



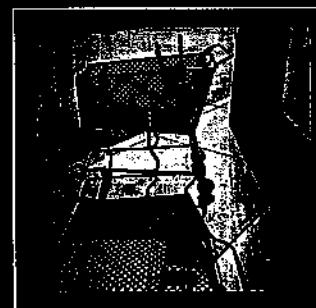
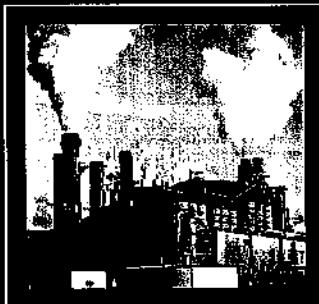
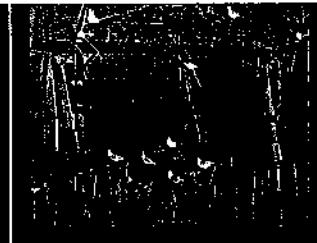
SEGUNDA EDICIÓN



FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA

Krugman* • Wells • Graddy

*Premio Nobel de Economía



EDITORIAL REVERTÉ



SEGUNDA EDICIÓN

FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA

SEGUNDA EDICIÓN

FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA

Paul Krugman

Princeton University

330
K78 F1
I
EJ

Robin Wells

Kathryn Graddy

Brandeis University

Traducción:
Alejandro Estruch Manjón
Universitat de Barcelona

Revisión:
Jimena García-Pardo García-Lorenzana
Cristina Mazón Calpena
Miguel Sebastián Gascón
Universidad Complutense de Madrid



EDITORIAL
REVERTÉ

Barcelona · Bogotá · Buenos Aires · Caracas · México

Registro bibliográfico (ISBN)

Krugman, Paul

[Essentials of economics. Español]

Fundamentos de economía / Paul Krugman, Robin Wells, Kathryn Graddy ; versión española traducida por: Alejandro Estruch Manjón ; revisada por: Jimena García-Pardo García-Lorenzana, Cristina Mazón Calpena, Miguel Sebastián Gascón.

– 2^a ed. – Barcelona : Reverté, 2013.

XXIII, 561, [46] p. : il. col. ; 28 cm.

Traducción de : Essentials of Economics. Second Edition. – Glosario. Índice.

DL B.23608.2012. – ISBN 978-84-291-2628-0

1. Economía. I. Wells, Robin, coaut. II. Graddy, Kathryn, coaut.. III. Estruch Manjón, Alejandro, trad. IV. García-Pardo García-Lorenzana, Jimena, rev. V. Mazón Calpena, Cristina, rev. VI. Sebastián Gascón, Miguel, rev. VII. Título.
33(075.8)

Título de la obra original:

Essentials of Economics, Second Edition.

Edición original en lengua inglesa publicada por

WORTH PUBLISHERS, New York and Basingstoke

Copyright © 2011 by Worth Publishers. All Rights Reserved

Edición en español:

© Editorial Reverté, S. A., 2013

ISBN: 978-84-291-2628-0

Versión española traducida por:

Alejandro Estruch Manjón

Departamento de Política Económica y Estructura Económica Mundial

Universitat de Barcelona

Revisada por:

Jimena García-Pardo García-Lorenzana

Cristina Mazón Calpena

Miguel Sebastián Gascón

Departamento de Fundamentos del Análisis Económico II

Universidad Complutense de Madrid

Maquetación: Reverté-Aguilar

Corrección de textos: Mariló Caballer Gil

Propiedad de:

EDITORIAL REVERTÉ, S. A.

Loreto, 13-15. Local B

Tel: (34) 93 419 33 36

Fax: (34) 93 419 51 89

08029 Barcelona. España

reverte@reverte.com

www.reverte.com

Reservados todos los derechos. La reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprogramación y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos, queda rigurosamente prohibida sin la autorización escrita de los titulares del copyright, bajo las sanciones establecidas por las leyes.

Impreso en España - Printed in Spain

ISBN: 978-84-291-2628-0

Depósito Legal: B.23608.2012

Impresión y encuadernación: Grafo, S. A.

Basauri – España

1388

A- 14106013

Para los estudiantes principiantes de Economía, algo que nosotros fuimos alguna vez.

prólogo vi

parte 1 **¿Qué es la Economía?**

capítulo 1 Principios básicos 1

capítulo 2 Modelos económicos: intercambio y comercio 23

Apéndice Los gráficos en la Economía 47

parte 2 **Oferta y demanda**

capítulo 3 Oferta y demanda 63

capítulo 4 El mercado contraataca 97

capítulo 5 Elasticidad e impuestos 133

parte 3 **La decisión de producir**

capítulo 6 Detrás de la curva de oferta: inputs y costes 169

capítulo 7 La competencia perfecta y la curva de oferta 197

parte 4 **Más allá de la competencia perfecta**

capítulo 8 Monopolio, oligopolio y competencia monopolística 225

capítulo 9 Externalidades y bienes públicos 261

parte 5 **Introducción a la Macroeconomía**

capítulo 10 Macroeconomía: panorama general 293

capítulo 11 El control de la macroeconomía 311

capítulo 12 Desempleo e inflación 331

parte 6 **Crecimiento económico y fluctuaciones**

capítulo 13 Crecimiento económico a largo plazo 359

capítulo 14 Demanda agregada y oferta agregada 393

parte 7 **Políticas de estabilización**

capítulo 15 La política fiscal 429

capítulo 16 El dinero, la banca y los bancos centrales 459

capítulo 17 Política monetaria 495

parte 8 **La economía internacional**

capítulo 18 Comercio internacional, flujos de capital y tipos de cambio 521

Soluciones a las preguntas de los apartados

"Comprueba si lo has entendido" S-1

Glosario G-1

Índice I-1

Prólogo	VI
Parte 1 ¿Qué es la Economía?	
>> CAPÍTULO 1 Principios básicos.....	1
<i>Elementos comunes</i>	1
La economía y los asuntos de la vida cotidiana	2
Mi beneficio, tu coste	3
Buenos tiempos, malos tiempos	3
Adelante y arriba	4
La elección individual: el núcleo de la economía	4
Los recursos son escasos	5
El coste real de algo es aquello a lo que hemos de renunciar para conseguirllo	6
<i>Para mentes inquietas: ¿Tienes un centavo?</i>	6
“Cuánto” es una decisión en el margen	7
La gente suele aprovechar las oportunidades para mejorar	8
<i>Para mentes inquietas: ¿Pagar por las buenas notas?</i>	8
La elección individual: resumen	9
<i>La Economía en acción: El trabajo de la mujer</i>	9
Interacción: cómo funcionan las economías	10
El intercambio produce ganancias	10
Los mercados tienden al equilibrio	11
<i>Para mentes inquietas: Elegir un lado</i>	12
Para alcanzar los fines de la sociedad hay que usar los recursos de la manera más eficiente posible	13
Los mercados normalmente llevan a la eficiencia	14
Cuando los mercados no producen la eficiencia, la intervención del gobierno puede mejorar el bienestar de la sociedad	14
<i>La Economía en acción: Restablecimiento del equilibrio en las carreteras</i>	15
Interacciones en el conjunto de la economía	16
Un gasto de una persona es un ingreso para otra persona	16
El gasto total algunas veces no coincide con la capacidad productiva de la economía	16
Las políticas públicas pueden modificar el gasto	17
<i>La Economía en acción: Peripécias en una guardería cooperativa</i>	17
>> CAPÍTULO 2 Modelos económicos: intercambio y comercio . . .	23
<i>El túnel de viento</i>	23
Modelos en la Economía: algunos ejemplos importantes	24
<i>Para mentes inquietas: Modelos a cambio de dinero</i>	24
Las posibles elecciones: la frontera de posibilidades de producción	25
Ventaja comparativa y ganancias del intercambio	30
Ventaja comparativa y comercio internacional	33
TRAMPAS: Malentendidos sobre la ventaja comparativa	33
COMPARACIÓN GLOBAL: República pijama	34
Transacciones: el flujo circular de la renta	35
<i>La Economía en acción: País rico, país pobre</i>	36
Utilización de los modelos económicos	37
La Economía positiva frente a la Economía normativa	37
Cuándo y por qué discrepan los economistas	38
<i>Para mentes inquietas: Cuando los economistas están de acuerdo</i>	39
<i>La Economía en acción: Los economistas en el gobierno</i>	40
PROBLEMA RESUELTO: Despídete de tu chocolate	41
CAPÍTULO 2 APÉNDICE Los gráficos en la Economía	47
Crear imágenes	47
Gráficos, variables y modelos económicos	47
Cómo funcionan los gráficos	47
Gráficos de dos variables	47
Las curvas en un gráfico	49
Un concepto clave: la pendiente de una curva	50
La pendiente de una recta	50
Curvas horizontales y verticales, y sus pendientes	51
La pendiente de una curva no lineal	52
Cálculo de la pendiente a lo largo de una curva no lineal	53
Puntos máximos y mínimos	54
Cálculo del área por debajo o por encima de una curva	55
Gráficos que ilustran información numérica	56
Tipos de gráficos numéricos	56
Problemas de interpretación de los gráficos numéricos	59
Parte 2 Oferta y demanda	
>> CAPÍTULO 3 Oferta y demanda	63
<i>Te despiertas y no huele a café</i>	63
Oferta y demanda: un modelo de mercado competitivo	64
La curva de demanda	64
El plan de demanda y la curva de demanda	65
Desplazamientos de la curva de demanda	66
COMPARACIÓN GLOBAL: A más pagar, menos repartir	66
TRAMPAS: Demanda frente a cantidad demandada	68
Significado de los desplazamientos de la curva de demanda	68
<i>La Economía en acción: La lucha contra el tráfico</i>	72
La curva de oferta	73
El plan de oferta y la curva de oferta	73
Desplazamientos de la curva de oferta	74
Interpretación de los desplazamientos de la curva de oferta	76

<i>La Economía en acción: Solo animales pequeños y mimados</i>	79
Oferta, demanda y equilibrio	80
TRAMPAS: ¿Se compra y se vende?	81
Cómo encontrar el precio y la cantidad de equilibrio	81
¿Por qué todas las compraventas del mercado se realizan al mismo precio?	82
¿Por qué el precio de mercado disminuye cuando es superior al precio de equilibrio?	82
¿Por qué el precio de mercado aumenta si es menor que el precio de equilibrio?	83
Cómo usar el equilibrio para describir mercados	84
<i>La Economía en acción: El precio de las entradas</i>	84
Cambios en la oferta y la demanda	85
¿Qué sucede cuando la curva de demanda se desplaza?	85
¿Qué sucede cuando se desplaza la curva de oferta?	86
TRAMPAS: Pero, entonces, ¿qué curva es?	87
Cambios simultáneos en las curvas de oferta y demanda	87
<i>Para mentes inquietas: Tribulaciones en la pasarela</i>	88
<i>La Economía en acción: La gran crisis de las tortillas</i>	89
Mercados competitivos y otros mercados	90
PROBLEMA RESUELTO: Una montaña de mantequilla	91
>> CAPÍTULO 4 El mercado contraataca . . .	97
<i>Una gran ciudad con ideas poco brillantes</i>	97
El excedente del consumidor y la curva de demanda	98
La disposición a pagar y la curva de demanda	98
La disposición a pagar y el excedente del consumidor	98
<i>Para mentes inquietas: Cuestión de vida o muerte</i>	100
El excedente del productor y la curva de oferta	101
Los costes y el excedente del productor	101
Beneficios del comercio	102
<i>La Economía en acción: eBay y la eficiencia</i>	103
¿Por qué regulan los precios los gobiernos?	104
Precios máximos	105
El modelo de un precio máximo	105
Cómo provoca inefficiencia un precio máximo	105
<i>Para mentes inquietas: Control de alquileres: ganadores y perdedores</i>	108
Entonces, ¿por qué existen los precios máximos?	110
<i>La Economía en acción: Es duro ir de compras por Caracas</i>	111
Precios mínimos	112
<i>Para mentes inquietas: Precios mínimos y comedores escolares</i>	114
Cómo causa inefficiencia un precio mínimo	115
TRAMPAS: Precios máximos, precios mínimos y cantidades	115
<i>COMPARACIÓN GLOBAL: ¡Echa un vistazo a nuestros bajos-bajos salarios!</i>	117
Entonces, ¿por qué existen los precios mínimos?	117
<i>La Economía en acción: "Mercado negro de trabajo" en el sur de Europa</i>	117

El control de cantidades	119
Funcionamiento de los controles de cantidades	119
Los costes de los controles de cantidades	122
<i>La Economía en acción: Las almejas de Nueva Jersey</i>	123
PROBLEMA RESUELTO: La ciudad más cara del mundo	124
>> CAPÍTULO 5 Elasticidad e impuestos . . .	133
<i>Mejor que la vacuna contra la gripe</i>	133
Definición y cálculo de la elasticidad	134
Cálculo de la elasticidad precio de la demanda	134
Método del punto medio: una forma alternativa de calcular elasticidades	136
<i>La Economía en acción: Cálculo de elasticidades</i>	137
Interpretación de la elasticidad precio de la demanda	138
¿Cómo es de elástico lo elástico?	138
Elasticidad precio a lo largo de la curva de demanda	142
Factores determinantes de la elasticidad precio de la demanda	143
<i>La Economía en acción: Sensibilidad a las tasas universitarias</i>	144
Otras elasticidades de demanda	145
Elasticidad precio cruzada de la demanda	145
La elasticidad renta de la demanda	146
<i>Para mentes inquietas: ¿A dónde se han ido los granjeros?</i>	147
<i>COMPARACIÓN GLOBAL: La importancia de los alimentos en los presupuestos familiares de diferentes países</i>	147
<i>La Economía en acción: ¿En qué gastamos?</i>	148
La elasticidad precio de la oferta	148
Cálculo de la elasticidad precio de la oferta	149
Factores determinantes de la elasticidad precio de la oferta	150
<i>La Economía en acción: Excedentes agrícolas en Europa</i>	151
Zoológico de elasticidades	151
Costes y ganancias de los impuestos	152
El ingreso generado por un impuesto indirecto unitario	153
Tipos impositivos y recaudación	154
<i>Para mentes inquietas: La curva de Laffer</i>	156
Los costes de los impuestos	156
Elasticidades y pérdida irrecuperable de eficiencia causada por el impuesto	158
<i>La Economía en acción: Los impuestos del hombre Marlboro</i>	160
PROBLEMA RESUELTO: Adaptamos nuestros trayectos	161
Parte 3 La decisión de producir	
>> CAPÍTULO 6 Detrás de la curva de oferta: inputs y costes . . .	169
<i>El margen del agricultor</i>	169
La función de producción	170
Inputs y output	170

COMPARACIÓN GLOBAL: <i>Rendimientos del trigo en el mundo</i>	172
TRAMPAS: ¿Qué es una unidad?	173
Para mentes inquietas: ¿Tenía razón Malthus?	174
De la función de producción a las curvas de costes	175
<i>La Economía en acción: El mítico hombre-mes</i>	176
Dos conceptos clave: coste marginal y coste medio	178
Coste marginal	178
Coste medio	180
El coste total medio mínimo	182
¿Es siempre creciente la curva de coste marginal?	184
<i>La Economía en acción: No pongas el felpudo de bienvenida en la entrada</i>	184
Costes a corto plazo frente costes a largo plazo	186
Rendimientos a escala	189
Resumen: costes a corto y largo plazo	189
<i>La Economía en acción: No hay ningún negocio como el de la nieve</i>	190
PROBLEMA RESUELTO: Ventas decrecientes, costes crecientes	191
>> CAPÍTULO 7 La competencia perfecta y la curva de oferta	197
<i>Hacer lo natural</i>	197
La competencia perfecta	198
Definición de competencia perfecta	198
Dos condiciones necesarias para la competencia perfecta	199
Libertad de entrada y salida	199
Para mentes inquietas: ¿Qué es un producto homogéneo?	200
<i>La Economía en acción: La competencia es dura</i>	200
Producción y beneficios	201
Usando el análisis marginal para elegir la cantidad de producción que maximiza el beneficio	202
TRAMPAS: ¿Qué pasa si el ingreso y el coste marginal no son exactamente iguales?	203
¿Cuándo se produce con beneficios?	204
TRAMPAS: Otra vez el beneficio económico	208
La decisión de producción a corto plazo	208
Cambiar el coste fijo	210
Resumen: condiciones para maximizar beneficios y para producir una empresa perfectamente competitiva	211
<i>La Economía en acción: Los precios suben... los costes también</i>	212
La curva de oferta de una industria	212
La curva de oferta de una industria a corto plazo	213
La curva de oferta de una industria a largo plazo	214
Coste de producción y eficiencia en el equilibrio a largo plazo	217
<i>La Economía en acción: Un cambio radical</i>	218
PROBLEMA RESUELTO: ¿Hay una captura?	219

Parte 4 Más allá de la competencia perfecta

>> CAPÍTULO 8 Monopolio, oligopolio y competencia monopolística	225
<i>Juego de poder en California</i>	225
Tipos de estructuras de mercado	226
Significado de monopolio	227
El monopolio: una primera desviación de la competencia perfecta	227
¿Qué hacen los monopolistas?	228
¿Por qué hay monopolios?	229
Cómo maximiza el beneficio un monopolista	231
TRAMPAS: Búsqueda del precio de monopolio	235
TRAMPAS: ¿Existe la curva de oferta del monopolio?	236
Para mentes inquietas: La conducta del monopolio y la elasticidad-precio de la demanda	236
<i>La Economía en acción: El precio que pagamos</i>	238
Significado de "oligopolio"	239
Hay muchos oligopolios	239
Entendiendo el oligopolio	240
<i>La Economía en acción: La conspiración de las vitaminas</i>	244
Monopolio, oligopolio y política económica	245
Efectos del monopolio sobre el bienestar	245
El monopolio natural	247
El oligopolio: marco legal	247
Colusión tácita y guerra de precios	248
<i>La Economía en acción: El arte de conspirar</i>	250
El significado de la competencia monopolística	251
Gran número de competidores	251
Libre entrada y libre salida a largo plazo	251
Productos diferenciados	251
<i>La Economía en acción: El área de restauración de tu centro comercial</i>	253
PROBLEMA RESUELTO: Subidas -y bajadas- de los precios del petróleo	254
>> CAPÍTULO 9 Externalidades y bienes públicos	261
<i>La Gran Pestilencia</i>	261
La economía de la contaminación	262
Costes y beneficios de la contaminación	262
TRAMPAS: Entonces, ¿cómo medimos el coste marginal social de la contaminación?	263
TRAMPAS: Entonces, ¿cómo medimos el beneficio marginal social de la contaminación?	264
La contaminación es un coste externo	264
Para mentes inquietas: Hablar por teléfono conduciendo	265
La ineficiencia del exceso de contaminación	265
Soluciones privadas para las externalidades	266

<i>La Economía en acción: Gracias por no fumar</i>	267
Políticas contra la contaminación	267
Estándares medioambientales	268
Impuestos sobre las emisiones	268
COMPARACIÓN GLOBAL: Crecimiento económico y gases de efecto invernadero en cinco países	269
Derechos negociables	271
<i>La Economía en acción: Topes y comercio</i>	272
Producción, consumo y externalidades	273
Beneficios privados frente a beneficios sociales	274
Costes privados frente a costes sociales	276
<i>La Economía en acción: La impecable lógica económica de los programas de intervención en la primera infancia</i>	277
Bienes públicos	278
Características de los bienes	279
Por qué los mercados solo proveen eficientemente los bienes privados	280
TRAMPAS: Exactamente, ¿el coste marginal de qué?	280
Provisión de bienes públicos	281
¿Qué cantidad de un bien público se debe proveer?	282
Análisis coste-beneficio	284
<i>La Economía en acción: El viejo río</i>	285
PROBLEMA RESUELTO: El gobierno contraataca	286
 Parte 5 Introducción a la Macroeconomía	
> CAPÍTULO 10 Macroeconomía: panorama general	293
<i>Hoovervilles</i>	293
La naturaleza de la Macroeconomía	294
Preguntas propias de la Macroeconomía	294
Macroeconomía: el total es más que la suma de las partes	295
Macroeconomía: teoría y política	296
<i>La Economía en acción: Por qué George W. Bush no fue Herbert Hoover</i>	296
El ciclo económico	298
El perfil del ciclo económico	299
Para mentes inquietas: Definir las recesiones y las expansiones	300
Los malos de la recesión	300
Control del ciclo económico	301
COMPARACIÓN GLOBAL: Ciclo económico internacional	301
<i>La Economía en acción: Comparación de recesiones</i>	302
Crecimiento económico a largo plazo	303
<i>La Economía en acción: Un relato sobre dos colonias</i>	304
Inflación y deflación	305
Causas de la inflación y la deflación	305
Malos de la inflación y la deflación	306

<i>La Economía en acción: Una medida (de comida) rápida de la inflación</i>	306
Desequilibrios internacionales	307
<i>La Economía en acción: El milagroso déficit comercial de Estonia</i>	308
 > CAPÍTULO 11 El control de la macroeconomía	311
<i>Después de la revolución</i>	311
La medición de la macroeconomía	312
El producto interior bruto	312
El cálculo del PIB	313
Para mentes inquietas: El valor añadido de la vida cotidiana	314
Lo que nos dice el PIB	315
<i>La Economía en acción: Un gran invento</i>	316
El PIB real y la producción agregada	316
Cálculo del PIB real	317
Lo que no mide el PIB real	318
COMPARACIÓN GLOBAL: El PIB y el significado de la vida	319
<i>La Economía en acción: ¿Milagro en Venezuela?</i>	319
Los índices de precios y el nivel agregado de precios	320
Las cestas de la compra y los índices de precios	321
El índice de precios de consumo	322
Otros indicadores de precios	323
Para mentes inquietas: ¿Es sesgado el IPC?	324
<i>La Economía en acción: Ligados al IPC</i>	325
PROBLEMA RESUELTO: ¿Un cambio de suerte?	326
 > CAPÍTULO 12 Desempleo e inflación	331
<i>Derrrotando al favorito</i>	331
La tasa de desempleo	332
Definición y medición del desempleo	332
Significado de la tasa de desempleo	333
Crecimiento y desempleo	335
<i>La Economía en acción: Simplemente bajo</i>	337
Tasa natural de desempleo	338
Creación y destrucción de empleo	338
Desempleo friccional	339
Desempleo estructural	340
Tasa natural de desempleo	342
Variaciones de la tasa natural de desempleo	343
COMPARACIÓN GLOBAL: Desempleo natural en la OCDE	343
Para mentes inquietas: ¿Desempleo encarcelado?	345
<i>La Economía en acción: Desempleo estructural en la Alemania del Este</i>	345

Inflación y deflación 346

- El nivel de precios no importa ... 346
- ... pero la tasa de variación de los precios sí 347
- Ganadores y perdedores con la inflación 349
- La inflación es fácil; la desinflación, difícil 350
- La Economía en acción: La experiencia de Israel con la inflación* 351
- PROBLEMA RESUELTO:** Encuesta de Población Activa 352

Parte 6 Crecimiento económico y fluctuaciones

► CAPÍTULO 13 Crecimiento económico a largo plazo 359

- Cuentos chinos* 359
- Comparación de economías en el tiempo y en el espacio** 360
 - El PIB real per cápita 360
 - TRAMPAS:** Cambios de nivel *versus* tasas de variación 362
 - Tasas de crecimiento 362
- La Economía en acción: La India despega* 363
- Las fuentes del crecimiento económico a largo plazo** 364
 - La importancia crucial de la productividad 364
 - El crecimiento de la productividad 365
 - Contabilidad del crecimiento: la función de producción agregada 365

- Para mentes inquietas: El efecto Wal-Mart** 367
- TRAMPAS:** Puede ser decreciente... pero aun así, es siempre positivo 368
 - ¿Qué pasa con los recursos naturales 369
- La Economía en acción: La paradoja de la tecnología de la información* 370

Por qué hay diferentes tasas de crecimiento 372

- Capital, tecnología y diferencias de crecimiento 372
- Para mentes inquietas: La invención del I+D** 373
- COMPARACIÓN GLOBAL:** *La Vieja Europa y las nuevas tecnologías* 374
 - El papel de los gobiernos en la promoción del crecimiento económico 374

- La Economía en acción: El granero de Brasil* 376
- Éxito, decepción y fracaso** 376
 - El milagro del sudeste asiático 377
 - La decepción de América Latina 378
 - Los problemas de África 378

- La Economía en acción: ¿Están convergiendo las economías?* 379
- ¿Es sostenible el crecimiento mundial?** 381

- Recursos naturales y crecimiento: una revisión 381
- Crecimiento económico y medioambiente 383
- Para mentes inquietas: Tranquilidad en cuanto a los recursos de carbón** 383
- La Economía en acción: El coste de la protección del clima* 385
- PROBLEMA RESUELTO:** Fluctuaciones y crecimiento económico 386

► CAPÍTULO 14 Demanda agregada y oferta agregada ... 393

- Sistema bajo shocks* 393
- Demandas agregadas** 394
 - ¿Por qué tiene pendiente negativa la curva de demanda agregada? 395
 - Desplazamientos de la curva de demanda agregada 396
- TRAMPAS:** Cambios en la riqueza: movimientos a lo largo de la curva y desplazamientos de la curva 398
 - Políticas macroeconómicas y demanda agregada 398
- La Economía en acción: Desplazamientos de la curva de demanda agregada, 2008-2009* 399

La oferta agregada 400

- La curva de oferta agregada a corto plazo 400
- Para mentes inquietas: ¿Qué es realmente flexible?, ¿qué es realmente rígido?** 402
 - Desplazamientos de la curva de oferta agregada a corto plazo 403
 - Curva de oferta agregada a largo plazo 405
 - Del corto plazo al largo plazo 407
- TRAMPAS:** ¿Ya hemos llegado? El significado real del largo plazo 408
- La Economía en acción: Los precios y la producción durante la Gran Depresión* 409

El modelo AD-AS 410

- Equilibrio macroeconómico a corto plazo 410
- Desplazamientos de la demanda agregada: efectos a corto plazo 411
- Desplazamientos de la curva de oferta agregada a corto plazo 412
- COMPARACIÓN GLOBAL:** *El shock de oferta de 2007-2008* 414
 - Equilibrio macroeconómico a largo plazo 414
- Para mentes inquietas: ¿Dónde está la deflación?** 416
- La Economía en acción: Shocks de oferta y shocks de demanda* 417
- Políticas macroeconómicas** 419
 - Para mentes inquietas: Keynes y el largo plazo** 419
 - Políticas para afrontar los shocks de demanda 419
 - Políticas para afrontar los shocks de oferta 420
- La Economía en acción: ¿Es estabilizadora la política de estabilización?* 421
- PROBLEMA RESUELTO:** Un análisis impactante 422

Parte 7 Políticas de estabilización

- ### ► CAPÍTULO 15 La política fiscal 429
- Recuperación y reinversión* 429
 - La política fiscal: ideas básicas** 430
 - Impuestos, compra pública de bienes y servicios, transferencias y préstamos 430
 - Presupuesto público y gasto total 431
 - Política fiscal expansiva y contractiva 432

Para mentes inquietas: <i>Deducciones por inversiones</i>	432	
Una nota de advertencia: los retardos de la política fiscal	434	
<i>La Economía en acción: La política fiscal expansiva de Japón</i>	435	
La política fiscal y el multiplicador	436	
Efecto multiplicador del aumento del consumo e inversión públicos	436	
Efecto multiplicador de una variación de las transferencias y de los impuestos	437	
Cómo afectan los impuestos al multiplicador	438	
<i>La Economía en acción: En cuanto a este paquete de estímulo . . .</i>	439	
El saldo presupuestario	440	
El saldo presupuestario como criterio de la política fiscal	440	
El ciclo económico y el saldo presupuestario ajustado al ciclo	441	
¿Debe estar equilibrado el presupuesto?	443	
<i>La Economía en acción: ¿Pacto para la estabilidad o pacto para la estupidez?</i>	444	
Consecuencias a largo plazo de la política fiscal	445	
Déficit, superávit y deuda	445	
TRAMPAS: Déficit versus deuda	445	
Problemas que plantea una deuda pública creciente	445	
COMPARACIÓN GLOBAL: El estilo de la deuda estadounidense	446	
Los déficits y la deuda en la práctica	447	
Para mentes inquietas: ¿Qué ha pasado con la deuda estadounidense tras la Segunda Guerra Mundial?	447	
Pasivos implícitos	448	
<i>La Economía en acción: Los acreedores de Argentina sufren una quita</i>	450	
PROBLEMA RESUELTO:	¡Cuidado con la brecha!	
	452	
►► CAPÍTULO 16	El dinero, la banca y los bancos centrales . . .	459
Dinero falso	459	
El significado del dinero	460	
¿Qué es el dinero?	460	
Funciones del dinero	461	
COMPARACIÓN GLOBAL: Monedas fuertes	462	
Tipos de dinero	462	
TRAMPAS: Lo que no está en la oferta monetaria	463	
Medir la oferta monetaria	463	
Para mentes inquietas: ¿Qué pasa con todo ese dinero?	464	
<i>La Economía en acción: La historia del dólar estadounidense</i>	465	
La función monetaria de los bancos	466	
Qué hacen los bancos	466	
El problema del pánico bancario	467	
La regulación bancaria	468	
<i>La Economía en acción: Qué bello es el sistema bancario</i>	469	

La determinación de la oferta monetaria	470	
Cómo crean dinero los bancos	470	
Las reservas, los depósitos y el multiplicador monetario	471	
El multiplicador monetario en la vida real	472	
<i>La Economía en acción: Dividir en vez de multiplicar el dinero</i>	473	
El sistema de la Reserva Federal	474	
La estructura de la Fed	474	
Lo que hace un banco central: reservas reglamentarias y tipo de descuento	475	
Las operaciones de mercado abierto	476	
Para mentes inquietas: ¿Quién cobra los intereses de los activos de los bancos centrales?	478	
El Banco Central Europeo	478	
<i>La Economía en acción: El balance de la reserva federal: lo normal y lo anormal</i>	479	
Una visión de conjunto del sistema bancario estadounidense del siglo XXI	480	
Las crisis de la banca estadounidense a principios del siglo XX	481	
La respuesta a la crisis bancaria: la creación de la Reserva Federal	482	
La crisis de las cajas de ahorros de la década de 1980	483	
Regreso al futuro: la crisis financiera de 2008	484	
<i>La Economía en acción: La crisis de 2008 y la Reserva Federal</i>	486	
PROBLEMA RESUELTO:	Multiplicar el dinero	
	488	
►► CAPÍTULO 17	Política monetaria . . .	495
<i>¡La Reserva Federal se ha dormido!</i>	495	
La demanda de dinero	496	
El coste de oportunidad de mantener dinero	496	
Para mentes inquietas: El miedo y los tipos de interés	497	
La curva de demanda de dinero	498	
Desplazamientos de la curva de demanda de dinero	499	
<i>La Economía en acción: El yen, siempre en efectivo</i>	500	
El dinero y los tipos de interés	501	
El tipo de interés de equilibrio	502	
TRAMPAS: El objetivo frente al mercado	503	
La política monetaria y el tipo de interés	503	
Para mentes inquietas: Los tipos de interés a largo plazo	504	
<i>La Economía en acción: El cambio de rumbo de la Reserva Federal</i>	505	
Política monetaria y demanda agregada	506	
La política monetaria expansiva y contractiva	506	
La política monetaria en la práctica	506	
Fijación de objetivos de inflación	508	
COMPARACIÓN GLOBAL: Objetivos de inflación	509	
<i>La Economía en acción: La Fed siempre consigue lo que quiere</i>	510	

El dinero, el PIB real y los precios a largo plazo 511

Efectos a corto plazo y a largo plazo de un aumento de la oferta monetaria 511

La neutralidad del dinero 512

Cambios en la oferta monetaria y tipos de interés a largo plazo 513

La Economía en acción: Evidencia internacional sobre la neutralidad del dinero 514

PROBLEMA RESUELTO: El gran error de 1937 515

Parte 8 La economía internacional

>> CAPÍTULO 18 Comercio internacional, flujos de capital y tipos de cambio 521

La guerra del camarón 521

La ventaja comparativa y el comercio internacional 522

Una reinterpretación de las posibilidades de producción y la ventaja comparativa 522

Las ganancias del comercio internacional 525

Ventaja comparativa y ventaja absoluta 526

COMPARACIÓN GLOBAL: Productividad y salarios en el mundo 528

Las fuentes de la ventaja comparativa 528

Para mentes inquietas: *Rendimientos crecientes y comercio internacional 530*

La Economía en acción: Cualificación y ventaja comparativa 530

La oferta, la demanda y el comercio internacional 531

Los efectos de las importaciones 532

Los efectos de las exportaciones 534

El comercio internacional y los salarios 535

La Economía en acción: El comercio, los salarios y los precios de la tierra en el siglo xix 537

Los efectos de las barreras al comercio 537

Los efectos de un arancel 538

Los efectos de una cuota a la importación 540

La Economía en acción: Políticas proteccionistas en los Estados Unidos 540

Los flujos de capital y la balanza de pagos 541

La balanza de pagos 541

Principales determinantes de los flujos internacionales de capital 545

Para mentes inquietas: *¿Un exceso global de ahorro? 546*

Flujos de capital de doble sentido 546

La Economía en acción: La edad de oro de los flujos de capital 547

El papel del tipo de cambio 548

Entender los tipos de cambio 548

TRAMPAS: ¿Qué quiere decir "subir"? 548

El tipo de cambio de equilibrio 549

La inflación y los tipos de cambio reales 552

Paridad del poder adquisitivo 553

La Economía en acción: Una América de bajo coste 554

PROBLEMA RESUELTO: Comercio, dulce comercio 556

Soluciones a las preguntas de los apartados "Comprueba si lo has entendido" S-1

Glosario G-1

Índice I-1

Créditos de las fotografías

Fila 1 (de izquierda a derecha): Empleados de limpieza, Ap/ Wide World Photos; Verduras frescas, Photodisc; Empleado de correos, Photodisc.

Fila 2 (de izquierda a derecha): Fresas ecológicas, Peter Dean/Agriculture/Grant Heilman Photography; Arco, dpa photos/Newscom; Brianna Lahara, Daily News Pix.

Fila 3 (de izquierda a derecha): Sacos, Courtesy of Ronnie Gerik; Estiércol y gas metano, National Trust Photographic Library; Las gaviotas y la torre de refrigeración, EyeWire; Brianna Lahara, Daily News Pix.

Fila 4 (de izquierda a derecha): Floricultor, Pablo Corral V/Corbis; Empresas que contaminan, AP/Wide World Photos; Crisis argentina, Diego Guidice/AP Photo.

Fila 5 (de izquierda a derecha): Pescadores, Pornchai Kittiwongsakul/AFP/Getty Images; El carrito de la compra vacío, Photodisc; Surtidor de gasolina, Alden Pellet/The Image Works.

Fila 6 (de izquierda a derecha): Vidones de combustible, Sclarandis, P.G./Stockphoto.com; Tunel, Thierry Prat/Corbis Sygma; Camarero, Alain Nogies / Corbis Sygma.

Si quieres que te escuchen, debes dedicar tiempo a escuchar.

Marge Piercy

DE PAUL Y ROBIN

Robin y yo creemos que una segunda edición de éxito es un ejercicio de saber escuchar. Escribir una primera edición de éxito significa, sobre todo, capitalizar las propias fortalezas, pero tener éxito en una segunda edición en gran medida implica escuchar a quienes han utilizado la primera, y aprovechar ese retorno para corregir descuidos y errores. Por muchos motivos, escribir una segunda edición suele ser un desafío mayor que escribir la primera.

Hemos tenido la suerte de contar con un grupo atento de usuarios y revisores que nos han ayudado a orientarnos en esta revisión. Su aportación nos ha impulsado a ampliar la sección de macroeconomía del libro. Hemos aprendido de nuestros comentaristas que los capítulos adicionales en esa sección ayudarían mucho a los usuarios desde el punto de vista pedagógico. Por ello, en esta edición hemos añadido tres nuevos capítulos sobre macroeconomía: *desempleo e inflación, crecimiento económico y política monetaria*. También hemos hecho caso a quienes pedían que destacase más la muy particular opinión de Paul en el libro. En microeconomía hemos añadido un capítulo, y hemos ordenado y combinado otros para equilibrar el contenido. Por si eso no fuera suficiente, también hemos incorporado dos nuevas secciones, hemos actualizado los datos (añadiendo muchas aplicaciones y casos nuevos) y, cuando nos ha parecido necesario, hemos simplificado y clarificado. Basta con hojear la segunda edición para apreciar la amplitud de los cambios. No es exagerado afirmar que esta segunda edición que tiene en sus manos constituye una revisión significativa del libro.

Sin embargo, los principios que guiaron la redacción de la primera edición permanecen intactos. En la segunda edición hemos querido mantener una redacción fresca y viva. Pensamos que, igual que los lectores de Paul en el *New York Times*, los estudiantes asimilarán mejor los conceptos económicos si disfrutan leyéndonos. Además, hemos mantenido nuestro compromiso de ayudar a los estudiantes a ir más allá de una versión de la Economía en la que "un modelo sirve para todo".

Tal como dijimos en la primera edición, "Para comprender más profundamente el mundo real a través de la Economía, los estudiantes deben entender las diferentes opciones e incertidumbres con las que se enfrentan los economistas y los responsables de la política económica cuando aplican sus modelos a problemas reales. Creemos que este enfoque hará que los estudiantes se impliquen de una manera más efectiva y fecunda en la vida económica, social y política". Los acontecimientos transcurridos desde la aparición de la primera edición nos hacen tener aún más fe en esta visión de la enseñanza de la Economía.

DE KATHRYN

e resultó muy emocionante poder escribir una nueva edición de los *Fundamentos* a partir del texto de la segunda edición de los *Principios* de Paul y Robin. He impartido un curso de un semestre sobre *Principios de Economía* en Brandeis usando este texto. Lo conozco bien y, antes de hacer la revisión, lo he analizado en profundidad junto con muchas otras personas. Todas esas aportaciones, como han señalado Paul y Robin, nos han guiado en las muchas mejoras que se aprecian en esta edición. También he aprovechado mi propia experiencia en el aula. En mis clases siempre es un reto equilibrar la teoría que los estudiantes deben dominar con el conocimiento de las importantes cuestiones que ha de abordar la Economía. Espero que, con sus nuevos contenidos y secciones, esta edición de los *Fundamentos de Economía* sea muy útil para aquellos profesores que quieran alcanzar el equilibrio necesario en un curso semestral. Estoy especialmente satisfecha de una nueva sección: los problemas resueltos, que aplican la teoría a problemas reales y que van guiando a los estudiantes en la resolución paso a paso. También me gusta mucho, y espero que a los lectores también, el uso de ejemplos y comparaciones globales a lo largo de todo el libro, que refleja tanto las experiencias internacionales de Paul y Robin como los doce años que viví y trabajé en el Reino Unido.

Novedades en la segunda edición

Revisión de la parte de macroeconomía

La sección de macroeconomía ha sido ampliada y muy mejorada con la incorporación de tres capítulos nuevos y con la ampliación del capítulo sobre el dinero, la banca y los bancos centrales, que incluye un importante debate sobre las crisis financieras, con especial referencia a la más reciente.

Nuevo capítulo 12: "Desempleo e inflación" En él explicamos a los estudiantes cómo se miden la inflación y el desempleo, y por qué son importantes, ofreciendo el contexto para el debate sobre la política macroeconómica.

Nuevo capítulo 13: "Crecimiento económico a largo plazo" Conseguir el crecimiento económico a largo plazo es uno de los objetivos principales de la política macroeconómica. El capítulo incluye una comparación del crecimiento económico y los niveles de renta entre países, lo que proporciona a los estudiantes un conocimiento del mundo en el que vivimos y de los efectos de las diferentes tasas de crecimiento en los países en vías de desarrollo.

Nuevo capítulo 17: "Política monetaria" En la primera edición, la política monetaria, el estudio del dinero y la actividad bancaria aparecían en el mismo capítulo. En esta edición hemos optado por singularizar la política monetaria en un capítulo específico, como reconocimiento a su importante papel cuando se producen crisis económicas y financieras.

Ampliación del capítulo 16: "El dinero, la banca y los bancos centrales" Los acontecimientos actuales exigen una mayor cobertura de la política del mundo real. El refuerzo del enfoque político es especialmente significativo en el capítulo 16. La manera de afrontar las crisis financiera por parte de la Fed ha experimentado cambios radicales, y la revisión de este capítulo responde a esos cambios. Por otra parte, la actual crisis financiera y sus consecuencias económicas ofrecen, a lo largo de todo el libro, una base muy interesante para la discusión de ideas y conceptos económicos fundamentales.

Revisión de la parte de microeconomía

En la sección de microeconomía hemos mejorado la organización de los contenidos, tanto dentro de los capítulos como entre ellos; además hay un capítulo nuevo.

Nuevo capítulo 9: "Externalidades y bienes públicos" En respuesta a las indicaciones de los evaluadores, y dado el interés creciente por las externalidades entre el público en general, hemos añadido este capítulo para que a los estudiantes les resulte más fácil comprender estas cuestiones desde el punto de vista de la Economía.

Mejora del tratamiento de los impuestos, capítulo 5: "Elasticidad e impuestos" En este capítulo se mantiene nuestro tratamiento básico de la elasticidad. Pero, además, ahora recoge contenidos sobre fiscalidad que anteriormente aparecían dispersos en temas separados, como tarifas, elasticidad, excedente del consumidor y excedente del productor. Este cambio permitirá que los docentes hagan un resumen más amplio de la economía de los impuestos en el contexto del análisis previo de la demanda, la oferta y los excedentes del consumidor y del productor.

Dos secciones nuevas

También hemos hecho dos mejoras pedagógicas para esta edición.

Sección nueva al final de cada capítulo: "Problemas resueltos" Casi todos los capítulos terminan con un problema resuelto que plantea un caso real y que lo resuelve utilizando los conceptos básicos del capítulo. Cada problema se desarrolla en varios pasos sencillos, y en cada paso se remite a los estudiantes a la sección del capítulo en que se aborda la cuestión. Llevamos de la mano a los estudiantes en cada parte del problema.

Sección nueva: "Comparación global" En la primera edición usamos numerosos ejemplos internacionales: acontecimientos y políticas de diferentes países. A los docentes les ha encantado esta perspectiva global, así que la hemos convertido en una norma general del libro. Por ello usamos datos de distintos países para que los estudiantes adquieran una perspectiva más amplia de los conceptos económicos básicos.

Además, hemos incorporado un ícono nuevo para señalar a lo largo del texto todos los apartados que tienen este enfoque más global, destacando así la importancia que le damos a los aspectos internacionales en esta edición.

Ventajas del libro

Aunque en esta segunda edición hay muchas novedades, nuestra manera de abordar la redacción de un libro de texto sigue siendo la misma:

- **Fomentamos la intuición por medio de ejemplos reales.** En todos los capítulos se usan ejemplos del mundo real, relatos, aplicaciones y estudios de casos para transmitir los conceptos básicos y para estimular al estudiante a la hora de aprender. La mejor manera de introducir y consolidar conceptos es mediante ejemplos reales; los estudiantes lo perciben claramente como algo más cercano.
- **Las características pedagógicas favorecen el aprendizaje.** Hemos elaborado lo que consideramos un conjunto de características realmente útiles, que describimos a continuación en "Herramientas para aprender".

- **Los capítulos son accesibles y entretenidos.** Usamos un estilo de redacción fluido y agradable para que los conceptos resulten más accesibles. Siempre que podemos usamos ejemplos que son familiares para los estudiantes: elegir en qué materias se matriculan, pagar un precio elevado por una taza de café, comprar un libro de texto usado o decidir dónde comer en el centro comercial más cercano.
- **Aunque es fácil de entender, el libro también prepara a los estudiantes para cursos más avanzados.** Con demasiada frecuencia los profesores que han de elegir un libro de texto se enfrentan a dos opciones poco interesantes: un libro "fácil", pero que deja importantes lagunas en los estudiantes, o un libro "difícil", pero que prepara adecuadamente a los estudiantes para los cursos siguientes. Nuestro propósito era hacer un libro de texto fácil de entender que ofrezca lo mejor de ambos mundos.

Herramientas para aprender

Todos los capítulos están organizados en torno a un conjunto de características comunes que ayudan a los estudiantes a aprender, al tiempo que mantiene su interés.

Historia inicial Al principio de cada capítulo hay un relato interesante que a menudo prosigue a lo largo del capítulo. Estos relatos tienen tres objetivos: ilustrar los conceptos principales del capítulo, favorecer la comprensión intuitiva mediante ejemplos reales y animar a los estudiantes a seguir leyendo y aprendiendo. Por ejemplo, en el capítulo 3 usamos el precio del café en el Starbucks y la oferta de café en grano para enseñar el modelo de oferta y demanda. En el capítulo 15 se usa la aprobación del paquete de medidas de reactivación de 2009 como introducción a los temas de política fiscal. Dado que todos los capítulos empiezan con una historia del mundo real, los estudiantes se sienten atraídos por el contenido y, por tanto, se acercan al tema con más facilidad.

"Qué aprenderemos en este capítulo" Después de la historia inicial de cada capítulo hay un resumen de contenidos en forma de listado que informa a los estudiantes de los conceptos más relevantes y de los objetivos del capítulo.

"La Economía en acción". Estudio de casos Además de los relatos del principio de cada capítulo, al final de prácticamente cada las sección importante del texto aportamos aún más ejemplos: un caso de estudio de la vida real que denominamos "La Economía en acción". Esta característica, muy aplaudida, ofrece una breve pero atractiva aplicación del concepto principal que se acaba de tratar en la sección. Para los estudiantes resulta gratificante el aplicar conceptos que acaban de aprender a fenómenos reales. Por ejemplo, en el capítulo 3 usamos la "crisis de la tortilla" de 2007 para ilustrar el efecto de los cambios en la oferta sobre los consumidores de pan con mantequilla (y tortillas). En el capítulo 16 aprove-

chamos la respuesta de la Reserva Federal ante la crisis de 2008 para analizar el papel de la Fed durante los momentos de calma y las crisis. En el índice de contenidos se indican todos los casos de "La Economía en acción".

Un final de sección único: "Repasso rápido" y "Comprueba si lo has entendido" Despues de cada caso de "La Economía en acción" hay dos oportunidades para repasar: "Repasso rápido" y "Comprueba si lo has entendido". Dado que el lenguaje técnico y los conceptos abstractos pueden abrumar rápidamente al estudiante, el "Repasso rápido" -un resumen corto y ordenado de conceptos clave- le ayudará a estar seguro de que entiende lo que acaba de leer. A continuación, "Comprueba si lo has entendido" -una serie de preguntas de repaso cuyas soluciones están al final del libro- les permitirá ratificar inmediatamente su comprensión de la sección. Si no logran responder correctamente las preguntas, tienen un claro indicador de que han de volver atrás y releer la sección antes de seguir adelante.

Hemos recibido muchos comentarios favorables sobre esta pedagogía de final de sección que anima a los estudiantes a aplicar lo que han aprendido -a través de "La Economía en acción"- y a repasarlo -en "Repasso rápido" y "Comprueba si lo has entendido"-.

Recuadros Hemos incluido tres tipos de recuadros:

"Para mentes inquietas": Para conseguir que los estudiantes mejoren su intuición con ejemplos de la vida real, y para hacer más presente la opinión de Paul, cada capítulo contiene uno o más recuadros titulados "Para mentes inquietas". En ellos se aplican los conceptos a situaciones reales de manera inesperada y a menudo sorprendente, ilustrando la potencia y amplitud de la Economía. Estos recuadros muestran al estudiante que la Economía puede ser divertida, a pesar de su etiqueta de "ciencia lúgubre". En el capítulo 9 hay un recuadro en el que la costumbre de hablar por teléfono mientras se conduce proporciona una comprensión más profunda del concepto de externalidades negativas. En otro recuadro, que está en el capítulo 15, los estudiantes descubren lo que ha pasado con la deuda pública generada en la Segunda Guerra Mundial. En el índice de contenidos aparecen todos los recuadros "Para mentes inquietas".

"Comparación global": Como ya hemos explicado, en este nuevo tipo de recuadros exploramos conceptos usando datos reales para entender cómo y por qué los países obtienen resultados económicos diferentes. Los estudiantes verán la aplicación de la ley de la demanda al consumo de gasolina en países diversos en la "Comparación global" del capítulo 3 y entenderán las conclusiones que se derivan de los datos. En la "Comparación global" del capítulo 15 mostramos cómo la deuda pública de los Estados Unidos se acumula en los mercados internacionales.

"Trampas": Ciertos conceptos tienen tendencia a ser mal entendidos, sobre todo entre los estudiantes principiantes de Economía. En los recuadros "Trampas" advertimos a los estudiantes de esos errores, que son explicados y corregidos. Por

ejemplo, en el recuadro "Trampas" del capítulo 3 aclaramos la diferencia entre demanda y cantidad demandada. La distinción entre un cambio en el nivel y una tasa de variación es el objeto de las "Trampas" del capítulo 13. El contenido de todos esos recuadros también está recogido en el índice de contenidos.

Problema resuelto En esta nueva sección de final de capítulo que ya hemos mencionado se muestra a los estudiantes un problema real que, a partir de los conceptos que se han aprendido en el capítulo, se resuelve paso a paso. El "Problema resuelto" del capítulo 6 plantea el problema de la caída de ventas y del aumento de costes que experimentó Ford Motor Company durante los tiempos difíciles. Otro "Problema resuelto", el del capítulo 16, invita a los estudiantes a que calculen cuánto aumentará la oferta monetaria como consecuencia de que los hogares ingresen en sus depósitos bancarios la devolución de parte de su cuota líquida tras presentar la declaración de la renta.

Definiciones de conceptos clave Los términos clave se definen en el texto y también en las notas al margen, facilitando así el estudio y el repaso.

Repaso de fin de capítulo Además de las oportunidades para el repaso que hay al final de cada sección, todos los capítulos concluyen con un breve pero completo resumen de los conceptos básicos, con una lista de los términos clave y con una amplia propuesta de problemas para resolver. Los usuarios y evaluadores del libro han encomiado estos problemas porque, efectivamente, permiten comprobar tanto la intuición como la capacidad para calcular variables importantes. También hemos atendido la petición de incorporar más problemas extraídos de la vida real, añadiendo a cada capítulo nuevos problemas basados en datos reales. Una novedad importante: como reclamaban los usuarios del libro, los problemas de final de capítulo están divididos en dos secciones para que sea más fácil seleccionarlos. El material de mayor dificultad lo hemos desplazado a una sección aparte titulada "Amplía tu comprensión". El conjunto principal de problemas sigue incluyendo cuestiones de diferente nivel de dificultad, exceptuando las más complejas.

Suplementos y medios

Editorial Reverte y Worth Publishers se complacen en suministrar un interesante y útil conjunto de suplementos y recursos complementarios para este libro. Estos recursos han sido pensados para ayudar a los profesores a impartir el curso y para ayudar a los estudiantes a asimilar más fácilmente los conceptos.

Sitios web de soporte para estudiantes y profesores

www.reverte.com/microsites/krugmanwellsgraddy2ed
www.worthpublishers.com/krugmanwellsgraddy_essentials2

Los sitios web ofrecen interesantes herramientas y recursos adicionales, entre los que cabe destacar los siguientes:

- **Adenda BCE:** ofrece información actualizada sobre el Banco Central Europeo. Este material ha sido incorporado a esta nueva edición por gentileza de los profesores Juan Enrique Castañeda (University of Buckingham) y Félix Fernando Muñoz (Universidad Autónoma de Madrid).
- **Flashcards:** fichas que permiten a los estudiantes autoevaluar su comprensión de los conceptos clave que aparecen en el libro.
- **Self Test Quizzes:** cuestionarios de autocontrol, en formato auto-test, ordenados por capítulos. Esta herramienta ofrece cuestionarios tipo test de 20 preguntas para cada capítulo, con una respuesta inmediata al estudiante para que pueda volver a repasar. Tanto las preguntas como las respuestas son aleatorias, lo que hace que cada vez que se repasa el cuestionario sea diferente.
- **Student PowerPoints:** se trata de archivos en formato PowerPoint con el esquema de estudio de cada uno de los capítulos del libro.
- **Related Web Links:** hipervínculos que permiten acceder de manera fácil y efectiva a fuentes externas relacionadas con los contenidos del libro y a artículos relevantes de Paul Krugman.

(Nota: la mayoría de los suplementos y recursos complementarios se ofrecen en su versión original en inglés.)

Agradecimientos

Escribir un libro de texto siempre es un trabajo de equipo, y nunca habríamos llegado hasta aquí sin el talento y la inteligencia de consultores, evaluadores, participantes en grupos de debate, experimentadores y tantos otros que han sido tan generosos con sus opiniones sobre nuestro trabajo.

Estamos en deuda con muchas personas por sus comentarios y recomendaciones previos a la redacción de esta segunda edición de los *Fundamentos de Economía*:

Jack Amariglio, Merrimack College

Rob Catlett, Emporia State University

Eric Chiang, Florida Atlantic University

Michael Coon, University of Wisconsin-Milwaukee

Tom Creahan, Morehead State University

Jose Esteban, *Palomar College*
 Randall Filer, *Hunter College, CUNY*
 Todd Gabe, *University of Maine*
 Seth Gitter, *Towson University*
 Devra Golbe, *Hunter College*
 Patricia Graham, *University of Northern Colorado*
 Thomas Hardin, *Mater Dei Catholic High School*
 Terence Hunady, *Bowling Green State University*
 Arthur Janssen, *Emporia State University*
 Hisaya Kitaoka, *Franklin College*
 Andrew F. Kozak, *St. Mary's College of Maryland*
 Richard Langlois, *University of Connecticut*
 Stephen Lile, *Western Kentucky University*
 Dennis C. McCormac, *Anne Arundel Community College*
 Mary Helen McSweeney-Feld, *Iona College*
 Diego Mendez-Carbajo, *Illinois Wesleyan University*
 Garrett Milam, *University of Puget Sound*
 Ellen Mutari, *Richard Stockton College of New Jersey*
 Kevin O'Brien, *Bradley University*
 Inge O'Connor, *Syracuse University*
 John Perry, *Centre College*
 H. Mikael Sandberg, *University of Florida*
 Elizabeth Sawyer-Kelly, *University of Wisconsin-Madison*
 Amy Scott, *DeSales University*
 Patrick Taylor, *Millsaps College*
 Thomas Watkins, *Eastern Kentucky University*

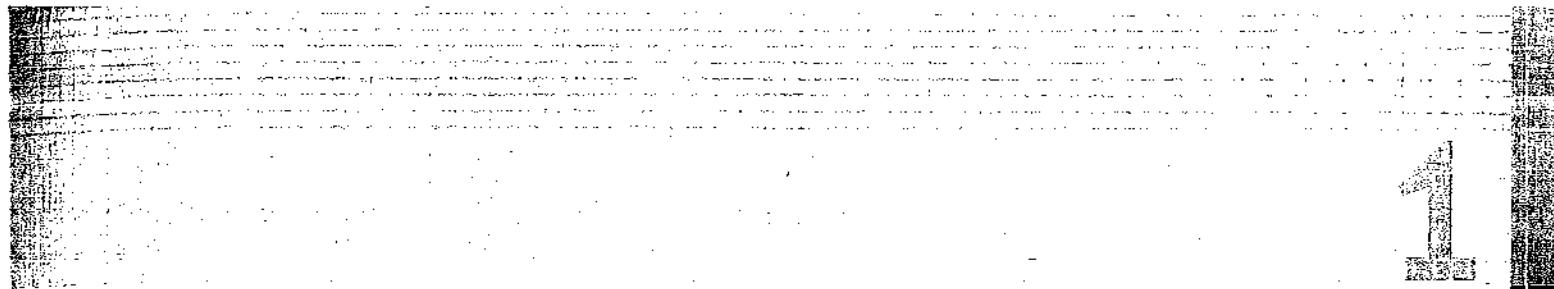
Tenemos una deuda especial de gratitud con las personas que nos ayudaron a crear la primera edición de los Fundamentos:

Carlos Aguilar, *El Paso Community College*
 Irma T. Alonso, *Florida International University*
 Clive Belfield, *Queens College, CUNY*
 Norman R. Cloutier, *University of Wisconsin-Parkside*
 Joes L. Esteban, *Palomar College*

Devra Golbe, *Hunter College, CUNY*
 Frances F. Lea, *Germanna Community College*
 Noreen E. Lephardt, *Marquette University*
 Chris N. McGrew, *Purdue University*
 Abdulhamid Sukar, *Cameron University*
 Jose J. Vazquez-Cognet, *University of Illinois at Urbana-Champaign*

También queremos agradecer el esfuerzo de muchas personas de Worth Publishers, así como el talento y las aportaciones del equipo de consultores que reunió para trabajar con nosotros. Un agradecimiento especial para Eric P. Chiang, Florida Atlantic University, que supervisó cuidadosamente y leyó críticamente cada página de cada capítulo de este libro, indicando numerosas correcciones y consejos muy útiles. Además, queremos mencionar a Elizabeth Sawyer-Kelly, University of Wisconsin-Madison, que leyó atentamente todos los capítulos y que sugirió muchas mejoras. Estamos muy agradecidos a Rebeca Kohn por su impulso editorial en las primeras fases de esta edición. Gracias a Huong Nguyen (Vina) por su cuidadoso trabajo en los nuevos problemas resueltos. Y muchas gracias a Andreas Brentz, por proporcionarnos un punto de partida para la recolección de datos.

Por otra parte, este libro no habría sido posible sin el impulso de la editora de desarrollo Sharon Balbos, que lo unió todo y con quien es un auténtico placer trabajar. Estamos especialmente agradecidos por la labor del equipo editorial: la editora de proyecto Dana Kasowitz y la directora de edición Susie Bothwell, que lo controlaron todo cuidadosamente y que nos llevaron por el buen camino; la directora asociada de edición Tracey Kuehn, por su supervisión del proyecto y su ayuda en la edición electrónica; la directora de edición Barbara Seixas, por su impagable dirección; y Kevin Kall, por su bella actualización del diseño. Muchas gracias, también, al equipo de complementos e internet: a la editora asociada Jaclyn Castaldo, la editora asociada Laura McGinn, y la editora ejecutiva Marie McHale. Agradecemos a Tom Acox y Mary Walsh su apoyo administrativo y a Emily Ernst su trabajo en el marketing y las ventas. Finalmente estamos muy agradecidos al editor Craig Bleyer y al editor jefe Chuck Linsmeier por imaginar y supervisar este proyecto.



Principios básicos

ELEMENTOS COMUNES

A REUNIÓN ANUAL DE LA ASOCIACIÓN Americana de Economía (AEA) reúne a miles de economistas de todas las edades, famosos y desconocidos. Hay libreros, se hacen reuniones de negocios, y bastantes entrevistas de trabajo. Pero los economistas se reúnen principalmente para hablar y escuchar. En los momentos de mayor actividad hay sesenta o más presentaciones simultáneas, sobre temas que pueden ir desde el futuro de la bolsa hasta quién cocina en las familias en las que trabajan los dos.

¿Qué tienen en común todas esas personas? Un experto en bolsa posiblemente sepa muy poco acerca de la economía del trabajo en casa, y viceversa. Sin embargo, un economista que entre en el seminario equivocado y que asista a presentaciones sobre temas que no domina es muy probable que escuche muchas cosas que le resultan familiares. Esto sucede porque todo el análisis económico se basa en un conjunto de principios comunes que se aplican a muchas cuestiones diferentes.

Algunos de esos principios se refieren a la elección individual, dado que el objeto de la Economía es, en primer lugar, analizar las decisiones de los individuos. ¿Prefieres trabajar durante el verano o irte de viaje con una mochila? ¿Compras un disco nuevo o te vas al cine? Estas decisiones implican hacer elecciones entre un número limitado de opciones -limitado porque nadie puede tener todo lo

que quiere-. Todas las preguntas en economía en su nivel más básico implican individuos haciendo elecciones.

Pero para entender cómo funciona una economía hace falta comprender algo más que cómo eligen los individuos. Ninguno de nosotros es un Robinson Crusoe viviendo solo en su isla: tomamos nuestras decisiones en un entorno condicionado por las decisiones de otros. Además, en una economía moderna incluso las decisiones más sencillas -como qué desayunar hoy- vienen marcadas por las deci-

siones de miles de personas, desde el campesino de Costa Rica que decidió cultivar la fruta que te comes hasta el granjero de Iowa que produjo el cereal para tus copos de maíz. Y, dado que en una economía de mercado cada uno de nosotros depende de los demás -y los demás, por su parte, dependen de nosotros-, nuestras decisiones interactúan. Así que, aunque en el nivel más básico la Economía estudia las decisiones individuales, para entender cómo se comporta una economía de mercado hay que comprender también la interacción económica -cómo mis decisiones afectan a las tuyas, y viceversa-.

Muchas de las principales interacciones económicas se entienden estudiando los mercados de los distintos bienes, como el mercado del maíz. Pero la economía en su conjunto tiene altibajos; por tanto, es preciso analizar las interacciones en toda la economía, y no solo las interacciones específicas que se dan en mercados concretos.



Hay que elegir.

©Brett Eason/Getty Images

Estudiando Economía descubriremos principios generales sobre la elección individual y la interacción. En la primera sección definiremos los conceptos clave de la Economía. Después, analizaremos en detalle doce prin-

pios básicos de la Economía: cuatro sobre la elección individual, cinco sobre cómo interactúan esas decisiones individuales y tres sobre las interacciones en el conjunto de la economía.

○ QUÉ APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Un conjunto de principios para entender la economía de las elecciones individuales
- Un conjunto de principios para entender la interacción entre elecciones individuales
- Una colección de principios para entender las interacciones de la economía en su conjunto

La economía y los asuntos de la vida cotidiana

Imaginemos que pudiéramos trasladar a un estadounidense del periodo colonial a nuestra época. ¿Qué resultaría sorprendente para este viajero del tiempo?

Seguramente lo más llamativo sería la prosperidad de este país moderno, la variedad de bienes y servicios de la que cualquier familia disfruta. Viendo tanta riqueza, nuestro antepasado se preguntaría: "¿cómo podría disfrutar yo de alguna de estas cosas?". O quizás la pregunta sería: "¿cómo podría conseguir ese nivel de prosperidad mi sociedad?".

La respuesta es que, para adquirir ese tipo de prosperidad, es necesario un sistema que funcione muy bien a la hora de coordinar las actividades productivas -las actividades que crean los bienes y los servicios que la gente quiere y que los dan a quienes los piden-. A este tipo de sistema nos referimos cuando hablamos de una **economía**. Y la Economía es la ciencia social que estudia la producción, la distribución y el consumo de bienes y servicios. Como dijo el gran economista del siglo XIX Alfred Marshall, la Economía es "el estudio de la humanidad en los asuntos de la vida cotidiana".

Una economía tiene éxito en la medida en que suministra bienes. Un viajero del tiempo procedente del siglo XVIII, o incluso de 1950, se sorprendería de ver cuántos bienes y servicios proporciona la economía estadounidense moderna y cuánta gente disfruta de ellos. Comparada con cualquier economía del pasado, o con la de casi todos los países de la actualidad, la estadounidense proporciona un nivel de vida increíblemente alto.

Por tanto, dicha economía debe estar haciendo algo bien y, a lo mejor, el viajero del tiempo intentaría presentar sus respetos a la persona que la dirige. Pero hay un problema: no existe tal persona. Los Estados Unidos tienen una **economía de mercado**, en la que la producción y el consumo son el resultado de decisiones descentralizadas, tomadas por muchas empresas y por muchos individuos. No existe una autoridad central que le diga a la gente qué ha de producir y adónde enviarlo. Cada productor individual produce lo que considera que le reportará un mayor beneficio; cada consumidor compra aquello que él mismo decide.

La alternativa a una economía de mercado es una **economía dirigida**, en la que hay una autoridad central que toma las decisiones de producción y consumo. Las economías dirigidas se han puesto a prueba, muy destacadamente en la Unión Soviética entre 1917 y 1991. Pero la verdad es que no funcionaban demasiado bien. Las empresas de la URSS habitualmente eran incapaces de producir porque carecían de materias primas, o eran capaces de producir pero no encontraban quien comprase sus productos. Así, los consumidores casi nunca encontraban las cosas que necesitaban: un rasgo típico de las economías dirigidas fueron las largas colas de espera en las tiendas.

Las economías de mercado, por el contrario, llegan a coordinar incluso actividades de elevada complejidad, y proporcionan a los consumidores aquellos bienes y servicios que desean. En efecto, sin pensarlo dos veces las personas confían sus vidas al sistema de mercado: los habitantes de cualquier ciudad importante morirían en pocos días si las actividades no planificadas -pero en cierto modo ordenadas- de miles de empresas no fueran capaces de suministrar una oferta suficiente de alimentos. Sorprendentemente, el "caos"

Una economía es un sistema para coordinar las actividades productivas de la sociedad.

La Economía es la ciencia que estudia la producción, la distribución y el consumo de bienes y servicios.

Una economía de mercado es una economía en la que los productores y los consumidores individuales toman las decisiones sobre producción y consumo.

no planificado de una economía de mercado resulta funcionar más ordenadamente que la "planificación" de una economía dirigida.

En 1776, el pionero de la Economía, el escocés Adam Smith, en un famoso pasaje de *La riqueza de las naciones* escribió que los individuos, persiguiendo su propio interés, a menudo contribuyen a mejorar los intereses del conjunto de la sociedad. De un hombre de negocios que, buscando su propio beneficio, enriquece la nación, Smith escribió: "Solo piensa en su propio beneficio, y en eso está, como en muchas otras cosas, guiado por una mano invisible que le hace promover unos fines que no formaban parte de sus intenciones". Desde entonces, los economistas han usado la expresión **mano invisible** para referirse a cómo la economía de mercado aprovecha el poder del propio interés para obtener el bien de la sociedad.

El estudio de cómo los individuos toman sus decisiones y de cómo esas decisiones interactúan se llama **microeconomía**. Uno de los temas centrales de la microeconomía es la validez de la intuición de Adam Smith: los individuos que persiguen su propio interés a menudo favorecen los intereses de la sociedad en su conjunto.

De manera que, ante la pregunta de nuestro viajero del tiempo "¿cómo podría conseguir ese nivel de prosperidad mi sociedad?", parte de la respuesta sería que la sociedad tendría que aprender a valorar las virtudes de la economía de mercado y el poder de la mano invisible.

Pero la mano invisible no siempre se porta como una amiga. Es muy importante comprender cuándo y por qué la búsqueda individual del propio interés nos lleva a conductas contraproducentes. Pongamos ahora nuestra atención en tres importantes consecuencias de una economía de mercado.

Mi beneficio, tu coste

Una cosa de la vida moderna que no admiraría nuestro viajero del tiempo sería el tráfico. De hecho, aunque muchas cosas han mejorado a lo largo del tiempo, la congestión del tráfico ha empeorado mucho.

En un atasco, cada conductor impone un coste a todos los demás: literalmente, él está en el camino de ellos -y ellos están en el de él-. Este coste puede ser importante: en las grandes áreas metropolitanas, cada vez que una persona va a trabajar en su propio coche, en vez de usar el transporte público o de trabajar en casa, suele imponer a los otros conductores un coste oculto que fácilmente llega a los 15 \$, o más. Pero, a la hora de decidir si cogen el coche o no, los conductores no tienen ningún incentivo para tener en cuenta los costes que imponen a los demás.

La congestión del tráfico es un ejemplo familiar de un problema mucho más amplio: algunas veces, la búsqueda individual del propio interés, en vez de promover el interés de la sociedad en su conjunto, puede hacer que la sociedad empeore. Cuando esto ocurre decimos que hay un **fallo de mercado**. Otros ejemplos importantes de fallos del mercado tienen que ver con la contaminación del agua o el aire, o con la sobreexplotación de algunos recursos naturales, como la pesca o los bosques.

La buena noticia, como aprenderá quien use este libro para estudiar microeconomía, es que el análisis económico es útil para diagnosticar fallos de mercado. Y, a menudo, el análisis económico también sirve para diseñar soluciones a los problemas.

Buenos tiempos, malos tiempos

En condiciones normales nuestro viajero del tiempo encontraría los centros comerciales llenos de consumidores felices. Pero durante el otoño de 2008 todas las tiendas de los Estados Unidos estuvieron inusualmente tranquilas. La economía del país estaba en depresión, y las empresas estaban despidiendo a gran cantidad de empleados.

LA ECONOMÍA A TRAVÉS DE LOS TIEMPOS



©Obed Rall. Reprinted with permission of Universal Press Syndicate. All rights reserved.

La expresión **mano invisible** se refiere a cómo la búsqueda individual del propio interés puede generar buenos resultados para la sociedad en su conjunto.

La **microeconomía** es la rama de la Economía que estudia cómo toma decisiones la gente y cómo interactúan esas decisiones.

Cuando la búsqueda individual del propio interés genera malos resultados para la sociedad en su conjunto hay un **fallo de mercado**.

Una recesión es una desaceleración o una caída de la actividad económica.

La macroeconomía es la rama de la Economía que estudia las fluctuaciones de una economía en su conjunto.

El crecimiento económico es la capacidad de una economía para producir cada vez más bienes y servicios.

La elección individual es la decisión de un individuo acerca de qué hacer, lo cual necesariamente implica también la decisión de qué no hacer.

Estos períodos turbulentos son una característica habitual de las economías modernas. El hecho es que la economía no siempre funciona suavemente: experimenta **fluctuaciones**, una serie de subidas y bajadas. En promedio, un estadounidense de mediana edad habrá vivido tres o cuatro caídas, denominadas **recesiones** (la economía estadounidense ha padecido recesiones importantes después de la de 1973: en 1981, 1990 y 2001, y la más reciente, en 2007). Durante una recesión profunda, millones de trabajadores pueden perder su empleo.

Igual que los fallos del mercado, las recesiones forman parte de la vida; pero también, igual que los fallos del mercado, son un problema ante el cual el análisis económico puede ofrecer algunas soluciones. Las recesiones son uno de los temas centrales de la rama de la Economía denominada **macroeconomía**, que ocupa de las fluctuaciones de la actividad de la economía en su conjunto. Quien estudie macroeconomía aprenderá cómo explican las recesiones los economistas y cómo se pueden usar las políticas públicas para minimizar los daños causados por las recesiones.

Aunque de vez en cuando se da una recesión, lo cierto es que a lo largo de la historia de los Estados Unidos son muchos más los momentos de prosperidad que los de recesiones.

Adelante y arriba

A principios del siglo XX, muchos estadounidenses vivían en unas condiciones que hoy consideraríamos de pobreza extrema. Solo el 10% de las viviendas disponían de inodoros, apenas el 8% tenía calefacción central, el 2% disponía de electricidad y casi nadie tenía un coche, por no hablar de una lavadora o del aire acondicionado.

Esta comparación es un recordatorio de cuánto han cambiado nuestras vidas gracias al **crecimiento económico**, la capacidad de la economía para producir cada vez más bienes y servicios.

¿Por qué crece la economía? Y ¿por qué la economía crece en unos momentos y lugares más deprisa que en otros? Estas son preguntas clave para la Economía, porque el crecimiento económico es algo positivo, y la mayoría de nosotros queremos que haya más.

Los "asuntos de la vida cotidiana" son realmente algo extraordinario si nos paramos a pensar en ellos, lo que hará que nos planteemos algunas preguntas bastante importantes e interesantes.

En este libro describiremos las respuestas que los economistas han dado a esas preguntas. Pero este libro, igual que la Economía, no es una lista de respuestas: es una introducción a una disciplina, a una manera de abordar problemas como los que acabamos de plantear. O, por usar las palabras de Marshall, que describió la Economía como el estudio de "los asuntos de la vida cotidiana", la Economía "[...] no es un conjunto de verdades concretas, sino un motor que permite descubrir verdades concretas".

Así pues, giremos la llave y arranquemos.

< < < < < <

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 1-1

> ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones describen características de una economía de mercado?

- La mano invisible aprovecha el poder del propio interés para el bien de toda la sociedad.
- Una autoridad central toma las decisiones sobre la producción y el consumo.
- La búsqueda del propio interés a veces produce fallos del mercado.
- En una economía de mercado el crecimiento es estable y sin fluctuaciones.

Las soluciones están al final del libro.

La elección individual: el núcleo de la economía

Toda cuestión económica implica, en el nivel más básico, elecciones individuales: decisiones de un individuo sobre qué hacer y qué no hacer. De hecho, se podría decir que, si no hay necesidad de elegir, tampoco hay economía.

Entremos en un gran almacén como Walmart o Target. Tenemos miles de productos diferentes a nuestra disposición, y sería muy raro que alguien se pudiera permitir comprar

todo lo que deseé tener. Y, en cualquier caso, seguro que no tenemos tanto sitio en nuestro dormitorio o apartamento. Así que ¿comprárs una librería o un minifrigorífico? Dadas las limitaciones de nuestro presupuesto y de nuestro espacio, deberemos decidir qué compramos y qué dejamos en el estante.

El hecho de que esos productos estén en las tiendas ya implica decisiones previas: el gerente de la tienda decide venderlos allí, y antes los fabricantes han decidido producirlos. Todas las actividades económicas implican hacer elecciones.

La economía de las decisiones individuales se basa en cuatro principios, que se muestran en la tabla 1-1. Ahora los examinaremos uno por uno con más detalle.

Los recursos son escasos

No siempre podemos obtener aquello que deseamos. A todo el mundo le gustaría tener una hermosa casa en un buen sitio –y contar con ayuda para la limpieza de la casa–, dos o tres coches de lujo y vacaciones frecuentes en fantásticos hoteles. Pero incluso en un país rico como Estados Unidos no hay muchas familias que puedan permitírselo. Por ello hay que hacer elecciones: si vamos este año a Disney World o si compramos un coche mejor; si nos conformamos con un pequeño jardín o si aceptamos hacer viajes más largos para vivir donde el suelo es más barato.

Tener determinados ingresos no es lo único que impide a la gente tener aquello que quiere. El tiempo también está limitado: los días tienen solo 24 horas. Y, como el tiempo es limitado, cuando decidimos dedicar tiempo a hacer una cosa también estamos decidiendo que no lo dedicaremos a hacer otra: si empleamos la noche en estudiar para un examen tendremos que dejar para otro día el ir al cine. En efecto, mucha gente está tan limitada por el número de horas del día que está dispuesta a intercambiar dinero por tiempo. Por ejemplo, normalmente las pequeñas tiendas del barrio tienen precios más altos que los supermercados, pero prestan un servicio importante a aquellos consumidores que disponen de poco tiempo, para los cuales pagar más es mejor que ir hasta el supermercado, que está más lejos.

¿Por qué hay que elegir? La razón última es que los recursos son escasos. Un **recurso** es cualquier cosa que se puede usar para producir otra cosa. Las listas de recursos económicos normalmente empiezan con la tierra, el trabajo (tiempo de los trabajadores), el capital (maquinaria, edificios y otros activos productivos creados por el hombre) y el capital humano (conocimientos y habilidades de los trabajadores). Un recurso es **escaso** cuando no hay suficiente cantidad del mismo para satisfacer todas las maneras en que la sociedad desea usarlo. Hay muchos recursos escasos. Esto incluye los recursos naturales: los que proceden del medio físico, como minerales, madera o petróleo. También son limitados los recursos humanos: trabajo, habilidades e inteligencia. Y, en una economía mundial en crecimiento con un rápido aumento de la población, incluso el aire limpio y el agua se han convertido en recursos escasos.

Igual que los individuos tienen que elegir, la escasez de recursos implica que la sociedad en su conjunto también tiene que elegir. Una manera de hacerlo es simplemente dejar que las elecciones colectivas surjan como resultado de muchas elecciones individuales, que es lo que normalmente pasa en las economías de mercado. Por ejemplo, los estadounidenses como grupo disponen de un número determinado de horas a la semana: ¿cuántas horas dedican a ir al supermercado para conseguir precios más bajos, en vez de ahorrar tiempo comprando en las tiendas del barrio? La respuesta es la suma de muchas elecciones individuales: cada uno de los millones de individuos elige dónde comprar, y la elección general es simplemente la suma de estas elecciones individuales.

Sin embargo, por varios motivos, una sociedad puede decidir que es mejor que algunas decisiones no dependan de la elección individual. Por ejemplo, los autores de este libro vivimos en una zona que hasta hace poco era predominantemente agrícola, pero ahora se está urbanizando rápidamente. Muchos de nuestros vecinos creen que, si una parte del suelo permaneciera sin ser urbanizada, nuestra comunidad sería un lugar más agradable para vivir. Pero ningún individuo tiene incentivos para dejar sus tierras como un espacio abierto en vez de vendérselas a un promotor. Así que en los Estados Unidos ha surgido cierta tendencia a que los gobiernos locales compren terrenos sin urbanizar y los mantengan como espacios sin edificar. En capítulos posteriores veremos por qué, a menudo, las decisiones sobre cómo usar recursos escasos se dejan en manos de los individuos, pero otras veces se han de tomar a un nivel más alto, como el comunitario.

TABLA 1-1

Principios en los que se basa la economía de las decisiones individuales

1. Los recursos son escasos.
2. El coste real de algo es aquello a lo que hemos de renunciar para conseguirlo.
3. "Cuánto" es una decisión en el margen.
4. La gente suele aprovechar las oportunidades para mejorar.

Un **recurso** es cualquier cosa que se puede usar para producir otra cosa.

Los recursos son **escasos**: no hay suficiente cantidad de recursos para satisfacer todas las maneras en que la sociedad desea usarlos.

El coste real de algo es aquello a lo que hemos de renunciar para conseguirlo

Supongamos que estás en tu último año de estudios y que tus horarios te permiten hacer una sola optativa, pero hay dos asignaturas que te atraen: Historia del Jazz e Iniciación al Tenis.

Imaginemos que te decides por Historia del Jazz: ¿cuál es el coste de tal decisión? La imposibilidad de hacer Iniciación al Tenis, que era la otra opción. Los economistas llaman **coste de oportunidad** a este tipo de coste: aquello a lo que has de renunciar para obtener lo que quieras. Por tanto, el coste de hacer Historia del Jazz es el disfrute que habrías obtenido cursando Iniciación al Tenis.

El concepto de coste de oportunidad es crucial para entender la elección individual, porque, en última instancia, todos los costes son costes de oportunidad. En efecto, cada elección que hacemos implica dejar de lado todas las opciones alternativas. Hay quien critica a los economistas diciendo que solo aluden a los costes y los beneficios que se pueden medir en dinero. Nada más lejos de la realidad. El análisis económico se refiere con frecuencia a casos como éste de la elección de una asignatura optativa, donde no hay un coste adicional de matrícula por elegir una u otra; es decir, no hay costes monetarios directos. No obstante, la optativa que elijas sí tiene un coste de oportunidad: la otra optativa que te gustaba y que tienes que dejar de lado porque tus limitaciones de tiempo solo te permiten hacer una asignatura. Más en concreto, el coste de oportunidad de una elección es aquello a lo que renuncias al no elegir la mejor alternativa posible.

Se podría pensar que este coste de oportunidad es un "además"; es decir, algo que se añade al coste monetario de nuestra elección. Supongamos que una asignatura optativa tiene un coste adicional de 750 \$; ahora matricularse en Historia del Jazz tiene un coste monetario. ¿Es el coste de oportunidad de elegir una asignatura algo distinto de este coste monetario?

Vamos a considerar dos casos. Primero, supongamos que matricularse en Iniciación al Tenis también cuesta 750 \$. En este caso habrá que gastarse 750 \$ sea cual sea la optativa que se elija y, por tanto, para hacer Historia del Jazz lo único a lo que habría que renunciar sería la clase de Iniciación al Tenis. Pero ¿qué pasa si la matrícula de Iniciación al Tenis es gratuita? En este caso, al elegir Historia del Jazz estaríamos renunciando, primero, al disfrute de las clases de Iniciación al Tenis, más a todo lo que podríamos disfrutar gastándonos en otras cosas los 750 \$.

PARA MENTES INQUIETAS

¿Tienes un centavo?

En muchas cajas registradoras –por ejemplo, en la de la cafetería de la facultad– hay una pequeña cesta llena de centavos. La gente utiliza la cesta para redondear sus compras al alza o a la baja: si el importe es de 5,02 \$, el usuario paga de su bolsillo 5 \$ y coge 2 centavos de la cesta; si el importe es 4,99 \$, el usuario paga 5 \$ y el cajero echa en la cesta el centavo sobrante. Esto hace la vida un poco más fácil para todos. Por descontado, sería aún más fácil suprimir los centavos, algo que algunos economistas están proponiendo.

Pero, entonces, ¿por qué existen los centavos? Si representan cantidades demasiado pequeñas para preocuparse por ellas, ¿por qué calcular los precios con tanta exactitud?

La respuesta es que un centavo no siempre ha valido tan poco: su poder de compra se ha deteriorado mucho a causa de la inflación, que es el crecimiento generalizado de los precios de los bienes y los servicios a lo largo del tiempo. Hace cuarenta años, un centavo tenía un poder adquisitivo superior al que hoy tienen 5.

¿Esto es importante? Bueno, recordemos el dicho: "un grano no hace granero, pero ayuda a su compañero". Aunque haya otras maneras de ganar dinero, lo que hay que decidir es si ahorrar un centavo es una manera productiva de emplear el tiempo. ¿Ganaríamos más dinero dedicando ese tiempo a otra cosa?

Hace sesenta años, el salario medio era de alrededor 1,20 \$ por hora; un centavo, por tanto, equivalía a 30 segundos de trabajo, por lo que valía la pena ahorrar un centavo si para hacerlo se necesitaban menos de 30 segundos. Pero, como los salarios han ido creciendo al mismo tiempo que los precios, actualmente el salario medio es de unos 17 \$ por hora. Ahora, un centavo equivale a apenas 2 segundos de trabajo y, en consecuencia, no compensa perder ese tiempo para ahorrar un centavo.

En resumen, como el coste de oportunidad del tiempo ha crecido tanto en términos monetarios, el centavo ha dejado de ser una moneda útil para convertirse en una molestia.

El coste real de cualquier cosa es su coste de oportunidad: aquello a lo que se ha de renunciar para obtenerla.

En cualquier caso, el coste real de matricularte en tu asignatura preferida es aquello a lo que has de renunciar al hacer la elección. Si se amplía el conjunto de opciones que están detrás de cada decisión –elegir esta o aquella optativa, acabar los estudios este semestre o el siguiente, abandonar o continuar– resulta que en último término todos los costes son costes de oportunidad.

Algunas veces, el dinero que hay que pagar por algo es un buen indicador de su coste de oportunidad. Pero otras no. Un ejemplo muy bueno de lo mal que el coste monetario puede reflejar el coste de oportunidad es el coste de ir a la universidad. La matrícula y el alojamiento son los principales gastos para la mayoría de estudiantes; pero aunque fueran gratuitos, ir a la universidad sería una decisión costosa ya que muchos universitarios, si hubieran decidido no ir, tendrían un empleo remunerado. Es decir, ir a la universidad significa renunciar a los ingresos que se habrían podido obtener si se hubiera optado por trabajar. Por tanto, el coste de oportunidad de ir a la universidad es la suma de los gastos en matrículas y alojamiento más el dinero que habríamos ganado si en vez de estudiar nos hubiéramos puesto a trabajar.

Evidentemente, el coste de oportunidad de seguir estudiando es especialmente alto para aquellas personas que habrían obtenido salarios muy altos si hubieran trabajado durante sus años universitarios. Por eso los deportistas de alto nivel, como LeBron James, suelen abandonar sus estudios.



Photo by David Liam Kyle/NBAE via Getty Images

LeBron James entendió el concepto de coste de oportunidad.

"Cuánto" es una decisión en el margen

Algunas de las principales decisiones se plantean en términos de "esto o lo otro": decidimos si vamos a la universidad o empezamos a trabajar; si estudiamos Economía o cualquier otra cosa. Pero también hay decisiones importantes que implican decisiones en términos de "cuánto": si estamos estudiando Economía y Química hemos de decidir cuánto tiempo dedicaremos a estudiar cada materia. Cuando se trata de analizar decisiones del tipo "cuánto", la Economía ofrece una idea muy interesante: el "cuánto" es una decisión *en el margen*.

Imaginemos que estás estudiando Economía y Química, pero estás preinscrito en Medicina y, por tanto, te importa más la nota de Química que la de Economía. ¿Significa esto que dedicarás todo tu tiempo a estudiar Química y te presentarás en blanco al examen de Economía? Seguramente no. Incluso pensando que la nota más importante es la de Química dedicarás algún esfuerzo a Economía.

Dedicar más tiempo a estudiar Economía implica un beneficio (una calificación más alta en esta materia) y un coste (porque ese tiempo se podría destinar a cualquier otra cosa, como estudiar para obtener una nota más alta en Química). Es decir, la decisión implica un **intercambio** o *trade-off*: una comparación entre los costes y los beneficios de las diferentes opciones.

¿Cómo se toman decisiones sobre estos asuntos relacionados con el "cuánto"? La respuesta típica es que estas decisiones se toman sobre la marcha, decidiendo en cada momento lo que debería hacerse durante la hora siguiente. Si los dos exámenes son el mismo día y la tarde anterior estamos repasando nuestros apuntes, a las 6 de la tarde podemos pensar que es una buena idea dedicar al menos una hora a cada asignatura; a las 8 podemos decidir emplear otra hora más por asignatura. Pero, si a las 10 ya estamos cansados y queremos estudiar solo una hora más antes de acostarnos, ¿estudaremos Química o Economía? Lo más seguro es que, si queremos ir a Medicina, estudieremos Química; y si queremos ir a Administración de Empresas, estudieremos Economía.

Fíjate en la manera de decidir el uso del tiempo: en cada momento la decisión es si dedicamos o no una hora más a una u otra materia. Cuando decidimos emplear una hora más estudiando Química estamos valorando los costes (una hora que no estudiamos Economía o una hora que no dormimos) y los beneficios (una probable mejora en la calificación de Química). Si el beneficio de estudiar Química durante una hora más excede al coste, la elección lógica es estudiar esa hora.

Este tipo de decisiones –qué hacer durante la próxima hora, qué hacer con el siguiente dólar, y cosas por el estilo– son **decisiones marginales**. Implican realizar intercambios en el margen: comparar los costes y beneficios de hacer un poquito más o un poquito menos de una actividad determinada. El estudio de este tipo de decisiones se denomina **análisis marginal**.

Hacemos un **intercambio** o *trade-off* cuando comparamos los costes y los beneficios de hacer algo.

Las decisiones sobre hacer un poco más o un poco menos de una actividad son **decisiones marginales**. El estudio de este tipo de decisiones se llama **análisis marginal**.

Muchas de las preguntas a las que nos enfrentamos en Economía –como en la vida real– implican un análisis marginal: ¿cuántos empleados debo tener en mi tienda?, ¿cada cuántos kilómetros he de cambiar el aceite del coche?, ¿qué nivel de efectos secundarios es admisible en un nuevo medicamento? El análisis marginal es un elemento central de la Economía, porque es la clave para decidir el “cuánto” de cualquier actividad.

La gente suele aprovechar las oportunidades para mejorar

Un día, escuchando las noticias económicas de la mañana, oímos que había una manera más barata de aparcar en el centro de Manhattan. Los aparcamientos en la zona de Wall Street cuestan unos 30 \$ al día. Pero, según el locutor, algunas personas habían encontrado una nueva manera de ahorrar: en vez de aparcar, llevaban su coche al taller Manhattan Jiffy Lube para cambiar el aceite y, pagando por ello 19,95 \$ (podían tener el coche allí todo el día).

Era una historia curiosa, pero por desgracia resultó ser falsa: el taller Manhattan Jiffy Lube no existe. Aunque, si existiera, os aseguramos que se harían en él muchísimos cambios de aceite. ¿Por qué? Porque, cuando a las personas se les ofrecen oportunidades para mejorar, lo normal es que las aprovechen: si es posible tener el coche aparcado por 19,95 \$ al día, en vez de por 30 \$, se hace.

Cuando intentamos predecir cómo se comportarán las personas ante una determinada situación, es razonable apostar por que todo el mundo procurará aprovechar las oportunidades para mejorar. Es más, los individuos *continuarán* aprovechando esas posibilidades hasta agotarlas.

Si de verdad existiera el taller Manhattan Jiffy Lube y un cambio de aceite fuera realmente más barato que el aparcamiento de un día entero, predecimos con total seguridad que allí la lista de espera para los cambios de aceite sería de semanas, o incluso de meses.

De hecho, la idea de que la gente aprovechará las oportunidades para estar mejor es la base de *todas* las predicciones que los economistas hacen sobre la conducta individual. Si los salarios de los directivos de empresas son mayores que los de los abogados, seguramente habrá más estudiantes de Administración de Empresas que de Derecho. Si el precio

PARA MENTES INQUIETAS

¿Pagar por las buenas notas?

El verdadero premio por aprender es, claro está, el propio aprendizaje. Pero normalmente los profesores creen que vale la pena ofrecer una recompensa adicional. Los estudiantes de primaria que sacan buenas notas reciben «estrellas de oro»; los de niveles superiores que obtienen buenas calificaciones en los exámenes suelen recibir trofeos, placas o certificados.

¿Por qué no, dinero en efectivo?

Hace unos años, algunos colegios de Florida iniciaron una polémica al ofrecer dinero en efectivo a los estudiantes que sacaran notas altas en los exámenes estatales. En el colegio de enseñanza secundaria Parrott, que pagaba las cantidades más elevadas, el alumno que obtuvo la mejor nota en un examen recibió un bono de ahorro de 50 \$.

Mucha gente cuestionó los premios monetarios. De hecho, la gran mayoría de los profesores cree que esos premios no son una buena idea, pues la remuneración que se dé nunca será lo suficientemente grande para que los alumnos entiendan lo importante que es en realidad su educación, y harán que aprender parezca un trabajo renumerado.

La respuesta es que el año anterior el Gobierno del Estado había introducido un nuevo plan de financiación de los colegios públicos: aquellos colegios cuyos alumnos obtuvieran las notas más altas en los exámenes recibirían fondos extras. El problema surgió al querer motivar a los estudiantes para que se tomasen los exámenes tan en serio como lo hacían los directores de los colegios.

El director del Parrott defendió la práctica de remunerar a los buenos estudiantes. Con el fin de obtener grandes sumas de dinero para el colegio, el director dejó de lado sus dudas y decidió pagar a los alumnos por sacar buenas notas.

De todo ello surge una pregunta: ¿pagar a los alumnos que saquen buenas notas mejora las calificaciones? Las encuestas indican que, al menos a algunos alumnos, la remuneración sí que los motiva a esforzarse más. Y algunas escuelas de Florida que han introducido los premios por las buenas notas en los exámenes estatales obtienen mejoras importantes en los resultados de sus alumnos.

de la gasolina sube y se mantiene alto durante mucho tiempo suponemos que aumentarán las ventas de coches más pequeños y de menor consumo: ante combustibles más caros, la gente intenta mejorar usando coches que consuman menos.

Cuando los cambios en las oportunidades disponibles implican recompensas para quienes modifican su conducta, decimos que estamos ante un nuevo esquema de **incentivos**. Si sube el precio del aparcamiento en Manhattan, quienes encuentren maneras alternativas de acudir a sus puestos de trabajo en Wall Street ahorrarán dinero, por lo que cabe esperar que menos gente irá a trabajar en coche.

Una última cosa: los economistas suelen ser escépticos ante cualquier intento de modificar la conducta de las personas sin modificar sus incentivos. Por ejemplo, un plan que intente convencer a la industria para que reduzca las emisiones contaminantes de forma voluntaria será poco eficaz; en cambio, probablemente funcionará mejor un plan que incluya incentivos financieros para quienes reduzcan las emisiones.

Un **incentivo** es cualquier cosa que ofrece algún tipo de recompensa a las personas que cambian su conducta.

La elección individual: resumen

Acabamos de ver que la elección individual se rige por cuatro principios:

- *Los recursos son escasos.* Siempre hay que elegir.
- *El coste real de cualquier cosa es aquello a lo que se ha de renunciar para obtenerlo.* Todos los costes son costes de oportunidad.
- *“Cuánto” es una decisión en el margen.* Normalmente la pregunta no se plantea en términos de “sí o no” sino en términos de “cuánto”. Y esa es una pregunta cuya respuesta depende de los costes y los beneficios de hacer un poco más o un poco menos.
- *La gente suele aprovechar las oportunidades para mejorar.* Y, por lo tanto, las personas responden a los incentivos.

¿Ya estamos preparados para hacer Economía? Todavía no, porque muchas de las cuestiones más interesantes de la Economía no solo son el fruto de decisiones individuales, sino de cómo interactúan esas decisiones.

» REPASO RÁPIDO

- Todas las actividades económicas implican **decisiones individuales**.
- Las personas tienen que hacer elecciones porque **los recursos son escasos**.
- El coste real de algo es aquello a lo que hemos de renunciar para conseguirlo, y más concretamente el de renunciar a la mejor alternativa. Todos los costes son **costes de oportunidad**. Los costes monetarios son un buen indicador de los costes de oportunidad algunas veces, pero no siempre.
- Muchas elecciones no se plantean en términos de si hacemos algo, sino en términos de cuánto hacemos. Las decisiones sobre cuánto hacer se toman valorando **intercambios** o *trade-off* en el margen. El estudio de las **decisiones marginales** se denomina **análisis marginal**.
- Dado que las personas aprovechan las oportunidades para mejorar, los **Incentivos** suelen modificar sus conductas.

» La Economía en acción

El trabajo de la mujer

Una de las mayores transformaciones del siglo XX fue el cambio en la naturaleza del trabajo femenino. En 1900 solo el 6% de las mujeres casadas trabajaban fuera de casa a cambio de un sueldo. Hacia 2005, el porcentaje estaba en torno al 60%.

¿Cuál es la causa de ese cambio? El cambio en las actitudes respecto al trabajo fuera de casa, sin duda, tuvo algo que ver: durante la primera mitad del siglo XX a menudo estaba mal visto que una mujer casada tuviera un empleo si podía evitarlo, mientras que hoy en día se considera normal. Pero algo que influyó en gran medida fue la invención y la disponibilidad generalizada de electrodomésticos; sobre todo, las lavadoras. Antes de que eso ocurriera, las labores de la casa eran extremadamente duras, más incluso que un empleo a tiempo completo. En 1945, investigadores del Gobierno estudiaron las labores de una mujer del medio rural que hacía su colada semanal a mano; dedicaba 4 horas a lavar y 4 horas y media a planchar, y para ello caminaba más de una milla. Cuando se le proporcionó una lavadora, la misma tarea se redujo a 41 minutos de lavado y a 1 hora y tres cuartos de planchado, y la distancia caminada se redujo en un 90%.

La cuestión es que, antes de que existieran los electrodomésticos, el coste de oportunidad de trabajar fuera de casa era altísimo: se trataba de algo que por lo general solo hacían las mujeres que estaban en graves dificultades financieras. Con los modernos electrodomésticos, las oportunidades para las mujeres cambiaron... Y el resto ya es historia. ▲



► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 1-2

1. Explica de qué manera cada una de las siguientes situaciones ilustra uno de los cuatro principios de la elección individual:
 - a. Estás yendo por tercera vez al mostrador de postres de un restaurante tipo buffet libre y te sientes realmente lleno. Aunque esto no tiene un coste adicional, dejas de lado un trozo de pastel de helado de coco, pero cages un trozo de bizcocho de chocolate.
 - b. Aunque hubiera más recursos en el mundo, seguirían siendo escasos.
 - c. Un grupo de profesores ayudantes dan clases de prácticas de Economía. Las aulas de los profesores con mejor reputación se llenan rápidamente, mientras que las de quienes carecen de esa reputación nunca llegan a llenarse.
 - d. Para decidir cuántas horas a la semana dedicas al deporte comparas los beneficios para la salud de una hora adicional de ejercicio con el efecto sobre tus notas de una hora menos de estudio.
2. Ganas 45 000 dólares al año en tu empleo actual en Whiz Kids Consultants. Estás considerando una oferta de empleo de Brainiacs Inc., que te pagará 50 000 dólares al año. ¿Cuáles de los siguientes elementos forman parte del coste de oportunidad de aceptar el nuevo empleo?
 - a. El aumento del tiempo de desplazamiento hasta el nuevo puesto de trabajo.
 - b. El salario de 45 000 dólares del empleo anterior.
 - c. Tu nuevo despacho, mucho más espacioso.

Las soluciones están al final del libro.

Interacción: cómo funcionan las economías

Una economía es un sistema para coordinar las actividades productivas de muchas personas. En una economía de mercado, como es la nuestra, esta coordinación se lleva a cabo sin necesidad de un coordinador: cada individuo toma sus propias decisiones. Pero esas decisiones no son independientes de las de todos los demás: las oportunidades de cada individuo, y por tanto las elecciones, dependen mucho de las elecciones que hacen los demás. Por eso para entender cómo funciona una economía de mercado hemos de examinar esta **interacción** en la que mis decisiones afectan a las tuyas y viceversa.

Cuando estudiamos la interacción económica descubrimos rápidamente que el resultado final de las decisiones individuales puede ser muy diferente de lo que cualquier individuo pretendía.

Por ejemplo, durante el siglo pasado los agricultores de los Estados Unidos adoptaron entusiastas nuevas técnicas agrícolas e introdujeron nuevos cultivos que reducían sus costes y que aumentaban sus rendimientos. Resulta evidente que a cada uno de los agricultores le interesa usar las técnicas más modernas. Pero el resultado final de que cada agricultor intentase aumentar sus ingresos en realidad fue que muchos de ellos fueron expulsados del sector. Y eso es así porque, a causa del éxito de los agricultores en su afán de aumentar los rendimientos, se hundieron los precios de sus productos. Con la caída de los precios se redujeron las rentas de muchos granjeros, y como consecuencia cada vez hay menos personas a las que les salga a cuenta dedicarse a la agricultura. Es decir, un agricultor que siembre una nueva variedad de maíz estará mejor; pero, si muchos agricultores siembran esa nueva variedad de maíz, es posible que los agricultores como grupo estén peor.

Porque un granjero que siembra una variedad de maíz más productiva no solo produce más maíz: su conducta afecta al mercado del maíz a través de los mayores rendimientos obtenidos, con unas consecuencias que recaerán sobre los demás agricultores, sobre los consumidores y más allá.

Del mismo modo que hay cuatro principios subyacentes en las decisiones individuales, hay cinco principios que rigen la interacción. Estos principios se resumen en la tabla 1-2, y ahora los examinaremos de uno en uno con más detalle.

El intercambio produce ganancias

¿Por qué mis decisiones interactúan con las tuyas? Una familia podría intentar cubrir por sí sola todas sus necesidades: cultivar sus propios alimentos, confeccionar su propia ropa, procurarse entretenimiento a sí misma, escribir sus propios libros de texto de Economía.

La interacción de las elecciones —mis elecciones afectan a las tuyas, y viceversa— es una característica de la mayoría de las situaciones económicas. Los resultados de esta interacción a menudo son muy diferentes de lo que los individuos pretendían.

TABLA 1-2

Principios básicos de la interacción entre las elecciones individuales

1. El intercambio produce ganancias.
2. Los mercados tienden al equilibrio.
3. Para alcanzar los fines de la sociedad hay que usar los recursos de la manera más eficiente posible.
4. Los mercados normalmente llevan a la eficiencia.
5. Cuando los mercados no consiguen la eficiencia, la intervención del gobierno puede mejorar el bienestar de la sociedad.

Pero vivir así resultaría muy duro. La clave para mejorar ampliamente el nivel de vida de todo el mundo está en el **intercambio o comercio**, en virtud del cual las tareas se reparten entre las personas, de manera que cada uno proporciona a los demás un bien o un servicio que necesitan, y a cambio recibe de los demás otros bienes y servicios que desea.

La razón de que tengamos una economía, en vez de ser individuos autosuficientes, es que hay **ganancias derivadas del comercio**: mediante la división del trabajo y el intercambio, dos personas –o seis mil millones– obtendrán más que si intentasen ser autosuficientes. Las ganancias del comercio surgen, sobre todo, de esa división del trabajo, a la que los economistas llaman **especialización**: una situación en la que cada persona se dedica a una tarea diferente.

Las ventajas de la especialización y las ganancias derivadas del intercambio fueron el punto de partida del libro que Adam Smith publicó en 1776, *La riqueza de las naciones*, que muchos consideran como el origen de la Economía como ciencia. El libro de Smith empieza con la descripción de una fábrica de alfileres del siglo XVIII en la que había 10 trabajadores, cada uno de los cuales estaba especializado en una etapa del proceso de producción de alfileres, en vez de realizar individualmente todo el proceso:

"Un obrero estira el alambre, otro lo endereza, un tercero lo va cortando en trozos iguales, un cuarto hace la punta, un quinto obrero está ocupado en limar el extremo donde se va a colocar la cabeza; a su vez, la confección de la cabeza requiere dos o tres operaciones distintas: fijarla es un trabajo especial, esmaltar los alfileres, otro, y todavía es un oficio distinto colocarlos en el papel. En fin, el importante trabajo de hacer un alfiler queda dividido de esta manera en unas dieciocho operaciones distintas [...]. Por consiguiente, estas diez personas podrían hacer cada día, en conjunto, más de cuarenta y ocho mil alfileres; cuya cantidad, dividida entre diez, correspondería a cuatro mil ochocientas por persona. En cambio si cada uno hubiera trabajado separada e independientemente, y ninguno hubiera sido adiestrado en esa clase de tarea, es seguro que no hubiera podido hacer veinte, o, tal vez, ni un solo alfiler al día [...]".

Este mismo principio se aplica cuando vemos cómo la gente se reparte las tareas e intercambia productos en una economía. *La economía en su conjunto puede producir más cuando cada persona se especializa en una ocupación y comercia con las demás.*

Las ventajas de la especialización explican por qué normalmente una persona elige una sola carrera. Para convertirse en médico hay que estudiar y practicar muchos años; lo mismo ocurre si se quiere ser piloto de aviación comercial. Muchos médicos tendrían el potencial necesario para ser pilotos, y viceversa; pero en cambio es poco verosímil pensar que alguien que se haya dedicado a las dos cosas pueda ser tan buen piloto o tan buen médico como alguien que desde el principio haya decidido especializarse en una de esas dos actividades. Por tanto, resulta positivo para todos que los individuos se especialicen en la profesión que hayan escogido.

Lo que permite a un médico o a un piloto especializarse en su propia profesión son los mercados. Dado que existen mercados de vuelos comerciales y de servicios médicos, un médico puede estar seguro de que cuando necesite volar podrá hacerlo, y un piloto puede estar seguro de que cuando necesite un médico lo tendrá. En la medida en que las personas saben que podrán encontrar en el mercado los bienes y los servicios que necesiten, tendrán más motivos para especializarse y para rechazar la opción de ser autosuficientes. Pero, ¿cómo está la gente segura de que encontrará en el mercado aquello que necesita? La respuesta a esta pregunta nos lleva al segundo principio de la interactividad.

Los mercados tienden al equilibrio

Es una tarde muy ajetreada en el supermercado y hay largas colas en las cajas. Entonces se abre una de las cajas que estaban cerradas. ¿Qué ocurrirá?

Lo primero que pasa, por supuesto, es que hay carreras hacia la caja recién abierta. Al cabo de un rato, sin embargo, la situación se habrá normalizado: los compradores se habrán reordenado a sí mismos, de manera que la cola de la caja recién abierta tendrá aproximadamente la misma longitud que las otras.

En una economía de mercado, los individuos intercambian bienes mediante el **intercambio o comercio**: cada uno proporciona bienes y servicios a los demás, y a cambio recibe los bienes y servicios que desea.

Hay ganancias derivadas del comercio: mediante el intercambio las personas obtienen más bienes y servicios que si intentan ser autosuficientes. Este aumento de la producción se debe a la **especialización**: cada persona se dedica a aquellas actividades para las que está más capacitada.



-Yo cazo, y ella recolecta; si no, no hay forma de llegar a fin de mes.



Observa el equilibrio en acción en las colas de las cajas de un supermercado.

Un equilibrio es una situación en la que ningún individuo puede mejorar haciendo algo diferente de lo que hace.

¿Cómo sabemos que pasará esto? Porque sabemos que las personas tienden a aprovechar las oportunidades para mejorar. De acuerdo con este principio, la gente correrá hacia la caja recién abierta con la intención de acortar su tiempo de espera. Y todo se estabilizará cuando los compradores se den cuenta de que no pueden mejorar su posición cambiándose de cola; es decir, cuando se hayan agotado las posibilidades de mejorar.

En apariencia, esta historia sobre las colas del supermercado tiene poco que ver con la interacción de las decisiones individuales, pero en realidad ilustra un principio muy importante. Una situación en la que nadie puede mejorar cambiando de conducta –en nuestro ejemplo, cuando todas las colas son igual de largas– es lo que los economistas llaman **equilibrio**. Un equilibrio, por tanto, es una situación en la que ningún individuo puede estar mejor de lo que está haciendo algo diferente de lo que hace.

Volvamos a la historia del mítico taller Manhattan Jiffy Lube, en el que supuestamente resultaba más barato dejar el coche para un cambio de aceite que pagar un aparcamiento. Si esa posibilidad hubiera sido cierta y la gente hubiera seguido pagando 30 \$ por un aparcamiento, no estaríamos ante una situación de equilibrio. La historia, claramente, no podría ser cierta. Porque en ese caso las personas habrían aprovechado la oportunidad de aparcar más barato, del mismo modo que se cambian de cola en el supermercado. Y, al hacerlo, habrían eliminado esa oportunidad! Porque conseguir hora para un cambio de aceite se habría convertido en algo muy difícil, o porque el precio de esta operación habría aumentado tanto que dejaría de ser una opción interesante, menos para aquellos que de verdad necesitasen un cambio de aceite en su coche.

Como veremos, en los mercados normalmente se llega al equilibrio mediante los cambios en los precios, que suben o bajan hasta que desaparecen todas las oportunidades que los individuos tienen para mejorar.

El concepto de equilibrio es muy útil para entender las interacciones económicas, porque constituye un atajo que evita los detalles, a veces complejos, de esas interacciones. Para entender lo que pasa cuando se abre una nueva caja en el supermercado no hace falta saber exactamente cómo se reordenan los compradores, ni quién adelanta a quién, ni cuál es la caja que se abre, etc. Lo que hay que saber es que, siempre que se produce un cambio, la situación tiende al equilibrio.

PARA MENTES INQUIETAS

Elegir un lado

¿Por qué en los Estados Unidos se conduce por la derecha? Está claro: así lo dicta la ley. Pero mucho antes de que así lo estableciese la ley fue una situación de equilibrio.

Antes de que existiesen las leyes de tráfico, había algunas “reglas de conducción informales”, unas normas que todos esperaban que los demás cumpliesen. Una de estas reglas era que la gente circulara por un lado de la carretera. En algunos lugares, como en Inglaterra, la regla era circular por la izquierda; en otros, como en Francia, se circulaba por la derecha.

¿Por qué unos países eligieron la derecha y otros, la izquierda? Eso no queda del todo claro, aunque quizás tenga que ver con la

forma de organizar la circulación antiguamente. Es probable que quienes montaban a caballo con una espada sobre la cadera izquierda prefirieran montar por la izquierda –si te lo imaginas subiendo o bajando del caballo, entenderás por qué-. Por otro lado, también resulta lógico que los individuos diestros que caminaban tirando del caballo, aparentemente, prefirieran caminar por la derecha.

En cualquier caso, una vez establecida una regla de circulación, existen fuertes incentivos para que cada individuo se quede en el lado “habitual” de la carretera: aquellos que no lo hagan chocarán con los que vengan en sentido contrario. De modo que, una vez establecida, la regla de circulación se refuerza a

sí misma: se convierte en un equilibrio. Hoy en día se conduce por el lado que dicta la ley. Algunos países incluso han cambiado de lado: Suecia cambió de izquierda a derecha en 1967. Pero ¿qué pasa con los peatones? No hay leyes, pero hay reglas informales. En las ciudades de los Estados Unidos, los peatones normalmente van por la derecha. Pero, si visitas Japón, ten cuidado: el japonés, que conduce por la izquierda, también camina por la izquierda. Cuando vayas a Japón, haz como los japoneses. No te llevarán a la comisaría si andas por la derecha, pero estarás más cómodo si aceptas el equilibrio y caminas por la izquierda.

El hecho de que los mercados tienden al equilibrio es lo que nos permite creer que van a funcionar de un modo razonable. De hecho, podemos confiar en que en los mercados vamos a encontrar todo lo que necesitamos. Por ejemplo, los habitantes de las grandes ciudades tienen la seguridad de que los estantes del supermercado siempre estarán llenos. ¿Por qué? Porque, si un vendedor de alimentos no los distribuyera, surgiría una gran oportunidad para otro vendedor que sí lo hiciera: se produciría una especie de carrera de vendedores de comida, igual que había carreras hacia la caja del supermercado recién abierta. Así es como el mercado garantiza que los habitantes de las ciudades siempre encontrarán víveres. Y, volviendo a nuestro principio anterior, eso es lo que permite a los habitantes de las ciudades vivir en ellas y especializarse en empleos urbanos, en vez de vivir en granjas y de producir sus propios alimentos.

Una economía de mercado también permite a la gente conseguir las ganancias del intercambio. Pero ¿cómo saber si una economía funciona tan bien como debe? El siguiente principio nos proporciona una regla para valorar el funcionamiento de una economía.

Para alcanzar los fines de la sociedad hay que usar los recursos de la manera más eficiente posible

Supongamos que estás en clase, en un aula demasiado pequeña para el número de estudiantes que asisten a cierta asignatura, por lo que muchas personas están de pie o sentadas en los pasillos, a pesar de que muy cerca haya aulas vacías bastante más grandes. Se podría decir, sin miedo a equivocarse, que esa no es manera de dirigir una facultad. Los economistas dirían que se está haciendo un uso *ineficiente* de los recursos.

Pero, si un uso ineficiente de los recursos es indeseable, ¿qué significa usar los recursos *eficientemente*? Se podría pensar que el uso eficiente de los recursos tiene algo que ver con el dinero. Pero en Economía, como en la vida, el dinero es solo un medio para conseguir otros fines. Lo que les preocupa a los economistas no es el dinero, sino la felicidad y el bienestar de la gente. Los economistas dicen que *los recursos de una economía se usan eficientemente cuando se han aprovechado todas las oportunidades que existen para mejorar a todo el mundo*. O, dicho de otro modo, una economía es **eficiente** cuando se aprovechan todas las posibilidades de hacer que alguien mejore sin hacer que nadie empeore.

En el aula de nuestro ejemplo hay una manera muy sencilla de hacer que alguien mejore: si se traslada la clase a un aula más grande, los alumnos afectados estarían mejor sin perjudicar en absoluto al resto de la facultad. Adjudicar a la clase el aula pequeña fue hacer un uso ineficiente de los recursos de la facultad, mientras que asignarle un aula grande habría sido un uso eficiente de los recursos de la facultad.

Cuando una economía es eficiente produce las máximas ganancias posibles del comercio, dados los recursos disponibles. ¿Por qué? Porque no existe manera alguna de reorganizar los recursos que implique que todos mejoren. En una economía eficiente se puede cambiar la asignación de los recursos para que una persona esté mejor, pero solo haciendo que otra persona esté peor. En el ejemplo de las aulas, si todas las aulas grandes hubieran estado ocupadas, la facultad sí habría estado haciendo un uso eficiente de los recursos: podríamos haber mejorado la situación de unos alumnos trasladándolos a un aula más grande, pero para ello habríamos empeorado la situación de los anteriores ocupantes del aula grande haciéndoles mover al aula pequeña.

¿Deberían las autoridades esforzarse siempre por alcanzar la eficiencia económica? Bueno, no siempre, porque la eficiencia no es el único criterio para valorar una economía. A la gente también le interesan las cuestiones de justicia o **equidad**. Y tradicionalmente existe una relación de intercambio entre eficiencia y eficiencia: las políticas en pro de la equidad a menudo implican un coste en términos de pérdida de eficiencia, y viceversa.

Para verlo, pensemos en el caso de los espacios reservados para discapacitados en los aparcamientos públicos. Hay personas que, a causa de una discapacidad, tienen dificultades para caminar, de manera que parece justo reservarles plazas de aparcamiento más próximas. No es difícil darse cuenta de que esto implica cierta ineficiencia. Para garantizar que siempre haya una plaza de aparcamiento disponible para un discapacitado, habitualmente hay cierta cantidad de plazas reservadas. Y eso hace que normalmente haya más plazas reservadas para discapacitados que personas discapacitadas buscando aparcamiento. Como consecuencia, hay plazas de aparcamiento vacías, y la tentación de usarlas que

Una economía es **eficiente** cuando se aprovechan todas las posibilidades de hacer que alguien mejore sin hacer que nadie empeore.

La **equidad** significa que todo el mundo obtiene la parte justa. Dado que la gente puede discrepar sobre lo que es "justo", la **equidad** no es un concepto tan claramente definido como la eficiencia.

tienen los no discapacitados es tan grande que hay que disuadirlos de hacerlo mediante la amenaza de una multa. Y por eso, a no ser que se contrate a personas que asignen las plazas en los aparcamientos, hay un conflicto entre la *equidad*, hacer la vida "más justa" para los discapacitados, y la *eficiencia*, asegurarnos de que estamos aprovechando todas las posibilidades de hacer que alguien esté mejor evitando dejar vacías esas plazas de aparcamiento más cercanas.

Hasta dónde deben llegar los poderes públicos en promover la equidad por encima de la eficiencia es una cuestión muy compleja que está en el centro del proceso político, y por tanto no es una pregunta a la que los economistas puedan responder. Lo fundamental para los economistas es siempre conseguir que los recursos de la economía se usen de la manera más eficiente posible para conseguir los fines de la sociedad, sean estos los que sean.

Los mercados normalmente llevan a la eficiencia

No existe ningún departamento del Gobierno estadounidense que se encargue de asegurar la eficiencia de la economía: no hay funcionarios controlando que los neurocirujanos no estén trabajando la tierra, que los agricultores de Minnesota no intenten cultivar naranjas, que los terrenos en primera línea de playa no sean ocupados por vendedores de coches usados o que las facultades estén utilizando bien el valioso espacio de las aulas. El Gobierno no necesita imponer la eficiencia, porque la mayoría de veces lo hace la mano invisible.

En otras palabras, los incentivos existentes en una economía de mercado son suficientes para garantizar que los recursos se destinen a sus usos adecuados y para que no se desaprovechen las oportunidades de mejorar que tienen las personas. Si una facultad fuera conocida por aplinar a los estudiantes en aulas pequeñas mientras las aulas grandes están vacías, muy pronto vería que se reducen las solicitudes de ingreso, y el decano vería su puesto de trabajo en peligro. El "mercado" de estudiantes universitarios actuaría de tal manera que induciría a los decanos a dirigir eficientemente la facultad.

La explicación detallada de por qué los mercados tienen esa capacidad de hacer que los recursos se usen adecuadamente tendrá que esperar hasta que hayamos estudiando cómo funcionan realmente los mercados. Pero la razón fundamental es que en una economía de mercado, en la que los individuos son libres para elegir lo que consumen y lo que producen, suelen aprovecharse las ocasiones para mejorar. Si hay algún modo en el que alguien pueda mejorar, normalmente la gente podrá aprovechar esa oportunidad. Y esto es justamente lo que caracteriza la eficiencia: que se aprovechan todas las oportunidades de hacer que alguien mejore sin hacer que nadie empeore.

Tal como aprendimos en la primera sección de este capítulo, hay excepciones a este principio general de la eficiencia de los mercados. Cuando hay *fallos del mercado* la búsqueda del propio interés en los mercados por parte de los individuos hace que la sociedad esté peor; es decir, el resultado del mercado es ineficiente. Y, como veremos al analizar el siguiente principio, cuando los mercados fallan resulta útil la intervención del gobierno. Pero dejando aparte los ejemplos de fallos del mercado, la regla general es que los mercados son una manera extraordinariamente buena de organizar una economía.

Cuando los mercados no producen la eficiencia, la intervención del gobierno puede mejorar el bienestar de la sociedad

Recordemos la naturaleza del fallo del mercado causado por la congestión del tráfico: un conductor que va hacia su trabajo carece de incentivos para plantearse los costes que su acción impone al resto de conductores en forma de mayor congestión del tráfico. Existen varios remedios posibles frente a este problema: por ejemplo, introducir peajes, subvencionar el transporte público o poner impuestos en la gasolina. Todas estas opciones cambian los incentivos de los potenciales conductores, para que usen menos el coche y más otros medios alternativos de transporte. Pero tienen otra característica común: en todas ellas es necesaria una intervención del gobierno sobre los mercados.

Esto nos lleva directamente al quinto y último principio sobre la interacción: *cuando los mercados no logran la eficiencia, la intervención del gobierno puede mejorar el bienestar de la sociedad.* O lo que es igual: cuando los mercados se equivocan, una política pública bien diseñada puede, en ocasiones, aproximar a la sociedad hacia la eficiencia cambiando la manera en que se usan los recursos.

Una rama muy importante de la Economía se ocupa del estudio de por qué los mercados fallan y qué políticas deben aplicarse para mejorar el bienestar social. Estudiaremos estos problemas y sus soluciones en profundidad en capítulos posteriores, pero aquí anticipamos un resumen de las tres principales maneras en las que fallan:

- Las acciones individuales tienen *efectos secundarios* que no se reflejan adecuadamente en el mercado. Un ejemplo es cualquier acción que produzca contaminación.
- Una de las partes puede evitar que se produzcan intercambios mutuamente beneficiosos cuando intente apropiarse de una parte mayor de los recursos. Un ejemplo sería una empresa farmacéutica que pusiera los precios de los medicamentos tan altos que algunas de las personas que se beneficiarían de esos medicamentos no podrían comprarlos.
- Algunos bienes, por su propia naturaleza, no pueden ser asignados eficientemente por el mercado. Un ejemplo de estos bienes sería el control del tráfico aéreo.

Una parte importante de la formación del economista consiste en aprender a identificar no solo cuándo los mercados funcionan sino también cuándo no funcionan, y estudiar cuáles son las políticas adecuadas para las diferentes situaciones.

► La Economía en acción

Restablecimiento del equilibrio en las carreteras

En 1994, un fuerte terremoto sacudió Los Ángeles, haciendo que varios puentes se hundieran y provocando una grave alteración del tráfico rodado para cientos de miles de conductores. Lo que pasó después es un ejemplo muy claro de la interdependencia en la toma de decisiones; en este caso, de las decisiones de los conductores sobre cómo ir a trabajar.

Tras el terremoto era preocupante su impacto sobre el tráfico, ante el riesgo de que la acumulación de automóviles acabara colapsando las rutas alternativas y el centro urbano. Las autoridades y los medios de comunicación advirtieron a los conductores de la posibilidad de grandes atascos, les recomendaron cancelar los viajes innecesarios, modificar los horarios de trabajo para evitar las horas punta o usar el transporte público. Estos avisos fueron sorprendentemente efectivos. De hecho, tanta gente hizo caso que, durante los primeros días tras el seísmo, quienes decidieron mantener sus hábitos pudieron ir y volver de casa al trabajo más deprisa que antes.

Por supuesto, algo así no podía durar mucho. En cuanto se empezó a saber que no se circulaba tan mal, la gente dejó de lado sus nuevas formas de desplazarse, menos cómodas, y volvió a usar el coche, con lo que el tráfico empeoró notablemente. Unas semanas después del terremoto empezaron a producirse grandes atascos. Pocas semanas más tarde, la situación se estabilizó: la evidencia de que había una densidad de tráfico mayor que lo normal desanimó a un número de conductores suficiente para evitar que se hiciera realidad la pesadilla de una ciudad totalmente congestionada. En conclusión, el tráfico en Los Ángeles había alcanzado un nuevo punto de equilibrio, en el que cada conductor escogía la que consideraba su mejor opción, a la vista de lo que estaban haciendo todos los demás.

Por descontado, este no es el final de la historia: el miedo a que el tráfico llegase a colapsar la ciudad llevó a las autoridades a reparar las carreteras en tiempo récord. Solo 18 meses después del terremoto, todas las autopistas habían vuelto a la normalidad... y estaban preparadas para el siguiente. ▲

► REPASO RÁPIDO

- Una característica de la mayoría de las situaciones económicas es la **interacción** de las decisiones de los individuos, cuyo resultado puede ser muy diferente de lo deseado. En una economía de mercado, la interacción se produce mediante el **comercio o intercambio** entre individuos.
- Los individuos interactúan porque el **intercambio produce ganancias**. Y esas ganancias proceden de la **especialización**.
- En condiciones normales, la economía tiende hacia el **equilibrio**.
- En la medida de lo posible, se debe hacer un uso **eficiente** de los recursos para alcanzar los fines de la sociedad. Pero la eficiencia no es el único criterio para evaluar el funcionamiento de la economía; también es deseable la **equidad**, y a menudo hay una relación de intercambio entre eficiencia y equidad.
- Los mercados normalmente son **eficientes**, excepto en unas cuantas situaciones bien definidas.
- Cuando los mercados no pueden alcanzar la eficiencia, la **intervención del gobierno** puede mejorar el bienestar de la sociedad.

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 1-3

1. Explica cómo cada una de las siguientes situaciones ilustra uno de los cinco principios de la interacción:
 - a. A través de la web de la facultad, un estudiante que quiere vender un manual usado por 30 \$, como mínimo, puede encontrar a otro que está dispuesto a comprarlo por 30 \$.
 - b. En la facultad, los estudiantes pueden ponerse de acuerdo para dar clases de repaso de las materias que dominan (como Economía) a cambio de recibir clases de las asignaturas que les cuestan más (como Matemáticas).
 - c. Los ayuntamientos implantan una normativa que obliga a los bares y a las salas de fiestas próximos a zonas residenciales a mantener sus niveles de ruido por debajo de un límite determinado.
 - d. Para mejorar la atención sanitaria de las personas con menores ingresos, el Ayuntamiento ha decidido cerrar algunos centros de asistencia primaria infrautilizados y derivar los fondos resultantes al hospital central.
 - e. En la web de una facultad, los ejemplares usados del mismo libro y en un estado similar se venden a prácticamente el mismo precio.
2. ¿Cuál de las siguientes situaciones es una situación de equilibrio? ¿Cuál no? Explica la respuesta.
 - a. Los restaurantes cercanos a la universidad ofrecen mejor comida a precios más bajos que los comedores universitarios. La inmensa mayoría de los estudiantes continúa comiendo en los comedores universitarios.
 - b. Vas normalmente a trabajar en metro. Aunque el autobús es más barato, tarda más tiempo en hacer el mismo viaje. Por tanto, estás dispuesto a pagar un precio mayor yendo en metro para ahorrar tiempo.

Las soluciones están al final del libro.

TABLA 1-3**Principios básicos de la interacción en el conjunto de la economía**

1. Un gasto de una persona es un ingreso para otra persona.
2. El gasto total algunas veces no coincide con la capacidad productiva de la economía.
3. Las políticas públicas pueden modificar el gasto.

Interacciones en el conjunto de la economía

Como ya se ha dicho en la primera sección, la economía en su conjunto tiene momentos de alta y de baja. Por ejemplo, en 2008, la cifra de negocio en los centros comerciales estadounidenses se redujo. Para entender las recesiones es preciso comprender las interacciones en el conjunto de la economía, y para estudiar una visión global de la economía hay que entender los tres principios más importantes de la Economía en su conjunto, que se resumen en la tabla 1-3.

Un gasto de una persona es un ingreso para otra persona

Cuando los estadounidenses recortaron sus gastos de consumo en 2008, los empresarios y los comerciantes se vieron forzados a reducir el número de empleados. Los menores gastos de los consumidores hicieron que se redujeran los ingresos en toda la economía, porque muchas personas que fabricaban o vendían bienes perdieron su empleo o tuvieron que aceptar recortes salariales. Y, cuando las rentas cayeron, los gastos de consumo volvieron a caer.

Esta situación ilustra un principio general: *un gasto de una persona es un ingreso para otra persona*. En una economía de mercado, la gente se gana la vida vendiendo cosas a los demás, incluida su fuerza de trabajo. Si un grupo de personas, por el motivo que sea, deciden aumentar sus gastos, los ingresos de los demás aumentarán. Si por el contrario se decide gastar menos, la renta de los demás se reducirá.

Dado que el gasto de cada persona es un ingreso para otra persona, una cadena de cambios en las conductas de gasto tendrá repercusiones que se extenderán a toda la economía. Por ejemplo, una caída del consumo como la de 2008 redujo las rentas de las familias, las familias respondieron reduciendo a su vez sus gastos de consumo, esto provocó una nueva caída de las rentas, etc. Este tipo de repercusiones son fundamentales para explicar las recesiones y las expansiones.

El gasto total algunas veces no coincide con la capacidad productiva de la economía

La macroeconomía apareció como una rama separada de la Economía en la década de 1930, cuando un colapso de los gastos de los consumidores y las empresas, la crisis en el sector finan-

ciero y otros factores causaron el hundimiento del gasto agregado. Esta caída del gasto provocó a su vez un periodo de altos niveles de desempleo que se conoce como la Gran Depresión.

Las turbulencias de la Gran Depresión enseñaron a los economistas una importante lección: el gasto agregado –es decir, la cantidad total de bienes y servicios que los consumidores y las empresas quieren comprar– algunas veces no coincide con la cantidad total de bienes y servicios que la economía puede producir. En la década de 1930, el gasto cayó muy por debajo de lo que habría sido necesario para mantener el nivel de empleo, y la consecuencia fue una dura depresión. En realidad, las reducciones en el gasto están en el origen de la mayoría de recesiones, pero no de todas. Aunque después de 1930 no ha vuelto a ocurrir nada como la Gran Depresión.

También es posible que el gasto total sea excesivo. En este caso aparecerá la inflación, un aumento generalizado de los precios en la economía. En general, este aumento de los precios se debe a que, si la cantidad de bienes que los consumidores quieren comprar supera a la oferta disponible, los productores pueden subir sus precios y seguir teniendo clientes dispuestos a pagar.

Las políticas públicas pueden modificar el gasto

El gasto agregado algunas veces no coincide con la capacidad productiva de la economía. ¿Se puede hacer algo al respecto? Por supuesto. Las políticas públicas pueden tener importantes efectos sobre el gasto.

Por un lado, el propio gobierno gasta mucho dinero en las cosas más variadas, desde equipamiento militar hasta educación, y por tanto puede optar por gastar más o menos. El gobierno también puede modificar cuánto recauda en impuestos, lo que a su vez determina qué parte de la renta de los consumidores y las empresas queda disponible para gastar. Finalmente, el gobierno controla la cantidad de dinero en circulación, lo que es un instrumento muy potente para influir en el gasto total. El gasto público, los impuestos y el control monetario son las herramientas de la política macroeconómica.

Los gobiernos modernos usan estas herramientas para controlar el gasto agregado de la economía, intentando mantener alejados los peligros de la inflación y la recesión. Estos esfuerzos no siempre tienen éxito: seguimos padeciendo recesiones y períodos inflacionarios.

►La Economía en acción

Peripecias en una guardería cooperativa

La web myarmylifetoo.com, que asesora a familias de militares, recomienda a los padres organizar un sistema cooperativo para cuidar a sus hijos, un tipo de acuerdo que es frecuente en otros aspectos de la vida. En una guardería cooperativa, los padres comparten el trabajo de cuidar a los niños en vez de contratar individualmente a una persona para que los cuide. En este tipo de organización, ¿cómo asegurarse que todo el mundo cumple con su correspondiente parte del trabajo? En la web citada se explica: "En vez de dinero, en los sistemas cooperativos se comercia con vales o puntos. Cuando necesitas que alguien cuide a tus hijos llamas a un amigo de la lista y le pagas con los puntos correspondientes. Y, dentro del sistema cooperativo, tú consigues puntos cuidando a otros niños".

En otras palabras, un sistema cooperativo para el cuidado de niños es una economía en miniatura, en la que la gente vende y compra "cuidado de niños". Por supuesto, en esta economía también surgen problemas macroeconómicos. Un artículo muy conocido, titulado "Monetary Theory and the Great Capitol Hill Babysitting Co-Op Crisis", publicado en 1977, describió los problemas de una cooperativa de este tipo que había distribuido inicialmente un número insuficiente de vales. No olvidemos que, por lo general, las familias de un sistema como este quieren disponer de una reserva de puntos por si necesitan usar los servicios del cuidado de niños muchas veces antes de obtener más puntos, lo que consiguen ofreciendo sus servicios a otras familias.

En este caso, al haber una dotación inicial de puntos escasa, muchas familias estaban deseosas de incrementar sus reservas cuidando a los niños de otros, pero evitaban reducir las dejando a sus propios hijos al cuidado de otras personas. Pero el que una familia decidiera salir una noche era a la vez una oportunidad para que otra familia cuidase a sus hijos. Sabiendo esto, las familias se volvieron aún más reticentes a usar sus reservas, salvo en ocasiones especiales.

En resumen, la cooperativa había caído en una recesión.

REFASO RÁPIDO

- > Dado que, en una economía de mercado, los ingresos se obtienen vendiendo cosas a los demás, incluida la fuerza del trabajo, el gasto de una persona son los ingresos de otra persona. Como consecuencia, los cambios en la conducta de gasto producen efectos que se extienden a toda la economía.
- > El gasto agregado a veces no coincide con la capacidad de la economía para producir bienes y servicios. Cuando el gasto es demasiado bajo, el resultado es una recesión; cuando es demasiado alto, causa inflación.
- > Los gobiernos disponen de algunos instrumentos para influir sobre el nivel de gasto agregado. Los gobiernos modernos usan esas herramientas para mantener a la economía alejada del riesgo de recesión y de la inflación.

Las recesiones en la economía, por supuesto, son un poco más complicadas que la de una guardería cooperativa. Sin embargo, el artículo demostraba dos de los tres principios de la interacción en la economía en su conjunto. El gasto de uno es un ingreso para otro: las oportunidades para cuidar a un niño aparecen solo cuando alguien necesita ese servicio. Y una economía puede sufrir si hay poco gasto: cuando no hay suficientes familias deseando salir de noche, todo el mundo ve que se reducen sus posibilidades de cuidar a los niños de otro.

¿Qué pueden hacer las políticas del gobierno para cambiar esta situación? Realmente, lo mismo que hizo la cooperativa de Capitol-Hill: el problema se resolvió aumentando la distribución de vales; de manera que, al haber aumentado sus reservas, las familias recuperaron la costumbre de salir más por la noche. ▲

< < < < < < < < <

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 1-4

1. Explica cómo cada uno de los siguientes ejemplos ilustra alguno de los tres principios básicos de la interacción en la economía en su conjunto.
 - a. La Casa Blanca urgió al Congreso a que aprobara mayores recortes de impuestos en la primavera de 2008, ante la evidencia de que la economía estaba entrando en recesión.
 - b. Las compañías petroleras están haciendo importantes inversiones en proyectos para extraer crudo de las "arenas petrolíferas" de Canadá. En Alberta, cerca de esas nuevas instalaciones, los restaurantes y otros comercios están experimentando un *boom*.
 - c. A mediados de la década de 2000 España, que vivía un gran crecimiento en la construcción de viviendas, también tenía la tasa de inflación más alta de Europa.

Las soluciones están al final del libro

RESUMEN

1. Una **economía** es un sistema para coordinar las actividades productivas de la sociedad, y la **Economía** es la ciencia que estudia la producción, la distribución y el consumo de bienes y servicios. Una **economía de mercado** es una economía en la que los productores y los consumidores individuales toman las decisiones sobre producción y consumo de acuerdo con sus propios intereses. La **mano invisible** aprovecha el poder del propio interés en beneficio de la sociedad.
2. La **microeconomía** es la rama de la Economía que estudia cómo toma sus decisiones la gente y cómo interactúan esas decisiones. Los **fallos del mercado** ocurren cuando la búsqueda individual del propio interés produce resultados desfavorables para el conjunto de la sociedad.
3. La **macroeconomía** es la rama de la Economía que estudia las **fluctuaciones** de una economía en su conjunto. Aunque a veces hay **recesiones**, la economía estadounidense ha conseguido un enorme **crecimiento económico** a largo plazo.
4. Todo el análisis económico se basa en una lista de principios fundamentales, que se aplican a los tres niveles de comprensión de los hechos económicos. Primero, hay que entender cómo toman las decisiones los individuos; segundo, hay que entender cómo interactúan esas decisiones; y, tercero, hay que entender el funcionamiento de la economía en su conjunto.
5. Todo el mundo tiene que tomar decisiones sobre qué hacer y qué no hacer. La **elección individual** es el núcleo de la Economía, y si no hay elección no hay hecho económico.

6. La razón por la que hay que elegir es que los **recursos** –es decir, cualquier cosa que pueda ser usada para producir otra– son **escasos**. Las elecciones de los individuos están limitadas por el dinero y el tiempo; las decisiones de las economías están limitadas por la oferta de recursos humanos y materiales.
7. Dado que hay que elegir entre opciones limitadas, el verdadero coste de cualquier cosa es aquello a lo que hay que renunciar para obtenerla, y todos los costes son **costes de oportunidad**.
8. Muchas decisiones económicas se refieren a cuestiones que no se plantean en términos de "sí o no" sino en términos de "cuánto" –cuánto gastamos en algún bien, cuánto producimos, etc.–. Tales decisiones se toman haciendo un **trade-off o intercambio en el margen**, comparando los costes y beneficios de hacer un poco más o un poco menos. A este tipo de decisiones se las llama **decisiones marginales**, y su estudio, el **análisis marginal**, es un elemento central de la Economía.
9. El estudio de cómo debería tomar sus decisiones la gente es también una buena manera de entender las conductas reales. Los individuos habitualmente aprovechan las oportunidades para estar mejor. Cuando las oportunidades cambian también lo hacen las conductas, porque las personas responden a los **incentivos**.
10. La **interacción** –mis decisiones se ven influidas por las tuyas y viceversa– añade otro nivel a la comprensión de la Economía. Cuando los individuos interactúan los resultados pueden ser muy diferentes de los deseados.

11. La razones para que haya interacción son las **ganancias del comercio**. Al participar en el **intercambio** de bienes y servicios con los demás todos los miembros de una economía pueden mejorar. El origen de las ganancias del intercambio está en la **especialización**, que hace que los individuos se especialicen en aquellos trabajos que saben hacer mejor.
12. Normalmente las economías tienden al **equilibrio**, una situación en la que nadie puede estar mejor de lo que está haciendo algo diferente de lo que hace.
13. Una economía es **eficiente** cuando ha aprovechado todas las posibilidades de hacer que alguien mejore sin hacer que nadie empeore. Para lograr los fines de la sociedad hay que usar los recursos tan eficientemente como sea posible. Pero la eficiencia no es el único criterio para valorar el funcionamiento de una economía: la **equidad**, o justicia, también es deseable, y a menudo hay una relación de intercambio entre eficiencia y equidad.
14. Habitualmente los mercados llevan a la eficiencia, salvo en algunas excepciones bien definidas.
15. Cuando los mercados no consiguen la eficiencia la intervención del gobierno puede mejorar el bienestar de la sociedad.
16. Un gasto de una persona es un ingreso para otra persona.
17. El gasto agregado de una economía puede no coincidir con su capacidad productiva, causando recesión o inflación.
18. Los gobiernos pueden influir significativamente sobre el gasto agregado, una capacidad de usar para intentar mantener a la economía alejada del riesgo de recesión y de la inflación.

CONCEPTOS CLAVE

Una economía, p. 2
 La Economía, p. 2
 Economía de mercado, p. 2
 Mano invisible, p. 3
 Microeconomía, p. 3
 Macroeconomía, p. 4
 Crecimiento económico, p. 4
 Elección individual, p. 4

Recurso, p. 5
 Escasez, p. 5
 Coste de oportunidad, p. 6
 Intercambio, p. 7
 Decisiones marginales, p. 7
 Análisis marginal, p. 7
 Incentivo, p. 9
 Interacción, p. 10

Intercambio o comercio, p. 11
 Ganancias del comercio, p. 11
 Especialización, p. 11
 Equilibrio, p. 12
 Eficiente, p. 13
 Equidad, p. 13

PROBLEMAS

1. En cada una de las siguientes situaciones, identifica a cuál de los doce principios estudiados hace referencia.
- Decides ir a comprar a un supermercado barato del barrio en lugar de pagar un precio más alto por el mismo producto en unos grandes almacenes del mismo barrio.
 - En tu viaje de vacaciones tienes un presupuesto limitado a 35 \$ por día.
 - La asociación de estudiantes tiene una página web en la que los estudiantes que terminan pueden vender artículos como libros usados, muebles y aparatos de cocina, en vez de regalarlos a sus compañeros como se hacía antes.
 - Después de un huracán que produjo serios daños en las viviendas de la isla de San Crispín, los propietarios quisieron comprar mucho más material de construcción y contratar muchos más trabajadores de los que había en la isla. Como consecuencia, los precios de bienes y servicios subieron drásticamente en todos los sectores.
 - Compras un libro de texto usado a tu compañero de habitación, quien usa el dinero obtenido para comprar canciones en iTunes.
 - La noche anterior a un examen tienes que decidir cuántas tazas de café vas a tomar para estar despierto y poder estu-
- diar. Valoras, por un lado, cuántas horas más vas a estudiar si tomas una taza más, y por otro, lo nervioso que te pone esta taza adicional de café.
- Como en el laboratorio hay un espacio limitado para realizar un proyecto de la asignatura de Introducción a la Química, el encargado del laboratorio asigna tiempo de laboratorio a cada estudiante.
 - Te das cuenta de que te puedes licenciar un semestre antes si no te vas a estudiar un semestre al extranjero.
 - La asociación de estudiantes tiene un tablón en el que los alumnos anuncian los artículos usados que quieren vender; por ejemplo, bicicletas. Se puede observar que todas las bicicletas que están aproximadamente en el mismo estado de uso se venden al mismo precio.
 - Como eres mejor haciendo experimentos de laboratorio, y tu compañero escribiendo informes de resultados, os ponéis de acuerdo para que tú hagas los experimentos y él los informes.
 - El Gobierno establece que es ilegal conducir sin haber aprobado el examen de conducir.
 - La renta disponible de tus padres ha aumentado debido a las bajas de impuestos aprobadas por el Congreso. En consecuencia, tus padres aumentan tu paga, que gastarás en tus próximas vacaciones.

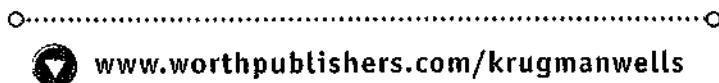
2. Enumera algunos de los costes de oportunidad de hacer lo siguiente:
- Ir a la universidad, en lugar de comenzar a trabajar.
 - Ver una película, en lugar de estudiar para un examen.
 - Coger el autobús, en lugar de ir en tu coche.
3. Lisa necesita comprar un libro de texto para la próxima clase de Introducción a la Economía. El precio en la librería de la universidad es de 65 \$. Una librería virtual lo vende por 55 \$ y otra por 57 \$. Todos los precios incluyen impuestos. La siguiente tabla muestra las formas de envío junto a su tiempo de entrega y coste cuando se compra a través de Internet.

Forma de envío	Tiempo de entrega	Coste (\$)
Envío normal	3-7 días	3,99
Envío por avión-2 días	2 días hábiles	8,98
Envío por avión-1 día	1 día hábil	13,98

- a. ¿Cuál es el coste de oportunidad de comprar el libro por Internet?
- b. Analiza las posibles opciones que tiene Lisa: ¿qué determinará que elija una opción u otra?
4. Utiliza el concepto de coste de oportunidad para explicar lo siguiente:
- Cuando el mercado de trabajo está mal, aumenta el número de personas que quieren hacer un grado.
 - Cuando la economía está en recesión, aumenta el número de personas que deciden reparar personalmente las cosas que se estropean en casa.
 - Hay más parques en las zonas del extrarradio de la ciudad que en el centro.
 - Las personas muy ocupadas compran más a menudo en las tiendas de 24 horas, aunque tienen precios más altos que los supermercados.
 - Las clases que menos alumnos tienen son las que empiezan antes de las 10 de la mañana.
5. Explica cómo usarías el principio del análisis marginal para tomar una decisión en los ejemplos siguientes:
- Decidir cada cuánto tiempo haces la colada.
 - Decidir cuánto tiempo pasas buscando bibliografía en la biblioteca antes de hacer el trabajo de fin de curso.
 - Decidir cuántas bolsas de patatas fritas te vas a comer.
 - Decidir a cuántas clases no vas a asistir.
6. Esta mañana has tomado las siguientes decisiones: has tomado un café y un bollo en la cafetería de la esquina, después has ido en coche a la facultad y, como escribes muy rápido a máquina, has pasado en el ordenador el trabajo de tu compañera de apartamento; a cambio, ella te hará la colada durante un mes. Describe cómo cada una de estas decisiones ha interactuado con las decisiones que tomaron otras personas. Dadas las decisiones que has tomado en cada caso, el resto de los individuos ¿mejoran o empeoran?

7. La familia Hatfield vive en la orilla este del río Hatatoochie, y la familia MacCoy vive en la orilla oeste. La dieta de ambas familias consiste en pollo frito y mazorcas de maíz. Ambas son autosuficientes: crían sus propios pollos y cultivan su propio maíz. Comente en qué condiciones podrían darse cada una de las siguientes situaciones:
- Las dos familias mejoraría si los Hatfield se especializaran en criar pollos y los McCoy en cultivar maíz, y comerciaran entre ellas.
 - Las dos familias mejoraría si los McCoy se especializaran en criar pollos y los Hatfield en cultivar maíz, y comerciaran entre ellas.
8. ¿Cuáles de las siguientes situaciones representan un equilibrio? ¿Cuáles no? Si la situación no representa un equilibrio, ¿cómo sería el equilibrio?
- Mucha gente conduce a diario desde los alrededores de Pleasantville hasta el centro urbano. Debido a los atascos se tarda una media de unos 30 minutos yendo por la carretera principal, pero solo 15 minutos si se va por vías secundarias.
 - En la intersección de las calles Main y Brodway hay dos gasolineras. Una cobra 3 \$ por galón de gasolina y la otra 2,85 \$. En la primera se puede echar gasolina sin esperar, pero en la segunda hay que hacer cola.
 - Cada estudiante matriculado en la asignatura Introducción a la Economía debe asistir a clases de prácticas semanalmente. Hay dos grupos: A y B, ambos a la misma hora, en clases contiguas y los profesores son muy similares. En el grupo A están apilados, con gente sentada en el suelo, y algunos no pueden ver ni la pizarra. El grupo B tiene muchas sillas vacías.
9. En cada una de las siguientes situaciones explica si crees que la situación es eficiente o no. Si no lo es, ¿por qué? ¿Qué habría que hacer para alcanzar la eficiencia?
- El gasto en electricidad está incluido en el alquiler del apartamento. Algunos de los compañeros de piso dejan encendidos los ordenadores, las luces, etc., incluso cuando no están en casa.
 - Aunque el coste de preparación es el mismo, el restaurante del barrio elabora demasiados platos que no gustan a los clientes, como guiso de tofu, y en cambio no cocina la cantidad suficiente de los platos que prefieren los clientes, como el pavo asado con salsa.
 - El número de matriculados en cierta asignatura supera las plazas disponibles en el aula. Algunos estudiantes, para los que esta asignatura es obligatoria, no consiguen sitio; en cambio, otros que la eligen como optativa sí que consiguen un asiento.
10. Discute las implicaciones sobre la eficiencia y la equidad de cada una de las políticas siguientes. ¿Qué harías para equilibrar eficiencia y equidad en estos casos?
- El Estado paga la matrícula a todos los estudiantes universitarios, cualquiera que sea su carrera.
 - Cuando alguien pierde su empleo, el Estado le paga prestaciones por desempleo hasta que encuentre otro.

11. A menudo, los gobiernos adoptan políticas para fomentar ciertas conductas en los ciudadanos. Para cada una de las políticas siguientes, determina cuál es el incentivo y cuál es la conducta que el gobierno quiere fomentar. Comenta en cada caso por qué el gobierno desearía cambiar la conducta de los ciudadanos, en lugar de permitir que los individuos tomen sus decisiones únicamente en función de la mejor opción personal.
- Se aplica un impuesto de 5 \$ por paquete de tabaco.
 - El Gobierno paga 100 \$ a cada padre que vacuna a su hijo contra el saramplón.
 - El Gobierno paga los estudios universitarios a los hijos de familias de renta baja.
 - El Gobierno aplica un impuesto por la contaminación que causa una empresa.
12. En cada una de las siguientes situaciones, explica cómo la intervención gubernamental podría mejorar el bienestar de la sociedad cambiando los incentivos de los individuos. ¿En qué consiste el mal funcionamiento del mercado?
- Las emisiones de gases de los automóviles han alcanzado niveles peligrosos para la salud.
 - Todos los habitantes de Woodville estarían mejor si se instalaran farolas. Pero nadie quiere pagar por instalar una farola delante de su casa, porque no se puede recuperar el coste cobrando a los vecinos por el beneficio que obtienen de la farola.
13. El 31 de enero de 2007, en su discurso sobre el estado de la economía, el presidente G. W. Bush dijo: "Desde que se aprobó el gran recorte de impuestos de 2003 nuestra economía ha crecido cerca de 7,2 millones de empleos, y el PIB ha aumentado más del 13%". ¿Qué dos de los tres principios de la interacción en la economía en su conjunto están implícitos en estas afirmaciones?
14. En agosto de 2007, una fuerte caída en el mercado de la vivienda hizo reducir los ingresos de muchos de los trabajadores de la construcción. Un artículo en el *Wall Street Journal* explicó que el negocio de giros postales electrónicos de Wal Mart se redujo porque muchos obreros de la construcción son hispanos, que habitualmente envían parte del salario a los familiares residentes en su país de origen a través de Wal Mart. Con esta información, utiliza uno de los principios de la interacción en el conjunto de la economía para explicar cómo una reducción del gasto en vivienda en los Estados Unidos puede afectar a la economía mexicana.
15. En 2005, el huracán Katrina causó una destrucción masiva en la Costa del Golfo. Decenas de miles de personas perdieron sus casas y propiedades. Incluso los que no se vieron afectados directamente por la destrucción, sufrieron porque no había posibilidad de negocios ni de trabajo. Usando uno de los principios de la interacción en la economía en su conjunto, explica cómo puede el gobierno ayudar en esta situación.
16. Durante la Gran Depresión, los alimentos vegetales se pudrían en los campos, y campos que hasta entonces se habían cultivado se dejaban en barbecho. Explica, con ayuda de uno de los principios de la interacción en el conjunto de la economía, cómo pudo pasar esto.



> Modelos económicos: intercambio y comercio

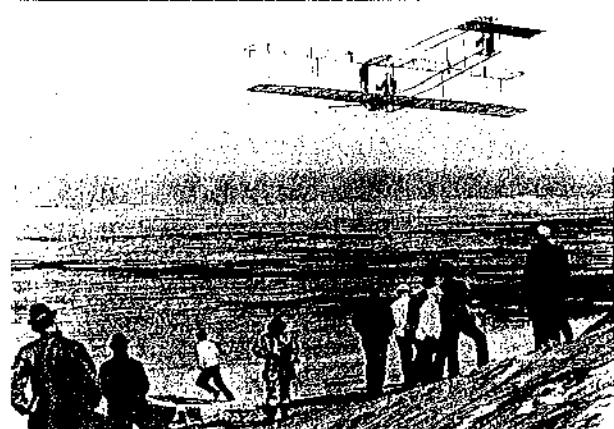
EL TÚNEL DE VIENTO

Ln 1901 Wilbur y Orville Wright construyeron algo que cambiaría el mundo. No, no fue el avión: su célebre vuelo en Kitty Hawk llegaría dos años más tarde. Lo que hizo de los hermanos Wright unos verdaderos visionarios fue el túnel de viento, un aparato que les permitió experimentar con distintos tipos de materiales y de diseños de alas. Esos experimentos les permitieron entender cómo conseguir que un objeto más pesado que el aire volara.

Un avión en miniatura en un túnel de viento no es lo mismo que un avión de verdad en el aire. Pero es un modelo muy útil de un avión en vuelo: una representación simplificada de la realidad que puede dar respuesta a preguntas cruciales, como cuánto movimiento generará un ala de una determinada forma a cierta velocidad de vuelo.

No hace falta decir que probar el diseño de un avión en un túnel de viento es más barato y seguro que construir un prototipo real con la esperanza de que vuela. Más en general, los modelos desempeñan un papel muy importante en el desarrollo de todo tipo de investigaciones científicas; entre ellas, las económicas.

De hecho, se podría decir que la teoría económica es básicamente un conjunto de modelos, una serie de representaciones simplificadas de la realidad que nos permiten entender una gran variedad de problemas económicos. En este capítulo estudiaremos dos modelos económicos que son muy importantes en sí mismos y también veremos por qué son tan útiles.



Por supuesto, los hermanos Wright creían en su modelo.

Lander Photos

Acabaremos analizando la forma en la que los economistas usan los modelos en su trabajo.

○ QUE APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Por qué los **modelos** –representaciones simplificadas de la realidad– tienen un papel central en la Economía.
- Dos modelos muy sencillos pero muy importantes: la **frontera de posibilidades de producción** y la **ventaja comparativa**.
- El **flujo circular de la renta**, una representación esquemática de la economía.
- La diferencia entre **Economía positiva**, que se limita a describir la realidad económica y a prever posibles comportamientos, y la **Economía normativa**, que trata de prescribir políticas económicas.
- En qué cosas están de acuerdo los economistas y por qué a veces discrepan.

Un **modelo** es una representación simplificada de una situación real que puede servir para entender mejor la realidad.

El supuesto de que todo lo demás no varía significa que el resto de los factores relevantes permanecen invariables.

Modelos en la Economía: algunos ejemplos importantes

Cualquier representación simplificada de la realidad que sirva para entender mejor la realidad es un **modelo**. Pero, ¿cómo podemos representar de forma simplificada una determinada situación económica?

Una posibilidad –el equivalente económico del túnel de viento– es encontrar o crear una economía que sea real pero muy sencilla. Por ejemplo, para analizar la importancia del dinero en la economía los economistas estudiaron el sistema de intercambio que se desarrolló en un campo de concentración durante la Segunda Guerra Mundial, en el que los cigarrillos se convirtieron en un medio de pago universalmente aceptado, incluso entre los prisioneros que no fumaban.

Otra posibilidad sería simular el funcionamiento de la economía en un ordenador. Por ejemplo, cuando hay una propuesta para modificar los impuestos, los asesores del gobierno utilizan **modelos de tributación** contenidos en programas de ordenador para analizar cómo afectarán los cambios propuestos a los diferentes grupos sociales.

Los modelos son importantes porque su sencillez permite a los economistas centrarse en los efectos producidos por un solo cambio cada vez. Es decir, permite estudiar cómo el cambio de una sola variable afecta al conjunto de la economía, cuando todo lo demás se mantiene constante. Por lo tanto, el **supuesto de que todo lo demás no varía** es muy importante para diseñar un modelo económico.

Pero no siempre se puede encontrar o crear una versión a escala reducida de una economía, y los programas de ordenador dependen de los datos que se introduzcan: si estos son buenos, los resultados serán buenos. (Los programadores tienen un principio: si lo que se programa es basura, lo que se obtiene es basura). En muchos casos, la forma más eficiente de elaborar un modelo económico consiste en hacer “experimentos mentales”: construir versiones hipotéticas simplificadas de situaciones reales.

PARA MENTES INQUIETAS

Modelos a cambio de dinero

¿Cuánto vale un modelo económico? En algunos casos, mucho dinero.

Aunque bastantes modelos económicos se diseñan con fines puramente científicos, otros se elaboran para ayudar a los gobiernos a diseñar su política económica. Y surge un negocio floreciente del desarrollo de modelos económicos para la toma de decisiones empresariales.

¿Quién diseña modelos económicos a cambio de dinero? Hay docenas de empresas de consultoría que aplican modelos para predecir futuras tendencias y ofrecer asesoramiento, o que diseñan modelos a medida para clientes privados y públicos. Un ejemplo destacado es Global Insight, la mayor empresa de consultoría del mundo. Fue creada mediante la fusión de Data Resources Inc., fundada por profesores de Harvard y el MIT, y de Wharton Economic Forecasting Associates, fundada por profesores de la Universidad de Pensilvania.

Una rama especialmente lucrativa de la Economía es la teoría de las finanzas, que ayuda a los inversores a averiguar qué acti-

vos, como por ejemplo acciones de empresas, son las mejores. Los teóricos de las finanzas se han convertido en científicos estrella altamente remunerados en las empresas de Wall Street porque los modelos financieros requieren un alto nivel de conocimientos técnicos.

Por desgracia, la aplicación más famosa de las teorías financieras a los negocios fracasó espectacularmente. En 1994 un grupo de agentes de Wall Street formaron un equipo con famosos teóricos de las finanzas, incluidos dos premios Nobel de Economía, para formar Long-Term Capital Management (LTCM), un fondo que usaba modelos muy sofisticados para invertir el dinero de clientes ricos. Al principio funcionó muy bien. Llegado el año 1998, las malas noticias económicas procedentes de países tan dispares como Rusia, Japón o Brasil, que tenían problemas financieros, causaron fuertes pérdidas a LTCM. Durante unos cuantos días de angustia, mucha gente temió no solo que el fondo quebrase, sino que se llevase por delante a

muchas otras empresas. Gracias en parte a un rescate organizado por funcionarios del Gobierno, eso no llegó a pasar; pero LTCM cerró pocos meses más tarde, tras haber perdido millones de dólares y de que muchos de sus inversores perdieran la mayor parte del dinero invertido.

¿Cuál fue el error? En parte fue cuestión de mala suerte. Pero también se reprochó a los economistas de LTCM que se arriesgaron demasiado. Aunque sus modelos indicaban que una oleada de malas noticias como la que se produjo era muy poco probable, un economista sensato sabe que a veces hasta el mejor modelo ignora posibilidades importantes.

Curiosamente, algo muy parecido ocurrió en otoño de 2008, cuando los problemas en el mercado de los créditos hipotecarios causaron pérdidas catastróficas a muchos fondos de inversión. Resulta que esos fondos cometieron el mismo error que LTCM: omitir de sus modelos la posibilidad de una recepción grave en el mercado hipotecario.

En el capítulo 1 ilustramos el concepto de equilibrio mediante el ejemplo de los clientes de un supermercado que se cambiaban de cola al abrirse una caja que estaba cerrada. Aunque no lo dijéramos, era un ejemplo de un modelo muy sencillo: un supermercado imaginario, en el que se hace caso omiso de muchos detalles –no importa lo que están comprando los clientes, por ejemplo– y que se podría usar para responder a preguntas del tipo “¿qué pasa si...?”. ¿Qué pasa si abrimos otra caja registradora?

Como vimos en el ejemplo de las colas del supermercado, muchas veces es posible describir y analizar un modelo económico sin utilizar una sola cifra. Sin embargo, como muchas de las cuestiones que se estudian en Economía implican cambios de cantidades (el precio de un producto, el número de unidades producidas, el número de trabajadores empleados en su producción, etc.), los economistas encuentran que el uso de las matemáticas ayuda a entender los problemas. Concretamente, un ejemplo numérico, una ecuación sencilla o –especialmente– un gráfico, pueden ser la clave para entender un concepto económico.

Sea cual fuere su forma, un buen modelo económico puede ser una gran ayuda para entender distintas cuestiones. La mejor manera de verlo consiste en considerar algunos modelos económicos, sencillos pero importantes, y analizar qué nos aportan. Primero veremos el modelo de la *frontera de posibilidades de producción*, que sirve para entender las elecciones entre alternativas a que se enfrentan todas las economías. Despues pasaremos al modelo de la *ventaja comparativa*, que explica las ganancias derivadas del comercio, tanto entre individuos como entre países. Además examinaremos el modelo del *flujo circular de la renta*, que nos ayuda a entender cómo se canalizan en la economía los flujos de dinero, de bienes y de servicios.

Al analizar estos modelos usaremos muchos gráficos para representar relaciones matemáticas. Estos gráficos jugarán un papel importante a lo largo del libro. Si estás habituado a usar gráficos, el resto del texto no te supondrá problema alguno. Si no es así, es el momento de ir al apéndice de este capítulo, donde te ofrecemos una breve introducción al uso de gráficos en Economía.

Las posibles elecciones: la frontera de posibilidades de producción

La película *El náufrago*, protagonizada por Tom Hanks, es una versión actual de la historia de Robinson Crusoe, el protagonista de la novela de Daniel Defoe escrita en el siglo XVIII. Hanks representa el papel del único superviviente de un accidente aéreo perdido en una isla remota. Igual que en la historia original de Robinson Crusoe, el personaje dispone de recursos limitados: los recursos naturales de la isla, unos pocos artículos que ha conseguido recuperar del avión accidentado y, por supuesto, su tiempo y su trabajo. Con solo estos recursos tiene que vivir. En efecto, el náufrago constituye una economía compuesta por un único individuo.

El primer principio de la Economía que analizamos en el capítulo 1 era que los recursos son escasos y que, en consecuencia, cualquier economía –esté formada por una persona o por millones– tiene que elegir entre alternativas. Por ejemplo, si el náufrago destina su tiempo a pescar, no puede dedicarlo a recoger cocos.

Para explicar esas elecciones a las que se enfrenta cualquier economía, los economistas suelen utilizar el modelo de la **frontera de posibilidades de producción**. La idea de este modelo es mejorar nuestra comprensión de las elecciones considerando una economía en la que solo se producen dos bienes; simplificación que permite analizar las elecciones mediante un gráfico.

La figura 2-1 de la página siguiente muestra una frontera de posibilidades de producción hipotética para Tom, un náufrago perdido en una isla, que debe decidir si dedica su tiempo a pescar o a recoger cocos. La frontera –la curva del gráfico– muestra el número máximo de peces que Tom puede pescar durante una semana, dada la cantidad de cocos que recoge en esa misma semana, y viceversa. Es decir, responde a preguntas del tipo: “¿Cuál es el número máximo de peces que Tom puede pescar si también recoge 9 (o 15 o 30) cocos esa misma semana?”.

Hay una clara diferencia entre los puntos que están dentro de o sobre la frontera de posibilidades de producción –el área sombreada– y los que están fuera de la frontera. Si un punto de producción está dentro o sobre

La frontera de posibilidades de producción ilustra las elecciones entre alternativas a las que se enfrenta una economía que solo produce dos bienes, también muestra qué cantidad máxima se puede producir de un bien dada la cantidad que se ha producido del otro.

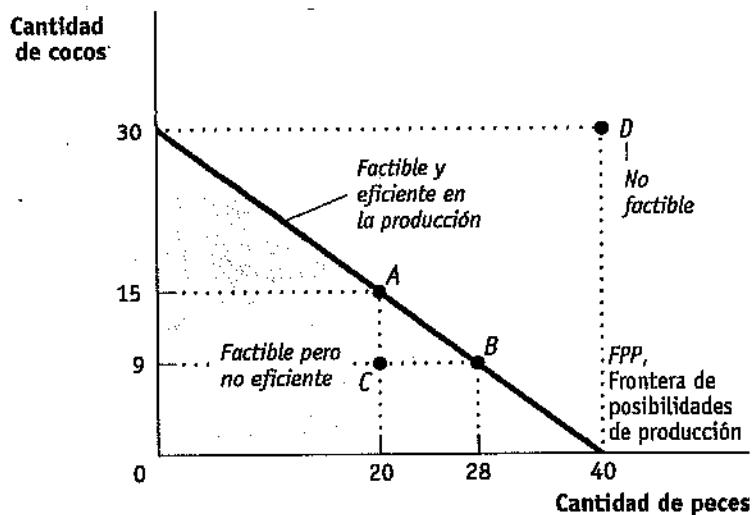
¿Qué hago? Hasta un náufrago ha de elegir entre diferentes alternativas.



Photo by 20th Century FOX Photo/ZUMA Press. © Copyright 2002 by 20th Century FOX

FIGURA 2-1
La frontera de posibilidades de producción

La frontera de posibilidades de producción ilustra las elecciones a las que se enfrenta una economía que produce dos bienes. Muestra la cantidad máxima de un bien que se produciría dada la cantidad que se ha producido del otro bien. Aquí, la cantidad máxima de cocos que Tom puede recolectar depende de cuántos peces pesca, y viceversa. Sus niveles de producción asequibles están representados por el área sombreada *dentro y sobre* la línea. La producción en *C* es factible pero no eficiente. Los puntos *A* y *B* son factibles y eficientes, y el punto *D* es no factible.



la frontera –como el punto *C*, en el cual Tom pesca 20 peces y recoge 9 cocos– es una combinación posible. Después de todo, la frontera nos dice que, si Tom pesca 20 peces, por supuesto, también podría recoger un máximo de 15 cocos, por lo que también podría recoger 9 cocos. En cambio, un punto de producción situado fuera de la frontera de posibilidades de producción no es factible: esto ocurre con un hipotético punto *D*, donde Tom pesca 40 peces y recoge 30 cocos. (En este caso, Tom podría pescar 40 peces y no recoger ningún coco, o recoger 30 cocos y no pescar ninguno, pero no podría hacer ambas cosas).

En la figura 2-1, la frontera de posibilidades de producción corta el eje de abscisas en el punto que equivale a 40 peces. Esto significa que, si Tom dedicara todos sus recursos a pescar, pescaría 40 peces a la semana pero no le quedarían recursos para recoger cocos. La frontera de posibilidades de producción corta el eje de ordenadas en el punto que equivale a 30 cocos. Esto significa que, si Tom dedicara todos sus recursos a recoger cocos, podría recoger 30 cocos por semana pero no le quedarían recursos para pescar.

La figura también muestra otras situaciones menos extremas. Por ejemplo, el punto *A*, sobre la frontera, indica que si Tom decide pescar 20 peces puede recoger 15 cocos como máximo. Si Tom decide pescar 28 peces puede recoger como máximo 9 cocos, como muestra el punto *B*.

Pensar en términos de la frontera de posibilidades de producción simplifica la compleja realidad. En la economía real se producen millones de bienes diferentes. Incluso un naufrago perdido en una isla produciría más de dos artículos diferentes: por ejemplo, necesitaría ropa y alojamiento, además de comida. Pero en este modelo suponemos una economía en la que solo se producen dos bienes.

Al simplificar la realidad, la frontera de posibilidades de producción nos ayuda a entender algunos aspectos de la economía real mejor que sin el modelo: la eficiencia, el coste de oportunidad y el crecimiento económico.

Eficiencia En primer lugar, la frontera de posibilidades de producción es una herramienta muy útil para ilustrar el concepto económico general de *eficiencia*. Como vimos en el capítulo 1, una economía es eficiente si no existen oportunidades desaprovechadas; es decir, si nadie puede mejorar sin que alguien empeore.

Una característica básica de la eficiencia es que no hay oportunidades perdidas en la producción; es decir, que no se puede producir más cantidad de un bien sin producir menos del otro. Siempre que Tom está sobre la frontera de posibilidades de producción, su producción es eficiente. En el punto *A*, los 15 cocos que recoge son la máxima cantidad que puede recoger, dado que ha elegido pescar 20 peces; en el punto *B*, el número máximo de cocos que puede recoger es 9 porque ha elegido pescar 28 peces; y así sucesivamente. Si

una economía está produciendo en un punto de su frontera de posibilidades de producción, decimos que esa economía es *eficiente en la producción*.

Pero supongamos que por alguna razón Tom se sitúa en el punto C; produciendo 20 peces y 9 cocos. En ese caso, esta economía de una sola persona no sería eficiente en la producción, por lo que sería *ineficiente*: podría producir más cantidad de ambos bienes. Otro ejemplo de ineficiencia ocurre cuando hay personas desempleadas involuntariamente: quieren trabajar pero no encuentran empleo. Cuando pasa eso, la economía es ineficiente en la producción, porque podría producir más si esas personas estuvieran trabajando.

Aunque la frontera de posibilidades de producción ayuda a entender qué significa que una economía sea eficiente en la producción, es importante comprender que la eficiencia en la producción es solo *una parte* de los requisitos para que una economía sea eficiente. La eficiencia también exige que los recursos se distribuyan de manera que los consumidores estén lo mejor posible. Cuando pasa eso decimos que la economía es *eficiente en la distribución*. Para ver la importancia de la eficiencia en la distribución volvamos a la figura 2-1, donde los puntos A y B representan situaciones en las que la economía es eficiente en la producción porque en ambos casos es imposible producir más cantidad de un bien sin producir menos del otro. Pero esas dos situaciones pueden no ser igualmente deseables. Supongamos que Tom prefiere el punto B al A; es decir, le gustaría más consumir 28 peces y 9 cocos que 2 peces y 15 cocos. Entonces, el punto A es un punto ineficiente, porque es posible conseguir que Tom esté mejor sin hacer que nadie esté peor. (Por supuesto, en esta economía del náufrago no hay nadie más en la isla: Tom está solo).

Este ejemplo muestra que la eficiencia de una economía en su conjunto exige tanto la eficiencia productiva como la eficiencia en la distribución: para ser eficiente, una economía tiene que producir el máximo posible de cada bien dada la producción de todos los demás bienes y, además, tiene que producirse la combinación de bienes que la gente desee consumir. En la vida real, las economías planificadas, como la antigua Unión Soviética, destacaban por su ineficiencia en la distribución. Por ejemplo, era habitual que los consumidores encontrasen las tiendas llenas con unos pocos bienes raros, pero en las que faltaban algunos productos básicos, como el jabón o el papel higiénico.

Coste de oportunidad La frontera de posibilidades de producción también es útil para recordar uno de los puntos fundamentales de la Economía: el coste total de un bien no es solo la cantidad de dinero que hay que pagar por adquirirlo, sino que al coste monetario hay que añadir todo aquello a lo que haya que renunciar para conseguir dicho bien: el *coste de oportunidad*. Si, por ejemplo, Tom quisiera pasar de A a B pescaría 8 peces más pero recogería 6 cocos menos. Por lo tanto, el coste de oportunidad de esos 8 peces adicionales son los 6 cocos no recogidos. Si 8 peces extras tienen un coste de oportunidad de 6 cocos, cada pez tiene un coste de oportunidad de $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ de coco.

¿Es constante el coste de oportunidad de un pez adicional en términos de cocos, independientemente de los peces que esté pescando Tom? En el ejemplo de la figura 2-1, la respuesta es afirmativa. Si Tom aumenta sus capturas de 28 a 40 peces, su recolección de cocos cae de 9 a cero. El coste de oportunidad de cada pez es $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ de coco, igual que cuando pasa de 20 a 28 peces. Pero el hecho de que en este ejemplo el coste de oportunidad de un pez adicional en términos de cocos sea constante es el resultado de un supuesto que hemos hecho, un supuesto que se refleja en la forma de la frontera de posibilidades de producción que hemos dibujado. Concretamente, siempre que suponemos que el coste de oportunidad de una unidad adicional de un bien no varía cuando cambia la combinación de bienes producidos, la frontera de posibilidades de producción es una línea recta.

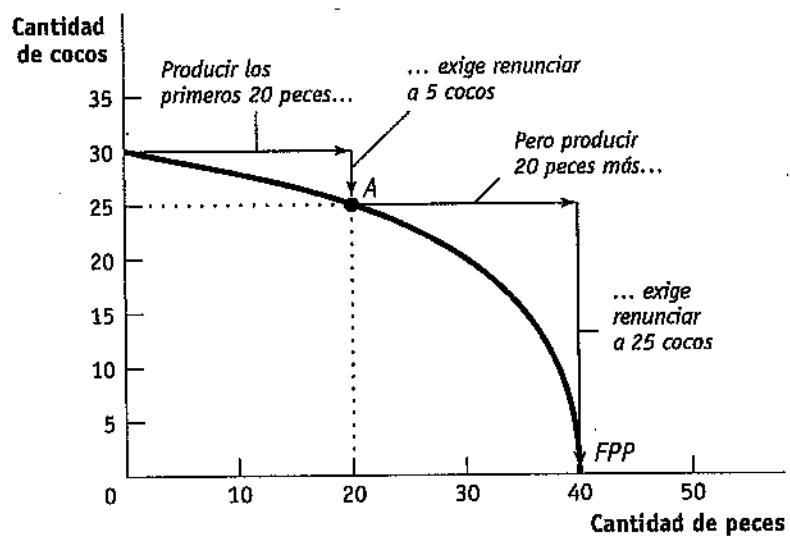
Y además, como ya habrás adivinado, la pendiente de una frontera de posibilidades recta es igual al coste de oportunidad del bien medido en el eje de abscisas en términos del bien medido en el eje de ordenadas. En la figura 2-1, la frontera de posibilidades de producción tiene una pendiente constante de $-\frac{3}{4}$, lo que significa que para Tom el coste de oportunidad de un pez es siempre $\frac{3}{4}$ de coco. (Puedes repasar cómo se calcula la pendiente de una línea recta en el apéndice de este capítulo). Este es el caso más sencillo, pero la frontera de posibilidades de producción también permite examinar situaciones en las que el coste de oportunidad cambia cuando se modifica la combinación de bienes producida.

La figura 2-2 representa un supuesto diferente, el caso en el que Tom se enfrenta a un *coste de oportunidad creciente*. En este caso cuantos más peces pesca, más cocos tiene que dejar de recoger, y viceversa. Por ejemplo, para pasar de cero a 20 peces tiene que renunciar

FIGURA 2-2

Costes de oportunidad crecientes

La forma cóncava de la frontera de posibilidades de producción refleja los costes de oportunidad crecientes. En este ejemplo, para producir los primeros 20 peces, Tom tiene que renunciar a 5 cocos, pero para producir otros 20 tiene que renunciar a 25 cocos.



a 5 cocos. Es decir, el coste de oportunidad de esos 20 peces son 5 cocos. Pero para pasar de 20 a 40 peces o, lo que es lo mismo, para producir otros 20 peces más, tiene que renunciar a 25 cocos, un coste de oportunidad mucho mayor. Como se muestra en la figura 2-2, cuando los costes de oportunidad son crecientes en lugar de constantes, la frontera de posibilidades de producción es una línea cóncava respecto al origen, en vez de una recta.

Aunque suele ser útil trabajar bajo el supuesto de que la frontera de posibilidades de producción es recta, los economistas creen que en general los costes de oportunidad son crecientes. Cuando se produce una cantidad muy pequeña de un bien, aumentar su producción es poco costoso, porque la economía solo usa los recursos que son más adecuados para producir ese bien. Por ejemplo, si en una economía se produce solo un poco de maíz, se puede elegir el lugar que tenga las condiciones de suelo y clima más adecuadas para el maíz y menos adecuadas para cualquier otro cereal, como el trigo. Cultivar el maíz implica entonces renunciar a una pequeña cantidad potencial de trigo. Pero, cuando esa economía está produciendo mucho maíz, para su cultivo hay que usar tierras que son buenas para producir trigo, pero no tan buenas para producir maíz. Y en consecuencia producir más maíz exige renunciar a cantidades de trigo considerablemente mayores. En otras palabras, cuanto más se produce de un bien, su coste de oportunidad es normalmente mayor, porque los mejores recursos se van agotando y hay que usar otros menos adecuados.

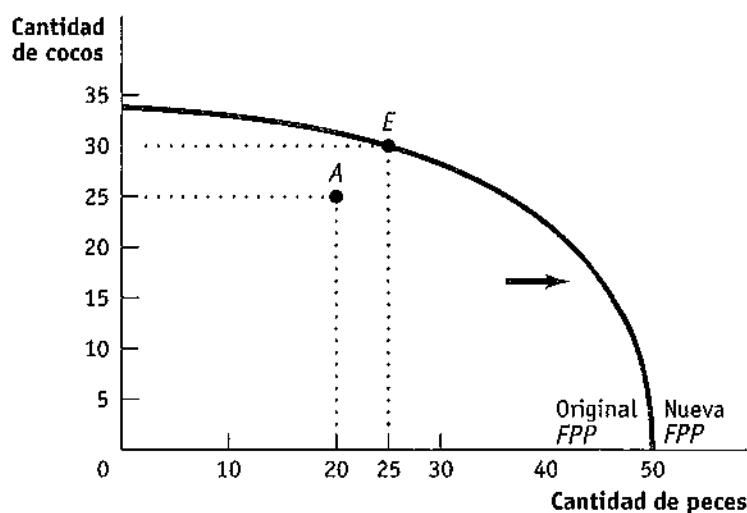
Crecimiento económico Por último, la frontera de posibilidades de producción nos ayuda a entender el concepto de *crecimiento económico*. Ya vimos este concepto en la introducción, donde se definió como la *capacidad de una economía para producir cada vez más bienes y servicios*. Vimos que el crecimiento económico es uno de los rasgos fundamentales de la economía real. Pero ¿tenemos razones suficientes para afirmar que la economía ha crecido a lo largo del tiempo? Después de todo, aunque la economía estadounidense produce más cantidad de ciertos bienes que la que producía hace un siglo, también produce menos de otros; como, por ejemplo, carruajes de caballos. En otras palabras, ha disminuido la producción de muchos bienes; por lo tanto, ¿cómo podemos afirmar con seguridad que el conjunto de la economía ha crecido?

La respuesta, como se observa en la figura 2-3, es que el crecimiento económico significa una *expansión de las posibilidades de producción de la economía*: la economía puede producir más de todo. Por ejemplo, si la producción de Tom está inicialmente en el punto A (20 peces y 25 cocos), el crecimiento económico significa que podría moverse al punto E (25 peces y 30 cocos). E está fuera de la frontera inicial, así que en el modelo de la frontera de posibilidades de producción el crecimiento se representa como un desplazamiento de la frontera hacia la derecha.

FIGURA 2-3

Crecimiento económico

El crecimiento económico tiene como resultado un desplazamiento a la derecha de la frontera de posibilidades de producción, porque las posibilidades de producción han aumentado. Ahora la economía puede producir más de todos los bienes. Por ejemplo, si al principio la producción estaba en el punto A (20 peces y 25 cocos), se movería hasta el punto E (25 peces y 30 cocos).



¿Qué puede dar lugar a que la frontera se desplace hacia la derecha? Las fuentes del crecimiento económico son básicamente dos. Una es el aumento de los **factores de producción**, los recursos usados para producir bienes y servicios. Los economistas llaman *factor de producción* a un recurso que no se agota en la producción. Por ejemplo, para producir camisas se usan máquinas, trabajadores y tela. Las máquinas y los trabajadores son factores de producción, la tela no lo es. Una vez que la camisa está hecha, se pueden usar las mismas máquinas y los mismos trabajadores para hacer otra; pero la tela usada no se puede volver a usar para hacer otra. En un sentido amplio, los principales factores son la tierra, el trabajo, el capital y el capital humano. La tierra nos la da la naturaleza; el trabajo es el número de trabajadores de la economía; el capital se refiere a los recursos "creados", como las máquinas y los edificios; y el capital humano hace referencia a la formación y las habilidades de la población activa, que aumentan su productividad. Por supuesto, cada uno de estos conceptos es, en realidad, una categoría, más que un solo factor: la tierra en Dakota del Norte es muy diferente de la de Florida.

Para ver cómo se genera el crecimiento económico cuando aumentan los factores de producción, supongamos que Tom se encuentra en la playa una red de pescar más grande que la que tenía. La red es un factor de producción, un recurso que puede usar para capturar más peces al día. No sabemos cuántos peces más pescará Tom: depende de cuánto tiempo decida que va a dedicar a pescar ahora que tiene una red más grande. Aunque, como su nueva red hace más productivo su tiempo de pesca, puede aumentar sus capturas de peces sin reducir la recogida de cocos, o puede aumentar la recogida de cocos sin reducir la captura de peces. Es decir, su frontera de posibilidades de producción se ha desplazado hacia la derecha.

La otra fuente de crecimiento económico es el progreso de la **tecnología**: los medios técnicos para la producción de bienes y servicios. Supongamos que Tom descubre una forma mejor de pescar o de recolectar cocos; por ejemplo, inventando un anzuelo o una carretilla para llevar los cocos. Cualquiera de las dos cosas desplazaría su frontera de posibilidades de producción hacia la derecha. En las economías del mundo real las innovaciones en las técnicas productivas han sido un impulso decisivo para el crecimiento económico.

De nuevo, el crecimiento económico significa que aumenta lo que la economía *puede* producir. Lo que una economía produce de verdad depende de las decisiones de las personas. Después de que aumenten sus posibilidades de producción, Tom podría decidir no producir más peces y más cocos: podría elegir producir más de un solo bien o incluso producir menos de uno de ellos. Por ejemplo, si mejora en la pesca, puede ponerse a dieta solo de pescado y abandonar la recolección de cocos, del mismo modo que el motor de explosión hizo que se dejaran de usar coches de caballos. Pero, aunque por alguna razón decidía

Los factores de producción son los recursos que se usan para producir bienes y servicios.

La tecnología son los medios técnicos para producir bienes y servicios.

producir menos cocos o menos peces, seguiríamos afirmando que su economía ha crecido: porque *podría* producir más de ambos bienes.

El modelo de la frontera de posibilidades de producción es una representación muy simplificada de una economía. Sin embargo, nos enseña lecciones importantes de las economías reales. Ofrece una idea de lo que es la eficiencia económica, ilustra el concepto de coste de oportunidad y aclara el significado del crecimiento económico.

Ventaja comparativa y ganancias del intercambio

Entre los doce principios de la Economía descritos en el capítulo 1 estaba el de las *ganancias del intercambio*: las ganancias reciprocas que los individuos pueden obtener si se especializan en hacer cosas diferentes e intercambian entre ellos. Nuestro segundo ejemplo de modelo económico resulta especialmente útil para explicar las ganancias del comercio: el modelo de la *ventaja comparativa*.

Sigamos con Tom tumbado en su isla, pero ahora supondremos que un segundo náufrago, Hank, llega a la playa empujado por las olas. La pregunta es: ¿pueden los dos náufragos beneficiarse mutuamente intercambiando bienes entre sí?

Es obvio que habrá ganancias potenciales del intercambio si cada uno de ellos sabe hacer algo especialmente bien. Por ejemplo, si Tom es un buen pescador y a Hank se le da muy bien trepar por los árboles, lo más lógico es que Tom se dedique a pescar y que Hank recoja cocos: ambos se beneficiarán si después intercambian sus respectivos productos.

Pero una de las ideas más interesantes de la Economía es que surgen ganancias del comercio incluso cuando una de las partes que participa en el intercambio no es especialmente buena en ninguna actividad. Por ejemplo, supongamos que Hank está menos preparado que Tom para vivir de forma primitiva; Hank no es un buen pescador y, comparado con Tom, también sus habilidades en la recogida de cocos dejan mucho que desear. Incluso así veremos que Tom y Hank vivirán mejor comerciando entre sí que viviendo cada uno por su cuenta.

Para este ejemplo volvemos al caso más sencillo de una frontera de posibilidades de producción recta. La frontera de Tom está representada en el panel (a) de la figura 2-4, que es la misma que vimos en la figura 2-1. Según el gráfico, Tom podría pescar 40 peces, pero sólo si no coge ningún coco y podría recoger 30 cocos, pero sólo si no pesca ningún pez. Recordemos que esto significa que la pendiente de la frontera de posibilidades de producción es $-3/4$: el coste de oportunidad de un pez es $3/4$ de coco.

El panel (b) de la figura 2-4 muestra la frontera de posibilidades de producción de Hank. Al igual que la de Tom, la frontera de posibilidades de producción de Hank es una recta, lo que implica que el coste de oportunidad de los peces, expresado en cocos, es constante. Su frontera tiene una pendiente constante e igual a -2 . Hank es menos productivo en todo: como máximo puede pescar 10 peces o recoger 20 cocos. Pero es particularmente malo pescando: mientras que Tom sacrifica $3/4$ de coco por cada pez que pesca, para Hank el coste de oportunidad de pescar un pez es 2 cocos enteros. La tabla 2-1 resume los costes de oportunidad de peces y cocos para los dos náufragos.

Ahora, Tom y Hank podrían tomar caminos separados y vivir cada uno en un extremo de la isla, pescando sus propios peces y recogiendo sus propios cocos. Supongamos que empiezan a vivir así y que su pauta de consumo es la que se muestra en la figura 2-4: sin intercambio, Tom consume 28 peces y 9 cocos por semana, mientras que Hank consume 6 peces y 8 cocos.

¿Es esta la mejor opción que tienen? No, no lo es. Dado que los dos náufragos tienen diferentes costes de oportunidad, pueden llegar a un acuerdo en el que ambos mejoren.

La tabla 2-2 muestra ese acuerdo: Tom se especializa en la producción de peces: pesca 40 por semana y le da 10 a Hank. Hank por su parte se especializa en la producción de cocos: recoge 20 por semana y le da 10 a Tom. El resultado se muestra en la figura 2-5. Ahora Tom consume más que antes de ambos bienes: en lugar de 28 peces y 9 cocos, consume 30 peces y 10 cocos. Y Hank también consume más: pasa de 6 peces y 8 cocos a 10 peces y 10 cocos. Como muestra también la tabla 2-2, tanto Tom como Hank obtienen ganancias del

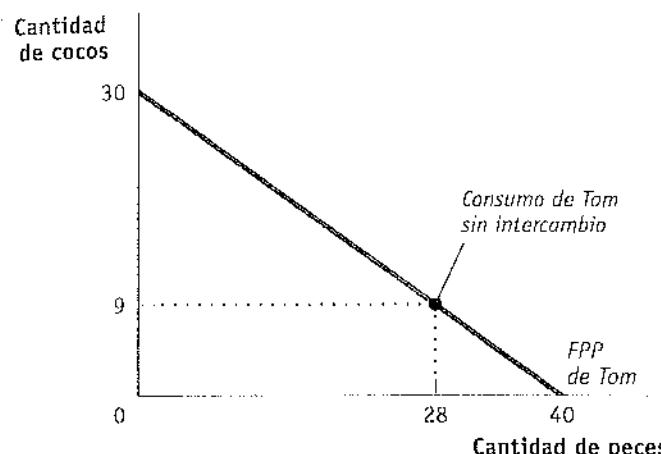
TABLA 2-1

Costes de oportunidad de los peces y los cocos para Tom y Hank

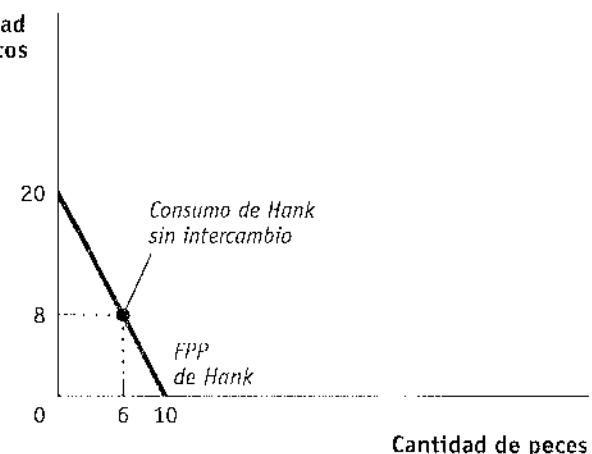
	Coste de oportunidad de Tom	Coste de oportunidad de Hank
Un pez	$3/4$ de coco	2 cocos
Un coco	$4/3$ de pez	$1/2$ pez

FIGURA 2-4 Posibilidades de producción para dos náufragos

(a) Posibilidades de producción de Tom



(b) Posibilidades de producción de Hank



Cada uno de los náufragos tiene un coste de oportunidad de los peces constante y una frontera de posibilidades de producción recta. Para Tom, cada pez tiene siempre un coste

de oportunidad de $\frac{1}{4}$ de coco. Para Hank, cada pez tiene siempre un coste de oportunidad de 2 cocos.

comercio: el consumo de pescado de Tom aumenta en dos unidades, y su consumo de cocos aumenta en una unidad. El consumo de pescado de Hank aumenta en cuatro unidades, y su consumo de cocos en dos.

Así pues, los dos náufragos mejoran si cada uno de ellos se especializa en lo que hace mejor y después intercambian sus bienes. Para Tom es beneficioso pescar para los dos, porque para él el coste de oportunidad de un pez adicional es de solo $\frac{1}{4}$ de coco, mucho menos que los 2 cocos de Hank. De la misma forma, para Hank es beneficioso recoger cocos para los dos.

Podríamos contar al revés: como Tom es tan bueno pescando, su coste de oportunidad de recoger cocos es muy alto: por cada coco que recoge renuncia a $\frac{4}{3}$ de pescado. Puesto que Hank es un pescador muy malo, su coste de oportunidad en la recogida de cocos es mucho menor, solo $\frac{1}{2}$ pez por coco.

En este caso podemos decir que Tom tiene una ventaja comparativa en la pesca y que Hank tiene ventaja comparativa recogiendo cocos. Un individuo tiene *ventaja comparativa* en la producción de algo si el coste de oportunidad de producir ese bien o servicio es menor para ese individuo que para el resto de las personas. En otras palabras, Hank tiene ventaja comparativa sobre Tom al producir un determinado bien o servicio si el coste de oportunidad de producir ese bien o servicio para Hank es menor que para Tom.

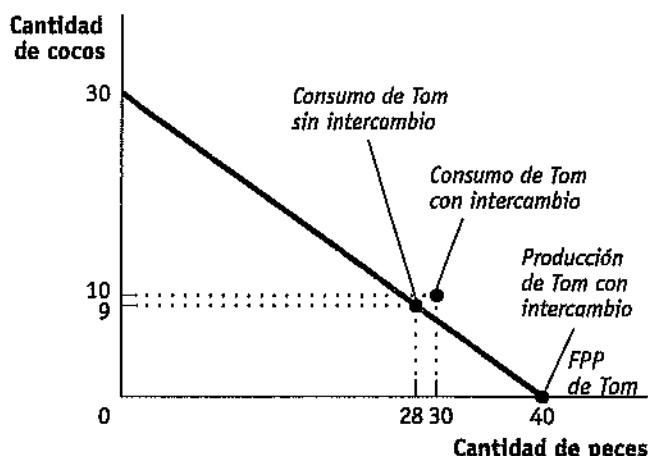
Un individuo tiene *ventaja comparativa* en la producción de un bien o servicio si el coste de oportunidad de producir ese bien o servicio es menor para ese individuo que para el resto.

TABLA 2-2**Cómo se benefician del intercambio los náufragos**

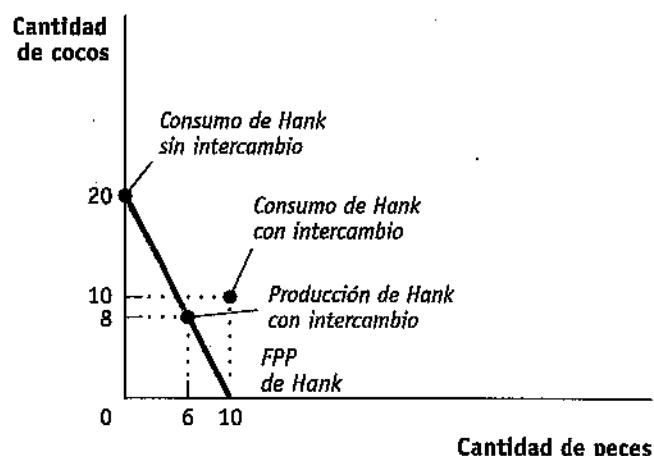
	Sin intercambio		Con intercambio		Beneficios del intercambio
	Producción	Consumo	Producción	Consumo	
Tom	Peces	28	28	40	+2
	Cocos	9	9	0	+1
Hank	Peces	6	6	0	+4
	Cocos	8	8	20	+2

FIGURA 2-5 Ventaja comparativa y beneficios del intercambio

(a) Consumo y producción de Tom



(b) Consumo y producción de Hank



Como se han especializado e intercambian, los dos náufragos en conjunto producen y consumen más de los dos bienes. Tom se ha especializado en la pesca, donde tiene una ventaja comparativa. Hank, que tiene una desventaja *absoluta*

en los dos bienes y que posee una ventaja comparativa en los cocos, se ha especializado en recoger cocos. Como resultado, gracias al intercambio, los dos consumen más de los dos bienes

Una puntuación antes de seguir adelante. Podemos preguntarnos por qué Tom y Hank intercambian 10 peces por 10 cocos. ¿Por qué no hacen otro trato, como 15 cocos por 5 peces? La respuesta tiene dos partes. Primero, puede haber tratos diferentes al de 10 peces por 10 cocos en los que Tom y Hank estén de acuerdo. Y, segundo, hay tratos en los que con seguridad no habrá acuerdo, como por ejemplo 15 cocos por 5 peces. ¿Por qué? Volvamos a la tabla 2-1 y fíjémonos en primer lugar en Hank. Cuando Hank trabaja para sí mismo sin intercambiar con Tom, su coste de oportunidad de 1 pez son 2 cocos. Por tanto, nunca aceptará ningún trato en el que tenga que pagar más de 2 cocos por un pez porque, si lo hiciera, estaría mejor no intercambiando. Por tanto, nunca aceptará ningún trato en el que tenga que pagar 3 cocos por 1 pez, como ocurre si intercambia 15 cocos por 5 peces. Hank solo aceptará tratos en los que pague menos de 2 cocos por 1 pez; por ejemplo, 1 por 1. Del mismo modo, Tom rechazará cualquier acuerdo en el que tenga que pagar más de $\frac{4}{3}$ de pez por 1 coco; por ejemplo, si se le propusiera cambiar 10 peces por 6 cocos. Pero sí que aceptará cualquier trato en el que tenga que pagar menos de $\frac{4}{3}$ de pez por 1 coco, como el de 1 pez por 1 coco. Puedes comprobar por tu cuenta por qué un intercambio de 1 pez por 1,5 cocos es aceptable para los dos. Lo importante es recordar que Tom y Hank estarán dispuestos a comerciar solo si el "precio" que han de pagar por un bien es menor que su propio coste de oportunidad para producir ese bien. Esta es una regla general que sirve para cualquier tipo de intercambio voluntario entre dos partes.

Obviamente, la historia de Tom y Hank simplifica la realidad. Sin embargo, nos enseña algunas lecciones muy importantes para entender la economía real.

Primeramente, el modelo expone una clara explicación de las ventajas del comercio: si Tom y Hank se ponen de acuerdo a la hora de especializarse y suministrarse bienes uno al otro, producirán más y por tanto estarán mejor que si intentasen ser autosuficientes.

Segundo, el ejemplo demuestra un punto muy importante que en la vida real se suele pasar por alto: siempre que varias personas tienen costes de oportunidad diferentes, *algunen tiene una ventaja comparativa en algo y alguien tiene una desventaja comparativa en algo*.

Hay que destacar que en nuestro ejemplo Tom es mejor que Hank en la producción de ambos bienes: Tom puede pescar más peces por semana y también puede recoger más

cocos. Es decir, Tom tiene una **ventaja absoluta** en ambas actividades: para una cantidad dada de un factor –en este caso, su tiempo–, Tom puede producir más que Hank. Por ello se podría pensar que Tom no ganará nada si comercia con una persona menos competente que él, como es Hank.

Pero, como hemos visto, Tom puede salir beneficiado de un acuerdo con Hank, porque la base de la ganancia mutua es la **ventaja comparativa**, no la **absoluta**. No importa que Hank tarde más tiempo en recoger un coco, lo que importa es que su coste de oportunidad de recoger ese coco, expresado en peces, es menor que el de Tom. Por lo tanto, a pesar de que Hank también tenga desventaja absoluta recogiendo cocos, tiene una ventaja comparativa en esa actividad. Mientras, Tom, que puede utilizar mejor su tiempo pescando, tiene desventaja comparativa recogiendo cocos.

Si la ventaja comparativa solo fuera importante para los naufragos, no sería demasiado interesante. Sin embargo, el concepto de ventaja comparativa se aplica a muchas actividades económicas. Quizá la aplicación más importante sea la referida al comercio internacional: el comercio entre países, no entre individuos. Por lo tanto, estudiemos brevemente cómo el modelo de ventaja comparativa ayuda a entender las causas y los efectos del comercio internacional.

Ventaja comparativa y comercio internacional

Si miras la etiqueta de cualquier producto que hayas comprado, hay una probabilidad alta de que se haya producido en otro país: China, Japón o incluso Canadá. Por otro lado, muchas empresas estadounidenses y europeas venden gran parte de su producción al exterior –esto es muy habitual en la agricultura, las altas tecnologías y los espectáculos–.

¿Son positivos todos esos intercambios internacionales de bienes y servicios o deberían preocuparnos? Algunas personas, entre ellos muchos políticos, a menudo cuestionan el comercio internacional, defendiendo que cada país produzca los bienes que consume en lugar de comprarlos en el extranjero. Las industrias de todo el mundo reclaman protección ante la competencia extranjera: los agricultores japoneses no quieren que se importe arroz de los Estados Unidos; los productores de acero estadounidenses no quieren que se compre acero europeo. Y, muchas veces, estas demandas encuentran el apoyo de la opinión pública.

Los economistas, sin embargo, ven con muy buenos ojos el comercio internacional. ¿Por qué? Porque lo analizan desde la perspectiva de la ventaja comparativa.

La figura 2-6 muestra con un ejemplo sencillo cómo se puede interpretar el comercio internacional mediante el modelo de la ventaja comparativa. Aunque se trata de ejemplo imaginario, está basado en un modelo real de comercio internacional: las exportaciones estadounidenses de carne de cerdo a Canadá y las exportaciones de aviones canadienses a los Estados Unidos. Los paneles (a) y (b) de la figura 2-6 representan hipotéticas fronteras de posibilidades de producción de cada uno de los países, con la carne de cerdo en el eje de abscisas y con los aviones en el eje de ordenadas. La frontera de posibilidades de producción estadounidense es más plana que la frontera canadiense, lo que significa que producir una tonelada adicional de cerdo cuesta mucho menos aviones en Estados Unidos que en Canadá. Esto quiere decir que los Estados Unidos tienen ventaja comparativa en la producción de carne de cerdo y que Canadá tiene ventaja comparativa en la producción de aviones.

Aunque en la figura 2-6 los puntos que representan el consumo son imaginarios, ilustran un principio general: como en el ejemplo de Tom y Hank, tanto Estados Unidos como Canadá pueden beneficiarse del comercio. Si Estados Unidos se especializa en producir carne de cerdo y envía parte de su producción a Canadá, mientras que Canadá se especializa en la producción de aviones y vende algunos a los Estados Unidos, ambos países podrán consumir más que si se empeñasen en ser autosuficientes.

Es más, estas ganancias mutuas no dependen de que cada uno de los países sea más eficiente produciendo un tipo de bien. Aunque un país tenga una productividad mayor en ambas industrias –es decir, aunque tenga ventaja absoluta en la producción de ambos bienes–, siguen existiendo ganancias del comercio para ambos.

Un individuo tiene una **ventaja absoluta** en una actividad si puede llevarla a cabo mejor que todos los demás. Tener ventaja absoluta no significa tener ventaja relativa.

TRAMPAS

MALENTENDIDOS SOBRE LA VENTAJA COMPARATIVA

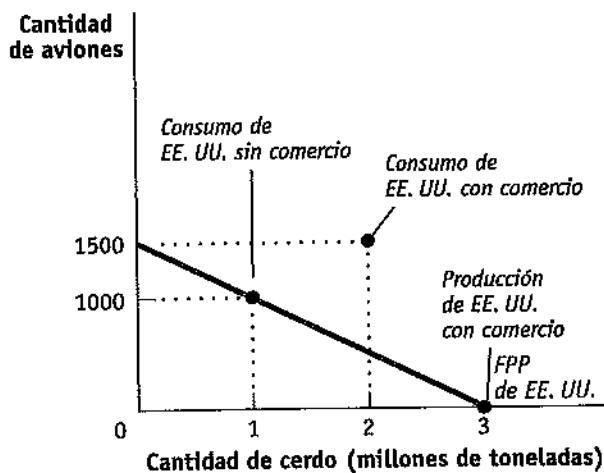
Les pasa a los gobiernos, a los expertos, a los políticos... siempre ocurre lo mismo: confunden la **ventaja comparativa** con la **ventaja absoluta**. Por ejemplo, en los años ochenta, cuando parecía que la economía estadounidense se quedaba por detrás de la economía japonesa, muchos comentaristas advertían que, EE.UU. no aumentaba su productividad, la economía estadounidense se quedaría pronto sin ninguna ventaja comparativa.

Lo que aquellos comentaristas querían decir es que no habría ninguna ventaja **absoluta**; es decir, que podía llegar el momento en el que Japón fuera mejor que los estadounidenses en todo. (Eso no ocurrió, pero esa es otra historia). Y tenían la idea de que en ese caso ya no se beneficiarían del comercio con Japón.

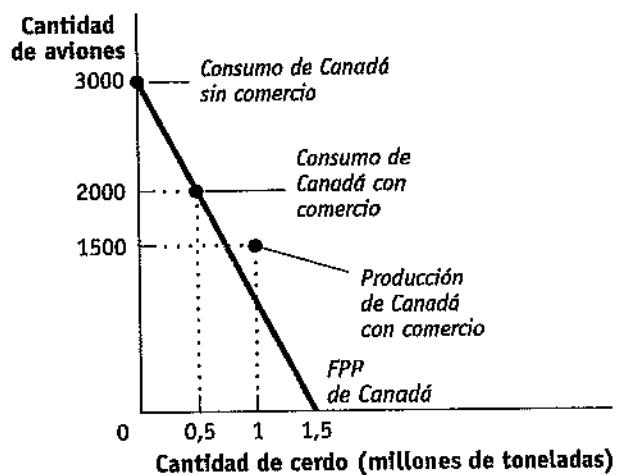
Pero, de la misma manera que Hank puede beneficiarse del comercio con Tom (y viceversa) a pesar de que Tom es mejor en todo, las naciones también pueden seguir beneficiándose del comercio, aunque sean menos productivas en todas sus industrias que los países con los que comercian.

FIGURA 2-6 Ventaja comparativa y comercio internacional

(a) Frontera de posibilidades de producción de EE. UU.



(b) Frontera de posibilidades de producción de Canadá



En este ejemplo imaginario, Canadá y Estados Unidos solo producen dos bienes: aviones y cerdo. Los aviones están representados en las ordenadas y el cerdo en las abscisas. El panel (a) muestra la frontera de posibilidades de producción de los Estados Unidos. Es relativamente plana, lo que indica una ventaja comparativa

en la producción de cerdo. El panel (b) muestra la frontera de posibilidades de producción de Canadá. Es relativamente inclinada, lo que indica una ventaja comparativa en la producción de aviones. Como si fueran dos personas: los dos países obtienen ganancias de la especialización y el intercambio.

COMPARACIÓN GLOBAL

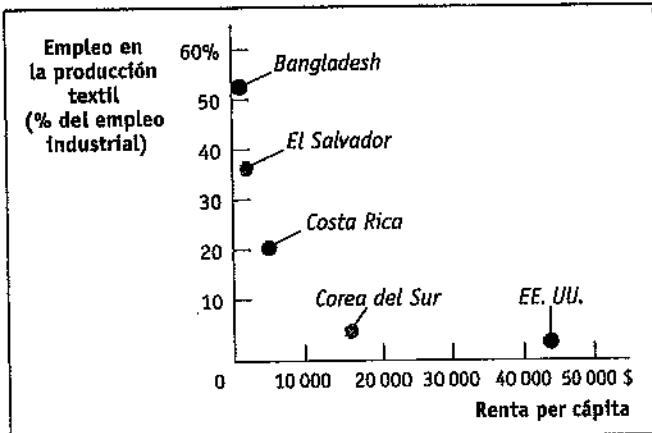
REPÚBLICA PIJAMERA

Los países pobres suelen tener una baja productividad en el sector textil, pero productividades aún menores en el resto de industrias (véase la siguiente sección de "La Economía en acción"). El resultado es que tienen ventaja comparativa en la producción textil, que es la industria dominante en muchos países muy pobres. Un funcionario de uno de esos países bromeaba: "Ya no somos una república bananera, somos una república pijamera".

El gráfico, que compara la renta per cápita –es decir, la renta total de cada país dividida por su población– con el peso del sector textil en el total del empleo industrial, muestra la importancia de este fenómeno.

Según un informe del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, la industria textil de Bangladesh tiene "baja productividad, bajísimo nivel de alfabetización, absentismo laboral frecuente y tecnología anticuada". Sin embargo, buena parte de la población activa del país trabaja en el sector textil, que a pesar de todo presenta una ventaja comparativa, ya que la productividad en los otros sectores es aún menor. El mismo informe dice que Costa Rica tiene "una productividad

relativamente alta" en la producción textil, pero la proporción de su población activa en este sector es mucho menor y va en declive, porque la productividad en los otros sectores es superior en Costa Rica que en Bangladesh.



Transacciones: el flujo circular de la renta

A la pequeña economía creada por Tom y Hank en la isla le faltan muchas de las características de la economía estadounidense moderna. En primer lugar, aunque millones de estadounidenses trabajan por cuenta propia, la mayoría de los trabajadores lo hacen para otros, normalmente en una empresa con centenares o miles de empleados. Además, Tom y Hank solo utilizan la forma de intercambio más elemental, el **trueque**: un individuo intercambia un bien o servicio que tiene por un bien o servicio que quiere. En las economías modernas, el trueque es poco habitual: normalmente las personas intercambian bienes y servicios mediante dinero –unos trozos de papel coloreado sin valor intrínseco– que se entrega a cambio de los bienes o servicios que se desean. En resumen, se venden unos bienes o servicios y se compran otros bienes y servicios.

Lo que se compra y se vende es muy diverso. Las economías modernas son entidades muy complejas en las que más de cien millones de obreros empleados por millones de empresas producen millones de bienes y servicios distintos. Aun así, se pueden aprender cosas muy importantes sobre la economía a través del sencillo gráfico de la figura 2-7, el modelo del **flujo circular de la renta**. Este gráfico representa las transacciones que tienen lugar en una economía mediante dos tipos de flujos que forman un círculo: los flujos de cosas físicas (bienes, servicios, trabajo o materias primas), en un sentido, y los flujos del dinero pagado a cambio de esas cosas físicas, en el sentido contrario. En este caso, los flujos físicos se representan en amarillo, y los flujos monetarios, en verde.

El modelo más sencillo de flujo circular de la renta representa una economía que solo tiene dos tipos de “agentes”: los **hogares** y las **empresas**. Un hogar se define como un individuo o un grupo de individuos –normalmente, pero no siempre, una familia– que comparten su renta. Una empresa es una organización –normalmente, pero no siempre, una sociedad– que produce bienes y servicios para la venta y que, además, emplea a los miembros de los hogares.

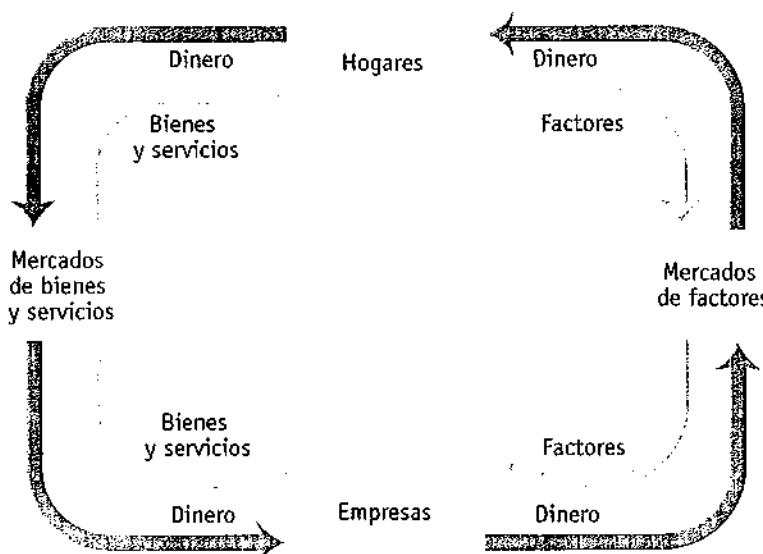
Como se puede ver en la figura 2-7, en esa economía hay dos tipos de mercados. En el lado izquierdo están los **mercados de bienes y servicios**, en los que los hogares compran a las empresas los bienes y servicios que desean; eso produce un flujo de bienes y servicios hacia los hogares y, en contrapartida, un flujo monetario hacia las empresas.

En el lado derecho aparecen los **mercados de factores**, donde las empresas compran los recursos que necesitan para producir bienes y servicios. Recordemos que, como ya vimos en este capítulo, los principales factores de producción son el trabajo, la tierra, el capital y el capital humano.

FIGURA 2-7

El flujo circular de la renta

Esta figura representa los flujos de bienes, servicios y dinero de una economía. En los mercados de bienes y servicios, los hogares compran bienes y servicios a las empresas; lo que genera un flujo de dinero hacia las empresas y otro de bienes y servicios hacia los hogares. El dinero vuelve a los hogares cuando las empresas les compran factores de producción en los mercados de factores.



El comercio adopta la forma de **trueque** cuando los individuos intercambian directamente los bienes y servicios que tienen por los bienes y servicios que necesitan.

El **flujo circular de la renta** es un modelo que representa cómo se producen las transacciones entre los distintos agentes de una economía.

Un **hogar** es una persona o un grupo de personas que comparten su renta.

Una **empresa** es una organización que produce bienes y servicios con el objetivo de venderlos.

Las empresas venden los bienes y los servicios que producen a los hogares en los **mercados de bienes y servicios**.

Las empresas compran los recursos que necesitan para producir bienes –los factores de producción– en los **mercados de factores**.

La distribución de la renta en una economía es la manera en que la renta total está repartida entre los propietarios de los diferentes factores de producción.

El mercado de factores más conocido es el *mercado de trabajo*, en el que se paga a los trabajadores por su tiempo. Pero, además del trabajo, también podemos pensar en los hogares como propietarios de otros factores de producción que venden a las empresas. Por ejemplo, cuando una empresa paga dividendos a sus accionistas, que son miembros de los hogares, en realidad está remunerando el uso de las máquinas y los edificios, que en última instancia pertenecen a esos inversores. En tal caso, las transacciones se producen en el *mercado de capitales*, el mercado en el que se compra y se vende el capital. Como veremos con detalle más adelante, en última instancia son los mercados de factores los que determinan la **distribución de la renta** en una economía; es decir, cómo se distribuye la renta total generada en la economía entre los trabajadores menos cualificados, los trabajadores más cualificados y los propietarios del capital y la tierra.

El flujo circular de la renta, en aras de la sencillez, deja de lado algunos de los problemas del mundo real. Pongamos algunos ejemplos:

- En el mundo real, la distinción entre empresas y hogares no siempre está tan clara. Consideremos a una familia que dirige una pequeña explotación agrícola, una tienda o un pequeño hotel. ¿Se trata de una empresa o de un hogar? Un análisis más completo debería incluir una sección aparte para las empresas familiares.
- Muchas empresas no venden sus productos a los hogares, sino a otras empresas; por ejemplo, las empresas del acero venden sus productos principalmente a otras empresas —como los fabricantes de coches—, no a los hogares. Un análisis más completo debería incluir esos flujos de bienes, servicios y dinero dentro del sector empresarial.
- En la figura tampoco aparece el Sector Público, que en el mundo real detrae buena parte del flujo monetario mediante los impuestos, pero que también inyecta bastante dinero a través del gasto público.

En otras palabras, la figura 2-7 no es una representación completa ni de todos los tipos de “agentes”, ni de todos los flujos de dinero, bienes y servicios que encontraremos en la economía real.

Pero, a pesar de su sencillez, ese gráfico del flujo circular de la renta nos servirá de gran ayuda para entender la economía.

➤ *La Economía en acción*

País rico, país pobre

Prueba a desnudarte —en un momento y lugar apropiados, por supuesto— y a echar una ojeada a las etiquetas de tu ropa que dicen dónde está hecha. Podemos apostar a que la mayor parte de tu ropa, si no toda, ha sido fabricada en un país mucho más pobre que Estados Unidos: El Salvador, Sri Lanka o Bangladesh, entre otros.

¿Por qué esos países son mucho más pobres que Estados Unidos? La razón inmediata es que sus economías son mucho menos productivas: a partir de una cantidad dada de recursos, las empresas de esos países simplemente no pueden producir tanto como las de los países desarrollados. Por qué los países tienen diferencias tan grandes entre sus productividades es una cuestión muy compleja; de hecho, esas diferencias son una de las cuestiones que más preocupan a los economistas. Pero en cualquier caso las diferencias de productividad son una realidad.

Pero, si las economías de esos países son mucho menos productivas que la economía de Estados Unidos, ¿por qué fabrican la mayor parte de la ropa que visten los estadounidenses? ¿Por qué no la fabrican los propios estadounidenses?

La respuesta es la “ventaja comparativa”. Casi todas las industrias de Bangladesh son mucho menos productivas que sus homólogas de los Estados Unidos. Pero la diferencia de productividad entre los países ricos y los países pobres varía según los diferentes bienes; es muy grande en la producción de bienes sofisticados, como los aviones, pero no tanto en la producción de bienes más sencillos, como la ropa. Así, la posición de Bangladesh respecto a la producción de ropa es similar a la posición de Hank respecto a la recolección de cocos: no es tan productivo como su compañero, pero es la actividad que mejor realiza en términos relativos.



Aunque son menos productivos que los trabajadores estadounidenses, los bangladesíes tienen ventaja comparativa en la producción de ropa.

Bangladesh, aunque tiene desventaja absoluta con respecto a Estados Unidos en casi todo, tiene ventaja comparativa en la producción de ropa. Esto significa que tanto los Estados Unidos como Bangladesh pueden consumir más si cada uno se especializa en producir artículos diferentes: Bangladesh produce la ropa que compran los estadounidenses, y Estados Unidos suministra a Bangladesh productos más sofisticados. ▲

> > > > > > > > > >

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 2-1

1. ¿Verdadero o falso? Justifica tu respuesta.
 - a. Un aumento de la cantidad de los recursos que Tom utiliza para recoger cocos y para pescar no cambia su frontera de posibilidades de producción.
 - b. Un cambio tecnológico que le permita a Tom pescar más, para cualquier cantidad de cocos que recoja, origina un cambio de su frontera de posibilidades de producción.
 - c. La frontera de posibilidades de producción es una herramienta útil porque ilustra la cantidad de un bien a la que una economía tiene que renunciar para obtener más cantidad de otro bien sin tener en cuenta si los recursos se están utilizando de forma eficiente.
2. En Italia se necesitan 8 trabajadores para fabricar un coche en un día, y 3 para fabricar una lavadora en un día. En los Estados Unidos, para fabricar un automóvil en un día son necesarios 6 obreros, y para fabricar una lavadora, 2.
 - a. ¿Cuál de los dos países tiene ventaja absoluta en la producción de lavadoras? ¿Y en la de automóviles?
 - b. ¿Cuál de los dos países tiene ventaja comparativa en la producción de lavadoras? ¿Y en la de automóviles?
 - c. ¿En qué bien se debe especializar cada país para que los dos obtengan las mayores ganancias posibles del comercio entre ambos?
3. Explica por qué Tom y Hank están dispuestos a intercambiar 2 pescados por 1,5 cocos.
4. Utiliza el diagrama del flujo circular de la renta para explicar cómo un aumento en la cantidad de dinero gastada por los hogares provoca un incremento en el número de puestos de trabajo de una economía. Expícalo con palabras.

Las soluciones están al final del libro.

► REPASO RÁPIDO

- La mayor parte de los **modelos** son "experimentos intelectuales" o representaciones simplificadas de la realidad, que se basan en el **supuesto de que todo lo demás no varía**.
- Un modelo económico importante es la **frontera de posibilidades de producción**, que ilustra los conceptos de eficiencia, de coste de oportunidad y de crecimiento económico.
- La **ventaja comparativa** es un modelo que explica el origen de las ganancias del comercio, pero a menudo se confunde con la **ventaja absoluta**. Toda persona y todo país tiene ventaja comparativa en algo, por lo que el comercio siempre genera ganancias.
- En las economías más sencillas se utiliza el **trueque**, en lugar de intercambiar utilizando dinero como se hace en las economías modernas. El modelo del **flujo circular de la renta** representa las transacciones dentro de una economía como un flujo de bienes y servicios, **factores de producción** y dinero entre **hogares** y empresas. Estas transacciones tienen lugar en los **mercados de bienes y servicios** y en los **mercados de factores**. En último término, los mercados de factores determinan la **distribución de la renta** de la economía; es decir, cómo se distribuye la renta total entre los propietarios de los diferentes factores de producción.

Utilización de los modelos económicos

Como hemos visto, la Economía consiste principalmente en crear modelos basados en un conjunto de principios básicos a los que se añaden supuestos más concretos que permiten aplicar los principios a una situación particular. Pero, realmente, ¿para qué utilizan los economistas esos modelos?

La Economía positiva frente a la Economía normativa

Imagínate que eres el consejero económico del presidente de tu comunidad. ¿A qué tipo de preguntas tendrías que responder?

Bueno, vamos a plantearnos tres posibles cuestiones:

1. ¿Cuál será la recaudación del peaje de las autopistas el año que viene?
2. ¿Cuánto aumentaría esa recaudación si se aumentase el peaje de 1 \$ a 1,50 \$?
3. Ese aumento reduciría el tráfico y la contaminación en las proximidades de la autopista, pero supondría un importante coste financiero para los usuarios habituales de las autopistas. Teniendo eso en cuenta, ¿se debería subir el peaje?

Hay una gran diferencia entre las dos primeras preguntas y la tercera. Las dos primeras se refieren a hechos. Cuando tengas los datos reales podrás comprobar si tus previsiones sobre la recaudación del próximo año fueron correctas o erróneas. La estimación del impacto de un cambio en el coste del peaje es un poco más difícil de contrastar, porque la recaudación depende de otros factores además del coste del peaje, y será difícil identificar las diferentes causas del cambio en la recaudación. De todos modos, en principio solo hay una respuesta correcta.

La Economía positiva es la rama del análisis económico que describe el funcionamiento real de la economía.

La Economía normativa ofrece prescripciones sobre cómo debería funcionar la economía.

Una previsión es una predicción simple del futuro.

Pero la pregunta de si se debe subir o no el peaje puede no tener una respuesta "correcta": dos personas que estén de acuerdo en los efectos del aumento del peaje quizás discrepan en si dicho aumento es o no una buena idea. Por ejemplo, a alguien que vive cerca de la autopista pero que no circule por ella le preocupará mucho el ruido y la contaminación, pero no tanto el aumento de coste. Alguien que use habitualmente la autopista y que no vive cerca lo verá desde la perspectiva opuesta.

Este ejemplo resalta una importante distinción entre dos vertientes del análisis económico. El análisis que trata de contestar a preguntas sobre cómo funciona el mundo, que tiene respuestas correctas e incorrectas definidas, se conoce como **Economía positiva**. Por el contrario, el estudio de cómo *debería* funcionar el mundo se conoce como **Economía normativa**. En otras palabras, la Economía positiva se ocupa de la descripción, la Economía normativa ofrece prescripciones.

Los economistas invierten gran parte de su tiempo y de sus esfuerzos en la Economía positiva, en la que los modelos desempeñan un papel muy importante. Como se mencionó al principio, el Sector Público utiliza modelos informáticos para evaluar los cambios propuestos en el sistema tributario, y muchos gobiernos regionales utilizan modelos similares para evaluar los efectos de su propia política impositiva.

Merece la pena destacar que hay una diferencia sutil, pero importante, entre la primera y la segunda de las preguntas formuladas anteriormente. La primera pregunta requiere un simple cálculo de la recaudación del próximo año: una **previsión**. La segunda pregunta era del tipo "¿qué pasaría si...?", ya que preguntaba cómo variaría la recaudación si el sistema impositivo variara. Se acude a los economistas para responder a los dos tipos de pregunta, pero los modelos son especialmente útiles para contestar a las preguntas del tipo "¿qué pasaría si...?"

Las respuestas a este tipo de preguntas sirven como guía de las políticas económicas pero siguen siendo previsiones, no prescripciones. Es decir, nos dicen lo que sucederá si se cambia una determinada política, pero no dicen si ese resultado será bueno o malo. Supongamos que un modelo económico prevé que el aumento propuesto en los peajes de la autopista aumentará el valor de los inmuebles situados cerca de la autopista, pero que será perjudicial para los que usan habitualmente la autopista para ir a trabajar. Subir el peaje, ¿es buena o mala idea? Depende de a quién se le pregunte. Alguien a quién le preocupe los que viven cerca de la autopista probablemente apoyará la subida, pero alguien preocupado por los intereses de los conductores tendrá una opinión diferente. La respuesta a esta pregunta implica la emisión de un juicio de valor; no es una pregunta a la que responda el análisis económico.

A pesar de ello, los economistas a menudo acaban dando consejos de política económica, lo que entra dentro del ámbito de la Economía normativa. ¿Por qué lo hacen cuando posiblemente no exista una respuesta "correcta"?

Una explicación es que los economistas también son ciudadanos y tienen su propia opinión. Pero a menudo el análisis económico se puede usar para demostrar que algunas políticas son claramente mejores que otras, independientemente de las distintas opiniones.

Imagina dos políticas económicas, A y B, que consiguen el mismo objetivo, pero tales que la política A permite que todo el mundo esté mejor que con la política B o, al menos, que alguien esté mejor sin que nadie esté peor. En ese caso A es claramente más eficiente que B. Esto no es un juicio de valor: estamos hablando de la mejor forma de conseguir un objetivo, no del objetivo en sí mismo.

Por ejemplo, existen dos políticas diferentes para ayudar a que las familias de renta baja tengan una vivienda: por un lado, el control de alquileres, que limita el precio que los propietarios pueden cobrar a los inquilinos; y por otro, las subvenciones a los alquileres, que proporcionan a las familias un dinero extra para pagar el alquiler. Casi todos los economistas están de acuerdo en que las subvenciones son la política más eficaz. (En el capítulo 4 veremos por qué). Y, por ello, la gran mayoría de los economistas prefieren las subvenciones al control de alquileres, independientemente de su opinión personal.

Cuando se puede establecer un orden claro entre distintas políticas, generalmente los economistas están de acuerdo. Pero no es ningún secreto que los economistas a veces discrepan.

Cuándo y por qué discrepan los economistas

Los economistas tienen fama de discutir entre ellos. ¿De dónde viene esta fama?

Una primera respuesta es que los medios de comunicación suelen exagerar las verdaderas diferencias de opinión entre los economistas. Si casi todos los economistas están de acuerdo en un determinado asunto –por ejemplo, en que los controles de alquileres provocan escasez de viviendas–, los periodistas seguramente deciden que eso no es noticia,

por lo que no informan sobre este consenso. Pero cuando hay algún tema en el que economistas importantes adoptan posiciones contrarias –por ejemplo, si bajar los impuestos en un momento concreto es beneficioso para la economía–, el tema enseñado se convierte en noticia. Por eso se oyen muchas más noticias relacionadas con las discrepancias entre los economistas que noticias sobre sus consensos.

También conviene recordar que a menudo la economía está inevitablemente vinculada a la política. Los grupos de poder saben qué opiniones quieren oír sobre muchos temas, por lo que tienen incentivos para buscar y promocionar a aquellos economistas que profesan sus mismos puntos de vista, dando a las palabras de estos economistas una importancia y una visibilidad mucho mayor que las que les dan sus colegas.

Pero aunque el desacuerdo es más aparente que real, es cierto que los economistas discrepan con cierta frecuencia en cuestiones importantes. Por ejemplo, algunos economistas muy respetados defienden que el Gobierno de los Estados Unidos debería reemplazar el impuesto sobre la renta por un impuesto sobre el *valor añadido*: un impuesto sobre las ventas, que es la principal fuente de ingresos públicos en muchos países europeos. Otros economistas igualmente respetados discrepan. ¿Por qué existen estas diferencias de opinión?

Los valores y las creencias de cada cual son una fuente importante de desacuerdos. Como en cualquier grupo de individuos, los valores personales pueden ser distintos. A diferencia de un impuesto sobre la renta, un impuesto sobre el valor añadido recae sobre todo en las personas con rentas modestas. Por eso, un economista que sea partidario de una sociedad más igualitaria social y económicamente tenderá a oponerse a un impuesto indirecto. Un economista con otros valores es menos probable que se oponga.

Una segunda fuente de discrepancias surge de los modelos económicos. Dado que los economistas basan sus conclusiones en modelos, que son representaciones simplificadas de la realidad, dos economistas pueden discrepar legítimamente sobre cuáles son las simplificaciones más apropiadas y, por tanto, llegar a conclusiones diferentes.

Supongamos que el Gobierno estadounidense está planteándose introducir un impuesto sobre el valor añadido. El economista A puede disponer de un modelo que se centre en los costes administrativos del sistema impositivo; es decir, los costes de supervisar, procesar documentos, recaudar el impuesto, etc. Lo más probable es que este economista destaque los costes reconocidamente altos de administrar un impuesto sobre el valor añadido y que se positione en contra del cambio. Pero el economista B puede pensar que la manera correcta de valorar el establecimiento del impuesto es ignorar los costes administrativos y analizar cómo afectaría el nuevo impuesto al comportamiento del ahorro. Seguramente, este economista señalaría que los estudios indican que el impuesto sobre el valor añadido incentiva el ahorro del consumidor: un resultado, en principio, deseable.



Toles ©2001 The Buffalo News. Reprinted with permission of UNIVERSAL PRESS SYNDICATE. All rights reserved.

PARA MENTES INQUIETAS

Cuando los economistas están de acuerdo

Circula un chiste de economistas que dice: "Ni siquiera si se colocaran juntos todos los economistas del mundo, uno al lado del otro, llegarían a un acuerdo". ¿Es verdad que discrepan tanto los economistas?

Ciertamente no, según un estudio de la Asociación Americana de Economía publicado en el número de mayo de 1992 del *American Economic Review*. Los autores preguntaron a varios economistas si estaban de acuerdo o no en una serie de asuntos económicos; descu-

brieron un alto nivel de consenso en muchos de esos asuntos. En primer lugar, existía un acuerdo de más del 90 por ciento en relación con la afirmación de que "los aranceles y los contingentes a la importación reducen el bienestar económico general" y la de que "un precio máximo en los alquileres reduce la cantidad y calidad de las viviendas disponibles". Lo más llamativo de estas dos afirmaciones es que hay muchos no economistas que opinan lo contrario: muchos votantes apoyan los

aranceles y los contingentes que dificultan las importaciones, y las propuestas para eliminar el control de alquileres en ciudades como Nueva York y San Francisco han tenido una fuerte oposición política.

Entonces, ¿es un mito el tópico de las disputas entre economistas? No del todo: los economistas discrepan seriamente en unas cuantas cosas; sobre todo, en la macroeconomía. Pero hay un área importante de pensamiento compartido.

Puesto que los dos economistas han usado modelos distintos –es decir, han utilizado diferentes supuestos–, llegan a conclusiones diferentes. Por lo tanto, los dos economistas estarían discrepando con total legitimidad.

La mayoría de las discrepancias se resuelven acumulando datos que demuestren cuál de los varios modelos propuestos por los economistas se ajusta mejor a la realidad. Sin embargo, en Economía, como en cualquier ciencia, puede pasar mucho tiempo antes de que la investigación resuelva discrepancias importantes, incluso décadas en algunos casos. Y como la economía está siempre cambiando, dejando obsoletos los viejos modelos o haciendo aparecer nuevos problemas de política económica, siempre hay asuntos en los que los economistas no están de acuerdo. Es el responsable de la política económica, entonces, quién debe decidir a qué economista creer.

El punto importante que el análisis económico es un método, no un conjunto de conclusiones.

► *La Economía en acción*

Los economistas en el gobierno

Muchos economistas se dedican principalmente a enseñar e investigar. Pero algunos de ellos tienen una influencia más directa sobre las cosas que pasan.

Como se describió en la sección "Para mentes inquietas: Modelos a cambio de dinero", los economistas desempeñan un papel muy importante en el mundo empresarial, sobre todo en el sector financiero. Sin embargo, la implicación más llamativa de los economistas en el mundo "real" es su participación en el gobierno.

Esto no debería sorprendernos: una de las funciones más importantes de un gobierno es diseñar la política económica, y casi todas las decisiones políticas del gobierno deben tener en cuenta sus efectos económicos. Por eso, todos los gobiernos del mundo recurren con frecuencia los economistas.

En los Estados Unidos es muy importante el papel del Consejo de Asesores Económicos, una sección de la Oficina Ejecutiva –es decir, del equipo del presidente– cuyo único propósito es aconsejar a la Casa Blanca en asuntos económicos y preparar el "Informe Económico Anual" del Presidente. A diferencia de lo que ocurre en la Administración, la mayoría de los economistas del Consejo no son funcionarios; son principalmente profesores de universidad en excedencia por uno o dos años. Muchos de los economistas estadounidenses más conocidos han formado parte del grupo del Consejo de Asesores Económicos en algún momento de su carrera profesional.

Los economistas también desempeñan un papel importante en muchas otras secciones de la Administración de los Estados Unidos. De hecho, tal como dice el *Manual de Perspectivas del Empleo* elaborado por la Oficina de Estadísticas Laborales estadounidense: "hay un 58% de economistas trabajando para los organismos del Estado". Ni qué decir tiene que la Oficina de Estadísticas Laborales emplea a un importante número de economistas. Y el personal de la Reserva Federal, que es la institución que controla la oferta monetaria de la economía, que es crucial para su funcionamiento, está formado principalmente por economistas.

También merece la pena señalar que los economistas desempeñan un papel especialmente importante en dos organismos internacionales localizados en Washington, D.C.: el Fondo Monetario Internacional, que asesora y proporciona préstamos a países con dificultades económicas, y el Banco Mundial, que orienta y presta dinero para fomentar el crecimiento a largo plazo.

¿Todos estos economistas empleados por el Sector Público discrepan entre ellos todo el tiempo? Sus posiciones, ¿están impuestas fundamentalmente por su afiliación política? La respuesta a ambas preguntas es que no. Aunque en el Sector Público hay discusiones importantes sobre temas económicos, y la política inevitablemente juega algún papel, en gran parte de estas cuestiones existe un amplio acuerdo entre los economistas, y la mayoría de los economistas que forman parte de los gobiernos intentan evaluar los problemas con la máxima objetividad posible. ▲

>> REPASO RÁPIDO

- Los economistas trabajan fundamentalmente en **Economía positiva**: analizan el funcionamiento del mundo, las cosas que funcionan bien y las que funcionan mal, y elaboran **previsiones**. En la **Economía normativa**, que hace prescripciones sobre cómo deberían funcionar las cosas, no hay respuestas correctas sino juicios de valor.
- Los economistas discrepan –aunque menos de lo que se cree– por dos razones fundamentales: primero, por las simplificaciones necesarias para elaborar un modelo; y segundo, como en cualquier grupo de individuos, sus valores personales pueden ser distintos, lo que les crearán diferencias de posición.

COMO HE ESTADO HAS ENTENDIDO 2-2

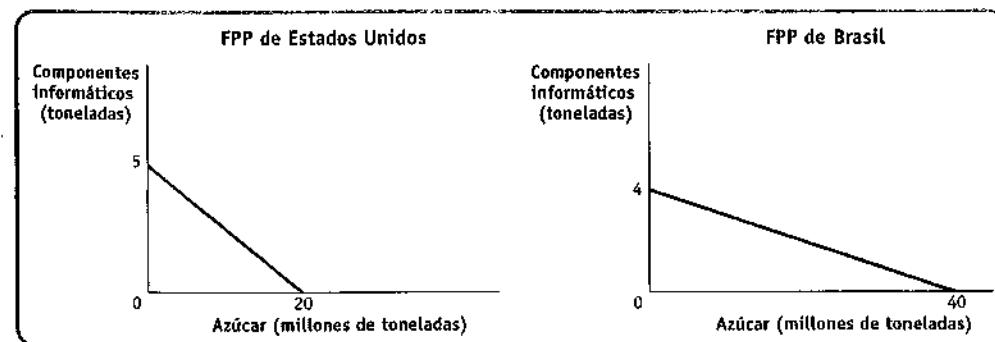
1. ¿Cuál de los siguientes enunciados es una proposición positiva? ¿Y cuál una proposición normativa?
 - a. La sociedad debería tomar medidas para impedir que los individuos tengan conductas personales arriesgadas.
 - b. Las personas que tienen conductas personales de riesgo suponen un coste para la sociedad que se manifiesta en unos gastos sanitarios más altos.
2. ¿Verdadero o falso? Justifica tu respuesta.
 - a. Las políticas económicas A y B persiguen el mismo objetivo social. Sin embargo, la política económica A implica un uso mucho menos eficiente de los recursos que la política económica B. Por lo tanto, es más probable que los economistas estén de acuerdo en elegir la política económica B.
 - b. Cuando dos economistas discrepan en la conveniencia de una política económica, normalmente se debe a que uno de ellos ha cometido un error.
 - c. Los gestores de la política económica siempre pueden utilizar la Economía para decidir los objetivos que debería plantearse una sociedad.

Las soluciones están al final del libro.

Despídete de tu chocolate

En agosto de 2009, algunas de las principales compañías alimentarias de Estados Unidos, entre ellas Kraft Foods, General Mills, Hershey Co. y Mars Inc., escribieron una carta al Secretario de Agricultura sobre las restricciones a las importaciones de azúcar. Le advertían que, si no se relajaban las restricciones, se produciría una importante escasez del azúcar usado en la producción de chocolatinas, cereales para el desayuno, galletas, goma de mascar y muchos otros productos. Ello los obligaría a producir menos y a despedar trabajadores. ¡Pronto habría un déficit de oferta de las chocolatinas favoritas de los estadounidenses! ¿Era esta una amenaza creíble?

Supongamos que los Estados Unidos puede producir azúcar y componentes informáticos, y que el país en el que puede comerciar es Brasil: un ejemplo hipotético basado en las actuales pautas del comercio. Supongamos que las fronteras de posibilidades de producción de los dos países para el azúcar y los artículos informáticos, sin comercio, sean estas:



Calcula el coste de oportunidad del azúcar y de los componentes informáticos en los dos países. ¿Tienen los Estados Unidos ventaja comparativa en la producción de azúcar? Supongamos que los estadounidenses desean consumir 16 millones de toneladas de azúcar y 3 toneladas de artículos informáticos. Representa este punto en un gráfico de posibilidades de producción. ¿Es posible este consumo sin comercio?

PROBLEMA RESUELTO

PASO 1: Calcula el coste de oportunidad de los componentes informáticos y del azúcar para los dos países.

Revisa la sección ““Ventaja comparativa y ganancias del intercambio”, especialmente los párrafos cuarto y quinto.

Las fronteras de posibilidades de producción de los dos países son líneas rectas, lo que quiere decir que el coste de oportunidad del azúcar en términos de ordenadores, es constante. La pendiente de la frontera de posibilidades de producción de los Estados Unidos tiene una pendiente de $-1/4$ (la pendiente es el cambio de la variable y -componentes informáticos- dividido por el cambio en la variable x, -azúcar- que en este caso es $-5/20 = -1/4$), y la pendiente de la frontera de posibilidades de producción de Brasil es $-1/10$. Por tanto, el coste de oportunidad de producir una tonelada de componentes informáticos es 4 millones de toneladas de azúcar para los Estados Unidos y 10 millones de toneladas para Brasil. O, lo que es igual, el coste de oportunidad de producir 1 millón de toneladas de azúcar es $1/4$ de tonelada de componentes informáticos para los Estados Unidos y $1/10$ toneladas para Brasil. ■

PASO 2: ¿Tienen los Estados Unidos ventaja comparativa en la producción de azúcar?

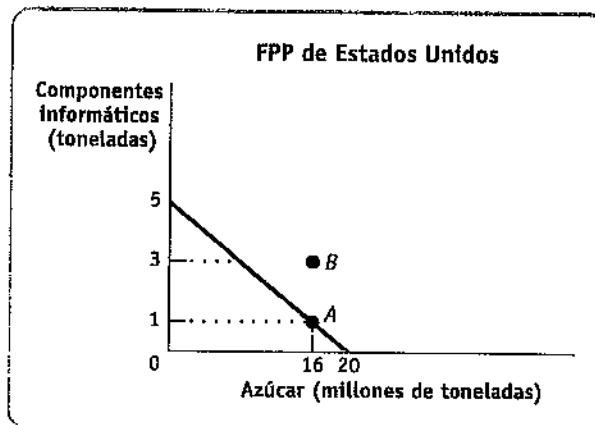
Revisa otra vez la sección ““Ventaja comparativa y ganancias del intercambio”, especialmente la definición de ventaja comparativa.

Un país tiene ventaja comparativa en la producción de un bien si su coste de oportunidad en la producción de ese bien es menor que el de otro país. Como en este caso el coste de oportunidad de 1 millón de toneladas de azúcar es $1/4$ de tonelada de componentes informáticos para los Estados Unidos y $1/10$ de tonelada para Brasil, y como $1/10$ es menor que $1/4$, es Brasil quien tiene ventaja comparativa en la producción de azúcar, y no los Estados Unidos. ■

PASO 3: Supongamos que los Estados Unidos desea consumir 16 millones de toneladas de azúcar y 3 toneladas de componentes informáticos. Representa este punto en un gráfico de posibilidades de producción. ¿Es posible ese consumo sin comercio?

Una vez más, revisa la sección ““Ventaja comparativa y ganancias del intercambio””.

Como se muestra en el gráfico inferior, un consumo de 16 millones de toneladas de azúcar y 3 toneladas de componentes informáticos, representado por el punto B, está fuera de la frontera de posibilidades de producción de los Estados Unidos. Si los Estados Unidos consumieran 16 millones de toneladas de azúcar, sin comercio, solo podrían consumir 1 millón de toneladas de componentes informáticos, como muestra el punto A. Por lo tanto, sin comercio, ese nivel de consumo de ambos bienes es imposible.



Los precios anormalmente altos del verano de 2009, causados por factores diversos, llevaron a los productores de golosinas a hacer sus comentarios en aquel momento. Sin embargo, esos comentarios indicaban, correctamente, que a causa de una ventaja comparativa, el consumo de azúcar en los Estados Unidos, y por extensión el de chocolate, sería menor con restricciones a las importaciones que en un marco de comercio internacional libre. ■

RESUMEN

1. Casi toda la Economía se basa en **modelos**, "experimentos mentales" o versiones simplificadas de la realidad, muchos de los cuales aplican herramientas matemáticas, como los gráficos. Un supuesto importante en los modelos económicos es el **supuesto de que todo lo demás no varía**, lo que permite analizar el efecto de un cambio en un factor manteniendo inalterados todos los demás factores.
2. La **frontera de posibilidades de producción** es un modelo económico muy importante. Este modelo ilustra los conceptos de: *coste de oportunidad* (cuánto hay que dejar de producir de un bien para producir más de otro); *eficiencia* (una economía es eficiente en la producción si produce sobre la frontera de posibilidades de producción y eficiente en la distribución si produce la combinación de bienes y servicios que la gente desea consumir); y *crecimiento económico* (un desplazamiento hacia la derecha de la frontera de posibilidades de producción). Hay dos fuentes básicas de crecimiento: el aumento de los **factores de producción**, recursos tales como tierra, trabajo, capital y capital humano, que no se agotan en la producción; y el progreso de la **tecnología**.
3. Otro modelo importante es el de la **ventaja comparativa**, que explica el origen de las ganancias que genera el comercio entre individuos y entre países. Todos tenemos una ventaja comparativa en la producción de algún bien o servicio, en el que nuestro coste de oportunidad de producirlo es menor que el de todos los demás. Pero esto a menudo se confunde con la **ventaja absoluta**, que es la posibilidad de producir un bien o servicio mejor que nadie. Esta confusión lleva a algunos a la conclusión errónea de que el comercio entre las personas o los países no genera ganancias.
4. En las economías más sencillas, las personas intercambian bienes y servicios entre sí, mediante el **trueque** en lugar de intercambiárlos con dinero, como en las economías modernas. El diagrama del **flujo circular de la renta** es un modelo que representa las transacciones existentes dentro de una economía como flujos de bienes, servicios y dinero entre los **hogares y las empresas**. Estas transacciones se producen en los **mercados de bienes y servicios** y en los **mercados de factores**, que son los mercados de los **factores de producción**: tierra, trabajo, capital y capital humano. Este modelo es muy útil para entender de qué manera el gasto, la producción, el empleo, la renta y el crecimiento están relacionados dentro de la economía. En último término, los mercados de factores determinan la **distribución de la renta**, como se reparte la renta total de la economía entre los propietarios de los factores de producción.
5. Los economistas usan los modelos económicos tanto en la **Economía positiva**, describiendo cómo funciona la economía, como en la **Economía normativa**, que prescribe cómo debería funcionar. La Economía positiva muchas veces implica hacer previsiones. Los economistas pueden dar respuestas concretas a las preguntas positivas, pero no a las preguntas normativas, porque suponen juicios de valor. La excepción se produce cuando las políticas económicas diseñadas para lograr un determinado objetivo se pueden clasificar claramente en términos de eficiencia.
6. Hay dos razones principales por las que los economistas pueden discrepar. En primer lugar, pueden no estar de acuerdo en las simplificaciones en las que se basa un modelo. En segundo lugar, los economistas pueden discrepar, como cualquier otra persona, por tener valores diferentes.

CONCEPTOS CLAVE

Modelo, p. 24
 Supuesto de que todo lo demás no varía, p. 24
 Frontera de posibilidades de producción, p. 25
 Factores de producción, p. 29
 Tecnología, p. 29
 Ventaja comparativa, p. 31

Ventaja absoluta, p. 33
 Trueque, p. 35
 Flujo circular de la renta, p. 35
 Hogar, p. 35
 Empresa, p. 35
 Mercados de bienes y servicios, p. 35

Mercados de factores, p. 35
 Distribución de la renta, p. 36
 Economía positiva, p. 38
 Economía normativa, p. 38
 Previsión, p. 38

PROBLEMAS

1. Atlantis es una isla pequeña y aislada en el Atlántico Sur. Sus habitantes cultivan patatas y pescan. La siguiente tabla muestra las combinaciones de producción anual máxima de patatas y de pescado. Obviamente, dado que hay limitaciones en los recursos y la tecnología, cuando se usan más recursos para la producción de patatas hay menos recursos disponibles para la pesca.

Opciones de máxima producción anual	Cantidad de patatas (kg)	Cantidad de pescado (kg)
A	1000	0
B	800	300
C	600	500
D	400	600
E	200	650
F	0	675

- a. Dibuja una frontera de posibilidades de producción que ilustre estas combinaciones de producción, con la cantidad de patatas en el eje de abscisas y la cantidad de pescado en el eje de ordenadas. Representa los puntos A-F.
- b. ¿Puede Atlantis producir 500 kilos de pescado y 800 kilos de patatas? Justificalo. ¿Dónde se situaría este punto respecto a la frontera de posibilidades de producción?
- c. ¿Cuál es el coste de oportunidad de aumentar la producción anual de patatas de 600 a 800 kilos?
- d. ¿Cuál es el coste de oportunidad de aumentar la producción anual de patatas de 200 a 400 kilos?
- e. ¿Por qué las respuestas a las preguntas c y d no coinciden? ¿Qué implica esto en relación con la pendiente de la frontera de posibilidades de producción?
2. En la Antigua Roma se producen solo dos bienes: espaguetis y albóndigas. Hay dos tribus: los Tívoli y los Frivoli. Con sus propios recursos, los Tívoli pueden producir al mes 30 libras de espaguetis y ninguna albóndiga, o 50 libras de albóndigas y ningún espagueti, o cualquier combinación situada entre estas dos. Los Frivoli, con sus propios recursos, pueden producir al mes 40 libras de espaguetis y ninguna albóndiga, o 30 libras de albóndigas y ningún espagueti, o cualquier combinación.
- a. Supongamos que todas las fronteras de posibilidades de producción son líneas rectas. Dibuja un gráfico que muestre la frontera de posibilidades de producción mensual para los Tívoli, y

otro gráfico que muestre la frontera de posibilidades de producción mensual para los Frivoli. Explica cómo las has calculado.

- b. ¿Qué tribu tiene ventaja comparativa en la producción de espaguetis? ¿Y en la producción de albóndigas?

En el año 100 d. C., los Frivoli descubren una nueva técnica para producir albóndigas que les permite duplicar la cantidad mensual que pueden producir.

- c. Dibuja la nueva frontera de posibilidades de producción mensual para los Frivoli.

d. Despues de la innovación, ¿cuál de las dos tribus tiene ventaja absoluta en la producción de albóndigas? ¿Y en la producción de espaguetis? ¿Quién tiene ventaja comparativa en la producción de albóndigas? ¿Y en la producción de espaguetis?

3. Según la Oficina del Censo de los Estados Unidos, en julio de 2006 se exportaron a China aviones por valor de 1000 millones de dólares y se importaron aviones de China por valor de solo 19 000 dólares. En cambio, durante el mismo mes –siempre respecto a China– se importaron en Estados Unidos pantalones por valor de 83 millones de dólares y se exportaron por valor de 8000 dólares. Responde, usando lo que sabes sobre la ventaja comparativa y el comercio, las siguientes preguntas:

a. ¿Qué país tiene ventaja comparativa en la producción de aviones? ¿Y en la de pantalones?

b. ¿Puedes determinar qué país tiene ventaja absoluta en la producción de aviones? ¿Y en la de pantalones?

4. Peter Pundit, periodista económico, afirma que la Unión Europea (UE) está aumentando muy rápidamente su productividad en todas las industrias. Considera que este incremento de productividad es tan rápido que la producción de estas industrias en la UE superará pronto a la de los Estados Unidos y que, en consecuencia, los Estados Unidos ya no se beneficiarán del comercio con la UE.

a. ¿Crees que Peter Pundit tiene razón, o no? Si crees que no, ¿cuál crees que es el error en su razonamiento?

b. Si los Estados Unidos siguen comerciando con la UE, ¿de qué tipo crees que serán los bienes que la UE exportará a los Estados Unidos y los bienes que Estados Unidos exportará a la UE?

5. Los habitantes de la economía imaginaria de Atlantis usan conchas marinas como medio de pago. Dibuja un diagrama de flujo circular que muestre los hogares y las empresas. Las empresas producen patatas y pescado y los hogares compran patatas y pescado. Los hogares también proporcionan tierra y trabajo a las empresas. Identifica dónde se producirá el impacto de las siguientes pertur-

baciones: en el flujo de conchas marinas, o en el de otras variables los bienes, servicios o recursos. Describe cómo se expandirán dichos impactos a lo largo del diagrama circular.

- a. Un huracán azota la isla, y la mayoría de los campos de patatas se inundan.
- b. Una campaña de pesca muy buena da lugar a una producción de pescado muy alta.
- c. Los habitantes de Atlántida descubren a Shakira y se pasan varios días al mes de fiesta, bailando.
6. Un economista podría decir que las universidades "producen" educación y que utilizan a profesores y alumnos como factores de producción. Según esta línea de razonamiento, los hogares "consumen" educación. Construye un diagrama de flujo circular para representar el sector de la economía que se dedica a la educación: las universidades representan las empresas, y los hogares consumen la educación y proporcionan a las universidades tanto los alumnos como los profesores. ¿Cuáles son los mercados relevantes en este modelo? ¿Qué se compra y se vende en cada sentido? ¿Qué modificación sufriría si el Sector Público decide subvencionar el 50 por ciento de la matrícula de todos los alumnos universitarios?
7. Tu compañera de habitación en el Colegio Mayor pasa muchas horas escuchando música con el volumen muy alto. Sin embargo, tú prefieres más silencio y tranquilidad; por eso le sugieres que se compre unos auriculares. Ella te contesta que, aunque estaría dispuesta a usarlos, existen muchas otras cosas en las que prefiere gastar su dinero. Tú comentas esta situación con un amigo economista. La conversación transurre del siguiente modo:

Él: *¿Cuánto valen unos auriculares?*

Tú: 15 \$.

Él: *¿En cuánto valorarías tú el hecho de tener paz y tranquilidad para el resto del semestre?*

Tú: En 30 \$.

Él: *Para ti es eficiente regalarle unos auriculares a tu compañera. Tú ganas más de lo que pierdes; la ganancia es mayor que el coste. Deberías hacerlo.*

Tú: *No es justo que tenga que comprarlos yo cuando es ella quien hace ruido!*

 - a. ¿Qué partes de esta conversación contienen proposiciones positivas y qué partes contienen normativas?
 - b. Elabora un argumento apoyando tu posición de que debe ser tu compañera la que cambie de comportamiento. De la misma forma, elabora un argumento desde el punto de vista de tu compañera, apoyando la idea de que debes ser tú la que compres los auriculares. Si en la residencia está permitido escuchar música, ¿cuál de los dos argumentos tiene más probabilidades de triunfar? Si en la residencia existe la norma de que una persona debe parar la música si se queja su compañero de habitación, ¿qué posición es más probable que gane?
 8. Recientemente, un representante de la industria textil estadounidense hizo la siguiente declaración: "Los asiáticos normalmente trabajan en condiciones de explotación, con salarios de unos pocos centavos por hora. Los obreros estadounidenses y europeos son más productivos y en consecuencia ganan sueldos más altos. Para conservar la dignidad de los puestos de trabajo estadounidenses, el Gobierno debería promulgar una ley que prohíba las importaciones de ropa asiática producida con mano de obra barata".

- a. ¿Qué partes de la declaración son proposiciones positivas? ¿Qué partes son proposiciones normativas?
- b. La política económica defendida, ¿es coherente con las afirmaciones previas sobre los sueldos y productividades de los obreros estadounidenses y asiáticos?
- c. ¿Podría esta política económica hacer que algunos estadounidenses mejorasen su situación sin que ningún otro compatriota empeorase? Es decir, ¿sería esta política económica eficiente desde el punto de vista de todos los estadounidenses?
- d. ¿Beneficiaría o perjudicaría esta política económica a los obreros asiáticos con bajos salarios?
9. Las siguientes afirmaciones, ¿son verdaderas o falsas? Justifica tus respuestas.
 - a. "Cuando se suben los impuestos sobre las rentas salariales, se reduce el incentivo para trabajar" es una proposición positiva.
 - b. "Debemos bajar los impuestos para incentivar el trabajo" es una proposición positiva.
 - c. La Economía no siempre vale para decidir todo lo que ha de hacer una sociedad.
 - d. "El sistema de educación pública de los Estados Unidos genera unas ganancias para la sociedad mayores que el coste de mantenerlo" es una declaración normativa.
 - e. Todas las discrepancias entre los economistas son generadas por los medios de comunicación.
10. Valora la siguiente proposición: "Es más fácil diseñar un modelo económico que refleje con precisión situaciones que ya se han producido que construir un modelo económico para prever situaciones futuras. ¿Crees que esto es cierto? ¿Por qué? ¿Qué implica esto respecto a la dificultad de elaborar buenos modelos económicos?"
11. Los economistas que trabajan para el gobierno reciben constantemente consultas para diseñar políticas económicas. ¿Por qué crees que es importante para el gobierno diferenciar las proposiciones normativas de las positivas en las recomendaciones de los economistas?
12. El alcalde de la ciudad de Gotham, preocupado por una posible epidemia de una cepa de gripe mortal este invierno, le plantea las siguientes preguntas a un consejero económico. Para cada pregunta, ¿qué tipo de valoración -positiva o normativa- hará el consejero económico?
 - a. ¿Cuántas vacunas tendrá almacenadas la ciudad a finales de noviembre?
 - b. Si se les paga a las compañías farmacéuticas un 10 por ciento más por cada dosis de vacuna, ¿suministrarán dosis adicionales?
 - c. En caso de escasez de vacunas en la ciudad, ¿a quién deberíamos vacunar primero: a los ancianos o a los jóvenes? (Supón que todos los grupos tienen la misma probabilidad de padecer la gripe).
 - d. Si se cobra 25 \$ por vacuna, ¿cuántas personas estarían dispuestas a vacunarse?
 - e. Cobrándolas a 25 \$ se obtiene un beneficio de 10 \$ por vacuna, que se podrían destinar a la vacunación de personas pobres. ¿Deberían las autoridades poner en marcha esta política?

13. Valora la siguiente proposición: "Si los economistas tuvieran datos suficientes, resolverían todas las cuestiones de política económica maximizando el beneficio social. No serían necesarios debates políticos, como por ejemplo sobre si el gobierno debe proveer la asistencia sanitaria gratuita para todos o no".

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

14. Se te ha encargado que formes un equipo de béisbol y un equipo de baloncesto con los estudiantes de tu residencia universitaria. Quedan cuatro personas por asignar, y han de ir dos a cada equipo. La tabla siguiente detalla los promedios de bateo y los promedios de tiros libres de los jugadores.

Nombre	Promedio de bateo	Promedio de tiros libres
Kelley	70%	60%
Jackie	50%	50%
Curt	10%	30%
Gerry	80%	70%

- a. Explica cómo aplicarías el concepto de ventaja comparativa para asignar los jugadores a un equipo o al otro. Empieza estableciendo el coste de oportunidad de tiros libres de cada jugador en términos de promedio de bateo.
- b. ¿Por qué es probable que el resto de los jugadores de baloncesto estén descontentos de la decisión tomada, mientras que los otros jugadores de béisbol estarán satisfechos? No obstante, ¿por qué un economista diría que esta es una manera eficiente de asignar los jugadores a los dos equipos?
15. Dos importantes industrias de la isla de Bermuda son la pesca y el turismo. Según los datos del World Resources Institute y del Departamento de Estadísticas de Bermuda, en el año 2000 los 307 pescadores registrados capturaron 286 toneladas de pescado. Y las 3409 personas empleadas en hoteles produjeron 538 000 estancias hoteleras. Supongamos que esta combinación es eficiente en la producción. Supongamos también que el coste de oportunidad de

pescar una tonelada más son 2000 estancias hoteleras, y que este coste de oportunidad es constante.

- a. Si los 307 pescadores registrados se pasasen al sector hotelero (además de las 3409 personas que ya están trabajando en él), ¿cuántas estancias hoteleras podría producir Bermuda?
- b. Si los 3409 empleados en hoteles se pasasen a la pesca (además de los 307 pescadores actuales), ¿cuántas toneladas de pescado podría producir Bermuda?
- c. Dibuja una frontera de posibilidades de producción para Bermuda, con el pescado en las abscisas y los hoteles en las ordenadas, y señala en ella la producción real de Bermuda en 2000.
16. Según los datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, en 2004 se destinaron al cultivo de trigo o maíz 124 millones de acres. De ellos, 50 millones se usaron para producir 2158 millones de kilos de trigo y los otros 74 millones para producir 11 807 millones de kilos de maíz. Supongamos que son niveles de producción eficientes y que en este punto el coste de oportunidad de 1 kilo de trigo es 1,7 kilos de maíz. Sin embargo, los granjeros tienen costes de oportunidad crecientes, de modo que los siguientes kilos de trigo que se produzcan tienen un coste de oportunidad mayor que 1,7 kilos de maíz. Considera cada uno de los siguientes puntos de producción e indica si es: (i) factible y eficiente, (ii) factible pero no eficiente, (iii) no factible o (iv) no está claro si es o no factible.
- a. Se producen 1800 millones de kilos de trigo en 40 millones de acres, y 9000 millones de kilos de maíz en 60 millones de acres, dejando en barbecho 24 millones de acres.
- b. Desde el nivel original de producción se transfieren 40 millones de acres de cultivo de maíz al cultivo de trigo. Ahora se producen 3158 millones de kilos de trigo y 10 107 millones de kilos de maíz.
- c. Se reduce la producción de trigo a 2000 millones de kilos y se aumenta la de maíz a 12 044 millones de kilos. A lo largo de la frontera de posibilidades de producción el coste de oportunidad de pasar de 11 807 millones de kilos de maíz a 12 044 millones de kilos es de 0,66 kilos de trigo por cada bushel de maíz.

.....



> Capítulo 2 Apéndice: Los gráficos en la Economía

Crear imágenes

Si estás leyendo algo sobre Economía en el *Wall Street Journal* o en un libro de texto, verás muchos gráficos. Las imágenes facilitan la comprensión de las descripciones verbales, la información numérica o las ideas. En Economía, los gráficos son el tipo de imagen visual que se utiliza para facilitar la comprensión. Para entender correctamente las ideas y la información que se analiza, hay que estar habituado a interpretar los gráficos. Este apéndice explica cómo se construyen y se interpretan los gráficos y cómo se usan en Economía.

Una **variable** es una magnitud que puede tomar más de un valor.

Gráficos, variables y modelos económicos

Una de las razones para empezar una carrera universitaria es que un título universitario abre las puertas para acceder a empleos mejor pagados. Si además se obtienen otras titulaciones de postgrado, se obtienen salarios aún más altos. Si leyeras un artículo sobre la relación entre el nivel de estudios y los ingresos, probablemente verías un gráfico mostrando los diferentes niveles de ingresos según el nivel de formación de los trabajadores. Y este gráfico reflejaría la idea de que, en general, un nivel de estudios mayor aumenta los ingresos. Como es normal en Economía, sería un gráfico que describiría la relación entre dos variables económicas. Una **variable** es una magnitud que puede tomar más de un valor, como el número de años de estudios que ha realizado una persona, el precio de una lata de refresco o los ingresos de un hogar.

Como hemos visto en este capítulo, el análisis económico se basa en gran medida en **modelos**, que son descripciones simplificadas de situaciones reales. La mayoría de los modelos económicos describen la relación entre dos variables, manteniendo constantes otras variables que pueden afectar a la relación. Por ejemplo, un modelo económico podría describir la relación entre el precio de una lata de refresco y el número de latas que comprarán los consumidores, suponiendo que permanecen constantes todos los demás factores que afecten a la compra de refresco. Este tipo de modelo se describirá matemáticamente o verbalmente, pero dibujar la relación en un gráfico facilita su comprensión. Ahora veremos cómo se hacen e interpretan en la práctica las representaciones gráficas que describen los modelos económicos.

Cómo funcionan los gráficos

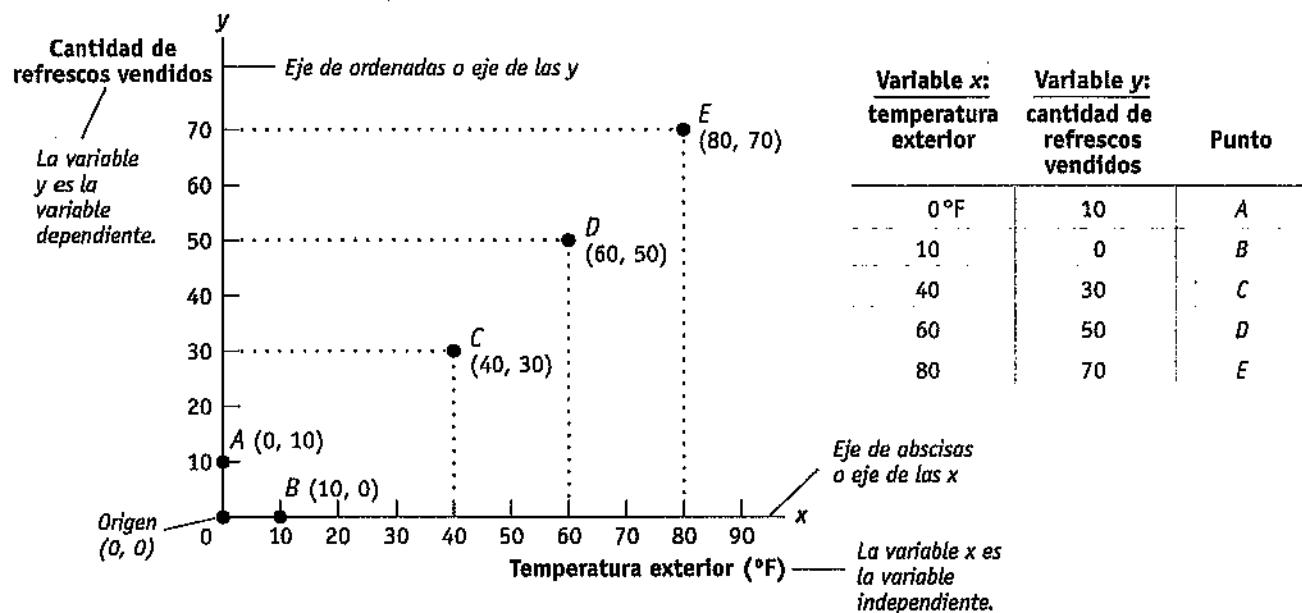
En Economía, la mayoría de los gráficos se basan en un área reticulada delimitada por dos líneas perpendiculares, en las que se muestran los valores de dos variables, lo que ayuda a visualizar la relación existente entre ellas. Así que el primer paso para entender el uso de estos gráficos es ver cómo funciona este método.

Gráficos de dos variables

La figura 2A-1 muestra un gráfico típico con dos variables, que ilustra los datos de la tabla anexa en la que aparece la temperatura exterior y el número de latas que un vendedor de refrescos puede vender en un estadio durante un partido de béisbol. La primera columna muestra los valores de la temperatura exterior (primera variable), y la segunda columna muestra los valores del número de refrescos vendidos (segunda variable). Se muestran cinco combinaciones o pares de las dos variables, identificados desde la A hasta la E en la tercera columna.

Veamos cómo se representan los datos de la tabla. En cualquier gráfico de dos variables siempre hay una variable que se llama **variable x** y otra que se llama **variable y**. Aquí hemos considerado la temperatura exterior como la **variable x**, y el número de refrescos vendidos

FIGURA 2A-1 Representación de puntos en un gráfico de dos variables



El eje de abscisas mide la temperatura exterior (variable independiente), mientras que el eje de ordenadas mide la cantidad de refrescos vendidos (variable dependiente). Cada una de las cinco combinaciones de temperatura y refrescos vendidos se

representa por un punto: A, B, C, D y E. Cada punto está representado por un par de valores. Por ejemplo, el punto C corresponde al par (40, 30), una temperatura exterior de 40 °F (valor de la variable x) y 30 refrescos vendidos (valor de la variable y).

como la **variable y**. La línea continua horizontal del gráfico se llama **eje de abscisas o eje de las x**, y en ella se miden los valores de la variable x (temperatura exterior). La línea continua vertical se llama **eje de ordenadas o eje de las y**, y en ella se miden los valores de la variable y (refrescos vendidos). En el **origen**, que es el punto en el que los dos ejes se cortan, las dos variables valen cero. A medida que nos movemos desde el origen hacia la derecha a lo largo del eje de las x, los valores de la variable x son positivos y crecientes, mientras que a medida que nos movemos hacia arriba desde el origen a lo largo del eje de las y, los valores de la variable y son positivos y crecientes.

Cada uno de los cinco puntos, desde A hasta E, se pueden representar en el gráfico usando su par de números: los valores que toman las variables x e y en ese punto. En la figura 2A-1, en el punto C, la variable x toma el valor 40, y la variable y, el valor 30. Para dibujar ese punto en el gráfico hay que buscar el valor 40 en el eje de las x, y a partir de ahí se trazará una línea de puntos vertical hasta encontrar el valor de y igual a 30 en el eje de las y. El punto C se identifica como (40, 30). El origen es (0, 0).

Si observamos el punto A de la figura 2A-1, podemos ver que si una de las variables toma el valor cero, en un punto, ese punto estará sobre uno de los dos ejes. Si el valor de x es cero, el punto estará sobre el eje de las y, como el punto A. Si el valor de y es cero, el punto estará sobre el eje de las x, como el punto B.

La mayoría de los gráficos que muestran una relación entre dos variables económicas representan una **relación causal**; es decir, una relación en la que el valor de una variable influye directamente, o determina, el valor de la otra variable. En una relación causal, la variable que determina el efecto se llama **variable independiente**; la variable a la que determina se llama **variable dependiente**. En nuestro ejemplo de ventas de refresco, la temperatura exterior es la variable independiente. Tiene una influencia directa sobre la cantidad de refrescos que se venden; es decir, sobre la variable dependiente.

La línea que mide los valores de la variable x se llama **eje de abscisas o eje de las x**. La línea que mide los valores de la variable y se llama **eje de ordenadas o eje de las y**. El **origen** es el punto donde ambos ejes se cortan.

Existe una **relación causal** entre dos variables cuando los valores de una de ellas determinan directamente los valores de la otra. En una relación causal, la variable determinante se llama **variable independiente** y la variable determinada se llama **variable dependiente**.

Por convención se representa la variable independiente sobre el eje de abscisas, y la variable dependiente, sobre el eje de ordenadas. La figura 2A-1 sigue esta norma; la variable independiente (temperatura exterior) está en el eje de las x , y la variable dependiente (refrescos vendidos) está en el eje de las y . Una excepción muy importante a esta convención son los gráficos que muestran la relación económica entre el precio de un producto y la cantidad: aunque el precio es generalmente la variable independiente que determina la cantidad, siempre se mide sobre el eje de las y .

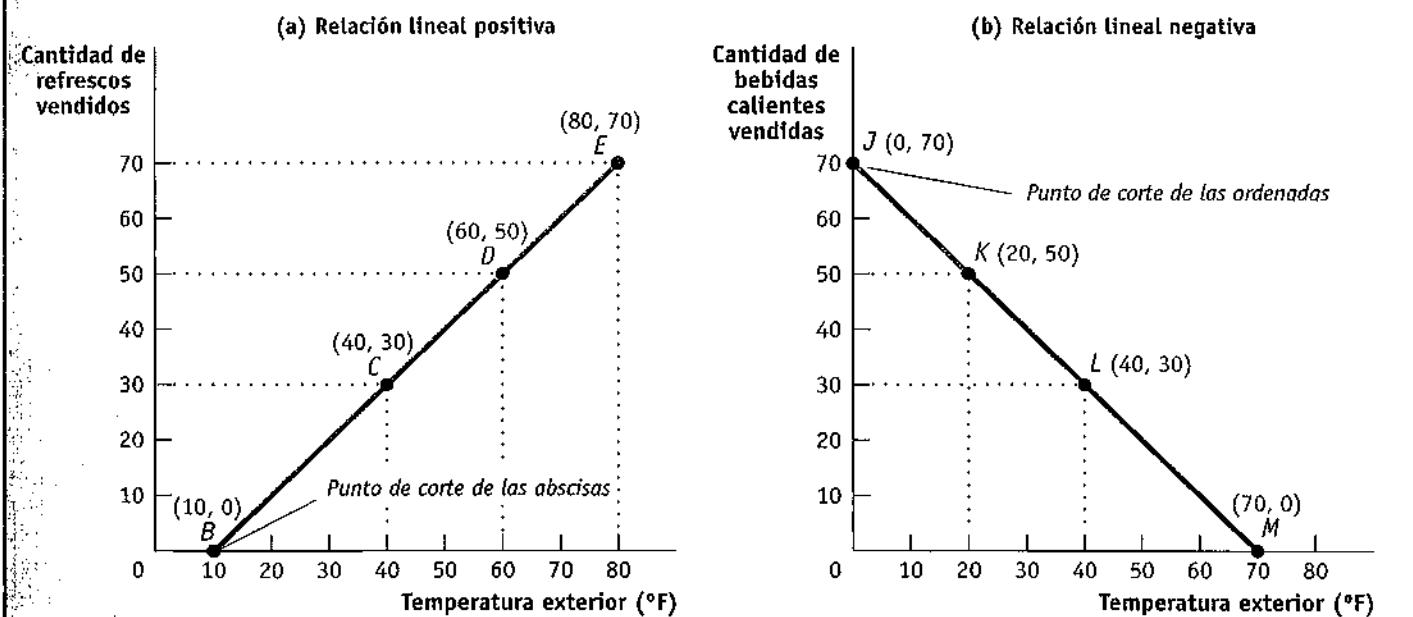
Una curva es una línea en un gráfico que describe la relación entre dos variables. Puede ser una línea recta o curva. Si es recta, la relación entre las variables es **lineal**; si es curva, la relación es **no lineal**.

Las curvas en un gráfico

El panel (a) de la figura 2A-2 contiene la misma información que la figura 2A-1, pero se ha trazado una línea que une los puntos B , C , D y E . Esta línea se denomina **curva**, tanto si es una recta como si es una curva. Si la curva que muestra la relación entre dos variables es una recta, las variables tienen una **relación lineal**. Si la curva no es una recta, las variables tienen una relación **no lineal**.

Cada punto de la curva indica el valor de la variable y para un valor determinado de la variable x . Por ejemplo, el punto D indica que con una temperatura de 60 °C, un vendedor puede esperar vender 50 refrescos. La forma y la orientación de la curva revelan la naturaleza de la relación entre las dos variables. En el panel (a) de la figura 2A-2, la inclinación ascendente de la curva indica que los vendedores pueden esperar vender más refrescos cuanto más elevada sea la temperatura exterior.

FIGURA 2A-2 Dibujo de curvas



En el panel (a), la curva ilustra la relación entre las dos variables: temperatura exterior y refrescos vendidos. Las dos variables tienen una relación **lineal positiva**: positiva porque la curva tiene una inclinación ascendente, y lineal porque es una recta. Eso implica que un aumento de la x (temperatura exterior) hace que aumente la y (número de refrescos vendidos). En el panel (b), la curva también es una recta, pero se inclina hacia abajo. En este caso, las dos variables (temperatura exterior y bebidas calientes

vendidas) tienen una relación **lineal negativa**: un aumento de la x (temperatura exterior) hace disminuir la y (bebidas calientes vendidas). En el panel (a), la curva tiene una abscisa en el origen en el punto B , donde corta al eje de abscisas. En el panel (b), la curva tiene una ordenada en el origen en el punto J , donde corta al eje de ordenadas, y una abscisa en el origen en el punto M , donde corta al eje de abscisas.

Dos variables tienen una relación positiva cuando un aumento del valor de una de ellas está asociada con un aumento del valor de la otra. Esta relación se representa gráficamente con una curva que sube de izquierda a derecha.

Dos variables tienen una relación negativa cuando un aumento del valor de una de ellas está asociada con una disminución del valor de la otra. Esta relación se representa gráficamente con una curva que baja de izquierda a derecha.

La abscisa en el origen de una curva es el punto en que corta al eje horizontal; indica el valor de la variable x cuando la variable y es cero.

La ordenada en el origen de una curva es el punto en el que corta al eje vertical; indica el valor de la variable y cuando la variable x es cero.

La pendiente de una recta o una curva es una medida de su inclinación. La pendiente de una curva se mide por el cociente entre la variación de la ordenada entre dos puntos de la curva, y la variación de la abscisa entre los mismos puntos.

Cuando las variables están relacionadas de esta manera —es decir, cuando el aumento de una variable está asociado con un aumento de la otra— se dice que tienen una **relación positiva**. En un gráfico, esta relación está representada por una curva que sube de izquierda a derecha, como en el panel (a) de la figura 2A-2. Como esta curva también es lineal, la relación entre la temperatura exterior y los refrescos vendidos es una relación lineal positiva.

Cuando el aumento de una variable está asociado con una disminución de la otra variable se dice que entre ambas existe una **relación negativa**. Una curva que baja de izquierda a derecha representa esta relación, como en el panel (b) de la figura 2A-2. Como esta curva es también lineal, la relación que describe es una relación lineal negativa. De variables que podrían tener este tipo de relación son la temperatura exterior y el número de bebidas calientes que un vendedor puede vender en un estadio.

Volvamos por un momento a la curva representada en el panel (a) de la figura 2A-2: observemos que en el punto B la curva corta el eje de abscisas. Este punto, conocido como **abscisa en el origen**, muestra el valor de la variable x cuando el valor de la variable y es cero. En el panel (b) de la figura 2A-2, la curva corta el eje de ordenadas en el punto A . Este punto, llamado **ordenada en el origen**, indica el valor de la variable y cuando el valor de la variable x es cero.

Un concepto clave: la pendiente de una curva

La pendiente de una recta o de una curva es una medida de su inclinación e indica la sensibilidad de la variable y ante los cambios de la variable x . En nuestro ejemplo de las latas de refresco que un vendedor puede esperar vender, la pendiente de la curva indicaría cuántas latas de refresco más podría vender el vendedor por cada grado que aumentara la temperatura. Vista así, la pendiente ofrece una información muy valiosa. Incluso sin datos numéricos de x e y el análisis de la pendiente de la curva en varios puntos permite llegar a conclusiones importantes sobre la relación entre las dos variables.

La pendiente de una recta

La pendiente o inclinación de una recta se mide dividiendo la “distancia vertical” entre dos puntos de la curva entre la distancia horizontal entre esos dos mismos puntos. La “distancia vertical” es la variación de y , mientras que la distancia horizontal es la variación de x . Esta es la fórmula:

$$\text{Pendiente} = \frac{\text{Variación de } y}{\text{Variación de } x} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

En la fórmula, el símbolo Δ (letra griega delta mayúscula) significa “variación”. Cuando una variable aumenta, la variación es positiva; cuando disminuye, la variación es negativa.

La pendiente de una curva es positiva cuando la distancia vertical (variación de la y) tiene el mismo signo que la distancia horizontal (variación de la x). Es positiva porque el resultado de la división de dos números de igual signo es positivo. En el panel (a) de la figura 2A-2, la curva tiene una pendiente positiva: a lo largo de la curva aumentan tanto la variable y como la variable x . La pendiente de una curva es negativa cuando las variaciones vertical y la horizontal tienen signos opuestos, ya que el signo de la división de dos números de distinto signo es negativo. En el panel (b) de la figura 2A-2, la curva tiene una pendiente negativa: a lo largo de la curva, un aumento de la variable x está asociado con una disminución de la variable y .

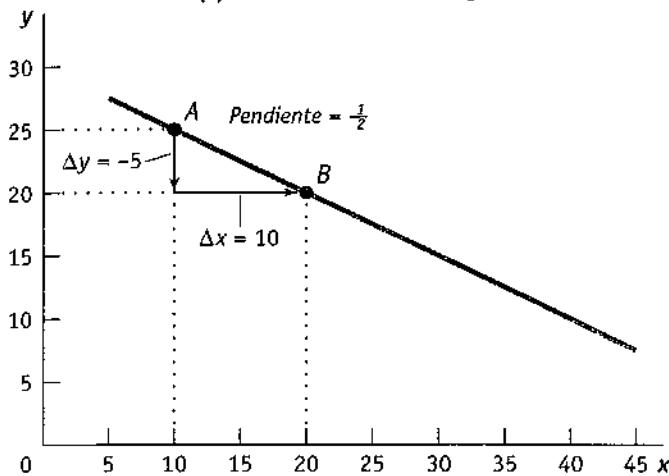
La figura 2A-3 muestra cómo se calcula la pendiente de una recta. Veamos primero el panel (a): desde el punto A hasta el punto B , el valor de y cambia de 25 a 20, y el de x , de 10 a 20. Así pues, la pendiente de la recta entre estos dos puntos es:

$$\frac{\text{Variación de la } y}{\text{Variación de la } x} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-5}{10} = -\frac{1}{2} = -0,5$$

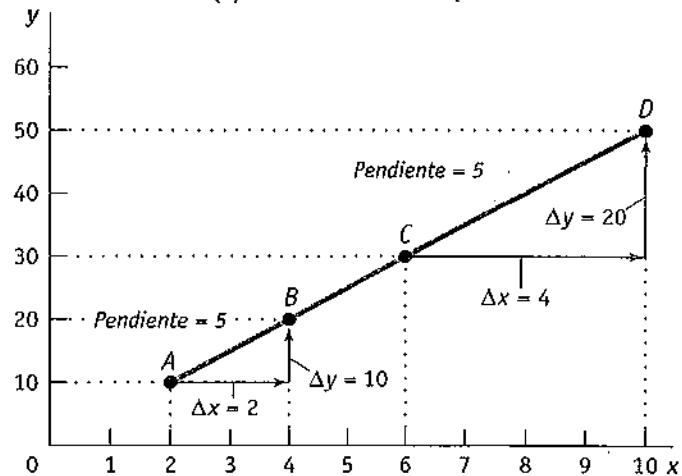
Y como una línea recta tiene la misma inclinación en todos sus puntos, su pendiente también es la misma en todos sus puntos. En otras palabras, la pendiente de una recta es

FIGURA 2A-3 Cálculo de pendientes

(a) Pendiente constante negativa



(b) Pendiente constante positiva



Los paneles (a) y (b) muestran dos curvas lineales. Entre los puntos A y B de la curva del gráfico (a), la variación de y (la distancia vertical) es -5, y la de x (la distancia horizontal) es 10. La pendiente entre A y B es $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-5}{10} = -\frac{1}{2} = -0,5$, donde el signo negativo indica que la curva es decreciente. En el gráfico (b), la pendiente de la curva entre los puntos A y B es $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{10}{2} = 5$. La pendiente entre C y D es $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{20}{4} = 5$.

La pendiente positiva indica que la curva es creciente. Además, la pendiente entre A y B es igual a la pendiente entre C y D, una característica de las curvas lineales. La pendiente de una curva lineal es constante: su valor es constante, independientemente de en qué punto de la curva se calcule.

una constante. Podemos comprobarlo calculando la pendiente entre los puntos A y B y entre los puntos C y D del panel (b) de la figura 2A-3:

Entre A y B:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{10}{2} = 5$$

Entre C y D:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{20}{4} = 5$$

Curvas horizontales y verticales, y sus pendientes

Cuando una curva es horizontal, el valor de y a lo largo de ella nunca cambia, es constante. En todos los puntos de la curva, la variación de y es cero. Ahora bien, cero dividido entre cualquier otro número es cero. Por lo tanto, sea cual sea la variación de x, la pendiente de una curva horizontal es siempre cero.

Si una curva es vertical, el valor de x a lo largo de ella nunca cambia, es constante. En cualquier punto de la curva la variación de x es cero. Esto significa que la pendiente de una línea vertical es una relación en la que el denominador es cero. Cualquier numerador dividido entre cero es igual a infinito, es decir, un número infinitamente grande. Por lo tanto, la pendiente de una línea vertical es igual a infinito.

Una curva vertical u horizontal tiene una implicación especial: significa que las variables x e y no están relacionadas entre sí. Dos variables no están relacionadas cuando un cambio de una de ellas (la variable independiente) no afecta a la otra (la variable dependiente). Dicho de otro modo, dos variables no tienen relación cuando la variable dependiente es constante independientemente de los valores que tome la variable independiente. Si, como es normal, la variable y es la variable dependiente, la curva es horizontal. Si la variable dependiente es la variable x, la curva es vertical.

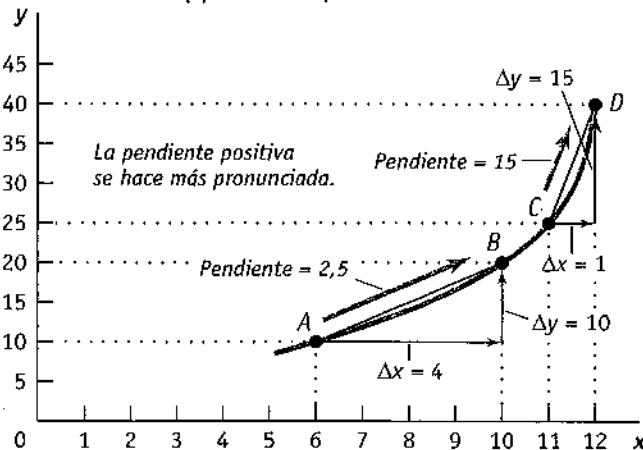
Una curva no lineal es aquella en la que la pendiente entre cualquier par de puntos no es la misma.

La pendiente de una curva no lineal

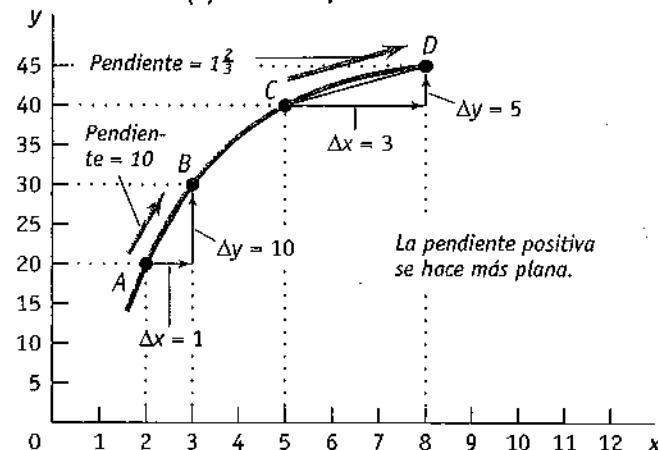
Una curva no lineal es una curva cuya pendiente cambia a lo largo de su recorrido. Los paneles (a), (b), (c) y (d) de la figura 2A-4 muestran varias curvas no lineales. En (a) y (b) se muestran curvas no lineales cuyas pendientes son distintas a medida que nos

FIGURA 2A-4 Curvas no lineales

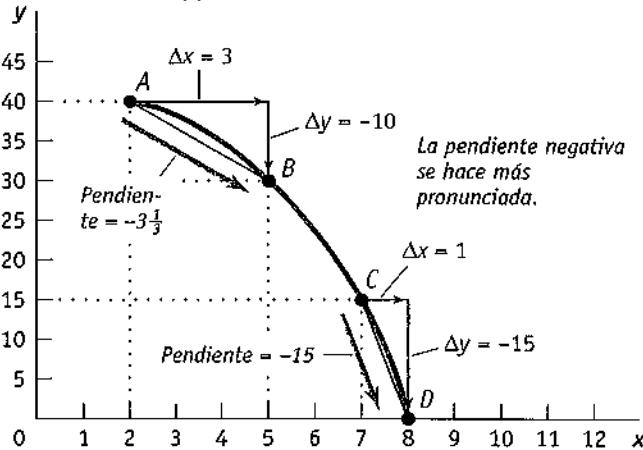
(a) Pendiente positiva creciente



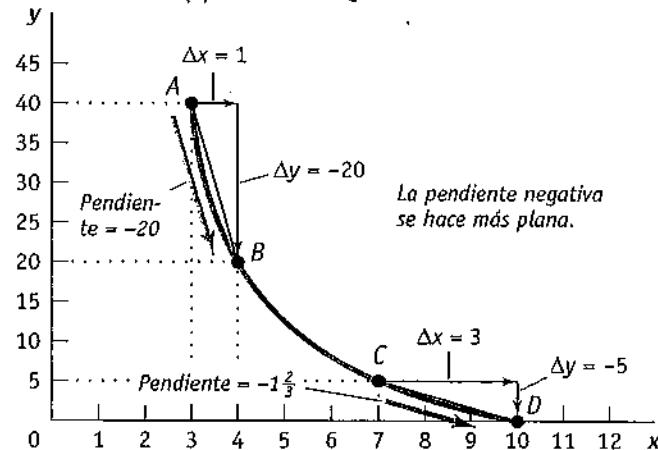
(b) Pendiente positiva decreciente



(c) Pendiente negativa creciente



(d) Pendiente negativa decreciente



En el panel (a), la pendiente de la curva de A a B es $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{10}{4} = 2,5$, y de C a D es $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{15}{1} = 15$. La pendiente es positiva y creciente; la curva se hace más inclinada a medida que nos movemos hacia la derecha. En el panel (b), la pendiente de la curva de A a B es $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{10}{1} = 10$, y de C a D es $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$. La pendiente es positiva y decreciente, la curva se hace más plana a medida que nos movemos hacia la derecha. En el panel (c), la pendiente de A a B es $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-10}{3} = -3\frac{1}{3}$, y de C a D es $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-15}{1} = -15$. La pendiente es negativa y creciente, la curva se

hace más inclinada a medida que nos movemos hacia la derecha.

En el panel (d), la pendiente de A a B es $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-20}{1} = -20$, y de C a D es $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-5}{3} = -1\frac{2}{3}$. La pendiente es negativa y decreciente, la curva se vuelve más plana a medida que nos movemos hacia la derecha. La pendiente ha sido calculada en todos los casos usando el método del arco; es decir, uniendo dos puntos de la curva mediante un segmento lineal. La pendiente media entre esos dos puntos es igual a la pendiente de la recta que los une.

movemos a lo largo de ellas, pero que siempre son positivas. Aunque ambas curvas son crecientes, la del panel (a) aumenta su inclinación a medida que nos movemos de izquierda a derecha, a diferencia de la del panel (b), que se hace más plana. De una curva creciente que se hace cada vez más inclinada, como la del panel (a), se dice que tiene una pendiente *positiva y creciente*. De una curva creciente que se hace cada vez más plana, como la del panel (b), se dice que tiene una pendiente *positiva y decreciente*.

Cuando calculamos la pendiente, a lo largo de estas curvas no lineales se obtienen distintos valores en diferentes puntos de la curva. Los cambios de pendiente a lo largo de la curva determinan la forma de la curva. Por ejemplo, en el panel (a) de la figura 2A-4, la pendiente de la curva es un número positivo que aumenta continuamente a medida que nos movemos de izquierda a derecha, mientras que en el panel (b) la pendiente es un número positivo que disminuye continuamente.

Las pendientes de las curvas en los paneles (c) y (d) son números negativos. Los economistas suelen preferir expresar un número negativo mediante su **valor absoluto**, que no es más que el valor del número negativo sin el signo menos. En general, el valor absoluto de un número se denota representándolo entre dos barras paralelas; por ejemplo, el valor absoluto de -4 se escribe como $|-4| = 4$. En el panel (c), el valor absoluto de la pendiente aumenta continuamente a medida que nos movemos de izquierda a derecha. Por lo tanto, la curva tiene una pendiente *negativa y creciente*. Y en el panel (d), el valor absoluto de la pendiente de la curva disminuye continuamente a lo largo de la curva. Por tanto, esta curva tiene una pendiente *negativa y decreciente*.

Cálculo de la pendiente a lo largo de una curva no lineal

Como acabamos de ver, el valor de la pendiente a lo largo de una curva no lineal depende del punto en que se mide. Ahora bien, ¿cómo se calcula la pendiente de una curva no lineal? Nos centraremos en dos métodos: el *método del arco* y el *método del punto*.

Cálculo de la pendiente mediante el método del arco Un arco de una curva es un trozo o segmento de ella. Por ejemplo en el panel (a) de la figura 2A-4 se ve un arco que es el segmento entre los puntos *A* y *B* de la curva. Para calcular la pendiente de una curva no lineal con el método del arco se traza una línea recta entre los dos extremos del arco. La pendiente de esta recta es una medida de la pendiente media de la curva entre los dos puntos elegidos. En el panel (a) de la figura 2A-4 se ve que la recta entre los puntos *A* y *B* aumenta en el eje de abscisas de 6 a 10 (por lo que $\Delta x = 4$) y en el eje de ordenadas aumenta de 10 a 20 (por lo que $\Delta y = 10$). Por lo tanto, la pendiente de la recta que une los puntos *A* y *B* es:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{10}{4} = 2,5$$

Esto significa que la pendiente promedio de la curva entre los puntos *A* y *B* es 2,5.

Veamos ahora la pendiente promedio del arco entre los puntos *C* y *D*. Trazando la recta que los une, vemos que en el eje de abscisas aumenta de 11 a 12 ($\Delta x = 1$), y en el eje de ordenadas, de 25 a 40 ($\Delta y = 15$). De modo que la pendiente promedio entre *C* y *D* es igual a:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{15}{1} = 15$$

La pendiente promedio entre los puntos *C* y *D* es, por tanto, mayor que la pendiente media entre los puntos *A* y *B*. Esto confirma nuestra primera observación: esta curva creciente aumenta su inclinación cuando nos movemos de izquierda a derecha y, por lo tanto, dicha curva tiene una pendiente positiva y creciente.

Cálculo de la pendiente mediante el método del punto El método del punto calcula la pendiente de una curva en un punto concreto. La figura 2A-5 muestra cómo calcular la pendiente en el punto *B*. Primero dibujamos una línea recta que toque a la curva únicamente en el punto *B*. Esto es lo que se llama una **línea tangente**: el hecho de que toque a la curva en el punto *B* y no la toque en ningún otro punto hace que la línea sea tangente a la curva en el punto *B*. La pendiente de esta línea tangente es igual que la pendiente de la curva no lineal en el punto *B*.

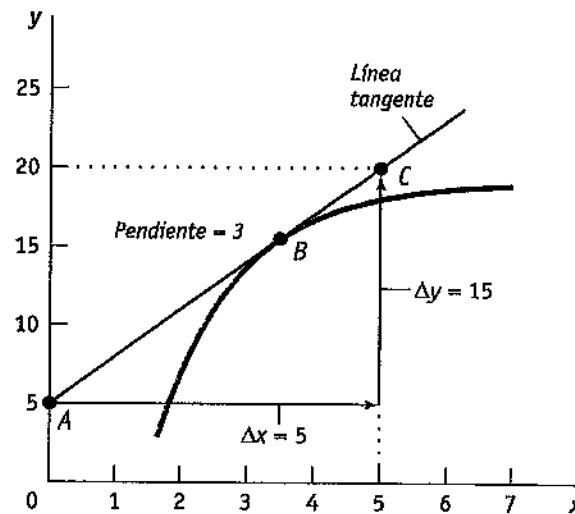
El **valor absoluto** de un número negativo es el valor del número sin el signo menos.

Una **línea tangente** es una línea recta que toca a una curva no lineal en un único punto. La pendiente de la tangente es igual a la tangente de la curva en ese punto.

FIGURA 2A-5

Cálculo de la pendiente con el método del punto

Se ha dibujado una línea tangente: una línea que toca a la curva solo en el punto *B*. La pendiente de esta línea es igual a la pendiente de la curva en el punto *B*. La pendiente de la tangente, midiendo entre *A* y *C* es
 $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{15}{5} = 3$.



En la figura 2A-5, la pendiente de la tangente se calcula entre los puntos *A* y *C*: entre estos puntos, el cambio en la *x* es 5 y el cambio en la *y* es 15, así que la pendiente es:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{15}{5} = 3$$

Y según el método del punto la pendiente en *B* es 3.

Una pregunta lógica es cómo elegir el método que vamos a usar para calcular la pendiente de una curva no lineal, el del arco o el del punto. La respuesta es que depende de la curva en sí misma y de los datos que tengamos. Usaremos el método del punto cuando no tengamos datos suficientes para dibujar una curva suave. Por ejemplo, imaginemos que en el panel (a) de la figura 2A-4 solo tenemos datos de los puntos *A*, *C* y *D*, y no tenemos los datos del punto *B* ni de ningún otro punto de la curva. En ese caso es evidente que no podemos usar el método del punto para calcular la pendiente en *B*: tendremos que usar el método del arco trazando una línea entre *A* y *C*. Pero si tenemos datos suficientes para dibujar con precisión la curva del panel (a) de la figura 2A-4 podemos usar el método del punto para calcular la pendiente en *B* o en cualquier otro punto de la curva.

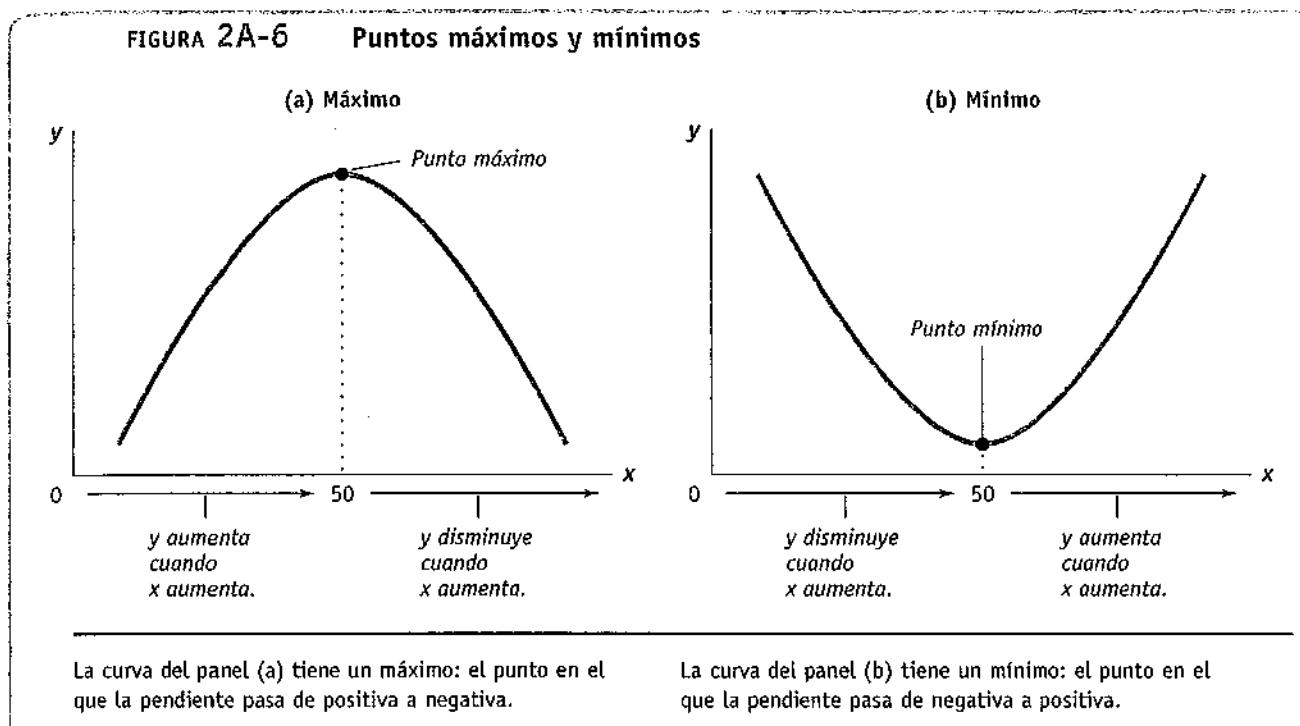
Puntos máximos y mínimos

La pendiente de una curva no lineal puede cambiar de positiva a negativa o viceversa. Cuando la pendiente de una curva cambia de positiva a negativa aparece lo que se denomina un *punto máximo* de la curva. Cuando la pendiente de una curva cambia de negativa a positiva, aparece un *punto mínimo*.

El panel (a) de la figura 2A-6 muestra una curva cuya pendiente cambia de positiva a negativa en su recorrido de izquierda a derecha. Cuando *x* está entre 0 y 50, la pendiente de la curva es positiva. Para *x* igual a 50, la curva llega a su punto más alto; es decir, al mayor valor de *y* a lo largo de la curva. Este punto se llama **máximo** de la curva. Cuando *x* es mayor que 50, la curva desciende y la pendiente se vuelve negativa. Muchas curvas importantes en economía, como la que representa los beneficios de una empresa a medida que aumenta la producción, tienen forma de campana, como esta.

Por el contrario, la curva mostrada en el panel (b) de la figura 2A-5 tiene forma de U: el signo de su pendiente cambia de negativo a positivo. En el punto *x* igual a 50, la curva

Una curva no lineal puede tener un **punto máximo**: el punto más alto de la curva. En el máximo, la pendiente de la curva pasa de positiva a negativa.

FIGURA 2A-6 Puntos máximos y mínimos

alcanza su punto más bajo, el menor valor de *y* a lo largo de la curva. Este punto se llama el **mínimo** de la curva. Muchas curvas importantes en economía, como la curva que representa los costes de algunas empresas en función de la producción, tienen forma de U, como esta.

Cálculo del área por debajo o por encima de una curva

A veces es útil medir el área situada debajo o encima de una curva. Encontraremos un ejemplo de esto en el capítulo 4. Para simplificar las cosas, de momento calcularemos solo el área por debajo o por encima de una curva lineal.

¿Cuál es la superficie del área coloreada que está por debajo de la línea en la figura 2A-7? Para empezar, fíjate en que se trata de un triángulo rectángulo: un triángulo con dos lados que forman un ángulo recto. Llamaremos a uno de esos lados *base*, y al otro, *altura* del triángulo. Para nuestros propósitos, no importa cuál sea la base y cuál sea la altura. Calcular el área de un triángulo rectángulo es muy fácil: se multiplica la base por la altura y se divide por dos. La altura del triángulo de la figura 2A-7 es $10 - 4 = 6$, y la base es de $3 - 0 = 3$. Por tanto, el área de ese triángulo es

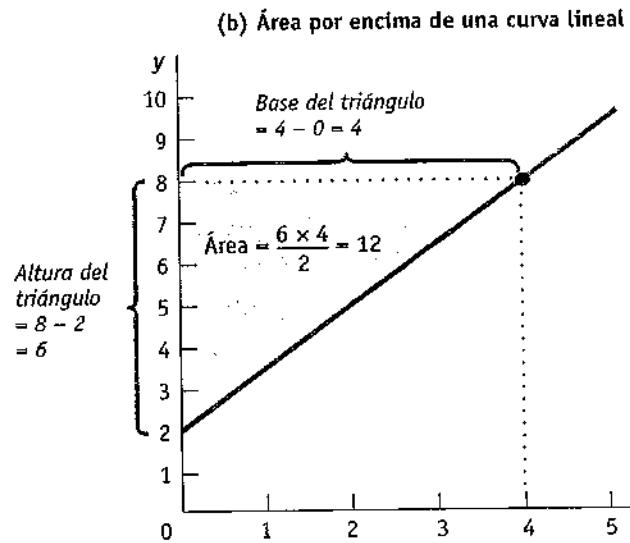
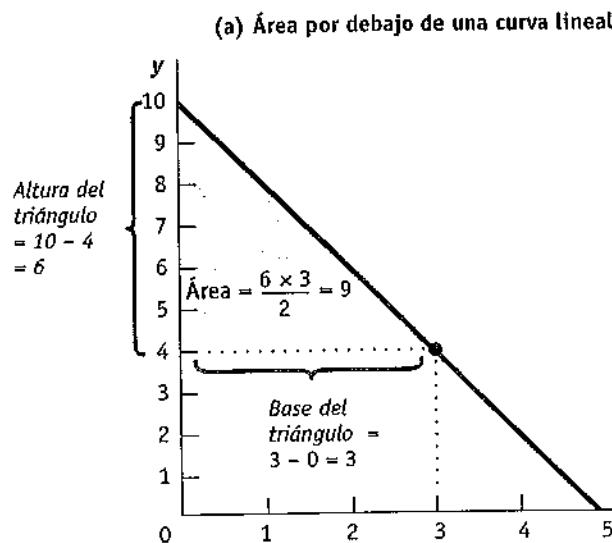
$$\frac{6 \times 3}{2} = 9$$

En cuanto al área coloreada por encima de la curva del panel (b) de la figura 2A-7, es otro triángulo, por lo que calcularemos su superficie con la misma fórmula. La altura del triángulo es de $8 - 2 = 6$, y la base es de $4 - 0 = 4$. El área es:

$$\frac{6 \times 4}{2} = 12$$

Una curva no lineal puede tener un **punto mínimo**: el punto más bajo de la curva. En el mínimo, la pendiente de la curva pasa de negativa a positiva.

FIGURA 2A-7 El área por debajo y por encima de una curva lineal



El área por debajo o por encima de una curva lineal forma un triángulo rectángulo. Para calcular el área de un triángulo rectángulo se multiplica la base por la altura y se

divide por dos. En el panel (a), el área de la zona coloreada es $\frac{6 \times 3}{2} = 9$. En el panel (b), el área de la zona coloreada es $\frac{6 \times 4}{2} = 12$.

Gráficos que ilustran información numérica

Los gráficos y los diagramas también se usan para resumir y representar datos sin que esto suponga que existe una relación causal entre ellos. Los gráficos que simplemente exponen información numérica se llaman **gráficos numéricos**. Aquí veremos cuatro tipos de gráficos numéricos: **gráficos de series temporales**, **gráficos de dispersión**, **gráficos circulares** y **gráficos de barras**. Estos gráficos se utilizan en gran medida para representar datos empíricos de distintas variables económicas, porque a menudo ayudan tanto a los economistas como a los responsables de la política económica a identificar pautas o tendencias de la economía. No obstante, como veremos más adelante, debemos evitar hacer interpretaciones erróneas o sacar conclusiones equivocadas a partir de los gráficos numéricos. En otras palabras, seamos conscientes de la utilidad de los gráficos numéricos, pero también de sus limitaciones.

Tipos de gráficos numéricos

En la prensa, alguna vez hemos visto gráficos que muestran cómo se han modificado a lo largo del tiempo algunas variables económicas, como la tasa de desempleo o las cotizaciones de las acciones. Un **gráfico de series temporales** presenta en el eje de abscisas una sucesión de fechas, y en el eje de ordenadas, los valores que tenía una variable en cada una de esas fechas. Por ejemplo, la figura 2A-8 muestra la evolución de la tasa de desempleo en los Estados Unidos desde 1989 hasta 2009. La línea que une los puntos correspondientes a la tasa de desempleo para cada mes de esos años da una idea clara de la tendencia global del desempleo durante ese período.

La figura 2A-9 es un ejemplo de otro tipo de gráfico. Representa para una muestra de 158 países la esperanza media de vida y el producto nacional bruto (PNB) per cápita, una medida rudimentaria del nivel de vida de un país; es decir, una medida aproximada de la calidad de vida en cada país. Cada punto indica la esperanza media de vida y el logaritmo del PNB per cápita de un país dado. (Los economistas han visto que el logaritmo del PNB se

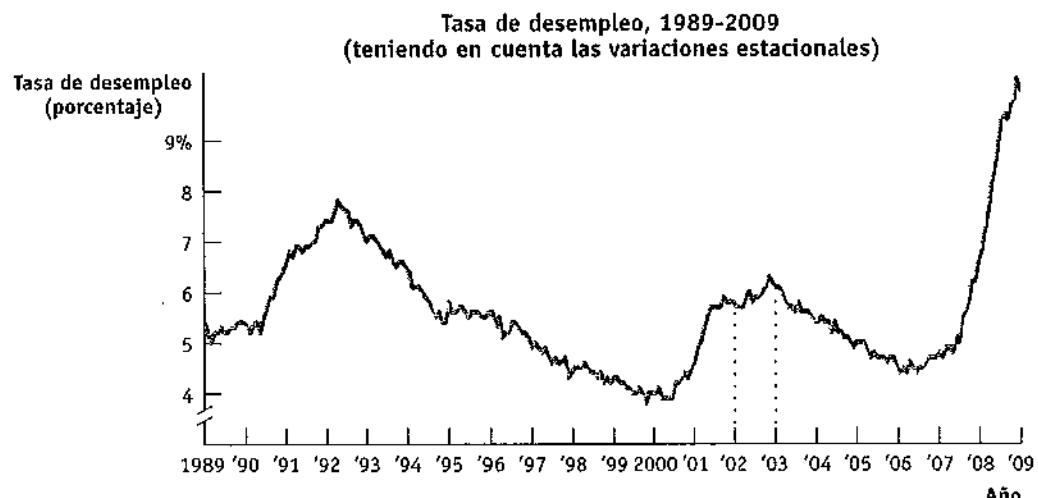
Un **gráfico de series temporales** tiene fechas en el eje de abscisas, y los valores que toma una variable en esas fechas en el eje de ordenadas.

FIGURA 2A-8

Gráfico de series temporales

Un gráfico de series temporales muestra una sucesión de fechas en las abscisas, y los valores de una variable en las ordenadas. En este gráfico de series temporales vemos la tasa de desempleo ajustada estacionalmente de los Estados Unidos entre 1989 y 2009.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.



correlaciona mejor con la esperanza media de vida que el PNB). Los puntos situados en la esquina superior derecha de este gráfico son combinaciones de esperanza de vida alta y logaritmo de PNB per cápita alto, y corresponden a países económicamente avanzados. Los puntos de la esquina inferior izquierda del gráfico muestran combinaciones de esperanza media de vida baja y logaritmo de PNB per cápita bajo, y corresponden a países poco avanzados económicamente, como Afganistán y Sierra Leona. El patrón de la nube de puntos indica que hay una relación positiva entre la esperanza de vida y el PNB per cápita: en general, las personas viven más en aquellos países en los que el nivel de vida es más alto. Este tipo de gráfico se denomina **diagrama de dispersión**; es decir, un gráfico en el que cada punto corresponde a una observación de ambas variables: la variable x y la variable y . Lo normal es ajustar una curva a la nube de puntos del diagrama de dispersión: se traza una línea que refleja lo mejor posible la relación general entre las variables. Como se puede ver, la curva ajustada en la figura 2A-9 es creciente, indicando que existe una relación positiva entre las dos variables. Los diagramas de dispersión se usan a menudo para mostrar cómo, a partir de un conjunto de datos, se puede deducir la existencia de una relación general entre distintas variables.

Un gráfico de dispersión muestra puntos que representan observaciones reales de las variables x e y . Normalmente se ajusta una curva a la nube de puntos.

FIGURA 2A-9

Gráfico de dispersión

En un gráfico de dispersión, cada punto representa los valores de x y de y para una determinada observación. Aquí, cada punto representa la esperanza media de vida y el logaritmo del PNB per cápita de un país, para una muestra de 158 países. La recta con pendiente positiva es la mejor aproximación de la relación general entre las dos variables.

Fuente: EDUARD BOS et al., *Salud, Nutrición e indicadores de la población: Anuario Estadístico* (Washington, DC: Banco Mundial, 1999).

Niveles de vida y de esperanza media de vida

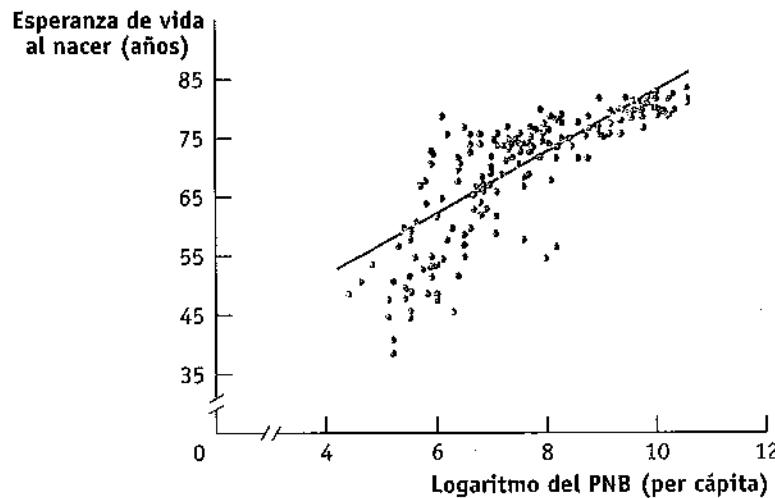


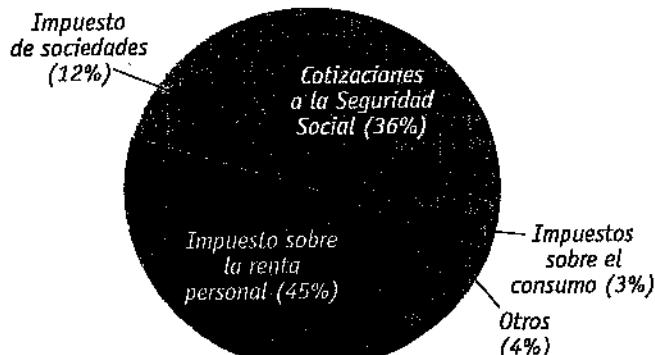
FIGURA 2A-10

Gráfico de pastel

Un gráfico circular refleja los porcentajes de una cantidad total que pueden atribuirse a sus diversos componentes. En este caso vemos los porcentajes de los ingresos federales aportados por las diferentes fuentes.

Fuente: Oficina Ejecutiva del Presidente, Oficina de Dirección y Presupuesto de los Estados Unidos.

Ingresos del presupuesto federal de EE. UU. por origen de los fondos (total: 2,524 billones de dólares)



Un gráfico circular muestra las proporciones de una cantidad total que aportan sus diferentes componentes que se expresan generalmente en porcentajes. Por ejemplo la figura 2A-10 es un gráfico circular que describe las fuentes de ingresos del presupuesto del Gobierno de los Estados Unidos durante el año 2008, expresadas en porcentajes de los ingresos totales, que ascienden a la cantidad de 2,524 miles de millones de dólares. En el gráfico se observa que las cotizaciones a la Seguridad Social —que se destinan a fondos de la Seguridad Social, atención médica y seguro de desempleo— representaron el 36% de los ingresos del Gobierno, y que el impuesto sobre la renta representó un 45%.

Un gráfico de barras usa barras de distintas alturas o longitudes para indicar los valores de una variable. En el gráfico de barras de la figura 2A-11, las barras representan el cambio porcentual en el número de trabajadores desempleados de los Estados Unidos entre 2008 y 2009, diferenciando entre blancos, negros y asiáticos. Es habitual presentar los valores numéricos exactos de la variable al final de las barras, como se ve en la figura. Por ejemplo, el número de trabajadores asiáticos desempleados aumentó un 88% entre 2008 y 2009. Pero, incluso sin tener valores numéricos, simplemente comparando las alturas o longitudes de las barras, se puede tener una idea clara de las magnitudes relativas de los diferentes valores de la variable.

FIGURA 2A-11

Gráfico de barras

Un gráfico de barras mide una variable mediante barras de diferente altura o longitud. En este caso, se muestra el cambio porcentual en el número de desempleados entre 2008 y 2009, separados en blancos, negros y asiáticos.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

Cambios en el número de desempleados por razas (2008-2009)

	Cambio porcentual en el número de desempleados	Cambio en el número de desempleados
Blancos	61%	3 707 000
Negros	43%	710 000
Asiáticos	88%	204 000

Problemas de interpretación de los gráficos numéricos

Aunque al principio de este apéndice hemos visto que los gráficos son herramientas visuales que facilitan la comprensión de la información numérica y de los conceptos económicos, es posible que, intencionada o involuntariamente, se construyan gráficos que reflejen mal la información y que se produzcan interpretaciones engañosas que lleven a conclusiones erróneas. Esta sección analiza algunas cuestiones que se han de tener en cuenta a la hora de interpretar las representaciones gráficas.

Características de diseño del gráfico Antes de sacar cualquier conclusión sobre lo que implica un gráfico numérico hay que prestar atención a la escala, o tamaño de los incrementos, de los ejes. Los incrementos pequeños tienden a exagerar visualmente las variaciones de las variables, mientras que los incrementos grandes tienden a minimizarlas. En otras palabras, la escala elegida al construir un gráfico puede influir en cierta medida en la interpretación de los cambios que ilustra, y a veces lo hace de forma errónea.

Consideremos, por ejemplo, la figura 2A-12, que expone la evolución de la tasa de desempleo en los Estados Unidos durante el año 2002 mediante una escala del 0,1%. Verás que, desde principios de 2002 hasta finales del mismo año, la tasa de desempleo aumentó del 5,6% hasta el 6,0%. Visualmente, un incremento del 0,4% parece enorme en este gráfico y podría llevar a los responsables de la política económica a la conclusión de que se trata de un hecho relativamente importante. Sin embargo, si examinamos la figura 2A-8, que presenta la evolución de la tasa de desempleo en los Estados Unidos desde 1989 hasta 2009, nos daremos cuenta de que esa conclusión sería errónea. En efecto, la figura 2A-8 incluye los mismos datos de la figura 2A-12, pero en este caso la escala es del 1% en lugar del 0,1%. A partir de esta figura, podemos ver que durante el año 2002 el aumento del 0,4% de la tasa de desempleo es, en realidad, un suceso relativamente poco significativo; por lo menos, si lo comparamos con el incremento del año 1990 o del año 2001 o, sobre todo, durante la grave recesión de 2008 y 2009. Esta comparación muestra que, si no se presta atención a la escala del gráfico, resulta muy fácil llegar a conclusiones muy diferentes y posiblemente erróneas sobre las variables representadas.

Otro tema relacionado con la escala del gráfico es el *corte de los ejes*. Se dice que un eje está **cortado** cuando se omite parte del rango de la variable que representa. Esto se indica con dos barras oblicuas (//) cerca del origen del eje. En la figura 2A-12 se ve que el eje de ordenadas ha sido cortado: el rango de 0 a 5,6 se ha omitido, y aparecen las barras oblicuas (//) en el eje. El corte de los ejes ahorra espacio en la presentación del gráfico y permite usar una escala con incrementos menores. En consecuencia, los cambios de las variables representadas en gráficos con ejes cortados parecen más grandes si se comparan con los de un gráfico cuyos ejes no han sido cortados que usa incrementos mayores.

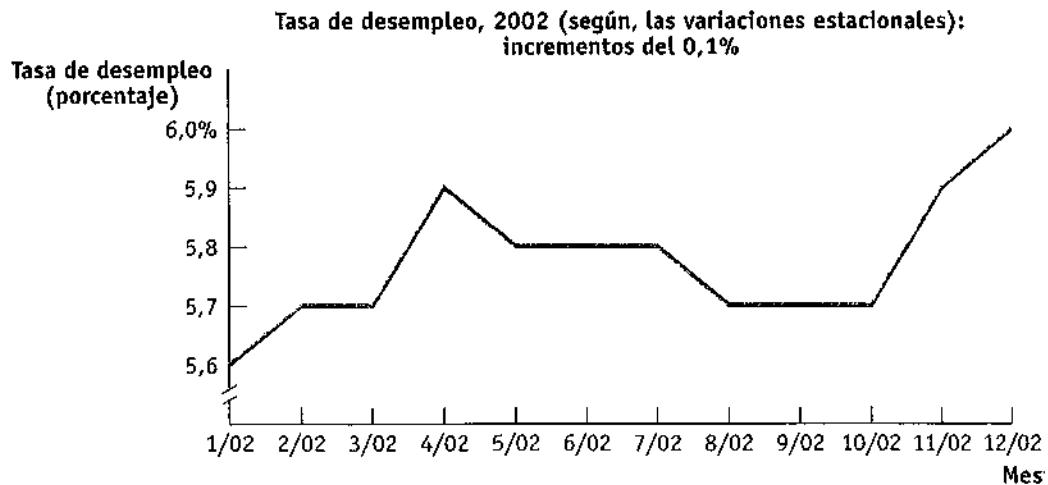
Un eje está **cortado** cuando se omiten algunos de sus valores, normalmente para ahorrar espacio.

FIGURA 2A-12

Interpretación de los gráficos: el efecto de la escala

Algunos de los datos del año 2002 que usamos en la figura 2A-8 están representados aquí, con la diferencia de que ahora los incrementos son del 0,1% en vez del 1%. El resultado del cambio de escala es que el aumento de la tasa de desempleo durante 2002 parece mucho mayor en esta figura que en la figura 2A-8.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.



Una variable omitida es una variable no observada que, a través de su influencia en otras variables, crea la apariencia errónea de que hay una relación causal directa entre esas variables.

El error de la **causalidad inversa** se comete cuando se invierte la verdadera relación de causalidad entre dos variables.

También es imprescindible prestar la máxima atención a lo que un gráfico intenta exponer concretamente. Por ejemplo, en la figura 2A-11 deberíamos tener claro que lo que muestra el gráfico son variaciones porcentuales de la tasa de desempleo, y no variaciones absolutas. En ese ejemplo, la tasa de desempleo de los trabajadores asiáticos es la que experimentó un mayor aumento, el 88%. Si confundiésemos las variaciones porcentuales con las variaciones absolutas, concluiríamos erróneamente que los trabajadores asiáticos son los que tienen el mayor número de nuevos desempleados. Pero, en realidad, una interpretación correcta de la figura 2A-11 muestra que son los blancos el grupo étnico con el mayor número de nuevos desempleados: el número total de trabajadores blancos desempleados aumentó en 3 307 000 trabajadores, un número mayor que los 204 000 trabajadores asiáticos que, en ese ejemplo, perdieron su empleo durante el mismo periodo de tiempo. Aunque haya habido un aumento porcentual mayor del desempleo entre los trabajadores asiáticos, el número de desempleados asiáticos en los Estados Unidos en 2008 era mucho menor –en términos absolutos– que el de desempleados blancos, por lo que el número absoluto de nuevos desempleados asiáticos es menor que el de nuevos desempleados blancos.

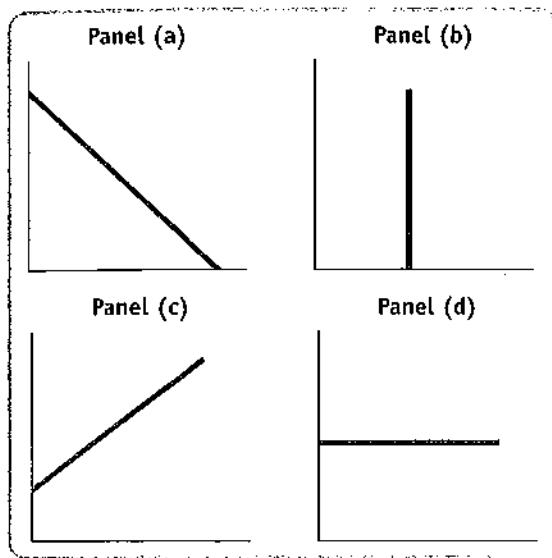
VARIABLES OMITIDAS A partir de un gráfico de dispersión que muestra dos variables relacionadas positiva o negativamente es fácil deducir que existe una relación causal entre ambas. Sin embargo, las relaciones entre dos variables no siempre se deben a una relación directa de causa-efecto. Es posible que la relación observada entre dos variables se deba al efecto *no observado* de una tercera variable que actúa sobre cada una de ellas. Una variable no observada que, a través de su influencia en otras variables, crea la apariencia errónea de que hay una relación causal directa entre esas variables se llama **variable omitida**. Por ejemplo, si en Nueva Inglaterra una semana cae una gran nevada, se venderá un mayor número de palas de nieve. La nevada también provocará un aumento en la venta de líquido anticongelante. Pero si se omite la influencia de la nevada y simplemente se representan en un gráfico de dispersión el número de palas de nieve y el número de bidones de líquido anticongelante vendidos, se obtendría una nube de puntos con una inclinación ascendente que indicaría una relación positiva entre las ventas de palas de nieve y las de líquido anticongelante. Aludir a la existencia de una relación causal entre estas dos variables sería un error: el mayor número de palas de nieve vendidas no provoca una mayor venta de líquido anticongelante, o viceversa. Las dos variables se mueven en el mismo sentido, porque ambas se ven afectadas por una tercera variable determinante: las precipitaciones semanales de nieve, variable que ha sido omitida en este caso. Por lo tanto, antes de suponer que el patrón de una nube de puntos de un diagrama de dispersión implica una relación de causa-efecto, es importante preguntarse si el patrón se debe al efecto de una variable omitida. O dicho de una manera resumida: la correlación no implica causalidad.

Causalidad invertida Aunque estemos seguros de que no hay ninguna variable omitida y de que existe una relación causal entre dos variables representadas en un gráfico de dispersión, hemos de procurar no caer en el error de la **causalidad invertida**, que consiste en llegar a una conclusión errónea sobre cuál es la variable dependiente y cuál es la variable independiente, invirtiendo la verdadera dirección de la causalidad entre las dos variables. Por ejemplo, imagínate un gráfico de dispersión que represente en el eje de ordenadas las notas medias de los expedientes de veinte de tus compañeros de clase y en el eje de abscisas el número de horas dedicadas a estudiar por cada uno de ellos. Probablemente, la recta ajustada entre los puntos será creciente, reflejando una relación positiva entre la nota media del expediente y las horas de estudio. Sería razonable inferir que la cantidad de horas de estudio es la variable independiente y la nota media es la variable dependiente. Pero podríamos cometer un error de causalidad invertida concluyendo que una nota media más alta anima a estudiar más horas y que una nota media más baja induce a estudiar menos horas.

La importancia de comprender cómo los gráficos pueden inducir a error o a interpretaciones equivocadas no es una cuestión puramente académica. Las decisiones de política económica, las estrategias comerciales y muchas argumentaciones políticas a menudo se basan en la interpretación de los diferentes tipos de gráficos que hemos visto. Los problemas en el diseño de los gráficos, las variables omitidas y la causalidad invertida pueden llevar a consecuencias importantes y poco deseables.

PROBLEMAS

1. Estudia los cuatro gráficos siguientes. Analiza las siguientes afirmaciones e indica a cuál de los diagramas se refiere cada una. ¿Qué variables aparecerían en el eje de abscisas y cuáles en el eje de ordenadas? En cada caso, ¿cómo sería la pendiente: positiva, negativa, cero o infinito?

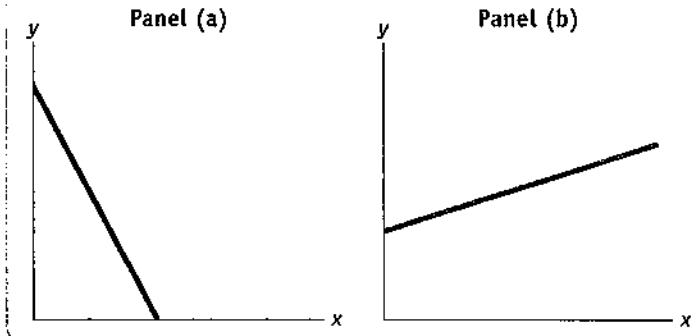


- a. Si el precio de las entradas aumenta, hay menos gente que va al cine.
 - b. Los trabajadores con más experiencia reciben, en general, salarios más altos que los trabajadores con menos experiencia.
 - c. Cualquiera que sea la temperatura exterior, en los Estados Unidos se consume el mismo número de perritos calientes al día.
 - d. Los consumidores compran más yogur helado cuando el precio del helado sube.
 - e. Una investigación demuestra que no hay ninguna relación entre el número de libros sobre dietas vendidos y el número de kilos perdidos por la gente que hace dietas.
 - f. Los estadounidenses compran siempre la misma cantidad de sal, sin importarles el precio.
2. Durante la administración del presidente Reagan, el economista Arthur Laffer defendió la idea de que una bajada de los impuestos produciría una subida de los ingresos fiscales. Como la mayoría de los economistas, creía que si los tipos impositivos superan un cierto nivel, la recaudación tributaria bajaría, porque los tipos impositivos altos desincentivarían a algunas personas, que preferirían trabajar menos y que incluso dejarían de trabajar si, después de pagados los impuestos, no les quedara ninguna renta. Esta relación entre tipos impositivos y recaudación se resume gráficamente en lo que se conoce como la *curva de Laffer*. Dibuja la curva de Laffer suponiendo que es una curva no lineal. Las siguientes preguntas te ayudarán a dibujar el gráfico.
- a. ¿Cuál es la variable independiente? ¿Cuál es la variable dependiente? ¿En qué eje representarías, por tanto, el tipo

impositivo sobre la renta? ¿En qué eje representarías la recaudación impositiva?

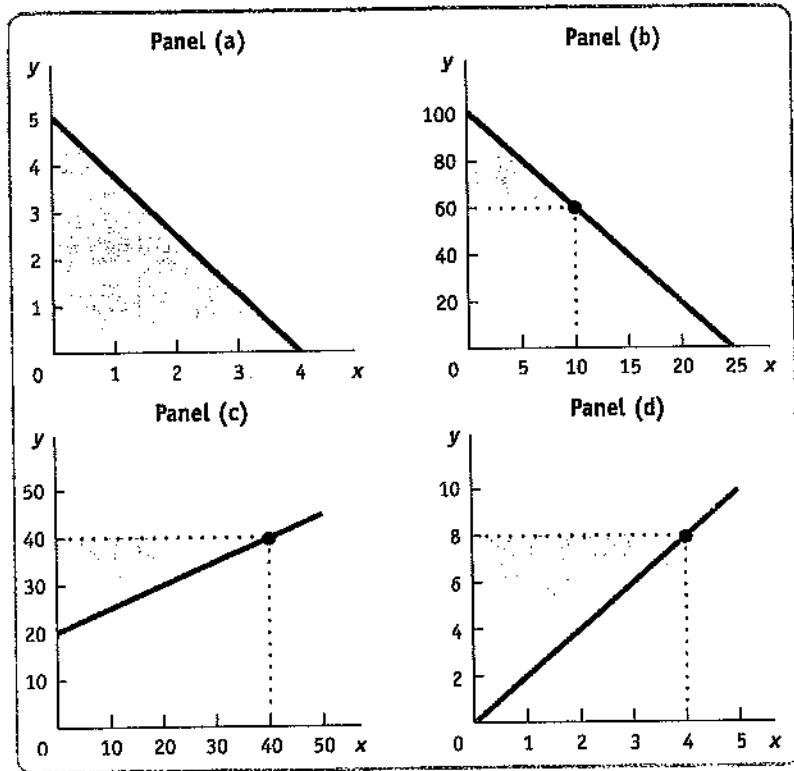
- b. ¿A cuánto ascendería la recaudación con un tipo impositivo del 0%?
- c. El máximo tipo impositivo posible es el 100%. ¿A cuánto ascenderían los ingresos fiscales con un tipo impositivo del 100%?
- d. Algunas estimaciones muestran que el punto máximo en la curva de Laffer se corresponde –aproximadamente– con un tipo impositivo del 80%. Para tipos impositivos menores del 80%, ¿cómo describirías la relación entre el tipo impositivo y la recaudación? ¿Cómo se reflejaría esta relación en la pendiente de la curva? Para tipos impositivos superiores al 80%, ¿cómo describirías la relación entre el tipo impositivo y la recaudación? ¿Cómo se reflejaría esta relación en la pendiente de la curva?

3. En las figuras siguientes se desconocen los valores numéricos de los ejes. Todo lo que se sabe es que las unidades mostradas en el eje de ordenadas son iguales a las unidades en el eje de abscisas.



- a. En el panel (a), ¿cuál es la pendiente de la línea? Demuestra que la pendiente es constante a lo largo de la línea.
 - b. En el panel (b), ¿cuál es la pendiente de la línea? Demuestra que la pendiente es constante a lo largo de la línea.
4. Responde a estas dos preguntas por medio de un gráfico esquemático:
- a. Tomando medidas de la pendiente de una curva en tres puntos cada vez más a la derecha, en el eje horizontal, la pendiente de la curva pasa de $-0,3$ a $-0,8$ y a $-2,5$, medida por el método del punto. Dibuja un gráfico esquemático de esta curva. ¿Cómo describirías la relación que ilustra el gráfico?
 - b. Tomando medidas de la pendiente de una curva en cinco puntos cada vez más a la derecha, en el eje horizontal, la pendiente de la curva pasa de $1,5$ a $0,5$, a 0 , a $-0,5$ y a $-1,5$, medida por el método del punto. Dibuja un gráfico esquemático de esta curva. ¿Tiene un máximo o un mínimo?

5. Para cada uno de los siguientes gráficos calcula el área del triángulo coloreado.



6. La base de un triángulo rectángulo es 10 y su área es 20. ¿Cuál es la altura?

7. La tabla siguiente muestra la relación entre la cantidad semanal de horas trabajadas y el salario por hora de cinco trabajadores. Los cinco tienen las mismas características, excepto que trabajan un número diferente de horas y tienen diferentes salarios por hora.

Nombre	Cantidad de trabajo (horas semanales)	Salario por hora
Athena	30	15\$
Boris	35	30
Curt	37	45
Diego	36	60
Emily	32	75

- a. ¿Cuál es la variable independiente? ¿Cuál es la variable dependiente?
- b. Dibuja un gráfico de dispersión que ilustre esta relación. Dibuja una curva —no lineal— que une los puntos. Pon el salario por hora en el eje de ordenadas.
- c. ¿Cómo varía el número de horas trabajadas por semana cuando se incrementa el salario de 15 \$ a 30 \$? ¿Cuál es la pendiente media de la curva entre los puntos de Athena y Boris? Usa el método del arco.
- d. ¿Cómo varía la cantidad semanal de horas trabajadas cuando el salario por hora sube de 65 \$ a 75 \$? ¿Cuál es la pendiente media de la curva entre los puntos de Diego y Emily? Usa el método del arco.

8. Algunos estudios han demostrado que existe una relación entre la tasa anual de crecimiento económico de un país y la tasa anual de aumento de los contaminantes en la atmósfera. Se cree que en los países con tasas de crecimiento económico más altas, en los que hay más automóviles y se viaja más, hay una mayor contaminación atmosférica.

- a. ¿Cuál es la variable independiente? ¿Cuál es la variable dependiente?
- b. Supongamos que en el país de Sudland, al caer la tasa de crecimiento anual del 3% al 1,5%, la tasa anual de aumento de contaminantes en la atmósfera se redujo del 6% al 5%. ¿Cuál es la pendiente media de una curva no lineal entre estos puntos? Usa el método del arco.
- c. Supongamos ahora que la tasa de crecimiento anual subió del 3,5% al 4,5%, y que la tasa anual de aumento de contaminantes en la atmósfera subió del 5,5% al 7,5%. ¿Cuál es la pendiente media de una curva no lineal entre estos puntos? Usa el método del arco.
- d. ¿Cómo describirías la relación entre estas dos variables?

9. Una compañía de seguros ha descubierto que la gravedad de los daños materiales que se producen en un incendio está relacionada positivamente con el número de bomberos que acuden para apagar las llamas.

- a. Dibuja un gráfico que describa este hecho poniendo el número de bomberos en el eje de abscisas y la gravedad de los daños materiales en el eje de ordenadas. ¿En qué se basa esta disposición de los ejes? Supón que invertimos lo que representamos en cada eje. ¿Cómo se justificaría esta nueva disposición?

- b. Para reducir las indemnizaciones pagadas a los asegurados ¿debería pedir la aseguradora a las autoridades que redujera el número de bomberos que se envían para apagar los incendios?

10. La tabla siguiente ilustra los salarios anuales de cinco individuos y la cantidad de impuestos que pagan a Hacienda. Los cinco tienen las mismas características, excepto el hecho de que cobran diferentes sueldos y pagan diferentes cuotas fiscales.

Nombre	Salario anual	Impuesto anual pagado
Susan	22 000 \$	3 304 \$
Eduardo	63 000	14 317
John	3 000	454
Camila	94 000	23 927
Peter	37 000	7020

- a. Si representaras estos puntos en un gráfico, ¿cuál sería la pendiente promedio de la curva entre los puntos que representan los salarios y los impuestos de Eduardo y Camila? ¿Cómo interpretarías el valor de la pendiente? Usa el método del arco.

- b. ¿Cuál es la pendiente promedio de la curva entre los puntos que representan los salarios y los impuestos de John y Susan? ¿Cómo interpretarías el valor de la pendiente? Usa el método del arco.

- c. ¿Cómo varía la pendiente a medida que aumenta el salario? ¿Qué implica esta relación en cuanto a la manera en que el impuesto sobre la renta afecta al incentivo de las personas a ganar salarios más altos?

>> Oferta y demanda

TE DESPIERTAS Y NO HUELE A CAFÉ

PARA AQUELLOS QUE NECESITAN EMPEZAR EL DÍA con un capuchino o con un café con leche, tal costumbre se les puede convertir en un hábito caro. Y el 20 de agosto de 2009, el hábito se hizo un poco más caro. Ese día Starbucks subió sus precios entre 10 y 15 centavos por taza para la mayoría de sus bebidas.

Starbucks no suele subir sus precios. ¿Qué pasó? Principalmente, que el precio del ingrediente básico, el grano de café, había subido sustancialmente. De hecho, el precio del café en grano casi se ha triplicado entre 2002 y 2009.

¿Quién decidió esa subida de precio del café en grano? Nadie. Los precios subieron por causas que nadie controla. En primer lugar, por la caída de la oferta de café en grano por parte de los dos principales productores mundiales: Brasil y Vietnam. (Sí, Vietnam: desde los años noventa, este país que tanto conocen los estadounidenses porque allí tuvieron una guerra, se ha convertido en un gigante del café). En Brasil, la caída de la oferta era una

reacción tardía a los bajos precios de los años anteriores, que hizo que los cultivadores de café redujeran la superficie cultivada. En Vietnam, el problema fue el clima: una sequía prolongada había reducido las cosechas.

Así, una menor oferta del café en grano brasileño o vietnamita se traduce inevitablemente en una subida de los precios en nuestras cafeterías. Es solo un problema de oferta y demanda.

¿Qué quiere decir esto? Para muchos, la expresión "oferta y demanda" es una frase hecha que significa "las leyes de funcionamiento del mercado". Sin embargo, para los economistas el concepto de oferta y demanda tiene un significado preciso: es un *modelo de cómo se comporta un mercado*, que es extremadamente útil para entender muchos mercados, aunque no todos.

En este capítulo dibujaremos las piezas del *modelo de oferta y demanda*, las uniremos y veremos cómo se puede usar el modelo para entender cómo se comportan muchos mercados aunque, insistimos, no todos.



© Steve Raymer/Cordis



Jed Jacobsohn/Getty Images

El descenso de la producción del café en grano en Vietnam se traduce inevitablemente en una subida de los precios en nuestras cafeterías.

QUE APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Qué es un mercado competitivo y cómo se describe a partir del modelo de oferta y demanda.
- La diferencia entre movimientos a lo largo de una curva y los desplazamientos de una curva.
- Cómo el precio devuelve el mercado a la posición de equilibrio en casos de escasez o exceso de bienes en el mercado.
- Qué son la curva de demanda y la curva de oferta.
- Cómo determinan las curvas de oferta y demanda un

Oferta y demanda: un modelo de mercado competitivo

Los vendedores y los compradores de café constituyen un mercado; es decir, un conjunto de productores y consumidores que intercambian un bien o un servicio mediante un pago. En este capítulo estudiaremos un tipo de mercado concreto: el mercado competitivo. Básicamente, un **mercado competitivo** es un mercado en el que hay muchos compradores y vendedores de un mismo bien. Más exactamente, el aspecto crucial de un mercado competitivo es que ningún individuo puede influir sobre el precio al que se vende un bien. De todos modos, es importante comprender que esta no es una definición válida para cualquier mercado. Por ejemplo, no sirve para el caso de las bebidas de cola. ¿Por qué? Porque, en ese mercado, Coca-Cola y Pepsi acumulan proporciones tan grandes de las ventas totales que cualquiera de ellas puede influir sobre el precio al que se compran y se venden las bebidas de cola. Pero la descripción sí es válida para el mercado de café en grano. El mercado global de café en grano es tan grande que incluso un gran comprador como Starbucks, tiene una participación diminuta en el total de las transacciones, y por tanto, carece de poder para influir en el precio al que se compran y se venden los granos de café.

No es fácil explicar las razones por las que los mercados competitivos se diferencian de otros mercados sin haber visto antes cómo funcionan, de modo que vamos a apartar el tema por ahora y lo volveremos a examinar al final del capítulo. De momento digamos solamente que es más fácil entender un modelo de mercados competitivos que de otros tipos de mercado. Cuando hacemos un examen siempre es una buena estrategia empezar por las cuestiones más sencillas. En este libro haremos lo mismo: empezaremos con los mercados competitivos.

El comportamiento de un mercado competitivo se describe muy bien mediante el **modelo de oferta y demanda**. Y, dado que existen muchos mercados competitivos, el modelo de oferta y demanda es muy útil.

Estos son los cinco elementos básicos del modelo:

- La curva de demanda
- La curva de oferta
- El conjunto de factores que provocan desplazamientos de la curva de oferta y el conjunto de factores que provocan desplazamientos de la curva de demanda
- El **equilibrio** del mercado, que incluye el *precio de equilibrio* y la *cantidad de equilibrio*.
- Los cambios del equilibrio causados por los desplazamientos de las curvas de oferta y demanda

Para comprender el modelo de oferta y demanda examinaremos uno por uno estos cinco elementos.

La curva de demanda

¿Cuántos kilos de granos de café quieren comprar los consumidores de café de todo el mundo un año cualquiera? Nuestra primera idea sería contar todas las tazas de café que se toman al día, calcular cuánto café en grano se necesita por taza y multiplicar por 365. Pero esta respuesta es insuficiente, porque la cantidad de café en grano que los consumidores desean comprar, y por tanto las tazas de café que se beben, dependen del precio del

Un **mercado competitivo** es aquel en el que hay muchos vendedores y compradores de un mismo bien, sin que ninguno de ellos pueda influir en el precio de venta.

El **modelo de oferta y demanda** explica el funcionamiento del mercado competitivo.

café en grano. Cuando el precio de café sube, como ocurrió en 2006, algunas personas reducen su consumo, quizás pasándose totalmente a otras bebidas con cafeína como el té o la Coca-Cola –sí, hay gente que desayuna Coca-Cola–. En general, la cantidad de granos de café, o de cualquier otro bien o servicio que queremos comprar, depende del precio. A mayor precio, menos cantidad se quiere comprar; alternativamente, a menor precio, más cantidad se quiere comprar.

Así que la respuesta a la pregunta “¿cuánto café en grano quieren comprar los consumidores?” depende del precio del café en grano. Si aún no sabemos qué precio va a tener, podemos empezar construyendo una tabla en la que figuren los kilos de café en grano que los consumidores comprarían a diferentes precios. Esta tabla se denomina **plan de demanda**, y a su vez puede usarse para dibujar una **curva de demanda**, que es uno de los elementos básicos del modelo de oferta y demanda.

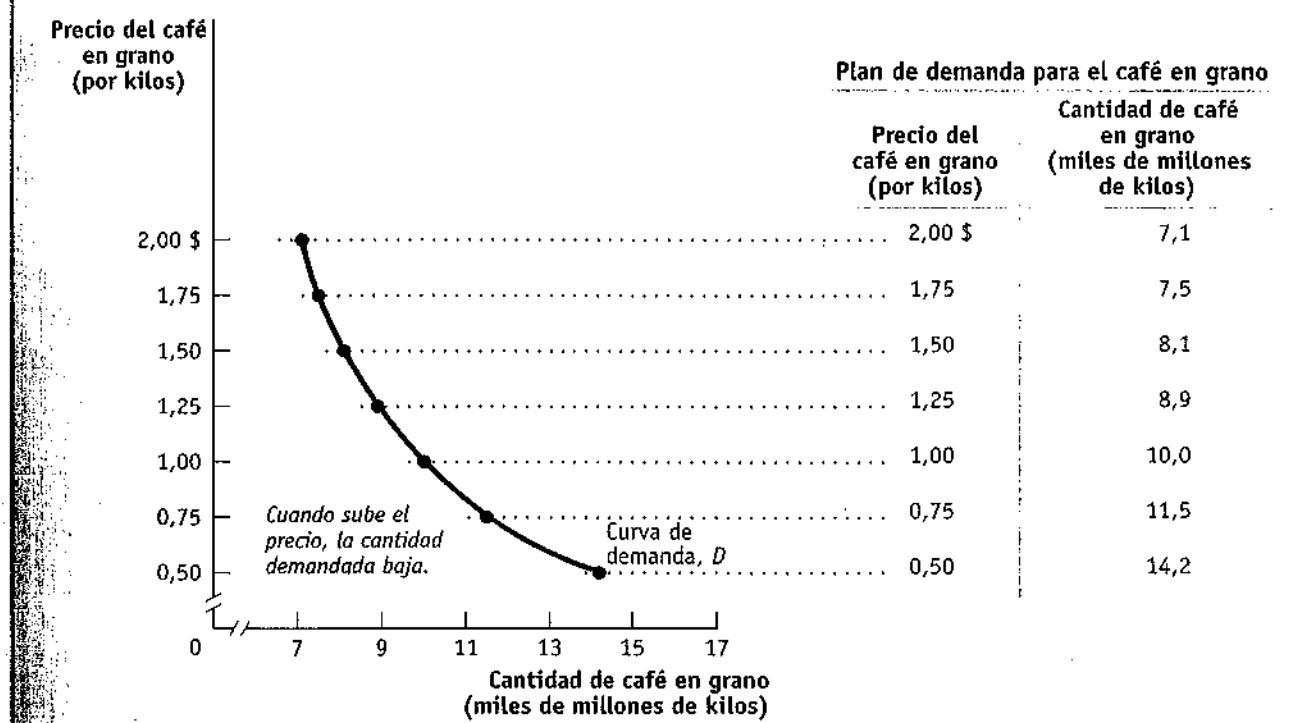
El plan de demanda y la curva de demanda

Un **plan de demanda** es una tabla que muestra la cantidad de un bien o servicio que los consumidores desean comprar a cada precio. A la derecha de la figura 3-1 vemos un plan hipotético de demanda para el café en grano. Es hipotético porque no usamos datos reales de la demanda mundial de café en grano y porque suponemos que todos los cafés en grano son de la misma calidad –pedimos disculpas a los conocedores de café–.

Según la tabla, si el café en grano cuesta 1 \$ por kilo, los consumidores de todo el mundo querrán comprar 10 000 millones de kilos al año. A 1,25 \$ por kilo querrán comprar solo 8 900 millones de kilos; si el precio es de solo 0,75 \$ por kilo se comprarían

Un **plan de demanda** muestra la cantidad de un bien o servicio que desean comprar los consumidores a diferentes precios.

FIGURA 3-1 Plan de demanda y curva de demanda



Del plan de demanda para el café en grano se obtiene la correspondiente curva de demanda, que muestra qué cantidad de un bien o servicio quieren comprar los consumidores a cada precio. La curva de demanda y el plan de demanda reflejan la ley de la

demand: cuando el precio sube, la cantidad demandada baja, y cuando el precio baja, la cantidad demandada sube. Como resultado, la curva de demanda es decreciente.

La cantidad demandada es la cantidad real de un bien o servicio que los consumidores desean comprar a cada precio.

La curva de demanda es la representación gráfica del plan de demanda. Muestra la relación entre cantidad demandada y precio.

La ley de la demanda establece que a un precio mayor de un bien o servicio, si todo lo demás no varía, las personas demandan una menor cantidad del bien o servicio.

11 500 millones de kilos, y así sucesivamente. Así pues, cuanto mayor sea el precio, menor será la cantidad de café en grano que se deseará comprar. En otras palabras, al aumentar el precio, la **cantidad demandada** –es decir, la cantidad total que se desea comprar a cada precio– disminuye.

El gráfico de la figura 3-1 es una representación gráfica de la información de la tabla. (Puedes repasar el apartado relativo a las representaciones gráficas en Economía en el apéndice del capítulo 2). El eje de ordenadas muestra el precio del café en grano, y el eje de abscisas, la cantidad. Cada punto del gráfico corresponde a una entrada de la tabla. La curva que une esos puntos es la **curva de demanda**. La curva de demanda es una representación gráfica del plan de demanda; es decir, una forma distinta de mostrar la relación entre la cantidad demandada y el precio.

Fíjate en que la curva de demanda de la figura 3-1 tiene pendiente negativa. Esto refleja la regla general según la cual, cuando el precio aumenta, la cantidad demandada disminuye. Por ejemplo, algunos de los que se tomarían dos tazas de café al día si un kilo de café en grano costase 1 \$, solo tomarían una taza si el precio fuera de 2 \$, y algunos de los que se toman una taza al día cuando el precio es de 1 \$ se pasarían al té si el precio sube a 2 \$, y así sucesivamente. En el mundo real, las curvas de demanda tienen pendiente negativa casi siempre. (Las excepciones son tan raras que en la práctica podemos ignorarlas). En general, la regla de que el aumento del precio de un bien, si todo lo demás es igual, lleva a los consumidores a disminuir la cantidad demandada es tan fiable que los economistas la denominan "ley": la **ley de la demanda**.

Desplazamientos de la curva de demanda

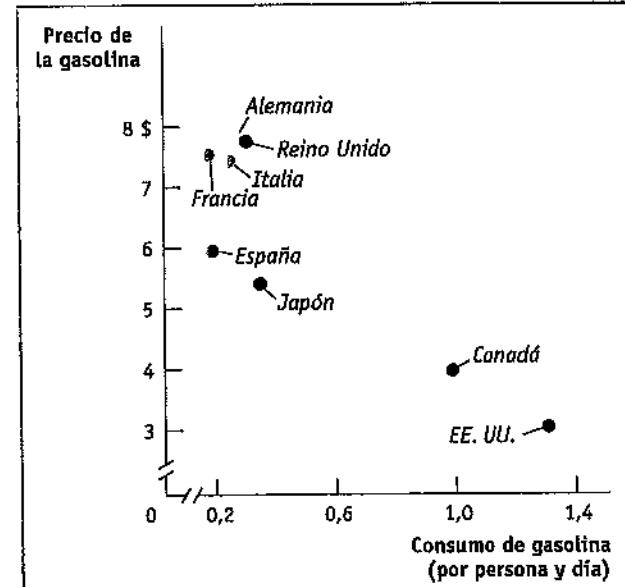
A pesar de que los precios del café eran mucho más altos en 2009 que en 2002, el consumo total de café en el mundo fue mucho mayor en 2009. ¿Cómo encaja este hecho con la ley de la demanda, que dice que un aumento del precio reduce la cantidad demandada si todo lo demás no varía?



A MÁS PAGAR, MENOS REPOSTAR

Para hacernos una idea real de la ley de la demanda vamos a plantearnos cómo varía el consumo de gasolina según los precios que pagan los consumidores en la gasolinera. A causa de los altos impuestos, la gasolina y el gasóleo son casi el doble de caros en Europa que en los Estados Unidos. Según la ley de la demanda, esto implicaría que los consumidores europeos comprasen menos combustible que los estadounidenses, y así es. Como demuestra el gráfico, el consumo por persona en Europa es menos de la mitad que en los Estados Unidos; principalmente porque los europeos conducen coches más pequeños y que tienen menor consumo.

Los precios no son el único factor que influye en el consumo, pero seguramente es la principal causa de la diferencia de consumo de combustible por persona entre los europeos y los estadounidenses.



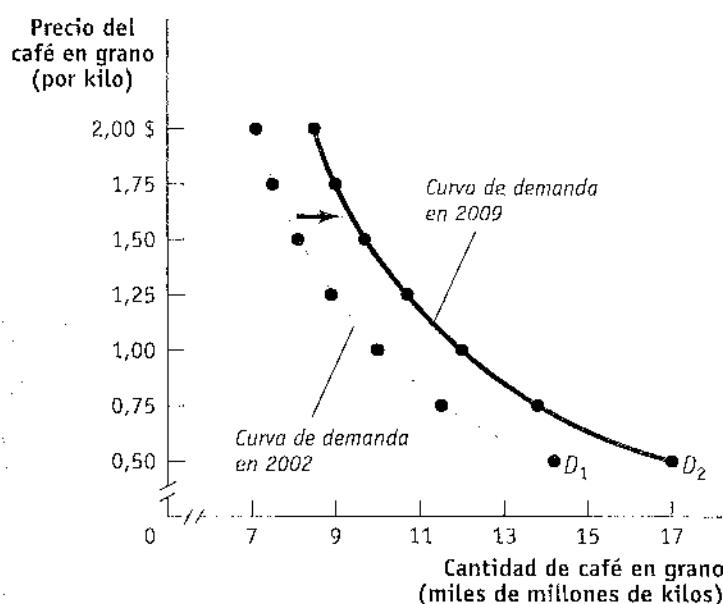
La respuesta está en una expresión crucial: si todo lo demás es igual. En este caso algunas cosas no eran iguales: el mundo había cambiado mucho entre 2002 y 2009, de manera que aumentó la cantidad de café demandada a cualquier precio. Por un lado, ha crecido la población mundial, y por tanto el número de bebedores potenciales de café. Por otra parte, la creciente popularidad de diferentes tipos de bebidas de café, como los capuchinos y los cortados, también hizo que aumentaría la cantidad demandada a cualquier precio. La figura 3-2 muestra este fenómeno usando el plan de demanda y la curva de demanda. (Igual que antes, los datos son imaginarios).

La figura 3-2 muestra dos planes de demanda. El primero es para 2002, el mismo que ya vimos en la figura 3-1, y el segundo es para 2009. Difiere del de 2002 a causa de factores como la mayor población mundial y la mayor popularidad de algunos cafés, que hacen que la cantidad demandada a cada precio sea mayor. Por ello, en la tabla de 2009 la cantidad demandada a cada precio es mayor que en la de 2002. Por ejemplo, la cantidad de café en grano que los consumidores querían comprar a 1 \$ por kilo aumentó de 10 000 a 12 000 millones de kilos cada año, y la cantidad demandada a 1,25 \$ por kilo aumentó de 8 900 a 10 700 millones de kilos, etc.

El ejemplo demuestra que los cambios que sucedieron entre 2002 y 2009 generaron un nuevo plan de demanda, en el que la cantidad demandada a cada precio era mayor que en el plan anterior. Las dos curvas de la figura 3-2 exponen gráficamente esta información. Como puedes ver, el nuevo plan de demanda está representado por una nueva curva de demanda, D_2 , situada a la derecha de la curva anterior, D_1 . Este **desplazamiento de la curva de demanda** muestra la variación de la cantidad demandada a cada precio, variación representada por el cambio de posición de la curva de demanda inicial, D_1 , a una nueva situación, D_2 .

Un desplazamiento de la curva de demanda es un cambio en la cantidad demandada de un bien a cada precio. Este cambio queda representado por el desplazamiento de la demanda original a una nueva posición, que se refleja en una nueva curva de demanda.

FIGURA 3-2 Aumento de la demanda



Plan de demanda para el café en grano

Precio del café en grano (por kilo)	Cantidad de café en grano (miles de millones de kilos)	
	2002	2009
2,00 \$	7,1	8,5
1,75	7,5	9,0
1,50	8,1	9,7
1,25	8,9	10,7
1,00	10,0	12,0
0,75	11,5	13,8
0,50	14,2	17,0

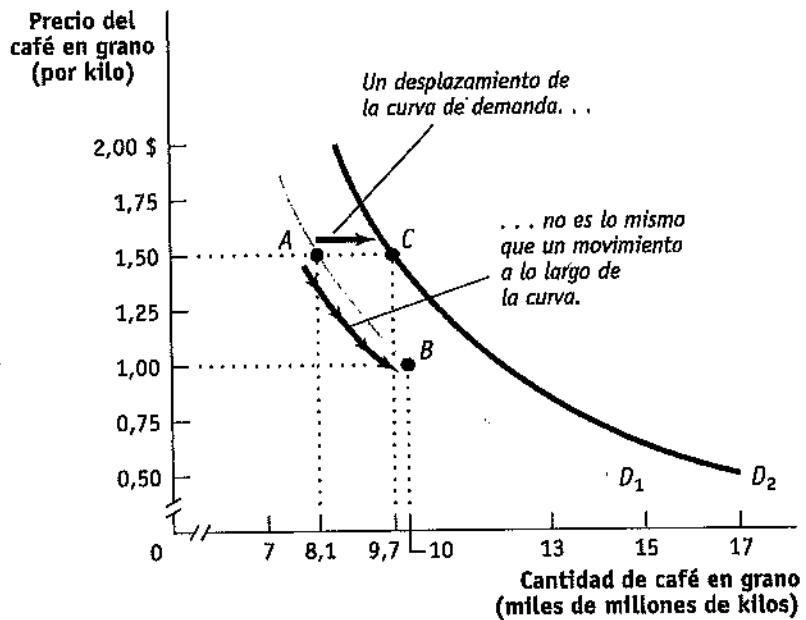
El aumento de la población y otros factores generan un aumento en la demanda; es decir, una mayor cantidad demandada a cada precio. Esto se representa mediante dos tablas de demanda –una muestra la demanda de

2002, y la otra, la de 2009, después del aumento de la población– y sus correspondientes curvas de demanda. El aumento de la demanda desplaza la curva hacia la derecha.

FIGURA 3-3

Movimientos a lo largo de la curva de demanda y desplazamientos de la curva de demanda

El aumento de la cantidad demandada cuando vamos de A a B refleja un movimiento a lo largo de la curva de demanda: es el resultado de una caída en el precio del bien. El aumento de la cantidad demandada cuando vamos de A a C refleja un desplazamiento de la curva de demanda: es el resultado del aumento de la cantidad demandada a cada precio.



TRAMPAS

DEMANDA FRENTE A CANTIDAD DEMANDADA

Cuando los economistas hablan de "un aumento en la demanda" se refieren a un desplazamiento a la derecha de la curva de demanda, y cuando aluden a "una reducción de la demanda" se refieren a otro desplazamiento de la curva en sentido contrario. Al menos así lo hacen cuando son meticolosos... porque, en el habla cotidiana, muchas personas –incluidos los economistas profesionales– usan descuidadamente la palabra *demandas*. Por ejemplo, un economista podría decir que "la demanda de viajes en avión se ha duplicado en los últimos 15 años; en parte, a causa del descenso de las tarifas aéreas", cuando lo que en realidad quiere decir es que se ha duplicado la *cantidad demandada*.

No está mal ser un poco descuidado en una conversación normal. Pero cuando hacemos análisis económico es importante hacer la distinción entre los cambios en la cantidad demandada, que implican movimientos a lo largo de la curva, y cambios de la curva de demanda. Algunas veces, los estudiantes llegan a escribir frases como esta: "Si la demanda aumenta, el precio sube, pero esto hace que caiga la demanda, lo que hace bajar los precios..." y el argumento circular puede ser inacabable. Si hacemos una clara distinción entre los cambios en la demanda, que son desplazamientos de la curva, y los cambios en la *cantidad demandada*, que son movimientos a lo largo de la curva, evitaremos muchas confusiones.

Un movimiento a lo largo de la curva de demanda es la variación de la cantidad demandada de un bien como resultado de un cambio de su precio.

Es importante distinguir entre estos desplazamientos de la curva de demanda y los **movimientos a lo largo de la curva de demanda**; es decir, los cambios en la cantidad demandada de un bien como consecuencia de la variación del precio de dicho bien. La figura 3-3 ilustra esta diferencia.

El movimiento de A hasta B es un movimiento a lo largo de la curva de demanda: la cantidad demandada aumenta los precios a lo largo de D_1 . En este caso, una bajada de los precios del café de 1,50 \$ a 1 \$ hace que aumente la cantidad demandada de 8100 a 10 000 millones de kilos al año. Pero la cantidad demandada también puede aumentar cuando los precios permanecen constantes, si se produce un *aumento de la demanda*: un desplazamiento hacia la derecha de la curva de demanda. En la figura 3-3 es el movimiento de D_1 a D_2 : manteniendo constante el precio a 1,50 \$, la cantidad demandada aumenta de 8100 millones de kilos (punto A, en D_1) a 9700 millones de kilos (punto C, en D_2).

Cuando los economistas dicen que "la demanda de X ha subido" o que "la demanda de Y ha bajado", quieren decir que la curva de demanda de X o de Y se ha desplazado, y no que la cantidad demandada haya aumentado o disminuido debido a una variación de los precios.

Significado de los desplazamientos de la curva de demanda

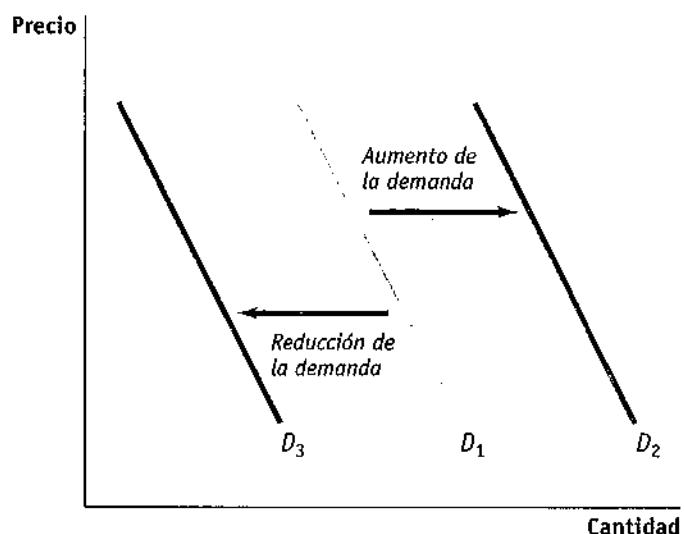
La figura 3-4 muestra las dos formas básicas de desplazamiento de una curva de demanda. Cuando los economistas hablan de un "aumento de la demanda" se refieren a un desplazamiento de la curva hacia la derecha: a cada precio los consumidores demandan una cantidad mayor que antes. Esto es lo que muestra el desplazamiento de la curva hacia la derecha, desde D_1 hasta D_2 . Cuando los economistas hablan de una "disminución de la demanda" se refieren a un desplazamiento hacia la izquierda: a cada precio los consumidores demandan una cantidad menor que antes. Esto es lo que muestra el movimiento de la curva de demanda hacia la izquierda, desde D_1 hasta D_3 .

FIGURA 3-4

Desplazamientos de la curva de demanda

Cualquier acontecimiento que aumente la demanda, desplaza la curva de demanda a la derecha, reflejando el aumento de la cantidad demandada a cada precio.

Y cualquier acontecimiento que reduzca la demanda, desplaza la curva de demanda a la izquierda, reflejando la reducción de la cantidad demandada a cada precio.



¿Qué hizo que se desplazara la curva de demanda de café en grano? Ya hemos mencionado dos razones: los cambios en la población y los cambios en la popularidad de las bebidas de café. Si piensas en ello, pronto encontrarás otros motivos que podrían desplazar la curva de demanda de café en grano. Por ejemplo, si sube el precio del té, algunos de sus consumidores habituales se pasarán al café, por lo que aumentará la demanda de café en grano.

Los economistas creen que hay cinco factores principales que desplazan la curva de demanda de un bien o servicio:

- Cambios en los precios de los bienes o de los servicios relacionados
- Cambios en la renta
- Cambios en los gustos
- Cambios en las expectativas
- Cambios en el número de consumidores

Aunque no es una lista exhaustiva, recoge los cinco factores principales que pueden mover la curva de demanda. Por tanto, cuando decimos que la cantidad demandada de un bien baja si su precio sube, si todo lo demás es igual, queremos decir, de hecho, que no varían los factores que pueden desplazar la curva de demanda. Analicemos a continuación, con más detalle, como influye cada uno de ellos en los desplazamientos de la curva.

Cambios en los precios de los bienes o de los servicios relacionados

Aunque no hay nada tan bueno como una taza de café para empezar el día, una o dos tazas de té fuerte no son una mala alternativa. El té es lo que los economistas llaman un **sustitutivo** del café. Dos bienes son **sustitutivos** si la subida del precio de uno de ellos (el café) hace que se consuma más del otro (el té). Dos bienes sustitutivos son normalmente bienes que, de alguna forma, cumplen la misma función: conciertos y obras de teatro, bollos y rosquillas, autobuses y trenes. La subida del precio del bien alternativo induce a algunos consumidores a no comprarlo y a comprar el bien original en su lugar, desplazando así la curva de demanda del bien original hacia la derecha.

No obstante, en algunas ocasiones la caída del precio de un bien provoca el *aumento* del deseo de comprar otro bien. Este par de bienes se llaman **complementarios**. Los bienes complementarios son normalmente, bienes que, de alguna forma, se consumen conjuntamente: ordenadores y programas, capuchinos y cruasanes, coches y carburante. Como a los consumidores les gusta consumir estos bienes juntos, el cambio en el precio de uno de los bienes afecta a la demanda del otro. En concreto, cuando el precio de un bien sube, disminuye la demanda de su complementario, cuya curva de demanda se desplaza a la izquierda. Por tanto, la subida del precio del capuchino en Starbucks habrá movido

Dos bienes son **sustitutivos** cuando la subida del precio de un bien aumenta la demanda del otro.

Dos bienes son **complementarios** cuando la subida del precio de un bien disminuye la demanda del otro.

Cuando un aumento de la renta aumenta el consumo de un bien, que es lo más frecuente, se trata de un **bien normal**.

Cuando un aumento de la renta reduce el consumo de un bien, se trata de un **bien inferior**.

do a la izquierda la curva de demanda de cruasanes, porque los dos bienes se consumen menos. (De hecho, tras el cambio de precios de agosto de 2009, Starbucks intentó con rrestar esa caída de la demanda lanzando su desayuno completo a 3,95\$: un bocadillo, una taza de café). Del mismo modo, cuando cae el precio de un bien, se consume una cantidad mayor de su complementario y la curva de demanda correspondiente se desplaza la derecha. Esto significa que, si por alguna razón cae el precio del capuchino, deberá esperar un desplazamiento a la derecha de la curva de demanda de cruasanes, porque consumirá más de ambos bienes.

Cambios en la renta Al aumentar sus ingresos, las personas están dispuestas en general a comprar más cantidad de un bien independientemente de su precio de mercado. Por ejemplo, si aumenta la renta de una familia, es más probable que en vacaciones viajar Disney World y, por lo tanto, también es más probable que se planteen comprar billetes de avión. Así pues, el aumento de los ingresos moverá hacia la derecha la curva de demanda de la mayoría de los bienes.

¿Por qué decimos "la mayoría" y no "todos"? Porque la mayoría de los bienes son **bienes normales**, cuya demanda aumenta cuando aumenta la renta del consumidor. Sin embargo, la demanda de algunos productos disminuye cuando la renta aumenta. Los bienes cuya demanda disminuye al subir la renta se llaman **bienes inferiores**. Un bien inferior es el que normalmente se considera menos deseable que otro más caro, como un viaje en autobús comparado con un viaje en taxi. Cuando se lo pueden permitir, los individuos dejan de consumir ese bien inferior y se pasan al bien preferido y más caro. Poco a poco, cuando un bien es inferior, un aumento de la renta desplaza su curva de demanda hacia la izquierda. Y, naturalmente, la caída de la renta desplaza la demanda hacia la derecha.

Un ejemplo de la distinción entre bien normal y bien inferior al que la prensa económica ha prestado mucha atención es la diferencia entre los restaurantes llamados "de comida informal" y las cadenas de comida rápida, hamburgueserías y similares. Cuando los ingresos aumentan, se aprecia la tendencia a salir más a cenar a restaurantes informales. Sin embargo, algunas de esas cenas en restaurantes informales son a costa de las hamburgueserías: hasta cierto punto, la gente va menos a esas cadenas de comida rápida cuando se puede permitir un escalón superior. Así pues, las cenas informales son un bien normal, mientras que la comida rápida es un bien inferior.

Cambios de gustos y preferencias ¿Por qué las personas quieren lo que quieren? Por fortuna no hace falta responder a esta pregunta: solo hemos de fijarnos en que cada persona tiene preferencias o gustos, que determinan sus decisiones de consumo, y en que esos gustos varían. Los economistas suelen englobar los cambios en la demanda debidos a modas, creencias, cambios culturales, etc., llamándolos *cambios de gustos o preferencias*.

Por ejemplo, antiguamente los hombres llevaban sombrero. Hasta la Segunda Guerra Mundial, un hombre "decente" no vestía correctamente si no llevaba un sombrero acorde con su traje. Sin embargo, quizás por la crudeza de la contienda, los soldados estadounidenses que regresaban de la guerra adoptaron un estilo más informal. Y el presidente Eisenhower, que fue el comandante en jefe de las fuerzas aliadas, iba a menudo sin sombrero. Tras la guerra, la curva de demanda de sombreros claramente se desplazó hacia la izquierda, reflejando una caída en la demanda de sombreros.

Ya hemos hablado de una forma en la que los cambios en los gustos afectaron a la demanda de café en grano entre 2002 y 2009: la creciente popularidad de bebidas de café como los capuchinos y los cortados. Hubo, además otra vía importante por la que los cambios en los gustos aumentaron la demanda mundial de granos de café: el cambio hacia el café de los consumidores en países donde la bebida tradicional siempre había sido el té. Según la revista *Roast*, "En 1999, la relación entre consumidores de té y de café en Rusia era de cinco a uno. En 2005 apenas era de dos a uno".

Los economistas tienen poco que decir sobre las causas de los cambios en las preferencias y los gustos de los consumidores. (Ya hablan bastante de ello los publicistas y asesores). Sin embargo, un *cambio* en los gustos tiene consecuencias predecibles sobre la demanda. Cuando los gustos cambian a favor de un bien, hay más personas dispuestas a comprarlo a cada nivel de precios, y la curva de demanda se desplaza hacia la derecha. Cuando los gustos cambian en contra de un bien, menos gente desea comprarlo a cada precio, y la curva de demanda se desplaza hacia la izquierda.

Cambios en las expectativas Cuando los consumidores pueden decidir cuándo van a hacer una compra, la demanda actual de un bien se ve afectada con frecuencia por las expectativas sobre su precio futuro. Por ejemplo, los compradores más ahorradores esperan a las rebajas, comprando, por ejemplo, los regalos de las próximas Navidades en los saldos de después de las vacaciones. En este caso, la expectativa de una futura caída de los precios reduce la demanda actual. Y, al contrario, la expectativa de una subida futura de los precios puede aumentar la demanda actual. Por ejemplo, si los clientes más ahorradores de Starbucks intuyen que va a subir el precio del café en grano, comprarán mayores cantidades de café en grano de Starbucks antes de que el precio cambie.

Los cambios esperados en la renta futura también pueden causar cambios en la demanda; si esperamos un futuro aumento de sueldo, es normal que nos endeudemos hoy y aumentemos la demanda de ciertos bienes. Y, si esperamos una futura reducción de nuestro salario, probablemente ahorremos y reduzcamos desde ahora la demanda de algunos bienes.

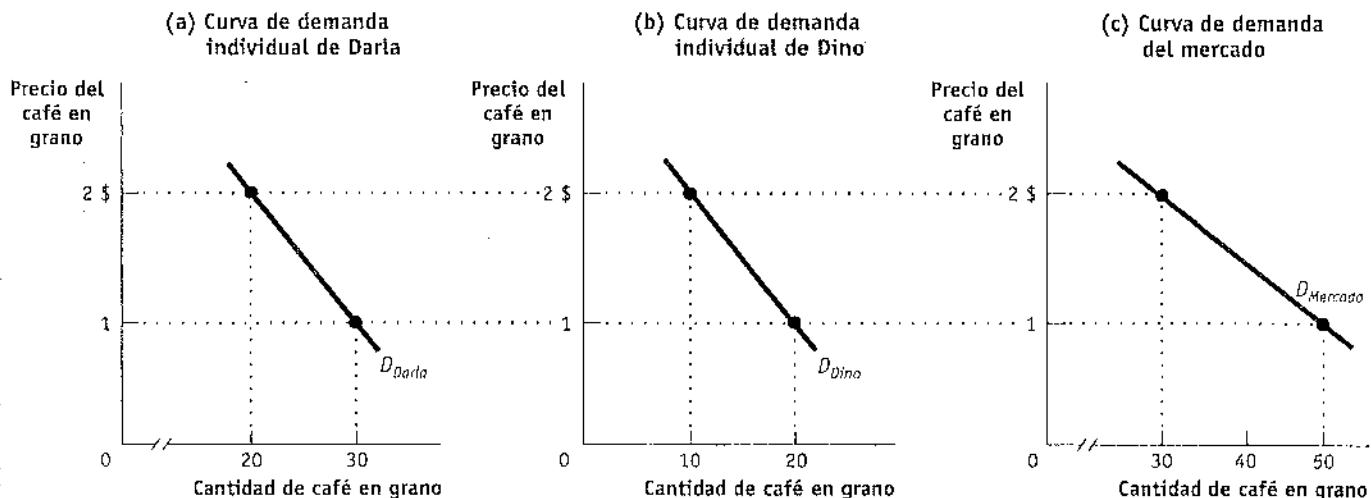
Cambios en el número de consumidores Como ya hemos señalado, una de las razones del aumento de la demanda de café entre 2002 y 2009 fue el crecimiento de la población mundial. Como consecuencia del aumento de población, la demanda de café habría aumentado, incluso aunque la demanda individual de cada consumidor haya permanecido constante.

Vamos a introducir un nuevo concepto: la **curva de demanda individual**, que muestra la relación entre cantidad demandada y el precio, para un consumidor individual. Por ejemplo, imaginemos que Darla es una consumidora habitual de café y que el panel (a) de la figura 3-5 muestra cuantos kilos de café en grano compraría al año a cada precio. Entonces, D_{Darla} es la curva de demanda individual de Darla.

La **curva de demanda de mercado** muestra cómo depende del precio del mercado la cantidad total demandada por todos los consumidores. (La mayoría de las veces cuando los economistas hablan de la curva de demanda se refieren a la del mercado). La curva de demanda del mercado es la **suma horizontal** de las curvas de demanda individuales de todos los con-

La curva de demanda individual muestra la relación entre el precio y la cantidad demandada por un consumidor individual para un consumidor individual.

FIGURA 3-5 Curvas de demanda individuales y curva de demanda del mercado



Darla y Dino son los dos únicos consumidores en el mercado de café en grano. El panel (a) muestra la curva de demanda individual de Darla: cuántos kilos de café al año compra a cada precio. El panel (b) muestra la curva de demanda individual de Dino. Como Darla y Dino son los únicos consumidores, la **curva de demanda del mercado**, que refleja la cantidad de

café demandado por todos los consumidores a cada precio, es la representada en el panel (c). La curva de demanda de mercado es la **suma horizontal** de las curvas de demanda individuales de todos los consumidores. En este caso, la cantidad demandada en el mercado a cada precio es la suma de las cantidades demandadas por Darla y Dino a ese precio.

TABLA 3-1

Factores que desplazan la demanda

Cambios en los precios de los bienes y servicios relacionados		
Si <i>A</i> y <i>B</i> son sustitutivos y el precio de <i>B</i> sube la demanda de <i>A</i> aumenta.
	... y el precio de <i>B</i> baja la demanda de <i>A</i> disminuye.
Cambios en la renta		
Si <i>A</i> es un bien normal y la renta sube la demanda de <i>A</i> aumenta.
	... y la renta baja la demanda de <i>A</i> disminuye.
Si <i>A</i> es un bien inferior y la renta sube la demanda de <i>A</i> disminuye.
	... y la renta baja la demanda de <i>A</i> aumenta.
Cambios en los gustos		
	Si aumenta la preferencia por <i>A</i> la demanda de <i>A</i> aumenta.
	Si disminuye la preferencia por <i>A</i> la demanda de <i>A</i> disminuye.
Cambios en las expectativas		
Si <i>A</i> es un bien normal . . .	Si se espera que aumente el precio de <i>A</i> en el futuro la demanda de <i>A</i> aumenta.
	Si se espera que baje el precio de <i>A</i> en el futuro la demanda de <i>A</i> disminuye.
Si <i>A</i> es un bien inferior y se prevé un aumento de la renta la demanda de <i>A</i> aumenta.
	... y se prevé una disminución de la renta la demanda de <i>A</i> disminuye.
	... y se prevé un aumento de la renta la demanda de <i>A</i> disminuye.
	... y se prevé una disminución de la renta la demanda de <i>A</i> aumenta.
Cambios en el número de consumidores		
	Si aumenta el número de consumidores de <i>A</i> la demanda de <i>A</i> aumenta.
	Si disminuye el número de consumidores de <i>A</i> la demanda de <i>A</i> disminuye.

sumidores del mercado. Para ver qué quiere decir *suma horizontal* supongamos que solo *D* dos consumidores de café, Darla y Dino. La curva de demanda individual de Dino, D_D , está en el panel (b), y la curva de demanda del mercado en el panel (c). A cada precio, cantidad demandada en el mercado es la suma de las cantidades demandadas por Darla y Dino. Por ejemplo, al precio de 2 \$ por kilo, Darla demanda 20 kilos de café en grano al año y Dino, 10. Por tanto, la cantidad demandada en el mercado es 30 kilos al año.

Es evidente que la cantidad demandada en el mercado a cada precio es mayor cuan está Dino que cuando Darla era la única consumidora. Y sería aún mayor si añadiéramos un tercer consumidor, un cuarto, etc. Por tanto, un aumento del número de consumidores lleva a un aumento de la demanda. La tabla 3-1 resume los factores que desplazan curva de demanda.

>*La Economía en acción***La lucha contra el tráfico**

Todas las grandes ciudades tienen problemas de tráfico y las autoridades intentan disuadir del uso del coche privado en el centro urbano congestionado. Si pensamos en el desplazamiento en coche hacia el centro como un bien que los individuos consumen podemos usar la economía de la demanda para estudiar las políticas "antiatacos".

Una estrategia frecuente de las autoridades locales para reducir el uso del coche es bajar el precio de servicios sustitutivos. En muchas áreas metropolitanas, el autobús y el metro reciben subvenciones con la esperanza de atraer a los usuarios habituales del coche.

Una estrategia alternativa es aumentar el precio de servicios complementarios: en algunas grandes ciudades de los Estados Unidos, el ayuntamiento establece impuestos altos a los aparcamientos, tanto para aumentar los ingresos municipales como para disuadir a los ciudadanos de ir en coche por la ciudad. Una táctica relacionada son los parquímetros por tiempo limitado, con un control estricto de su cumplimiento.

Sin embargo, pocas ciudades han adoptado medidas directas, políticamente más controvertidas: reducir el tráfico aumentando el coste de conducir. Por eso fue una sorpresa cuando en 2003 Londres empezó a aplicar un "impuesto de congestión" sobre los coches que entrasen al centro de la ciudad en horario laboral: actualmente son 8 libras (aproximadamente 13 \$) y se pagan el mismo día del viaje.

El cumplimiento de esta norma se supervisa mediante cámaras que fotografían las matrículas. Los conductores pueden pagar por adelantado o al final del día que han circulado por el centro. Si pagan al día siguiente, la tarifa aumenta a 10 libras (unos 16 \$). Y, si no pagan y son descubiertos, se les multa con 120 libras (aproximadamente 195 \$) por cada transgresión. (Hay una descripción completa de las normas en www.cclondon.com).

No es sorprendente que los efectos de estas políticas confirmen la ley de la demanda: tres años después de implantarse el impuesto, el tráfico en el centro de Londres había disminuido en un 10% aproximadamente. En febrero de 2007, el Gobierno duplicó el área cubierta por el impuesto sobre la congestión y dejó caer la posibilidad de extenderlo a todo el país en 2015. Varios ayuntamientos de los Estados Unidos y de Europa, a la vista del éxito del impuesto en Londres, han anunciado que estudian la posibilidad de imitar a la capital británica. ▲

> > > > > > > > > > >

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 3-1

1. Explica si cada uno de los siguientes acontecimientos representa (i) un *desplazamiento de la curva de demanda* o (ii) un *movimiento a lo largo de la curva de demanda*.
 - a. El propietario de una tienda ha observado que los clientes están dispuestos a pagar más por un paraguas los días de lluvia.
 - b. Cuando XYZ Telecom, un operador telefónico de larga distancia, ofreció tarifas más bajas durante los fines de semana, el volumen de llamadas durante el fin de semana se disparó bruscamente.
 - c. La gente compra más rosas durante el día de San Valentín, aunque los precios son más altos que cualquier otro día del año.
 - d. El brusco incremento de los precios de la gasolina fomentó el uso compartido de los vehículos privados para reducir sus compras de gasolina.

Las soluciones están al final del libro.

La curva de oferta

Algunas partes del mundo están especialmente dotadas para el cultivo del café. Por eso, la letra de una vieja canción decía: "Hay un montón de café en Brasil". Pero hasta en Brasil hay tierras mejores que otras para el cultivo del café. Que los cafeteros brasileños restrinjan sus cultivos de café a las mejores tierras o lo extiendan a otras menos fértiles, depende del precio que esperan obtener por el grano. Por otra parte, hay otros muchos lugares en el mundo donde se podría cultivar café, como Madagascar o Vietnam. Nuevamente, el que los granjeros de esos países cultiven café, depende del precio.

Así como la cantidad de café que los consumidores desean comprar depende del precio que tienen que pagar, la cantidad que los cultivadores están dispuestos a vender, la **cantidad ofrecida**, depende del precio que pueden cobrar.

El plan de oferta y la curva de oferta

La tabla de la figura 3-6 muestra cómo varía la cantidad de café en grano ofrecida según el precio; es decir, muestra un posible **plan de oferta** para el café en grano.

► REPASO RÁPIDO

- El **modelo de oferta y demanda** es un modelo de un **mercado competitivo**, que es un mercado en el que hay muchos compradores y vendedores de un mismo bien o servicio.
- El **plan de demanda** muestra cómo cambia la **cantidad demandada** cuando cambian el precio. La **curva de demanda** ilustra esa relación.
- La **ley de la demanda** afirma que las curvas de demanda son normalmente decrecientes: es decir, cuando sube el precio reduce la cantidad demandada.
- Los aumentos o las disminuciones de la demanda se corresponden con **desplazamientos de la curva de demanda**. Un aumento de la demanda es un desplazamiento hacia la derecha: la cantidad demandada a cada precio es mayor. Una reducción es un desplazamiento hacia la izquierda: la cantidad demandada a cada precio es menor. Un cambio en el precio origina un **desplazamiento a lo largo de la curva**; es decir, un cambio de la cantidad demandada.
- Los cinco factores principales que desplazan la curva de demanda son los cambios en (1) el precio de un bien relacionado, sea **sustitutivo** o **complementario**, (2) la renta, (3) los gustos, (4) las expectativas y (5) el número de consumidores.
- La curva de demanda del mercado es la suma de las **curvas individuales de demanda** de todos los consumidores que hay en el mercado.

La **cantidad ofrecida** es la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender a un determinado precio.

Un **plan de oferta** muestra la cantidad de un bien o servicio, que los productores ofrecerían a diferentes precios.

FIGURA 3-6 Plan de oferta y curva de oferta

Precio del
café en grano
(por kilo)

2,00 \$
1,75
1,50
1,25
1,00
0,75
0,50

Cuando sube el
precio, la cantidad
ofrecida aumenta.

Curva de
oferta, S

0 7 9 11 13 15 17
Cantidad de café en grano
(miles de millones de kilos)

Plan de oferta para el café en grano

Precio del café en grano (por kilo)
2,00 \$
1,75
1,50
1,25
1,00
0,75
0,50

Cantidad de café en grano ofrecida (miles de millones de kilos)
11,6
11,5
11,2
10,7
10,0
9,1
8,0

Del plan de oferta para el café en grano se obtiene la correspondiente curva de oferta, que muestra qué cantidad de un bien o servicio quieren vender los productores a cada precio. La curva de oferta y el

plan de oferta reflejan el hecho de que la curva de oferta es creciente: la cantidad ofrecida aumenta cuando sube el precio.

El plan de oferta funciona igual que el plan de demanda que vimos en la figura 3-1. En este caso, la tabla muestra la cantidad de café en grano que los granjeros están dispuestos a vender a diferentes precios. A un precio de 0,50 \$ por kilo solo están dispuestos a vender 8000 millones de kilos al año. A 0,75 \$ por kilo quieren vender 9100 millones de kilos. A 1 \$ por kilo, la cantidad de café a la venta aumenta a 10 000 millones de kilos, y así sucesivamente.

De la misma manera que un plan de demanda se puede representar gráficamente mediante una curva de demanda, un plan de oferta se representa mediante una **curva de oferta**, tal y como se muestra en la figura 3-6. Cada punto del gráfico representa una observación de la tabla.

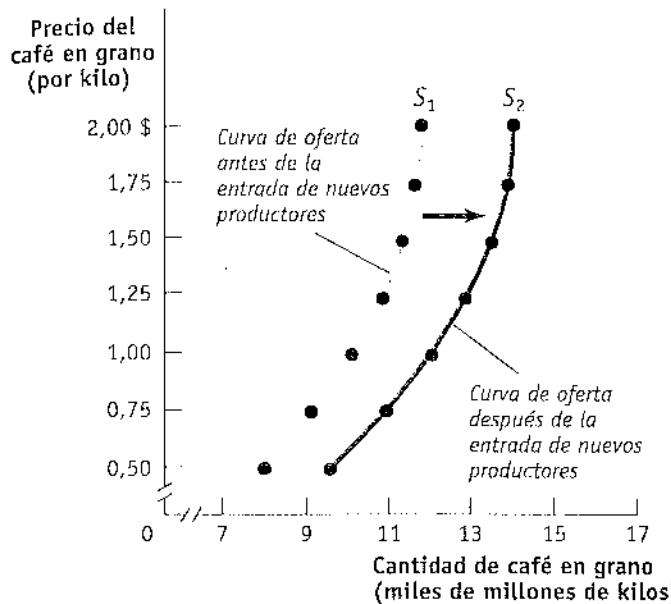
Supongamos que el precio sube de 1 \$ a 1,25 \$; podemos ver que la cantidad de café que los cultivadores quieren vender aumenta de 10 000 a 10 700 millones de kilos. Esto es lo normal en una curva de oferta, porque el principio general es que “a mayor precio mayor es la cantidad ofrecida”. Así pues, mientras las curvas de demanda tienen normalmente pendiente negativa, las curvas de oferta tienen normalmente pendiente positiva: cuanto mayor es el precio ofrecido, mayor es la cantidad de cualquier bien o servicio que los productores estarán dispuestos a vender.

Desplazamientos de la curva de oferta

Comparado con la tendencia anterior, el grano de café fue sorprendentemente barato a principios del siglo xx. Una razón de ello fue la aparición de nuevos países productores, que empezaron a competir con los productores tradicionales de Latinoamérica. En parti-

Una curva de oferta muestra la relación entre la cantidad ofrecida y el precio.

FIGURA 3-7 Aumento de la oferta



Plan de demanda para el café en grano

Precio del café en grano (por kilo)	Cantidad de café en grano (miles de millones de kilos)	
	Antes de la entrada	Después de la entrada
2,00 \$	11,6	13,9
1,75	11,5	13,8
1,50	11,2	13,4
1,25	10,7	12,8
1,00	10,0	12,0
0,75	9,1	10,9
0,50	8,0	9,6

La entrada de Vietnam en el mercado del café generó un aumento en la oferta; es decir, una mayor cantidad ofrecida a cada precio. Esto queda representado en las dos columnas de la tabla y en las dos curvas de oferta corres-

pondientes: una muestra la oferta antes de la entrada de Vietnam, y la otra después. El aumento de la oferta desplaza la curva hacia la derecha.

cular, Vietnam emergió con gran fuerza como productor de café en grano. La figura 3-7 ilustra ese acontecimiento en términos del plan de oferta y de la curva de oferta del café en grano.

La tabla de la figura 3-7 muestra dos planes de oferta. El primero, que es el mismo de la figura 3-6, muestra la oferta *antes* de la aparición de los nuevos productores. El segundo plan refleja la oferta *después* de que aparecieran esos productores. Lo mismo que un cambio en los planes de demanda origina desplazamientos de la curva de demanda, un cambio en los planes de oferta causa un **desplazamiento de la curva de oferta**; es decir, una variación de la cantidad ofrecida a cada precio. Esto queda reflejado en la figura 3-6 mediante el desplazamiento de la curva de oferta antes de la aparición de los nuevos productores, S_1 , hasta su nueva posición después de tal aparición, S_2 . Fíjate en que S_2 está a la derecha de S_1 reflejando el hecho de que tras la aparición de nuevos productores, aumenta la cantidad demandada a cada precio.

Como en el análisis de la demanda, es importante señalar la diferencia entre los desplazamientos de la curva de oferta y los **movimientos a lo largo de la curva de oferta**, que son las variaciones de las cantidades ofrecidas en respuesta a cambios del precio. Esta diferencia queda reflejada en la figura 3-8. El movimiento desde el punto A hasta el punto B es un movimiento a lo largo de la curva de oferta: la cantidad ofrecida sube a lo largo de S_1 debido a una subida de precio. Aquí, una subida del precio de 1 \$ a 1,50 \$ da lugar a un aumento de la cantidad ofrecida de 10 000 a 11 200 millones de kilos. Pero la cantidad ofrecida también puede aumentar cuando el precio no varía si hay un aumento de la oferta; es decir, un desplazamiento de la curva de oferta hacia la derecha. Esto se representa en la figura 3-8 mediante el desplazamiento hacia la derecha de la curva, de S_1 a S_2 . Manteniendo el precio constante en 1 \$, la cantidad ofrecida aumenta de 10 000 millones de kilos en el punto A sobre S_1 a 12 000 millones de kilos en el punto C sobre S_2 .

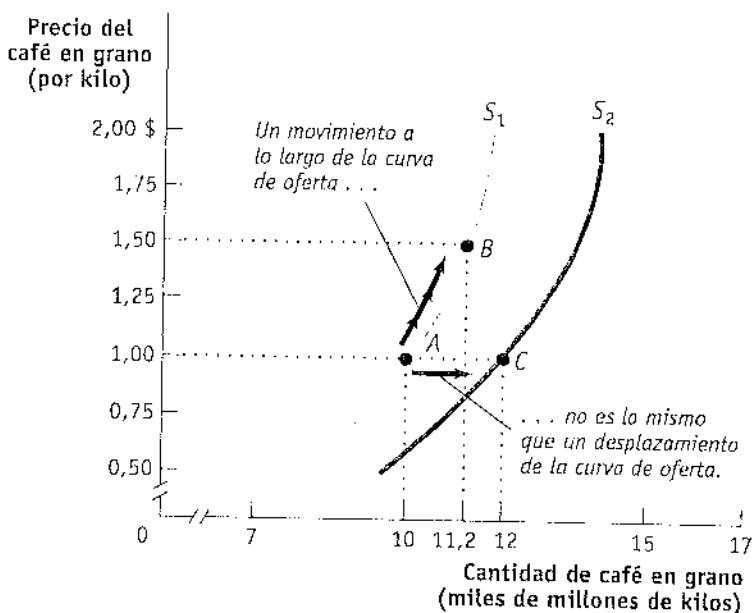
Un **desplazamiento de la curva de oferta** es un cambio en la cantidad ofrecida a cualquier precio. Se representa mediante el desplazamiento de la curva de oferta hacia una nueva posición que define una nueva curva de oferta.

Un **movimiento a lo largo de la curva de oferta** es un cambio en la cantidad ofrecida de un bien como consecuencia de un cambio de su precio.

FIGURA 3-8

Movimientos a lo largo de la curva de oferta y desplazamientos de la curva de oferta

El aumento de la cantidad ofrecida cuando vamos de A a B refleja un movimiento a lo largo de la curva de oferta: es el resultado de un aumento del precio del bien. El aumento de la cantidad ofrecida cuando vamos de A a C refleja un desplazamiento de la curva de oferta: es el resultado del aumento de la cantidad ofrecida a cada precio.



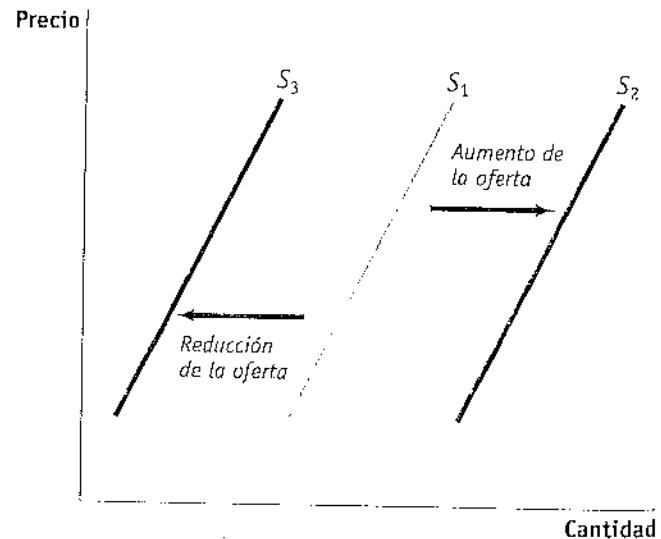
Interpretación de los desplazamientos de la curva de oferta

La figura 3-9 muestra las dos formas básicas en las que puede desplazarse la curva de oferta. Cuando los economistas hablan de un "aumento de la oferta" se refieren a un desplazamiento de la curva de oferta *hacia la derecha*: a cada precio, los productores ofrecen una cantidad del bien mayor que antes. Esto está representado en la figura 3-9 mediante el movimiento hacia la derecha de la curva de oferta inicial, desde S_1 a S_2 . Cuando los economistas hablan de una "disminución de la oferta", se refieren a un desplazamiento de la curva de oferta *hacia la izquierda*: a cada precio, los productores ofrecen una cantidad del bien menor que antes. En la figura 3-9 se ilustra mediante el desplazamiento hacia la izquierda de S_1 a S_3 .

FIGURA 3-9

Desplazamientos de la curva de oferta

Cualquier acontecimiento que aumente la oferta desplaza la curva de oferta a la derecha, reflejando un aumento de la cantidad ofrecida a cada precio. Y cualquier acontecimiento que reduzca la oferta desplaza la curva de oferta a la izquierda, reflejando la disminución de la cantidad ofrecida a cada precio.



Los economistas creen que los desplazamientos de la curva de oferta se deben principalmente a cinco factores -aunque, como en el caso de la demanda, también es posible que existan otros-:

- Cambios en los precios de los inputs
- Cambios en los precios de los bienes y los servicios relacionados
- Cambios en la tecnología
- Cambios en las expectativas
- Cambios en el número de productores

Un **input** es un bien o servicio que se usa para producir otro bien o servicio.

Cambios de los precios de los inputs Para producir algo hacen falta inputs. Por ejemplo, para hacer un helado de vainilla se necesita vainilla, leche, azúcar y otros ingredientes. Un **input** es un bien o servicio que se usa para producir otro bien o servicio. Los inputs, como el output, tienen un precio. Y un aumento del precio de un input da lugar a que la producción del bien final sea más costosa para quienes lo producen y lo venden. En consecuencia, los productores querrán ofrecer menos cantidad del bien a cada precio y la curva de oferta se desplazará hacia la izquierda. Por ejemplo, los editores de periódicos emplean grandes cantidades de papel de prensa (el papel en el que se imprimen los periódicos). Cuando los precios del papel de prensa subieron bruscamente en 1994 y 1995, la oferta de periódicos disminuyó: algunos diarios cerraron y se cancelaron numerosos proyectos editoriales. De la misma manera, una bajada en los precios de un input abaratará los costes de los productores, que estarán dispuestos a producir una mayor cantidad del bien a cada precio, y la curva de oferta se desplazará hacia la derecha.

Cambios en los precios de los bienes o los servicios relacionados

Un productor individual normalmente produce varios bienes, en lugar de uno solo. Por ejemplo, una refinería de petróleo produce gasolina, pero también produce combustibles para calefacción y otros productos a partir de la misma materia prima. Cuando un productor vende varios bienes, la cantidad de uno de los bienes que está dispuesto a vender a cada precio depende de los precios de los otros bienes que produce. Este efecto funciona en las dos direcciones. Una refinería venderá menos gasolina a cada precio si sube el precio del combustible para calefacción, con lo que la curva de oferta de gasolina se desplazará hacia la izquierda. Pero también ofrecerá más gasolina a cada precio si baja el precio del combustible para calefacción, con lo que la curva de oferta de gasolina se desplazará hacia la derecha. Esto significa que la gasolina y el combustible para calefacción son *sustitutivos en la producción* para las refinerías. Por el contrario, y debido a la naturaleza del proceso productivo, otros bienes pueden ser *complementarios en la producción*. Por ejemplo, los productores de petróleo en crudo -los perforadores de pozos petrolíferos-, a menudo producen gas natural como subproducto de la extracción de petróleo. Cuanto mayor sea el precio al que se puede vender ese gas natural más pozos de petróleo perforará y más petróleo ofrecerá a cada precio. En consecuencia, el gas natural es un bien complementario en la producción del petróleo.

Cambios en la tecnología Cuando los economistas hablan de *tecnología* no se refieren necesariamente a la tecnología punta, sino a cualquier método para transformar los inputs en bienes y servicios públicos. En este sentido, el amplio y complejo conjunto de actividades que transforma el maíz en copos de maíz para el desayuno es *tecnología*. Y cuando se dispone de una mejor tecnología que reduce los costes de producción -es decir, que permite que un productor gaste menos en inputs para producir el mismo output-, la oferta aumenta y la curva de oferta se desplaza hacia la derecha. Por ejemplo, una nueva cepa de maíz resistente a ciertas enfermedades hará que los agricultores estén dispuestos a ofrecer una mayor cantidad de maíz a cada precio.

Cambios en las expectativas De la misma manera que pueden desplazar la curva de demanda, los cambios en las expectativas pueden desplazar también la curva de oferta. Cuando los productores pueden elegir la fecha en que ponen a la venta su producto, los cambios en el precio que esperan que tenga el bien en el futuro pueden llevarte a producir hoy una cantidad menor o mayor. Consideremos, por ejemplo, el hecho de que la gasolina y otros derivados del petróleo pasan mucho tiempo almacenados antes de salir al mercado. De hecho, esta es una estrategia normal de negocio. Como saben que

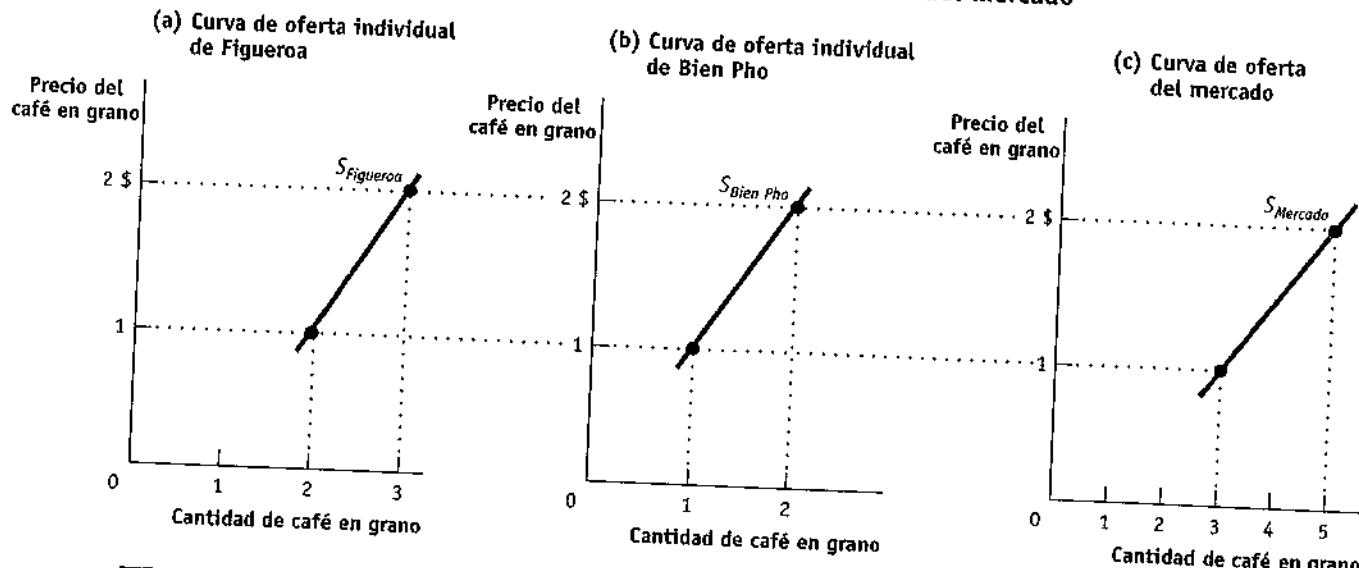
Una curva de oferta individual ilustra la relación entre cantidad ofrecida y precio para un productor individual.

la demanda de gasolina crece en verano, los productores suelen guardar parte de su producción de primavera para venderla en verano. Del mismo modo, como la demanda de combustible para calefacción se dispara en invierno, normalmente almacenan parte de producción de otoño para venderla en invierno. En cada caso se decide si se vende la producción ahora o si se almacena para venderla más adelante. Y esa decisión depende de la comparación entre los precios actuales y los precios esperados para el futuro. Este ejemplo ilustra cómo pueden afectar a la oferta los cambios en expectativas: un aumento del precio futuro esperado de un bien o servicio reduce la oferta presente, desplazando la curva de oferta hacia la izquierda. Pero, si se espera que el precio de un bien baje en el futuro, la oferta actual aumenta y la curva de oferta se desplaza hacia la derecha.

Cambios en el número de productores Los cambios en el número de productores afectan a la oferta del mismo modo que el número de consumidores afectaba a la demanda. Analicemos la **curva de oferta individual**, que muestra la relación entre la cantidad ofrecida por un productor individual y el precio. Por ejemplo, imaginemos que Figueroa es un cafetero brasileño cuya oferta individual, la cantidad de café que ofrecerá a cada precio, se muestra en el panel (a) de la figura 3-10. En ese caso la $S_{Figueroa}$ es la curva de oferta individual de Figueroa.

La **curva de oferta del mercado** muestra cómo la cantidad total del bien ofrecida por todos los productores depende del precio de mercado de ese bien. Y, así como la curva de demanda del mercado es la suma horizontal de las curvas de demanda individuales, la curva de oferta del mercado es la suma horizontal de las curvas de oferta individuales. Supongamos ahora que, además de Figueroa, en el mercado de café en grano hay otro productor, el vietnamita Bien Pho, cuya curva de oferta individual está en el panel (b). El panel (c) muestra la curva de oferta del mercado. A cada precio, la cantidad ofrecida al mercado es la suma de las cantidades ofrecidas por Figueroa y Bien Pho. Por ejemplo, al precio de 2 \$ por kilo Figueroa ofrece 3000 kilos de café en grano al año y Bien Pho ofrece 2000, de modo que la cantidad ofrecida en el mercado son 5000 kilos.

FIGURA 3-10 Curvas de oferta individuales y curva de oferta del mercado



El panel (a) muestra la curva de oferta individual de Figueroa: la cantidad de café en grano que vendería a cada precio. El panel (b) muestra la curva de oferta individual de Bien Pho. La curva de oferta del mercado, que se muestra en

el panel (c), refleja la cantidad de café ofrecida por todos los productores a cada precio. La curva de oferta de mercado es la *suma horizontal* de las curvas de oferta individuales de todos los productores.

TABLA 3-2**Factores que desplazan la oferta**

Cambios en los precios de los inputs		
	Si el precio de un input usado en la producción de A sube la oferta de A disminuye.
	Si el precio de un input usado en la producción de A baja la oferta de A aumenta.
Cambios en los precios de los bienes y servicios relacionados		
Si A y B son sustitutivos en la producción y el precio de B sube, la oferta de A disminuye.
	. . . y el precio de B baja, la oferta de A aumenta.
Si A y B son complementarios en la producción y el precio de B sube, la oferta de A aumenta.
	. . . y el precio de B baja, la oferta de A disminuye.
Cambios en la tecnología		
	Si mejora la tecnología usada en la producción de A la oferta de A aumenta.
Cambios en las expectativas		
	Si se espera que aumenten los precios de A en el futuro la oferta de A disminuye hoy.
	Si se espera que bajen los precios de A en el futuro la oferta de A aumenta hoy.
Cambios en el número de productores		
	Si aumenta el número de productores de A la oferta de A aumenta.
	Si disminuye el número de productores de A la oferta de A disminuye.

Es evidente que la cantidad ofrecida en el mercado a cada precio es mayor cuando está Bien Pho que cuando Figueroa era el único proveedor. Y la cantidad sería todavía mayor si entrase un tercer cultivador, y un cuarto, etc. Por tanto, un aumento del número de productores desplaza la curva de oferta a la derecha.

La tabla 3-2 resume los factores que hacen que se mueva la curva de oferta.

► *La Economía en acción*

Solo animales pequeños y mimados

En la década de 1970 fue muy popular en la televisión británica un programa titulado *Todos los animales, grandes y pequeños*. Se basaba en la vida real de James Herriot, un veterinario de pueblo que atendía a vacas, cerdos, ovejas y caballos, y algunas veces a mascotas, a menudo en condiciones muy duras, en la Inglaterra rural de la década de 1930. El programa dejaba claro que en aquellos tiempos el veterinario local era una figura esencial en las zonas agrícolas, cuidando de valiosos animales y ayudando a los granjeros a sobrevivir. Y también quedaba claro que James Herriot consideraba que su actividad profesional estaba llena de sentido.

Pero eso era entonces, y hoy es hoy. Según un artículo del *New York Times* de 2007 en los Estados Unidos se viene padeciendo una importante reducción del número de veterinarios rurales en las dos últimas décadas. El origen del problema es la competencia. Dado el aumento del número de mascotas y el crecimiento de la renta de sus dueños, la demanda de veterinarios para mascotas se ha disparado. Y como consecuencia, muchos veterinarios están abandonando la práctica rural para dedicarse al cuidado de mascotas, mucho más lucrativo. Un veterinario explicaba que empezó dedicándose a los animales de granja, pero que cambió de opinión después de comprobar que "hacer una cesárea a una vaca son 50 \$, hacérsela a un chihuahua son 300 \$. Odio decirlo pero... es el dinero".

¿Cómo podemos reflejar esto con curvas de oferta y demanda? Los servicios veterinarios para granjas y para mascotas son como la gasolina y el combustible para calefac-

REPASO RÁPIDO

- El plan de oferta muestra de qué manera la cantidad ofrecida depende del precio. La curva de oferta representa la relación entre el precio y la cantidad ofrecida.
- Normalmente las curvas de oferta son crecientes: a un precio mayor, los productores están dispuestos a vender una mayor cantidad del bien o servicio.
- Un cambio en el precio provoca un movimiento a lo largo de la curva de oferta y un cambio en la cantidad ofrecida.
- Al igual que en la demanda, un aumento o una disminución de la oferta se corresponden con desplazamientos de la curva. Un aumento de la oferta es un desplazamiento hacia la derecha: a cada precio, aumenta la cantidad ofrecida. Una disminución de la oferta es un desplazamiento hacia la izquierda: a cada precio, disminuye la cantidad ofrecida.
- Los cinco factores que desplazan la curva de oferta son los cambios en: (1) los precios de los inputs, (2) los precios de los bienes y servicios relacionados, (3) la tecnología, (4) las expectativas y (5) el número de productores.
- La curva de oferta del mercado es la suma horizontal de las curvas de oferta individuales de todos los productores del mercado.

Un mercado competitivo está en equilibrio cuando los precios alcanzan un nivel para el que la cantidad demandada de un bien o servicio es igual a la cantidad ofrecida de dicho bien o servicio. El precio al que se igualan es el precio de equilibrio, también conocido como el precio de vaciado del mercado. La cantidad del bien o servicio comprada y vendida a ese precio es la cantidad de equilibrio.

ción: son bienes sustitutivos en la producción. Un veterinario normalmente se especializa en una de las dos áreas, y esa decisión depende del precio de ambos servicios. El aumento del número de mascotas unido al creciente deseo de sus dueños de gastar dinero en cuidarlas ha elevado el precio de los servicios veterinarios para mascotas. Como consecuencia, cada vez hay menos veterinarios rurales y, por tanto, su curva de oferta se ha desplazado a la izquierda; es decir, a cada precio hay menos veterinarios para granjas.

Al final los granjeros entienden que todo es un problema de dólares y centavos, y quieren menos veterinarios porque no quieren pagarles más. Un ganadero que acaba de perder una vaca muy valiosa por no tener veterinario dijo: "El hecho de que no hay nadie que puedas hacer se acepta hoy en día como un coste más del negocio. Antes no era así. Si tienes ganado, antes o después se te morirá un animal". (Aunque debemos añadir que este ganadero podría haber elegido pagar más a un veterinario para que salvase a su vaca). ▲

- < < < < < < < < < < <

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 3-2

1. Explica si cada uno de los siguientes acontecimientos representa (i) un desplazamiento de la curva de oferta o (ii) un movimiento a lo largo de la curva de oferta.
 - a. Aumenta el número de viviendas en venta durante un boom inmobiliario, lo que provoca una subida de los precios de las viviendas.
 - b. Muchos productores de fresas abren puestos de venta en las carreteras durante la temporada de recolección, aunque los precios sean generalmente más bajos en esa época.
 - c. Cuando empieza el curso universitario, los restaurantes de comida rápida suben los salarios, que son el precio del trabajo, para atraer a trabajadores.
 - d. Muchos trabajadores de la construcción se trasladan temporalmente a aquellas zonas que han sufrido los efectos devastadores de un huracán, atraídos por los altos salarios.
 - e. Puesto que hay nuevas tecnologías que permiten construir cruceros más grandes —que son más baratos para los pasajeros—, las líneas de cruceros caribeñas han ofrecido un mayor número de plazas a un precio menor que antes.

Las soluciones están al final del libro.

Oferta, demanda y equilibrio

Hasta el momento hemos tratado los primeros tres conceptos clave del modelo de oferta y demanda: la curva de oferta, la curva de demanda y el conjunto de factores que desplazan cada curva. El siguiente paso consiste en unir estos elementos y mostrar cómo podemos usarlos para predecir el precio real al que se compra y vende el bien, así como la cantidad intercambiada.

¿Qué determina el precio al que compra y se vende un bien? ¿Qué determina la cantidad intercambiada del bien o servicio? En el capítulo 1 vimos el principio general según el cual los mercados tienden al equilibrio, una situación, a partir de la cual nadie podría estar mejor. En el caso de un mercado competitivo podemos ser más precisos: un mercado competitivo está en equilibrio cuando el precio ha alcanzado un nivel tal que la cantidad demandada y la ofrecida son iguales. A ese precio, ningún vendedor individual podría estar mejor vendiendo una cantidad mayor o menor del bien y ningún comprador individual podría estar mejor comprando una cantidad mayor o menor del bien. Dicho de otro modo: en un mercado competitivo el precio ha alcanzado el nivel para el que la cantidad demandada y la cantidad ofrecida coinciden exactamente.

El precio que iguala la cantidad ofrecida y la cantidad demandada se denomina precio de equilibrio, y la cantidad comprada y vendida a ese precio es la cantidad de equilibrio. El precio de equilibrio se conoce también como precio de vaciado del mercado, el precio a que "el mercado se vacía" porque garantiza que a cada comprador que está dispuesto a pagar ese precio, encontrará a un vendedor que deseé vender a ese precio, y viceversa. Veamos cómo encontramos el precio y la cantidad de equilibrio.

TRAMPAS

¿SE COMPRA Y SE VENDE?

Hemos hablado del precio al que un bien se compra y se vende como si los dos precios fueran el mismo. Pero ¿no deberíamos hacer una distinción entre el precio cobrado por los vendedores y el precio pagado por los compradores? En principio sí, pero en este punto es útil sacrificar un poquito la exactitud a favor de la sencillez y suponer que no hay diferencia entre los precios recibidos por los vendedores y los precios pagados por los compradores. En realidad, suele haber un intermediario —alguien que enlaza a los compradores y los vendedores— que compra a los productores y que vende a los compradores con un margen de ganancia; por ejemplo, los

comerciantes de café que compran a los cultivadores y que venden a los consumidores. Normalmente, los cultivadores de grano reciben menos de lo que pagan los eventuales compradores del grano. No hay ningún misterio: los comerciantes de café o de cualquier otra cosa viven de esa diferencia de precio. En muchos mercados, sin embargo, la diferencia entre el precio de venta y el de compra es bastante pequeña. Por lo tanto, no es una mala aproximación pensar que el precio que pagan los compradores es igual que el que reciben los vendedores, por lo que en este capítulo mantendremos ese supuesto.

Cómo encontrar el precio y la cantidad de equilibrio

La manera más fácil de determinar el precio y la cantidad de equilibrio es representando en un mismo gráfico la curva de oferta y la curva de demanda. Dado que la curva de oferta muestra la cantidad ofrecida a cada precio y que la curva de demanda muestra la cantidad demandada a cada precio, el precio al que se cortan las dos curvas es el precio de equilibrio: el precio al que la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida.

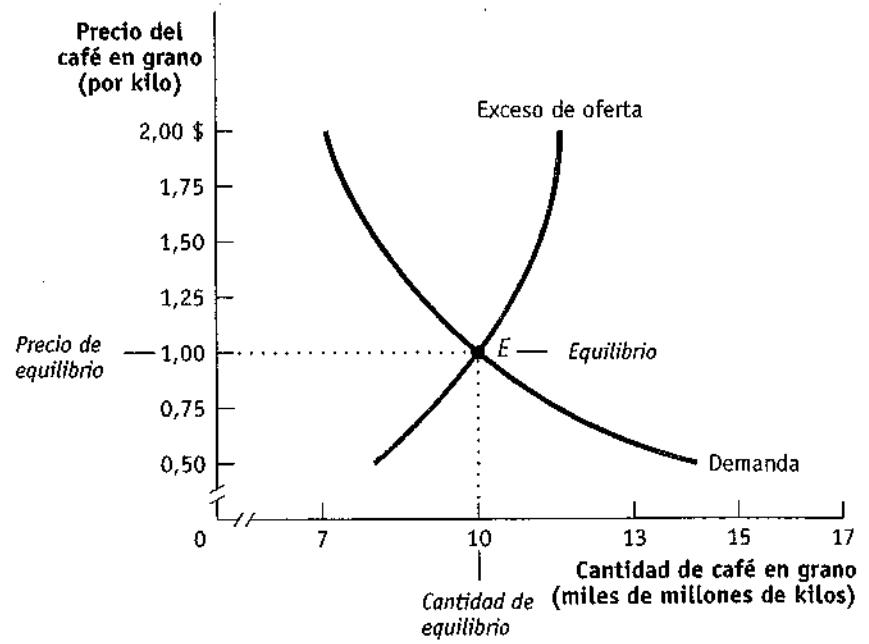
La figura 3-11 muestra la curva de demanda de la figura 3-1 y la curva de oferta de la figura 3-6. Las curvas se cortan en el punto E, que es el punto de equilibrio de este mercado; es decir, 1 \$ es el precio de equilibrio y 10 000 millones de kilos es la cantidad de equilibrio.



FIGURA 3-11

Equilibrio del mercado

El equilibrio del mercado está en el punto E, donde las curvas de oferta y de demanda se cortan. En el equilibrio, la cantidad demandada y la cantidad ofrecida son iguales. En este mercado, el precio de equilibrio es 1 \$ por kilo, y la cantidad, 10 000 millones de kilos al año.



Se produce un **excedente o exceso de oferta** de un bien o servicio cuando la cantidad ofrecida es mayor que la demandada. El exceso de oferta se produce únicamente cuando el precio es mayor que su nivel de equilibrio.

Vamos a comprobar que el punto E se ajusta a nuestra definición de equilibrio. A un precio de 1 \$ por kilo, la cantidad de café en grano que los productores desean vender y cantidad de café en grano que los consumidores desean comprar son 10 000 millones de kilos. Así que a 1 \$ por kilo, la cantidad de café en grano ofrecida es igual a la cantidad demandada. Fíjate en que a cualquier otro precio el mercado no se vaciaría: no todos los compradores encontrarían a un vendedor, y viceversa. Más concretamente, si el precio fuese mayor que 1 \$, la cantidad ofrecida excedería a la cantidad demandada y, si el precio fuese menor que 1 \$, la cantidad demandada excedería a la ofrecida.

Por tanto, el modelo de oferta y demanda determina que, dadas las curvas de oferta y demanda mostradas en la figura 3-11, a un precio de 1 \$ cada kilo de café en grano, cabrían de mano 10 000 millones de kilos. Ahora bien, ¿cómo podemos estar seguros de que el mercado alcanzará el precio de equilibrio?

Empezamos respondiendo a estas tres sencillas preguntas:

1. ¿Por qué todas las compras y ventas del mercado se realizan al mismo precio?
2. ¿Por qué el precio del mercado disminuye si es mayor que el precio de equilibrio?
3. ¿Por qué el precio de mercado aumenta si es menor que el precio de equilibrio?

¿Por qué todas las compraventas del mercado se realizan al mismo precio?

Hay muchos mercados en los que el mismo bien se vende a precios muy diferentes, dependiendo de quién sea el comprador y de quién sea el vendedor. Por ejemplo, quizás alguna vez, tras haber comprado un recuerdo en una tienda para turistas, hayas visto el mismo artículo a un precio menor en otro sitio -a lo mejor, en la tienda de al lado-. Dado que los turistas desconocen las tiendas con mejores precios y no tienen tiempo para hacer comparaciones, los vendedores de las zonas turísticas pueden vender el mismo artículo a precios diferentes.

Pero en cualquier mercado en el que los compradores y los vendedores hayan pasado algún tiempo, las compraventas tienden a converger a un precio generalmente uniforme, por lo que podemos hablar sin problemas del precio de mercado. Es fácil ver por qué. Imaginemos que un vendedor ofrece a un comprador potencial un precio sensiblemente mayor que el que el comprador sabe que están pagando otros compradores. El comprador estaría claramente mejor si comprara a otro vendedor, a no ser que el primero le ofreciera un trato mejor. A su vez, un vendedor no estaría dispuesto a vender a un precio considerablemente inferior al que la mayoría de los compradores está pagando. Para el vendedor sería mejor esperar a encontrar un comprador más razonable. Por ello, en un mercado que funciona correctamente todos los vendedores cobran y todos los compradores pagan aproximadamente el mismo precio. Este es el precio conocido como *precio de mercado*.

¿Por qué el precio de mercado disminuye cuando es superior al precio de equilibrio?

Consideremos unas curvas de oferta y de demanda como las de la figura 3-11, pero con un precio de mercado de, por ejemplo, 1,50 \$, que es mayor que el precio de equilibrio, de 1 \$. Es la situación que aparece en la figura 3-12. ¿Por qué el precio no se puede mantener a ese nivel?

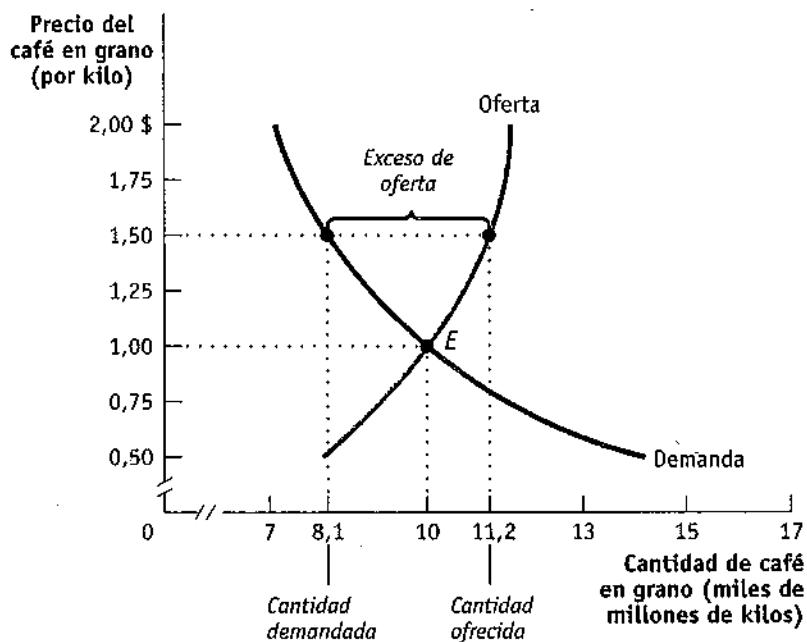
Como se ve en el gráfico, a un precio de 1,50 \$ habría más café a la venta del que los consumidores desearían comprar: 11 200 frente a 8 100 millones de kilos. La diferencia de 3 100 millones de kilos es el **excedente o exceso de oferta** de oferta de café en grano al precio de 1,50 \$.

Este exceso de oferta implica que hay algunos productores de café frustrados: a ese precio no pueden encontrar compradores para su café. El exceso de oferta es un incentivo para que los vendedores frustrados bajen los precios con la intención de arrebatar parte del negocio a otros productores y conseguir más consumidores para su producto. El resultado es una presión a la baja sobre el precio que le hace disminuir hasta que alcanza el nivel de equilibrio. Así pues, el precio de un bien caerá siempre que exista un exceso de oferta; es decir, siempre que el precio sea mayor que el de equilibrio.

FIGURA 3-12

Un precio superior al de equilibrio crea un exceso de oferta

El precio de mercado de 1,50 \$ es superior al de equilibrio, de 1 \$, y esto crea un exceso de oferta: al precio de 1,5 \$, los productores querrían vender 11200 millones de kilos, pero los consumidores solo están dispuestos comprar 8100 millones. Así pues, hay un exceso de oferta de 3100 millones; exceso que empuja hacia abajo el precio hasta que llega al de equilibrio, de 1 \$.



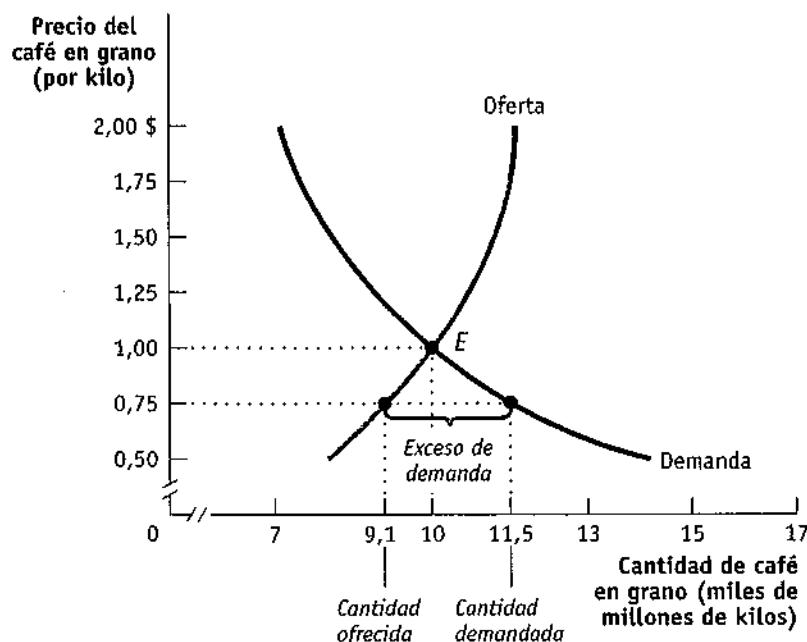
¿Por qué el precio de mercado aumenta si es menor que el precio de equilibrio?

Ahora supongamos que el precio es inferior a su nivel de equilibrio, digamos 0,75 \$ por kilo, como se ve en la figura 3-13. En este caso, la cantidad demandada, 11500 millones de kilos, es mayor que la ofrecida, 9100 millones, por lo que algunos compradores potencia-

FIGURA 3-13

Un precio menor que el de equilibrio crea un exceso de demanda

El precio de mercado de 0,75 \$ es inferior al de equilibrio, de 1 \$, y esto crea un exceso de demanda: al precio de 0,75 \$ por kilo, los consumidores quieren comprar 11500 millones de kilos, pero los productores solo quieren vender 9100 millones. Así pues, hay un exceso de demanda de 2400 millones; el exceso que empuja hacia arriba el precio hasta que llega al de equilibrio, de 1 \$.



Se produce una **escasez** o un **exceso de demanda** de un bien o servicio cuando la cantidad demandada excede de la ofrecida. Los excesos de demanda se producen cuando el precio es inferior a su nivel de equilibrio.

les no encuentran café. En este caso se dice que hay una **escasez**, también llamada exceso de demanda, de 2400 millones de kilos.

Cuando hay exceso de demanda, algunos compradores potenciales están frustrados porque quieren comprar pero no encuentran vendedores que deseen vender a ese precio. En esa situación, o bien los compradores ofrecen un precio más alto o bien los vendedores se dan cuenta de que pueden cobrar precios mayores. En cualquier caso, la consecuencia es que el precio tenderá a subir. Esta tendencia al alza de los precios se produce siempre que haya excesos de demanda; y habrá excesos de demanda siempre que el precio sea inferior al de equilibrio. Por lo tanto, el precio de mercado subirá siempre que sea inferior al de equilibrio.

Cómo usar el equilibrio para describir mercados

Hemos visto que un mercado tiende a tener un único precio: el precio de equilibrio. Si el precio de mercado es superior al de equilibrio, el consiguiente exceso de oferta hace que compradores y vendedores actúen de forma que el precio baje. Y, si el precio de mercado es inferior al de equilibrio, se da una **escasez** o un **exceso de demanda**, y las acciones de los compradores y los vendedores hacen que suba el precio. En definitiva, el precio de mercado siempre *se mueve hacia* el precio de equilibrio, que es aquel precio en el que no hay ni exceso de oferta ni exceso de demanda.

►La Economía en acción

El precio de las entradas

El equilibrio del mercado, al menos en teoría, es muy igualitario, porque el precio de equilibrio se aplica a todos por igual. Es decir, todos los compradores pagan el mismo precio y todos los vendedores cobran el mismo precio –el precio de equilibrio–. ¿Pero esto es realista?

El mercado de entradas para conciertos es un ejemplo que, aparentemente, contradice la teoría. Hay un precio en taquilla y otro precio, normalmente mucho más alto, en las páginas web en las que las personas que ya tienen entradas los revenden. Por ejemplo, un concierto de Justin Timberlake en Miami (Florida) cuesta 88,50 \$ en taquilla y el mismo tipo de entrada cuesta 155 \$ en la reventa de Internet.

Aunque parezca sorprendente, no lo es tanto si tenemos en cuenta los costes de oportunidad y los gustos. Para los grandes acontecimientos, comprar la entrada en taquilla implica hacer largas colas. Quienes las compran por internet han decidido que el coste de oportunidad de su tiempo es demasiado alto para perderlo en una cola. Y, para los grandes eventos que tienen taquillas en la red al precio normal, las entradas suelen agotarse en pocos minutos. En este caso, algunas personas que quieren ir al concierto pero que han dejado escapar la oportunidad de comprar entradas por internet a precio normal estarán dispuestas a pagar un precio mayor en la reventa en Internet.

Y no solo eso. Paseando por las webs de venta de entradas podemos ver que, en efecto, los mercados tienden al equilibrio. Por ejemplo, es fácil ver que los precios que diferentes vendedores fijan para asientos que están cercanos entre sí son muy parecidos: 184,99 \$ y 185 \$ para asientos de butaca en el concierto de Justin Timberlake. Como prevé el modelo de mercado competitivo, las unidades de un mismo bien acaban por venderse al mismo precio. Y los precios varían en respuesta a la oferta y la demanda. Según un artículo del *New York Times*, por internet es posible comprar entradas a un precio inferior al de taquilla para acontecimientos poco atractivos, mientras que los precios pueden dispararse para actividades que tienen gran demanda –el artículo cita que se han llegado a pagar 3530 \$ por una entrada para un concierto de Madonna–. El responsable de uno de esos sitios web dice que son “la personificación de la economía de la oferta y la demanda”.

De manera que la teoría de los mercados competitivos no es una mera especulación. Si quieres comprobarlo por ti mismo, intenta comprar entradas para un concierto. ▲

» REPASO RÁPIDO

- En un mercado competitivo, los precios se mueven hacia el *precio de equilibrio* o *precio de vaciado del mercado*, en el que la cantidad ofrecida y la demandada se igualan. Esta cantidad es la *cantidad de equilibrio*.
- Todas las compraventas del mercado se llevan a cabo al mismo precio. Si el precio es superior al de equilibrio, se produce un *exceso de oferta* que empuja el precio a la baja. Si el precio es inferior al de equilibrio, se produce un *exceso de demanda* que empuja el precio al alza.

COMPROUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 3-3

- En las tres situaciones siguientes, el mercado está inicialmente en equilibrio. Después de cada uno de los acontecimientos descritos, ¿habrá un exceso de oferta o un exceso de demanda al precio de equilibrio inicial? ¿Qué pasará, como consecuencia, con el precio de equilibrio?
 - El año 2005 fue muy bueno para los viticultores de California, que tuvieron una gran cosecha.
 - Tras el paso de un huracán, los hoteleros de Florida se encuentran frecuentemente con que mucha gente decide cancelar sus reservas para las siguientes vacaciones, con lo que les quedan habitaciones vacías.
 - Después de una gran nevada son muchos los que desean comprar trineos de segunda mano en la tienda local de artículos deportivos.

Las soluciones están al final del libro.

Cambios en la oferta y en la demanda

La aparición de Vietnam como un gran productor de café fue una sorpresa, pero la siguiente caída del precio del café no fue una sorpresa para nadie. De repente, la cantidad de café en grano disponible a cada precio aumentó, es decir, hubo un aumento de la oferta. Y, como está previsto, el aumento de oferta hizo caer el precio de equilibrio.

La entrada de Vietnam en el mercado de café en grano es un ejemplo del tipo de acontecimientos que desplazan la curva de oferta sin afectar de manera relevante a la curva de demanda. Hay muchos ejemplos de esta situación. También hay casos en los que se desplaza la curva de demanda sin que pase nada con la de oferta. Por ejemplo, un informe médico que diga que es bueno comer chocolate aumenta su demanda sin hacer variar la oferta. A menudo hay hechos que provocan desplazamientos de la curva de oferta o de la curva de demanda, pero no de ambas. Por lo tanto, es apropiado analizar qué ocurre en cada caso.

Hemos visto que, cuando una curva se desplaza, el precio y la cantidad de equilibrio cambian. Ahora nos centraremos en cómo afectan exactamente al precio y a la cantidad de equilibrio esos desplazamientos.

¿Qué sucede cuando la curva de demanda se desplaza?

El café y el té son bienes sustitutivos: si el precio del té sube, la demanda de café aumenta, y si el precio del té baja, la demanda de café disminuye. Ahora bien, ¿cómo afecta el precio del té al equilibrio del mercado de café?

La figura 3-14 muestra el efecto de una subida del precio del té sobre el mercado de café. El aumento del precio del té hace aumentar la demanda de café. El punto E_1 muestra el equilibrio correspondiente a la curva de demanda inicial, con P_1 como precio de equilibrio y Q_1 como cantidad de equilibrio comprada y vendida.

Un aumento de la demanda se representa mediante el desplazamiento hacia la derecha de la curva de demanda, de D_1 a D_2 . Al precio de mercado inicial, P_1 , el mercado ya no está en equilibrio: se produce un exceso de demanda porque la cantidad demandada es mayor que la cantidad ofrecida. Por tanto, el precio del café sube y se genera un aumento de la cantidad ofrecida, representado mediante el movimiento hacia arriba a lo largo de la curva de oferta. Un nuevo equilibrio se alcanza en el punto E_2 , con un precio de equilibrio mayor, P_2 , y con una cantidad producida, Q_2 , también mayor. Esta secuencia de hechos refleja un principio general: cuando aumenta la demanda de un bien o servicio, aumentan tanto su precio de equilibrio como su cantidad de equilibrio.

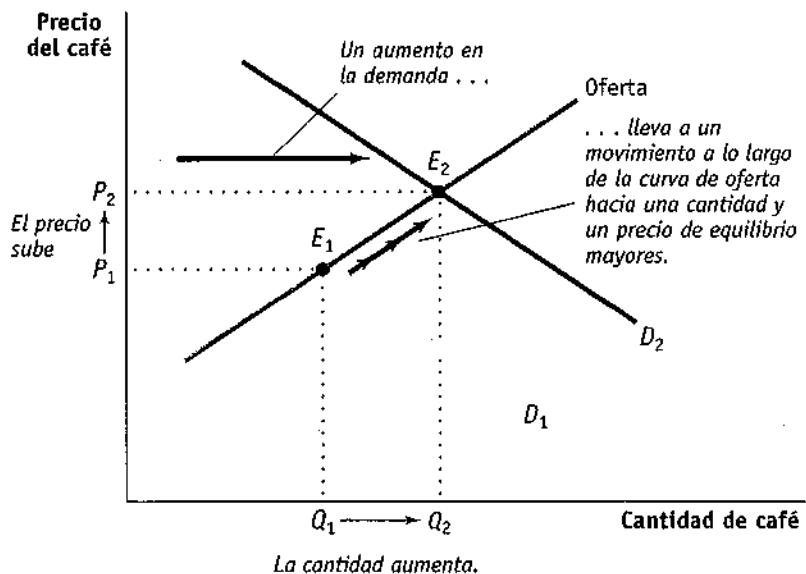
¿Qué pasaría en el caso contrario, si cayera el precio del té? Una disminución del precio del té reduce la demanda de café, desplazando la curva de demanda hacia la izquierda. Al precio inicial hay un exceso de oferta porque la cantidad ofrecida es mayor que la cantidad demandada. El precio cae y provoca una disminución de la cantidad ofrecida, generando un precio de equilibrio y una cantidad de equilibrio menores. Este hecho ilustra otro principio general: cuando la demanda de un bien disminuye, también disminuyen su precio de equilibrio y su cantidad de equilibrio.

Para resumir cómo responde el mercado a los cambios en la demanda: un aumento de la demanda de un bien o servicio provoca un aumento tanto del precio como de la cantidad de equilibrio. Una disminución de la demanda provoca una disminución tanto del precio como de la cantidad de equilibrio.

FIGURA 3-14

Equilibrio y desplazamientos de la curva de demanda

El equilibrio inicial del mercado del café es el punto E_1 , la intersección de la curva de oferta y la curva de demanda inicial, D_1 . Una subida del precio del té, un bien sustitutivo del café, desplaza la curva de demanda hacia la derecha hasta D_2 . Al precio inicial P_1 , se produce un exceso de demanda, por lo que aumentan tanto el precio como la cantidad ofrecida, siguiendo un movimiento a lo largo de la curva de oferta. Se alcanza un nuevo equilibrio en E_2 , con un precio P_2 , mayor y con una cantidad de equilibrio Q_2 , también mayor. Cuando la demanda de un bien o un servicio aumenta, aumentan tanto el precio de equilibrio como la cantidad de equilibrio de ese bien o servicio.



¿Qué sucede cuando se desplaza la curva de oferta?

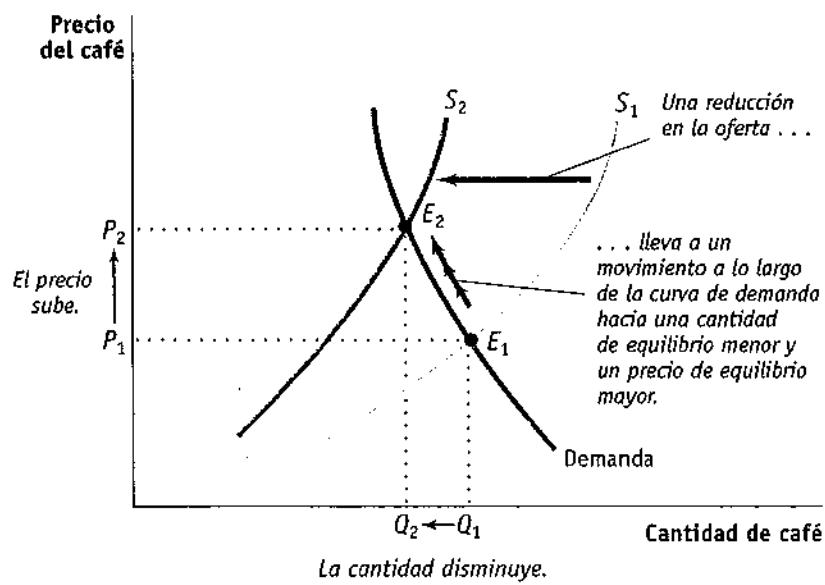
En el mundo real es algo más fácil prever los cambios de la oferta que los cambios de la demanda. Los factores físicos que afectan a la oferta, como la disponibilidad de los inputs, son más fáciles de controlar que los cambios de preferencias que afectan a la demanda. Además, tanto con la oferta como con la demanda, lo que en realidad podemos prever son los efectos de los desplazamiento de las curvas de ofertas.

Como vimos en la historia inicial del capítulo, una larga sequía en Vietnam redujo su oferta de café en grano. La figura 3-15 muestra el efecto de este cambio sobre el equilibrio del mercado. El equilibrio inicial es E_1 , el punto de intersección de la curva de oferta ini-

FIGURA 3-15

Equilibrio y desplazamientos de la curva de oferta

El equilibrio inicial del mercado del café en grano es el punto E_1 . Una sequía hace que disminuya la oferta de café y desplaza la curva de oferta hacia la izquierda desde S_1 hasta S_2 . Se alcanza un nuevo equilibrio en E_2 , a un precio, P_2 , mayor y con una cantidad de equilibrio Q_2 menor. Cuando la oferta de un bien o servicio disminuye, aumenta el precio de equilibrio y se reduce la cantidad de equilibrio.



cial, S_1 , y de la curva de demanda, con un precio de equilibrio P_1 y una cantidad de equilibrio Q_1 . A consecuencia de la sequía, la oferta se reduce y S_1 se desplaza hacia la izquierda hasta S_2 . Al precio inicial, P_1 , se genera un exceso de demanda y el mercado deja de estar en equilibrio. El exceso de demanda provoca una subida del precio y una disminución de la cantidad demandada, siguiendo un movimiento hacia arriba a lo largo de la curva de demanda. El nuevo equilibrio es E_2 , con un precio de equilibrio P_2 y una cantidad de equilibrio Q_2 . En el nuevo equilibrio, E_2 , el precio es más alto que antes y la cantidad de equilibrio es menor. Esto se puede enunciar como un principio general: *cuando disminuye la oferta de un bien o servicio, sube el precio de equilibrio y se reduce la cantidad de equilibrio*.

¿Qué ocurre cuando aumenta la oferta? Un aumento de la oferta causa un desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta. Al precio inicial aparece un excedente; en consecuencia, el precio de equilibrio cae y la cantidad demandada aumenta. Esta secuencia de hechos describe lo ocurrido cuando Vietnam entró en el mercado del café. También ahora es posible formular un principio general: *cuando aumenta la oferta de un bien, baja el precio de equilibrio y aumenta la cantidad de equilibrio*.

Para resumir cómo responde el mercado a los cambios en la oferta: un *aumento de la oferta de un bien o servicio provoca una disminución del precio y un aumento de la cantidad de equilibrio. Una disminución de la oferta provoca un aumento del precio y una disminución de la cantidad de equilibrio*.

Cambios simultáneos en las curvas de oferta y demanda

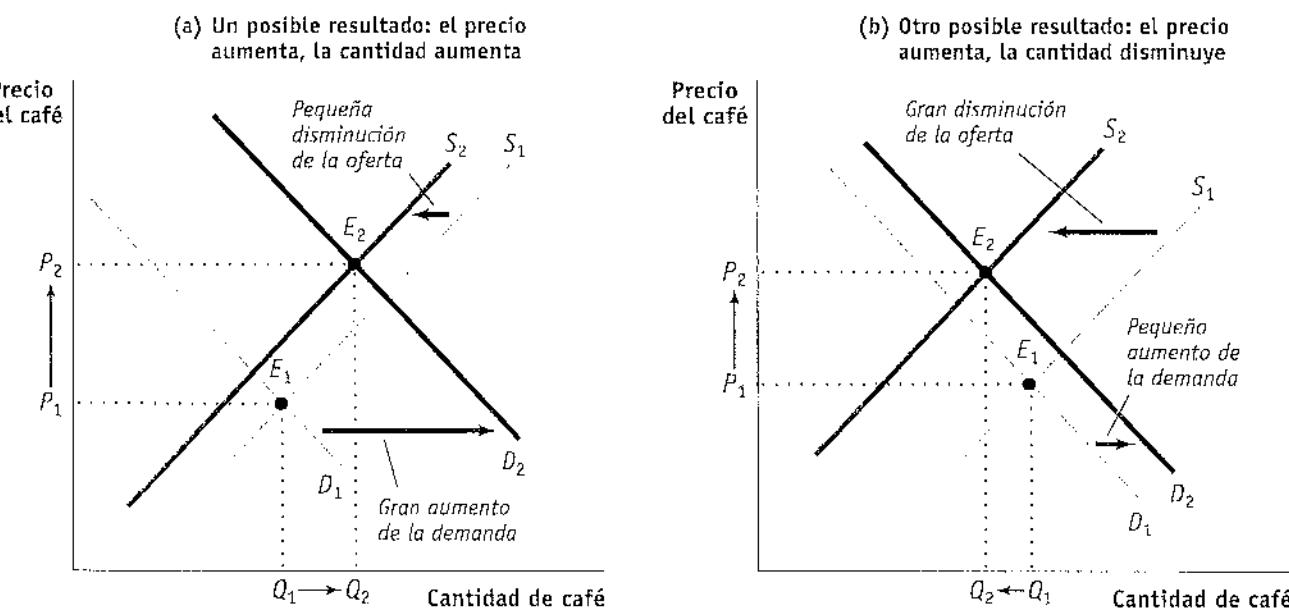
Por último, a veces se producen acontecimientos que desplazan ambas curvas, de oferta y de demanda, simultáneamente. Esto no es nada raro: en la vida real, las curvas de oferta y de demanda de muchos bienes y servicios se desplazan muy a menudo porque el entorno económico cambia continuamente. La figura 3-16 muestra dos ejemplos de desplazamientos simultáneos. En los dos paneles se produce un aumento de la demanda; es decir,

TRAMPAS

PERO, ENTONCES, ¿QUÉ CURVA ES?

En general, cuando el precio de un bien o servicio cambia podemos decir que eso refleja un cambio de la oferta o de la demanda. Pero es fácil confundirse sobre cuál de estas curvas es la que cambia. Una pista útil es la dirección del cambio en la cantidad. Si la cantidad vendida cambia en la misma dirección que el precio –por ejemplo, cuando aumentan precio y cantidad–, es la curva de demanda la que se ha desplazado. Si la cantidad y el precio cambian en direcciones opuestas, estamos ante un desplazamiento de la curva de oferta.

FIGURA 3-16 Desplazamientos simultáneos de las curvas de oferta y demanda



En el panel (a) hay un desplazamiento simultáneo de la curva de demanda a la derecha y de la curva de oferta a la izquierda. Como el aumento de la demanda es relativamente mayor que la disminución de la oferta, aumentan tanto el precio como la cantidad de equilibrio. En el panel (b)

también hay un desplazamiento simultáneo de la curva de demanda a la derecha y de la curva de oferta a la izquierda. Aquí la disminución de la oferta es relativamente mayor que el aumento de la demanda, por lo que aumenta el precio y se reduce la cantidad de equilibrio.

hay un desplazamiento hacia la derecha de la curva de demanda D_1 hasta alcanzar la posición D_2 . Digamos, por ejemplo, que representan el aumento de la demanda de café debido a cambios en los gustos. Fíjate en que el desplazamiento hacia la derecha en el panel (a) es relativamente mayor que el del panel (b). Podemos suponer que el panel (a) representa un año en el que mucha más gente que la habitual eligió beber cafés con leche dobles, y que el panel (b) representa un año normal. Los dos paneles muestran también la disminución de la oferta: un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de oferta, de S_1 hasta S_2 . Y el desplazamiento hacia la izquierda del panel (b) es relativamente mayor que el desplazamiento del panel (a). Podemos suponer que el panel (b) representa el efecto de una sequía extrema en Vietnam y que el panel (a) representa el efecto de mas condiciones meteorológicas mucho menos graves.

En ambos casos, el precio de equilibrio aumenta, de P_1 a P_2 , y el equilibrio se mueve desde E_1 hasta E_2 . Pero ¿cómo varía la cantidad de equilibrio, es decir, la cantidad de café comprada y vendida? En el panel (a), el aumento de la demanda es relativamente mayor que la disminución de la oferta, y en consecuencia, la cantidad de equilibrio aumenta. En el panel (b), la disminución de la oferta es relativamente mayor que el aumento de la demanda y, en consecuencia, la cantidad de equilibrio disminuye. Es decir, cuando la demanda aumenta y la oferta disminuye, la cantidad intercambiada puede moverse en cualquier dirección, dependiendo de cuánto se hayan desplazado las curvas de oferta y de demanda.

En general, cuando las curvas de oferta y de demanda se desplazan en sentido contrario, no se puede predecir cuál será el efecto final sobre la cantidad intercambiada. Ahor-

PARA MENTES INQUIETAS

Tribulaciones en la pasarela

Seguramente no dedicas mucho tiempo a preocuparte por los problemas de las modelos. La mayoría de ellas no llevan vidas de ensueño; de hecho, hoy por hoy –excepto para unas cuantas afortunadas–, la vida de una modelo puede ser muy dura y poco lucrativa. Y la causa está en la oferta y la demanda.

Recordemos el caso de Bianca Gomez, una esbelta chica de Los Ángeles de 18 años, ojos verdes, cabello color de miel y piel perfecta. Su experiencia fue relatada en un artículo en el *Wall Street Journal*. Bianca empezó a desfilar como modelo cuando aún estaba en el instituto y, durante su último curso, ganó unos 30 000 dólares haciendo de modelo. Atrajo la atención de algunos grandes diseñadores de Nueva York, por lo que se mudó allí tras la graduación, con la esperanza de trabajar en las empresas líderes de la moda y en sesiones fotográficas para las principales revistas de moda.

Pero una vez en Nueva York, Bianca entró en el mercado global de las modelos... y las cosas no fueron tan bien como se esperaba. Gracias a lo fácil que resulta enviar fotos por internet y al coste relativamente bajo de los vuelos internacionales, muchas bellas jóvenes procedentes de todo el mundo, empeñadas en convertirse en modelos, se han instalado en los grandes centros de la moda, como Nueva



Carlo Biscani/WireImage

Bianca Gomez sobre la pasarela, antes de que la intensidad de la competencia global le hiciera pensar en abandonar la carrera.

York o Milán (Italia). Aunque las rusas, las procedentes de otros países de Europa Oriental y las brasileñas, son especialmente numerosas, algunas llegan de sitios como Kazajistán o Mozambique. Un diseñador dijo: "Hay tantas modelos ahora... son miles todos los años".

Volviendo a nuestro modelo de oferta y demanda, mucho más prosaico, la afluencia de

aspirantes a modelo procedentes de todo el mundo puede verse como un desplazamiento a la derecha de la curva de oferta, el cual ya hace bajar el precio que se paga por las modelos. Pero este no es el único cambio en el mercado. Por desgracia, para Bianca y para otras como ella, los gustos de muchos de los que contratan a las modelos también han cambiado. En los últimos años, las revistas de moda empezaron a poner en sus páginas a celebridades como Angelina Jolie, en lugar de modelos desconocidas, creyendo que sus lectores conectan mejor con caras conocidas. Esto equivale a un desplazamiento a la izquierda de la curva de demanda de modelos, lo que implica una nueva caída en el precio de equilibrio pagado a las modelos.

La experiencia de Bianca lo confirma. Después de pagar su alquiler, transporte y gastos profesionales, más el 20% de sus ingresos a la agencia de modelos –que se ocupa de buscarle clientes–, a Bianca apenas le salen las cuentas. Algunas veces incluso tiene que echar mano de lo que ahorró en sus años estudiantiles. Para gastar lo menos posible come macarrones y perritos calientes, y va en metro a las audiciones –a veces, cuatro y cinco al día-. Como relataba el *Wall Street Journal*, Bianca está considerando seriamente abandonar la profesión de modelo.

bien, lo que sí podemos afirmar es que una curva cuyo desplazamiento sea desproporcionadamente mayor que el desplazamiento de la otra, tendrá un efecto desproporcionadamente mayor sobre la cantidad intercambiada. Dicho esto, podemos hacer las siguientes predicciones respecto al resultado de dos desplazamientos en sentidos opuestos de las curvas de oferta y de demanda:

- Cuando la demanda aumenta y la oferta disminuye, el precio de equilibrio aumenta, pero la variación de la cantidad de equilibrio es ambigua.
- Cuando la demanda disminuye y la oferta aumenta, el precio de equilibrio disminuye, pero la variación de la cantidad de equilibrio es ambigua.

Supongamos ahora que las curvas de demanda y de oferta se desplazan en el mismo sentido. Este es el caso del mercado global de café en grano, en el que en las últimas décadas aumentaron tanto la oferta como la demanda. ¿Podemos hacer predicciones seguras sobre los cambios de los precios y de las cantidades? En esta situación pueden preverse los cambios de la cantidad comprada/vendida, pero la variación del precio es ambigua. Los dos posibles resultados cuando ambas curvas se desplazan en el mismo sentido (como ejercicio, compruébalo tú mismo) son estos:

- Cuando aumentan tanto la demanda como la oferta, la cantidad de equilibrio aumenta, pero la variación del precio de equilibrio es ambigua.
- Cuando disminuyen tanto la demanda como la oferta, la cantidad de equilibrio disminuye, pero la variación del precio de equilibrio es ambigua.

► La Economía en acción

La gran crisis de las tortillas

"Miles de personas protestan en México DF por la subida de los precios de los alimentos". Este era el titular del *New York Times* del 1 de febrero de 2007. En concreto, los manifestantes se quejaban de la subida de precios de las tortillas, el alimento básico de los mexicanos pobres, que en pocos meses había pasado de 25 a entre 35 y 45 centavos por libra.

¿Por qué subía el precio de las tortillas? Fue un ejemplo típico de lo que pasa con los precios de equilibrio cuando disminuye la oferta. Las tortillas se hacen con maíz; buena parte del maíz de México se importa de los Estados Unidos, en cuyo mercado se fija básicamente el precio del maíz en los dos países. Y los precios del maíz en los Estados Unidos habían subido rápidamente ante la creciente demanda de un nuevo mercado: el mercado del etanol.

La gran oportunidad para el etanol surgió con la Ley de Política Energética de 2005, que ordenaba el uso de una gran cantidad de combustibles "renovables" a partir de 2006, y su crecimiento constante de ahí en adelante. En la práctica, eso significaba aumentar el consumo de etanol. Los productores de etanol se apresuraron a poner en marcha nuevas plantas y empezaron a comprar grandes cantidades de maíz. El resultado fue un desplazamiento a la derecha de la curva de demanda de maíz, y con ello una gran subida del precio del maíz. Y, como el maíz es un input básico en la producción de tortillas, el fuerte aumento de su precio dio lugar a una disminución de la oferta de tortillas y a unos precios más altos para sus consumidores.

El aumento del precio del maíz fue una buena noticia en Iowa, donde los agricultores empezaron a plantar más maíz que nunca. Pero fue una mala noticia para los consumidores mexicanos, que tuvieron que pagar más por sus tortillas. ▲



► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 3-4

1. Para cada uno de los siguientes ejemplos, determina (i) de qué mercado se trata; (ii) si se ha producido un desplazamiento de la oferta o de la demanda, el sentido del desplazamiento y la causa que lo provocó; y (iii) el efecto del desplazamiento sobre el precio y la cantidad de equilibrio.
 - a. Como en los Estados Unidos el precio de la gasolina disminuyó durante la década de los noventa, muchas personas decidieron comprar automóviles más grandes.

► REPASO RÁPIDO

- Los cambios del precio y de la cantidad de equilibrio en un mercado son el resultado de los desplazamientos de la curva de oferta, de la curva de demanda o de ambas curvas a la vez.
- Un aumento de la demanda causa el aumento tanto del precio como de la cantidad de equilibrio. Una disminución de la demanda causa la disminución tanto del precio como de la cantidad de equilibrio.
- Un aumento de la oferta hace bajar el precio de equilibrio pero aumenta la cantidad de equilibrio. Una disminución de la oferta hace subir el precio de equilibrio pero disminuye la cantidad de equilibrio.
- A menudo las fluctuaciones de los mercados se deben a desplazamientos tanto de la curva de oferta como de la curva de demanda. Cuando ambas curvas se desplazan en el mismo sentido, la variación de la cantidad de equilibrio se puede prever, pero la del precio de equilibrio no. Cuando se mueven en sentidos opuestos, se puede prever la variación del precio de equilibrio, pero no la variación de la cantidad de equilibrio. Cuando se producen desplazamientos simultáneos de ambas curvas, la curva cuyo desplazamiento es mayor es la que tiene una influencia mayor sobre las variaciones del precio y de la cantidad de equilibrio.

- b. En cuanto la innovación tecnológica redujo el coste de reciclaje de papel, aumentó el uso de papel reciclado para producir nuevo papel.
 - c. Desde que una emisora de televisión local por cable bajó los precios de las películas de pago, las salas de cine tienen menos público que antes.
2. Periódicamente un productor de procesadores para ordenadores como Intel lanza al mercado un procesador más rápido que los anteriores. La respuesta es que disminuye la demanda de ordenadores equipados con procesadores antiguos, porque los consumidores empiezan a pedir máquinas que incorporen el nuevo procesador. Al mismo tiempo, los fabricantes de ordenadores aceleran la producción de ordenadores con el procesador antiguo para agotar las existencias de esos procesadores.

Dibuja dos gráficos del mercado de ordenadores con procesadores antiguos: (a) uno en el que la cantidad de equilibrio disminuya como consecuencia de estos hechos, y (b) uno en el que la cantidad de equilibrio aumente. ¿Cómo varía el precio de equilibrio en cada caso?

Las soluciones están al final del libro.

Mercados competitivos y otros mercados

Al principio del capítulo definimos el mercado competitivo y dijimos que el modelo de oferta y demanda es un modelo de estos mercados. Pero dejamos para más adelante la cuestión de por qué es importante que un mercado sea competitivo o no. Ahora que ya conocemos el funcionamiento del modelo de oferta y demanda, podemos dar alguna explicación.

Para entender en qué se diferencian los mercados competitivos de otros mercados, comparemos los problemas a los que se enfrentan dos individuos: un agricultor que ha de decidir si siembra más trigo y el presidente de una gran empresa metalúrgica –como por ejemplo Alcoa– que tiene que decidir si produce una mayor cantidad de aluminio.

Para el agricultor, la cuestión es simplemente si podrá vender la cantidad adicional de trigo a un precio suficientemente elevado que compense el coste extra de producción. El agricultor no necesita preocuparse sobre si el aumento de su producción de trigo afectará al precio del mismo. Esto es así porque el mercado del trigo es un mercado competitivo. Hay miles de agricultores cultivando trigo, y las decisiones de un agricultor apenas influyen sobre el precio de mercado.

Para el ejecutivo de Alcoa, las cosas no son tan sencillas, porque el mercado del aluminio no es competitivo. Solo algunas pocas empresas de gran tamaño –incluida la propia Alcoa– y cada una de ellas sabe bien que sus decisiones sí tienen un efecto importante sobre el precio de mercado. Esto añade un nuevo nivel de complejidad a las decisiones que los productores tienen que tomar. Alcoa no puede decidir si produce o no una mayor cantidad de aluminio planteándose únicamente si podría vender el producto adicional a un precio mayor que el coste de producirlo. La empresa también necesita analizar si la producción de una mayor cantidad de aluminio empujará el precio del mercado a la baja y si esto disminuirá su *beneficio*, que es la ganancia neta de producir y de vender su producto.

Cuando un mercado es competitivo, los individuos pueden basar sus decisiones en análisis más sencillos que si el mercado es no competitivo. Esto, a su vez, implica que es más fácil para los economistas exponer el modelo de un mercado competitivo que el de uno no competitivo.

Pero esto no significa que el análisis económico no tenga nada que decir de los mercados no competitivos. Por el contrario, los economistas pueden ofrecer algunas ideas muy importantes sobre cómo funcionan otros tipos de mercados. Pero el estudio de los mercados no competitivos requiere otros modelos, que analizaremos más adelante. En el siguiente capítulo veremos cómo benefician los mercados competitivos a los consumidores y a los productores. También describiremos las consecuencias, normalmente negativas, de decirles a los mercados competitivos lo que tienen que hacer.

Una montaña de mantequilla

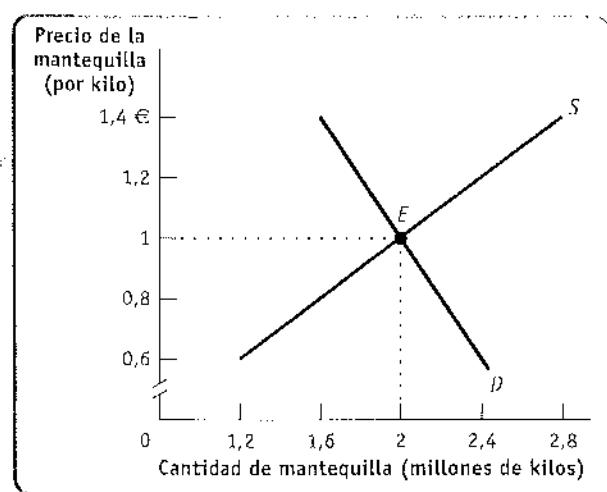
Inmediatamente después de la Segunda Guerra Mundial, la escasez de alimentos era muy frecuente en toda Europa. Para hacerle frente, un grupo de países pusieron en marcha una Política Agrícola Común (PAC), uno de cuyos pilares fue una vigorosa política de sostenimiento de precios que provocó "montañas de mantequilla" y "lagos de vino". Supongamos que el plan de oferta y el plan de demanda para la mantequilla en la Unión Europea son los siguientes:

Precio de la mantequilla (€ por kilo)	Cantidad de mantequilla (millones de kilos)	
	Cantidad demandada	Cantidad ofrecida
1,4 €	1,6	2,8
1,3	1,7	2,6
1,2	1,8	2,4
1,1	1,9	2,2
1	2	2
0,9	2,1	1,8
0,8	2,2	1,6
0,7	2,3	1,4
0,6	2,4	1,2

Utiliza un gráfico de oferta y demanda para buscar el precio y la cantidad de equilibrio. Explica cómo un precio de mercado de 1,20 € crea un exceso de oferta de mantequilla.

PASO 1 Dibuja y rotula las curvas de oferta y demanda. Encuentra la cantidad de equilibrio

Revisa la sección "El plan de demanda y la curva de demanda" (junto con la figura 3-1), la sección "El plan de oferta y la curva de oferta" (en la figura 3-6) y la sección "Cómo encontrar el precio y la cantidad de equilibrio" (en la figura 3-11).

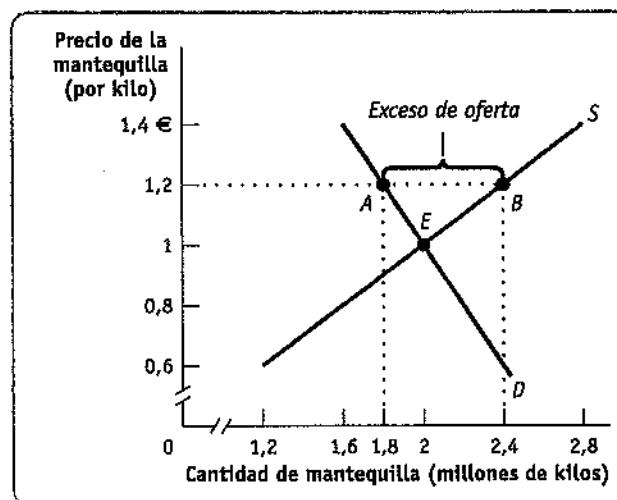


La cantidad demandada en el equilibrio está en el punto E, en el que la cantidad ofrecida y la demandada se igualan. Como se ve también en el plan de oferta y demanda, esa cantidad son 2 millones de kilos y el precio de equilibrio es 1,00 €. ■

PROBLEMA RESUELTO

PASO 2: Calcula el exceso de oferta de mantequilla que habrá con un precio de mercado de 1,20 €

Repasa la sección “¿Por qué el precio de mercado disminuye cuando es mayor que el precio de equilibrio?”. En la figura 3-12 hay un ejemplo de un precio mayor que el de equilibrio que crea un exceso de oferta.



Como se muestra en la figura anterior, un precio de 1,20 € corresponde al punto A en la curva de demanda. La cantidad demandada a ese precio la encontramos partiendo de punto A y siguiendo la línea de puntos hasta el eje de abscisas. Esta cantidad es 1,8 millones de kilos. Al mismo precio le corresponde el punto B de la curva de oferta. La cantidad ofrecida a ese precio la encontramos partiendo del punto B y siguiendo la línea de puntos hasta el eje de abscisas. Esta cantidad es 2,4 millones de kilos. La diferencia entre la cantidad ofrecida y la demandada es el exceso de oferta y es $2,4 - 1,8 = 0,6$ millones de kilos. Esta diferencia se deduce también de los planes de oferta y demanda: al precio de 1,20 € la cantidad ofrecida (2,4) es mayor que la demandada (1,8), en 0,6 millones de kilos. ■

RESUMEN

1. El **modelo de oferta y demanda** ilustra el funcionamiento del mercado competitivo, que se caracteriza por tener muchos compradores y vendedores.
2. El **plan de demanda** muestra la **cantidad demandada** a cada precio y se representa gráficamente mediante la **curva de demanda**. La **ley de la demanda** establece que las curvas de demanda son decrecientes; es decir, un precio más alto, siendo todo lo demás igual, lleva a la gente a demandar una cantidad menor.
3. Se produce un **movimiento a lo largo de la curva de demanda** cuando un cambio en el precio hace que cambie la cantidad demandada. Cuando los economistas hablan de **aumentos o disminuciones de la demanda** se refieren a despla-

zamientos de la curva de demanda: un cambio de la cantidad demandada a cada precio. Un aumento de la demanda provoca un desplazamiento hacia la derecha de la curva de demanda. Una disminución de la demanda provoca un desplazamiento hacia la izquierda de la misma curva.

4. Hay cinco factores principales que desplazan la curva de demanda:
 - Un cambio de los precios de los bienes y servicios relacionados, como son los bienes **sustitutivos** o los **complementarios**
 - Un cambio de la renta: al aumentar la renta, aumenta la demanda de los **bienes normales** y disminuye la demanda de los **bienes inferiores**

- Un cambio en los gustos o preferencias de los consumidores
 - Un cambio de las expectativas
 - Un cambio del número de consumidores
5. La curva de demanda del mercado de un bien o servicio es la suma horizontal de las **curvas de demanda individuales** de todos los consumidores del mercado.
6. El **plan de oferta** muestra la **cantidad ofrecida** a cada precio y se representa gráficamente mediante una **curva de oferta**. En general, las curvas de oferta son crecientes.
7. Se produce un **movimiento a lo largo de la curva de oferta** cuando la variación del precio provoca una variación de la cantidad ofrecida. Cuando los economistas hablan de *aumentos o disminuciones de la oferta*, se refieren a **desplazamientos de la curva de oferta**: un cambio de la cantidad ofrecida a cada precio. Un aumento de la oferta provoca un desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta. Una disminución de la oferta provoca un desplazamiento hacia la izquierda de la misma curva.
8. Hay cinco factores principales que desplazan la curva de oferta:
- Un cambio en los precios de los **inputs**
 - Un cambio en los precios de los bienes y servicios relacionados
 - Un cambio de la tecnología
 - Un cambio de las expectativas
 - Un cambio del número de productores
9. La curva de oferta del mercado de un bien o servicio es la suma horizontal de las **curvas de oferta individuales** de todos los productores del mercado.
10. El modelo de oferta y demanda se basa en el principio de que el precio de mercado tiende hacia el **precio de equilibrio**, o **precio de vaciado del mercado**, que es el precio al que la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida. Esta cantidad se denomina **cantidad de equilibrio**. Cuando el precio es mayor que el nivel al que se vacía el mercado, se produce un **exceso de oferta** que presiona el precio hacia abajo. Cuando el precio es menor que el nivel al que se vacía el mercado se produce un **exceso de demanda** que presiona el precio hacia arriba.
11. Un aumento de la demanda aumenta tanto el precio como la cantidad de equilibrio; una disminución de la demanda tiene el efecto contrario. Un aumento de la oferta provoca la disminución del precio y el aumento de la cantidad de equilibrio; una disminución de la oferta provoca el efecto contrario.
12. Las curvas de demanda y de oferta pueden desplazarse a la vez. Cuando se desplazan en sentidos opuestos, se puede predecir la variación del precio de equilibrio, pero no la variación de la cantidad. Cuando se desplazan en el mismo sentido se puede predecir la variación de la cantidad de equilibrio, pero no la del precio. En general, la curva que más se desplaza es la que ejerce una mayor influencia sobre las variaciones del precio y de la cantidad de equilibrio.

CONCEPTOS CLAVE

Mercado competitivo, p. 64	Bienes sustitutivos, p. 69	Movimientos a lo largo de la curva de oferta, p. 75
Modelo de oferta y demanda, p. 64	Bienes complementarios, p. 69	Input, p. 77
Plan de demanda, p. 65	Bien normal, p. 70	Curva de oferta individual, p. 78
Curva de demanda, p. 66	Bien inferior, p. 70	Precio de equilibrio, p. 80
Cantidad demandada, p. 66	Curva de demanda individual, p. 71	Cantidad de equilibrio, p. 80
Ley de la demanda, p. 66	Cantidad ofrecida, p. 73	Precio que vacía el mercado, p. 80
Desplazamiento de la curva de demanda, p. 67	Plan de oferta, p. 73	Exceso de oferta, p. 82
Movimientos a lo largo de la curva de demanda, p. 68	Curva de oferta, p. 74	Exceso de demanda, p. 84
	Desplazamiento de la curva de oferta, p. 75	

PROBLEMAS

1. Un estudio indica que el helado preferido en los Estados Unidos es el de chocolate. Para cada una de las situaciones descritas a continuación indica el posible efecto sobre la demanda, la oferta, o ambas, así como sobre el precio y la cantidad de equilibrio del helado de chocolate.
 - a. Una fuerte sequía en el Medio Oeste obliga a los ganaderos a reducir el número de vacas lecheras en un tercio. Estos ganaderos producen la leche que se utiliza en la producción del helado de chocolate.
 - b. Un informe de la Asociación Americana de Medicina afirma que el helado de chocolate tiene importantes beneficios para la salud.
 - c. El desarrollo de un aroma artificial a vainilla, más barato, disminuye el precio del helado de vainilla.
 - d. El uso de una nueva tecnología para producir y congelar el helado disminuye del precio de producción del helado de chocolate.

2. En un gráfico de oferta y demanda dibuja el desplazamiento de la curva de demanda de hamburguesas de tu ciudad como consecuencia de los acontecimientos descritos a continuación. Muestra, en cada caso, el efecto sobre el precio y la cantidad de equilibrio:
- Aumenta el precio de los tacos mexicanos.
 - Todas las hamburgueserías suben el precio de las patatas fritas.
 - La renta de las familias de la ciudad disminuye. Suponemos que las hamburguesas son un bien normal para la mayoría de los consumidores.
 - La renta de las familias de la ciudad disminuye. Suponemos que las hamburguesas son un bien inferior para la mayoría de los consumidores.
 - Los vendedores ambulantes bajan el precio de los perritos calientes.
3. Según la época del año que sea, los mercados de muchos bienes varían de forma previsible en respuesta a sucesos tales como vacaciones, fiestas nacionales, cambios estacionales de la producción, etc. Usando el modelo de oferta y demanda, explica las variaciones de precio en cada uno de los casos siguientes —recuerda que la oferta y la demanda pueden cambiar simultáneamente—:
- Normalmente, el precio de la langosta cae en verano porque es la campaña de pesca, a pesar de que los consumidores prefieren comer langosta en los meses de verano a comerla en otros meses.
 - Después de las Navidades, el precio de los árboles de Navidad es menor que antes, pero se venden menos árboles.
 - El precio de un billete de avión de ida y vuelta de Estados Unidos a París con la compañía Air France baja más de 200 \$ tras las vacaciones escolares del mes de septiembre. Esto ocurre a pesar de que en esas fechas empeoran las condiciones climatológicas, lo que incrementa el coste de los vuelos y, por lo tanto, Air France reduce el número de vuelos a París a cualquier nivel de precios.
4. Muestra en un gráfico los efectos de cada uno de los acontecimientos descritos a continuación sobre las curvas de demanda y oferta, y sobre el precio y la cantidad de equilibrio.
- El mercado de la prensa escrita de tu ciudad.
 - El salario de los periodistas sube.
 - Ha ocurrido un suceso excepcional en la ciudad y todos los periódicos se hacen eco del mismo.
 - El mercado de camisetas de algodón del equipo St. Louis Rams.
 - Los Rams ganan la liga nacional.
 - El precio del algodón aumenta.
 - El mercado de rosquillas.
 - La gente se da cuenta de lo que engordan las rosquillas.
 - La gente tiene menos tiempo de cocinar su propio bollo para el desayuno.
 - El mercado del libro de texto de Economía de Krugman/Wells.
 - Tu profesor exige que lo lean todos sus estudiantes.
 - El coste de impresión de los libros de texto baja debido al uso de papel sintético.
5. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos informó de que, en 1997, cada persona había consumido en promedio

41 galones de bebidas no alcohólicas a un precio medio de 2 \$ por galón. Supón que, al precio de 1,50 \$ por galón, cada consumidor individual demandara 50 galones. La población de los Estados Unidos en 1997 era 267 millones de personas. Con esta información sobre el plan de demanda individual calcula el plan de demanda del mercado a los precios 1,50 \$ y 2 \$ por galón.

6. Supongamos el siguiente plan de oferta de langosta de Maine.

Precio de la langosta (por libra)	Cantidad ofrecida de langosta (libras)
25 \$	800
20	700
15	600
10	500
5	400

Supongamos que la langosta de Maine solo se puede vender en los Estados Unidos. El plan de demanda de langosta de Maine es el siguiente:

Precio de la langosta (por libra)	Cantidad ofrecida de langosta (libras)
25 \$	200
20	400
15	600
10	800
5	1000

- a. Dibuja las curvas de oferta y de demanda de langosta de Maine. ¿Cuáles son el precio y la cantidad de equilibrio del mercado?

Ahora supongamos que la langosta de Maine se puede vender en Francia. El plan de demanda de langosta de Maine en Francia es el siguiente:

Precio de la langosta (por libra)	Cantidad ofrecida de langosta (libras)
25 \$	100
20	300
15	500
10	700
5	900

- b. Ahora que también los consumidores franceses pueden comprar langosta de Maine, ¿cuál es el plan de demanda? Dibuja las curvas de oferta y de demanda que muestran el nuevo precio y la nueva cantidad de equilibrio. ¿Qué le ocurrirá al precio al que los pescadores pueden vender? ¿Qué le ocurrirá al precio pagado por los consumidores estadounidenses? ¿Qué ocurrirá a la cantidad consumida por los consumidores estadounidenses?

7. Busca los fallos en el razonamiento de las siguientes afirmaciones prestando especial atención a la distinción entre desplazamiento de las curvas de oferta y demanda y movimientos a lo largo de las curvas. Ilustra con un gráfico lo que ocurre en cada situación.

- a. "A primera vista, podría parecer que una innovación tecnológica que disminuye el coste de producción de un bien reducirá el precio que pagan los consumidores por ese bien. Sin embargo, una caída del precio aumenta la demanda del bien y una mayor demanda hará subir los precios de nuevo. Por lo tanto, no es cierto que una innovación acabe reduciendo los precios".
- b. "Un estudio demuestra que comer un diente de ajo al día puede prevenir la aparición de enfermedades cardíacas, lo que provoca un aumento de la demanda de ajo. Este aumento de la demanda hace subir el precio del ajo. Los consumidores, al ver que el precio del ajo ha subido, reducen su demanda de ajo. Esto provoca que la demanda de ajo disminuya y, por tanto, que baje el precio del ajo. Por lo tanto, el efecto final de este estudio sobre el precio del ajo es incierto".

8. La siguiente tabla contiene el plan de demanda de un bien normal:

Precio	Cantidad demandada
23 \$	70
21	90
19	110
17	130

- a. ¿Crees que el aumento de la cantidad demandada (de 90 a 110 por ejemplo) cuando el precio baja (de 21 \$ a 19 \$) se debe a un incremento de la renta de los consumidores? Explica clara -y brevemente- por qué sí o por qué no.
- b. Supongamos ahora que es un bien inferior. ¿Seguiría siendo este plan de demanda válido para un bien inferior?
- c. Finalmente, supongamos que no sabes si es un bien normal o inferior. Inventa un experimento que te permita averiguarlo y explícalo.
9. Según el *New York Times* del 18 de noviembre de 2006, el número de fabricantes de coches en China está aumentando rápidamente. El periódico informa: "China tiene ahora más marcas de coches que Estados Unidos... Pero, mientras las ventas de coches han aumentado un 38% entre enero y octubre, su producción ha crecido aún más deprisa, causando una dura competencia y una lenta erosión de los precios". Al mismo tiempo, la renta de los consumidores chinos ha aumentado. Supón que los coches son un bien normal. Explica lo que ha pasado en el mercado chino de coches con ayuda de un gráfico de oferta y demanda.

10. Aaron Hank es el bateador estrella del equipo de béisbol Bay City. Está a punto de superar el récord de carreras completas de la liga, y casi todo el mundo cree que lo hará durante el próximo partido. Por esta razón, las entradas para el próximo encuentro se han convertido en un producto muy valioso. Sin embargo, antes del partido se anuncia que, debido a una lesión en la rodilla, Hank no podrá jugarlo. Supongamos que los propietarios de abonos de temporada pueden revender sus entradas si quieren. Usa un gráfico de oferta y demanda para explicar lo siguiente:

- a. El caso en que la noticia da lugar a que el precio y la cantidad de equilibrio sean menores que el precio y la cantidad de equilibrio antes de la noticia.
- b. El caso en que la noticia da lugar a que el precio de equilibrio sea inferior y que la cantidad de equilibrio sea mayor que el precio y la cantidad de equilibrio antes de la noticia.

- c. ¿Qué determina que se dé el caso a o el caso b?
- d. Supongamos que, antes del anuncio oficial de la noticia, un revendedor ha sido informado en secreto de que Aaron Hank no jugará en el próximo partido. ¿Qué cree que haría el revendedor?

11. En la revista *Rolling Stone*, algunos aficionados y estrellas de la música rock, entre ellos los Pearl Jam, se lamentan de los altos precios de las entradas de los conciertos. Una estrella de la música decla: "No merece la pena pagar 75 \$ por verme tocar. Nadie tendría que pagar un precio tan alto para asistir a un concierto". Supón que se agotaron las entradas para los conciertos de este músico por todo el país, a un precio medio de 75 \$ por entrada.

- a. ¿Cómo valorarías el razonamiento de que los precios de las entradas son demasiado altos?
- b. Supón que las quejas de este artista hacen bajar los precios de las entradas a 50 \$. ¿Por qué se podría decir que este precio es demasiado bajo? Dibuja un gráfico de oferta y demanda que respalte tu razonamiento.
- c. Supón que los Pearl Jam deseaban de verdad bajar los precios de la entrada. Dado que la banda controla la oferta de sus servicios, ¿qué les recomendarías? Explícalo mediante un gráfico de oferta y demanda.
- d. Supón que el próximo CD del grupo es un fracaso total. ¿Crees que la banda aún debería estar preocupada por el alto precio de sus entradas? ¿Por qué sí o por qué no? Dibuja un gráfico de oferta y de demanda que justifique tu razonamiento.
- e. Supón, finalmente, que el grupo anuncia que la próxima gira será la última. ¿Qué efecto tendría este anuncio sobre la demanda y el precio de las entradas? Explícalo mediante un gráfico de oferta y demanda.

12. La siguiente tabla muestra el plan anual de oferta y demanda de furgonetas en los Estados Unidos:

Precio de la furgoneta (\$)	Cantidad demandada de furgonetas (millones)	Cantidad ofrecida de furgonetas (millones)
20 000 \$	20	14
25 000	18	15
30 000	16	16
35 000	14	17
40 000	12	18

- a. Dibuja las curvas de demanda y oferta usando estas tablas. Indica en el gráfico la cantidad y el precio de equilibrio.
- b. Supón que se descubre que los neumáticos de las furgonetas son defectuosos. ¿Qué esperarías que ocurriera en el mercado? Muéstralos gráficamente.
- c. Supón que el Departamento de Transporte estadounidense impone costosas normas a la fabricación que provocan que los productores de furgonetas reduzcan la oferta en un tercio a cada precio. Calcula y dibuja el nuevo plan de oferta e indica en el gráfico el nuevo precio y la nueva cantidad de equilibrio.

13. Tras varios años de declive, el mercado de guitarras acústicas artesanales vuelve a crecer en los Estados Unidos. Generalmente, esas guitarras son fabricadas a mano por unos pocos artesanos

muy expertos que trabajan en talleres pequeños. Valora la influencia sobre el precio y la cantidad de equilibrio de las guitarras acústicas artesanales de cada uno de los siguientes acontecimientos. Indica en tus contestaciones qué curva o curvas se desplaza(n) y en qué sentido.

- a. Los ecologistas consiguen que se prohíba el uso de palisandro brasileño en los Estados Unidos, obligando a los artesanos a buscar otras maderas más caras.
 - b. Un productor extranjero diseña un nuevo procedimiento para la fabricación de guitarras e inunda el mercado con guitarras idénticas a las artesanales.
 - c. Se vuelve a poner de moda la música interpretada con guitarras acústicas artesanales porque la gente está cansada de la música heavy metal.
 - d. El país cae en una profunda recesión, y la renta media de los estadounidenses desciende bruscamente.
14. William Shakespeare es un dramaturgo que pasa estrecheces en el Londres del siglo XVI. William está dispuesto a escribir más obras cuanto más le paguen por ellas. Dibuja un gráfico que exponga cómo afecta cada uno de los siguientes acontecimientos al precio y a la cantidad de equilibrio del mercado de obras de Shakespeare.
- a. El dramaturgo Christopher Marlowe, principal competidor de Shakespeare, muere en un altercado en un bar.
 - b. La peste bubónica, enfermedad infecciosa y mortal, se extiende por Londres.
 - c. Para celebrar la victoria inglesa sobre la Armada Invencible española, la Reina de Inglaterra declara varias semanas de fiesta, por lo que se representan nuevas obras de teatro.
15. La pequeña ciudad de Middling experimenta una repentina duplicación de su tasa de natalidad. Después de tres años, la tasa de natalidad vuelve a la normalidad. Dibuja un gráfico para mostrar el efecto de estos hechos sobre:
- a. El precio de una hora del servicio de cuidado de niños en Middling hoy.
 - b. El precio de una hora del mismo servicio dentro de 14 años, después de que la tasa de natalidad haya vuelto a la normalidad y cuando los nacidos en la actualidad sean lo bastante mayores como para trabajar ellos mismos cuidando niños.
 - c. El precio de la hora del servicio de cuidado de niños dentro de 30 años, cuando los niños nacidos hoy probablemente tengan hijos.
16. Dibuja un gráfico para ilustrar cómo afectan al precio y la cantidad de equilibrio de las pizzas cada uno de los siguientes acontecimientos:
- a. Aumenta el precio del queso mozzarella.
 - b. Se hace mucha publicidad acerca de los riesgos de las hamburguesas para la salud.

- c. Disminuye el precio de la salsa de tomate.
- d. La renta de los consumidores aumenta, y la pizza es un bien inferior.
- e. Los consumidores esperan una caída del precio de la pizza en la próxima semana.

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

17. Las vueltas de la demanda: esboza y explica la relación de demanda para cada una de las siguientes proposiciones.
 - a. Nunca compraría un CD de Britney Spears. ¡No lo querría ni regalado!
 - b. En general suelo comprar algo más de café cuando el precio baja. Pero, cuando el precio baje hasta 2 \$ por kilo, comprare todas las existencias del supermercado.
 - c. Cada vez gasto más en zumo de naranja, aunque suban los precios. ¿Significa esto que mi comportamiento es contrario a la ley de la demanda?
 - d. Debido a la subida de las tasas universitarias, muchos estudiantes se encuentran con menores ingresos disponibles. Ahora la mayoría de ellos comen en el bar de la facultad y cada vez van menos a restaurantes, a pesar de que el precio del menú del bar también ha subido. (Aquí tienes que dibujar las curvas de oferta y demanda de las comidas del bar de la facultad).
18. Aunque Pablo Picasso fue un artista prolífico solo pintó 1000 lienzos durante su "época azul". Picasso ya falleció, y todas sus obras están expuestas en museos y galerías privadas de Europa y Estados Unidos.
 - a. Dibuja una curva de oferta de las obras de la "época azul" de Picasso. ¿Por qué esta curva es diferente de todas las demás curvas de oferta vistas hasta ahora?
 - b. Dada la forma de la curva de oferta del apartado a, ¿de qué factores dependerá totalmente el precio de una obra de Picasso de la "época azul"? Dibuja un gráfico mostrando cómo se determina el precio de una de esas obras.
 - c. Imagina que algunos ricos coleccionistas de arte deciden que es fundamental para sus colecciones adquirir obras de la "época azul". Muestra el impacto de este hecho sobre el mercado de estas obras.
19. Dibuja la curva apropiada en cada uno de los siguientes casos. ¿Es igual o diferente de las curvas que has visto hasta ahora? Expícalo.
 - a. La demanda de operaciones de corazón de bypass, suponiendo que el Estado paga el coste total de la operación.
 - b. La demanda de intervenciones de cirugía plástica, suponiendo que los pacientes pagan el coste total de la intervención.
 - c. La oferta de copias de cuadros de Rembrandt.



> El mercado contraataca

UNA GRAN CIUDAD CON IDEAS POCO BRILLANTES

NUEVA YORK ES UNA CIUDAD EN LA QUE PUEDES encontrar casi de todo; eso sí, salvo un taxi cuando lo necesitas o un apartamento digno con un alquiler razonable. Se podría pensar que esta notable escasez de taxis o de viviendas es el precio que inevitablemente se ha de pagar por vivir en una gran ciudad. Sin embargo es, en gran parte, el resultado de políticas públicas; concretamente, de unas políticas públicas que, de un modo u otro, han intentado imponerse a las fuerzas de la oferta y la demanda.

Siempre que un gobierno intenta fijar una cantidad o un precio de mercado diferentes a los de equilibrio, el mercado contraataca de una manera predecible. Nuestra capacidad para anticipar lo que ocurrirá cuando las autoridades intentan desafiar a la oferta y a la demanda demuestra lo útil y potente que es el análisis de la oferta y la demanda.

La escasez de apartamentos y taxis en Nueva York son buenos ejemplos concretos de lo que pasa cuando se desafía a la lógica del mercado. La escasez de vivienda en Nueva York es el resultado del control de los alquileres: una ley impide a los propietarios de viviendas subir el precio del alquiler, excepto en casos muy concretos. El control de alquileres se implantó durante la Segunda Guerra Mundial para proteger a los inquilinos, y aún está en vigor.

En un momento u otro se aplicaron regulaciones similares en muchas ciudades estadounidenses, pero en

la mayoría de ellas han sido derogadas, con las notables excepciones de Nueva York y San Francisco. De la misma forma, la escasez de taxis en Nueva York es consecuencia del sistema de licencias y permisos que se introdujo en los años treinta. Las licencias de los taxis de Nueva York se llaman "medallones", y solo los taxis con medallón están autorizados a llevar pasajeros. Aunque este sistema se introdujo para proteger los intereses tanto de los conductores como de los pasajeros, ha provocado una importante escasez de taxis en la ciudad. En los últimos sesenta años, el número de licencias no ha aumentado de manera relevante hasta 2004.

Empezaremos este capítulo analizando el *excedente del consumidor*, que es el beneficio derivado de poder comprar un bien o servicio. Seguidamente haremos lo mismo con el *excedente del productor*, que es el beneficio derivado de poder vender un bien. Después analizaremos qué pasa cuando las autoridades intentan controlar los precios de un mercado competitivo y los mantienen por debajo de su valor de equilibrio, fijando un *precio máximo* –como en el control de alquileres– o por encima de él fijando un *precio mínimo* –como el salario mínimo que se paga a los trabajadores en muchos países–. Por último volveremos a los sistemas que intentan fijar la cantidad de un bien que se compra y se vende, como las licencias taxi.



Nueva York: ¡Es casi imposible pillar un taxi libre!

PIERRE/PICTURE QUEST

der un bien. Después analizaremos qué pasa cuando las autoridades intentan controlar los precios de un mercado competitivo y los mantienen por debajo de su valor de equilibrio, fijando un *precio máximo* –como en el control de alquileres– o por encima de él fijando un *precio mínimo* –como el salario mínimo que se paga a los trabajadores en muchos países–. Por último volveremos a los sistemas que intentan fijar la cantidad de un bien que se compra y se vende, como las licencias taxi.

QUE APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- El significado de excedente del consumidor y su relación con la curva de demanda.
- El significado de excedente del productor y su relación con la curva de oferta.
- El significado y la importancia del excedente total y cómo usarlo para medir las ganancias del comercio.
- Cómo los controles de precios y los controles de cantidades crean problemas y pueden hacer que el mercado sea ineficiente.
- Qué es la pérdida de eficiencia.
- Quién gana y quién pierde con la intervención en los mercados, y por qué se sigue practicando a pesar de los conocidos problemas que crea.

El excedente del consumidor y la curva de demanda

El mercado de libros de texto usados es un negocio floreciente en términos monetarios en los Estados Unidos: ha movido aproximadamente 1900 millones de dólares en 2004-2005. Y lo que es más importante para nosotros, es un punto de partida adecuado para desarrollar los conceptos de excedente del consumidor y de excedente del productor. Estos dos conceptos nos servirán para entender exactamente cómo se benefician los compradores y los vendedores de participar en un mercado competitivo y cuál es la cuantía de esos beneficios. También nos ayudarán a analizar qué ocurre cuando los mercados competitivos no funcionan bien o cuando padecen interferencias.

Por tanto, empecemos por estudiar el mercado de libros de texto usados comenzando por los compradores. Como veremos enseguida, el punto esencial radica en que la curva de demanda se deriva de los gustos o las preferencias de los consumidores, y que esas preferencias también determinan cuánto ganan por tener la posibilidad de comprar libros usados.

La disposición a pagar y la curva de demanda

Un libro usado no es tan bueno como un libro nuevo: el primero está más desgastado, puede que tenga manchas de café o que esté subrayado, y quizás no esté totalmente actualizado. En qué medida le molestan estos inconvenientes al comprador depende de sus preferencias. Algunos compradores potenciales preferirán comprar el libro usado aunque solo sea ligeramente más barato que el nuevo, pero otros solo lo comprarán si es mucho más barato. Vamos a definir la **disposición a pagar** de un comprador como el precio máximo que pagaría por un bien, en este caso un libro de texto usado. Un individuo no comprará el libro si cuesta más que dicho precio, pero sí lo comprará si cuesta menos. Si el precio es igual a la disposición a pagar de ese individuo, será indiferente entre comprar y no comprar.

La tabla 4-1 muestra a cinco posibles compradores de un libro usado que, cuando es nuevo, cuesta 100 \$. ordenados por su disposición a pagar. En un extremo está Aleisha, que comprará un libro de segunda mano aunque su precio sea tan alto como 59 \$. Brad tiene una menor disposición a pagar por un libro usado y lo comprará solo si cuesta 45 \$ o menos. Claudia solo pagaría 35 \$, y Darren solo 25 \$. Por último, Edwina, a quien no le convence mucho la idea de comprar libros usados, solo lo hará si el libro no cuesta más de 10 \$.

De estos cinco alumnos, ¿quién comprará un libro usado? Depende del precio. Si el precio del libro usado es de 55 \$ solo lo comprará Aleisha; si el precio es 40 \$, lo comprarán Aleisha y Brad, etc. Por tanto, la información de la tabla sobre la disposición a pagar define también el **plan de demanda** de libros de texto usados.

La disposición a pagar por un bien de un consumidor es el precio máximo al que estaría dispuesto a comprar ese bien.

TABLA 4-1

Excedente del consumidor cuando el precio de un libro usado es 30 \$			
Comprador potencial	Disposición a pagar	Precio pagado	Excedente del consumidor individual = Disposición a pagar - precio pagado
Aleisha	59 \$	30 \$	29 \$
Brad	45	30	15
Claudia	35	30	5
Darren	25	—	—
Edwina	10	—	—
Todos los compradores		Excedente total del consumidor = 49 \$	

La disposición a pagar y el excedente del consumidor

Supongamos que la librería del campus universitario vende los libros usados a 30 \$. En ese caso, Aleisha, Brad y Claudia comprarán libros. ¿Ganan con su compra? Y, si es así, ¿cuánto ganan?

La respuesta es que, como se ve en la tabla 4-1, cada estudiante que compra un libro obtiene una ganancia neta, pero el montante de dicha ganancia es distinto para cada alumno.

Aleisha habría estado dispuesta a pagar 59 \$, por lo que su ganancia neta es $59 \$ - 30 \$ = 29 \$$. Brad habría estado dispuesto a pagar 45 \$, así que su ganancia neta es $45 \$ - 30 \$ = 15 \$$. Claudia habría estado dispuesta a pagar 35 \$, por lo que su ganancia neta es $35 \$ - 30 \$ = 5 \$$. Sin embargo, Darren y Edwina no habrían estado dispuestos a pagar 30 \$ por un libro usado, por lo que ellos ni ganan ni pierden.

La ganancia neta que un comprador obtiene por la compra de un bien se denomina **excedente individual del consumidor**. Lo que aprendemos con este ejemplo es que siempre que un comprador paga un precio inferior a su disposición a pagar, el comprador obtiene un excedente individual del consumidor.

La suma de los excedentes individuales del consumidor obtenidos por todos los compradores de un bien se denomina **excedente total del consumidor** en el mercado. En la tabla 4-1, el excedente total del consumidor es la suma de los excedentes individuales del consumidor obtenidos por Aleisha, Brad y Claudia: $29 + 15 + 5 = 49 \$$.

En Economía se utiliza el término **excedente del consumidor** para referirse tanto al excedente individual del consumidor como al excedente total. Aquí también lo haremos: a partir del contexto se deducirá si nos referimos al excedente del consumidor obtenido por un individuo o por todos los compradores.

El excedente total del consumidor se puede representar gráficamente. Como vimos en el Capítulo 3, podemos utilizar el plan de demanda para obtener la curva de demanda que aparece en la figura 4-1. Como estamos considerando un número pequeño de consumidores, esta curva no se parece a las curvas de demanda suaves del Capítulo 3, donde los mercados tenían cientos o miles de consumidores. Esta curva de demanda tiene forma escalonada con segmentos que son, alternativamente, verticales y horizontales. Cada segmento horizontal —es decir, cada escalón— corresponde a la disposición a pagar de un posible comprador. Cada escalón de esta curva de demanda es un libro y representa a un consumidor. Por ejemplo, la altura del escalón de Aleisha es de 59 \$; que es su disposición a pagar. Este escalón es la parte superior de un rectángulo cuya base inferior son 30 \$, el precio que Aleisha paga por el libro. El área del rectángulo de Aleisha, $(59 \$ - 30 \$) \times 1 = 29 \$$, es el excedente del consumidor, que obtiene al comprar un libro a 30 \$. Por tanto, el excedente individual del consumidor que obtiene Aleisha es el área del rectángulo de color azul oscuro de la figura 4-1.

Además de Aleisha, también Brad y Claudia comprarán un libro cada uno a un precio de 30 \$. Como Aleisha, ellos también se benefician de sus compras, aunque no tanto, ya que la disposición a pagar de ambos es menor. La figura 4-1 también muestra los excedentes del consumidor de Brad y Claudia; de nuevo, este excedente se mide a partir de las áreas de

El **excedente del consumidor individual** es la ganancia neta de un comprador individual obtenido por la compra de un bien. Es igual a la diferencia entre la disposición a pagar del consumidor y el precio pagado.

El **excedente total del consumidor** es la suma de los excedentes de los consumidores individuales de todos los compradores de un bien en un mercado.

El término **excedente del consumidor** se usa generalmente para referirse tanto al excedente del consumidor individual como al excedente total.

FIGURA 4-1

Excedente del consumidor en el mercado de libros de texto usados

A un precio de 30 \$, Aleisha, Brad y Claudia compran un libro cada uno, pero Darren y Edwina no compran ninguno. Aleisha, Brad y Claudia obtienen un excedente individual del consumidor igual a la diferencia entre su disposición a pagar y el precio, representado por las áreas de los rectángulos coloreados. Tanto Darren como Edwina tienen una disposición a pagar menor que 30 \$, por lo que no están dispuestos a comprar un libro en este mercado: su excedente del consumidor es cero. El excedente total del consumidor está representado por el área total coloreada: la suma de los excedentes individuales del consumidor de Aleisha, Brad y Claudia; es decir, $29 \$ + 15 \$ + 5 \$ = 49 \$$.

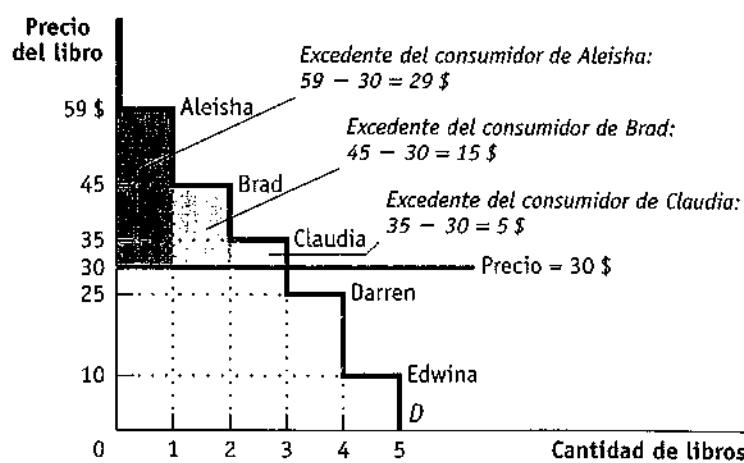
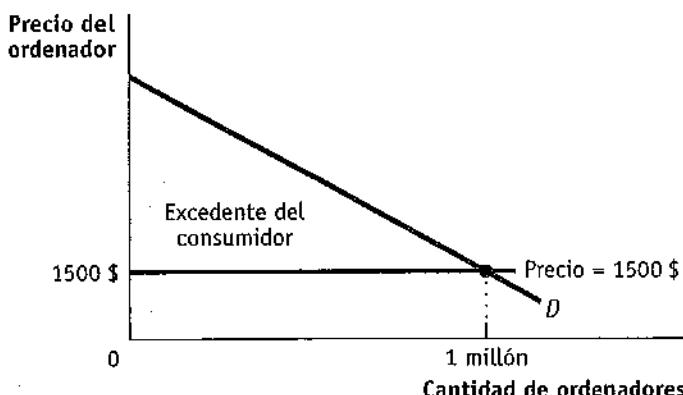


FIGURA 4-2 Excedente del consumidor



La curva de demanda de ordenadores es suave porque son muchos los posibles compradores de los mismos. A un precio de 1500 \$ se demanda un millón de ordenadores. El excedente del consumidor a este precio es igual al área coloreada: el área delimitada por la curva de demanda como límite superior y por el precio como límite inferior. Esta área representa la ganancia total de los consumidores generada por la compra de ordenadores cuando el precio es 1500 \$.

res? Podríamos responder a esta pregunta calculando el excedente del consumidor de cada comprador individual y sumando después estas cifras para obtener el total. Sin embargo, es mucho más fácil observar la figura 4-2 y tener en cuenta el hecho de que el excedente total del consumidor es igual al área coloreada. Como en nuestro ejemplo anterior, el excedente del consumidor es igual al área situada debajo de la curva de demanda y encima del precio.

los correspondientes rectángulos. Como Darren y Edwina no compran libros a 30 \$ no obtienen excedente del consumidor.

El excedente total del consumidor obtenido en este mercado es exactamente igual a la suma de los excedentes individuales del consumidor recibidos por Aleisha, Brad y Claudia. Así, el excedente total del consumidor es igual a la suma de las áreas de los tres rectángulos: el área total coloreada de la figura 4-1. En otras palabras, el excedente total del consumidor es igual al área situada debajo de la curva de demanda, pero encima del precio.

Esto ilustra el siguiente principio general: *el excedente total del consumidor generado por las compras de un bien a un precio dado es igual al área situada debajo de la curva de demanda y encima de ese precio*. Este principio se aplica independientemente del número de consumidores que haya.

Cuando estudiamos mercados más grandes, esta representación gráfica se convierte en una herramienta muy útil. Consideremos, por ejemplo, las ventas de ordenadores personales a millones de posibles compradores. Cada comprador potencial está dispuesto a pagar un precio máximo. Con tantos posibles compradores, la curva de demanda sería suave, como la representada en la figura 4-2.

Supongamos que a un precio de 1500 \$ se compran un total de un millón de ordenadores. ¿Cuánto ganan los consumidores por poder comprar ese millón de ordenado-

PARA MENTES INQUIETAS

Cuestión de vida o muerte

En los Estados Unidos, cada año mueren 4000 personas mientras esperan un trasplante de riñón. En 2007 había más de 70 000 personas en lista de espera. Dado que el número de quienes necesitan un riñón excede tan ampliamente la disponibilidad, ¿cuál es la mejor manera de asignar los órganos disponibles? No se puede usar el mercado. Por razones obvias, la venta de una parte de un cuerpo humano es ilegal. Por eso la organización sin ánimo de lucro *United Network for Organ Sharing* (UNOS) se ha encargado de establecer un protocolo para estas situaciones.

Bajo las normas actuales de UNOS, un riñón donado se destina a la persona que lleva más tiempo en la lista de espera. Según este criterio, un riñón disponible iría a parar a un anciano de 75 años que lleva 2 esperando, en vez de a un joven de 25 años que espera desde

hace 6 meses, a pesar de que es probable que el de 25 años viva más y se beneficie del órgano trasplantado durante más tiempo.

Para reconducir esta situación, UNOS está estudiando un cambio en las normas basado en el concepto denominado "beneficio neto". Según este nuevo criterio, los riñones se asignarían teniendo en cuenta quien obtiene de él un mayor beneficio neto, donde el beneficio neto se mide como el aumento esperado en la esperanza de vida del receptor como consecuencia del trasplante. Y la edad es claramente el mejor indicador de cuánto tiempo se vivirá después del trasplante. Por ejemplo, un diabético típico de 25 años aumentará su esperanza de vida en 8,7 años, mientras que un diabético típico de 55 años el aumento será de solo 3,6 años. Bajo el sistema actual, basado en el tiempo de espera,

los trasplantes generan unos 44 000 años de esperanza de vida extras para los receptores; con las nuevas normas ese número aumentaría hasta 55 000 años extras. La proporción de riñones que se destinarián a personas de 20 años se triplicaría; la proporción de los que se destinarián a personas con más de 60 años se reduciría a la mitad.

¿Qué tiene que ver esto con el excedente del consumidor? Como habrás intuido, el concepto de beneficio neto de UNOS es muy parecido al de excedente del consumidor: en este caso, el excedente individual generado por el hecho de tener un riñón nuevo. En esencia, el nuevo sistema de UNOS asigna los riñones donados en función del excedente individual del consumidor. En términos de resultados esta propuesta se parece mucho a lo que haría un mercado competitivo.

El excedente del productor y la curva de oferta

Lo mismo que algunos compradores de un bien habrían estado dispuestos a pagar por su compra más que el precio que finalmente pagan, algunos vendedores de un bien habrían estado dispuestos a venderlo por un precio inferior al que finalmente reciben. Podemos, por tanto hacer un análisis del excedente del productor y de la curva de oferta que es casi exactamente paralelo al que hicimos con el excedente del consumidor y la curva de demanda.

Los costes y el excedente del productor

Consideremos un grupo de estudiantes que son posibles vendedores de sus libros de texto usados. Dado que tienen distintas preferencias, cada uno de ellos está dispuesto a vender sus libros a un precio diferente. La tabla 4-2 muestra los precios a los que los diferentes estudiantes estarían dispuestos a vender: Andrew está dispuesto a vender su libro siempre que obtenga al menos 5 \$; Betty no lo venderá por menos de 15 \$; Carlos, por menos de 25 \$; Donna, por menos de 35 \$; y Engelbert, a menos que pueda conseguir 45 \$.

El precio más bajo al que un posible vendedor está dispuesto a vender recibe un nombre específico en economía, se denomina **coste** del vendedor. Así, el coste de Andrew es 5 \$, el de Betty es de 15 \$, etc.

Utilizar el término **coste**, que normalmente se asocia con el coste monetario de producir un bien, puede sonar algo extraño si se aplica a vendedores de libros de texto usados. Los alumnos no tienen que fabricar los libros, así que al estudiante que vende un libro no le cuesta nada conseguir que el libro se pueda vender, ¿no es así?

Sí, sí que le cuesta. Un alumno que vende un libro dejará de tenerlo en su biblioteca personal. Por tanto, vender el libro tiene un **coste de oportunidad**, aunque el propietario haya aprobado la asignatura para la que lo compró, y recuerda que uno de los principios básicos en Economía es que la verdadera medida del coste de hacer algo es siempre el coste de oportunidad. Es decir, el coste real de algo es aquello a lo que hay que renunciar para obtenerlo.

Así que, desde el punto de vista económico, tiene sentido hablar del precio mínimo al que alguien venderá un bien como el "coste" de vender ese bien, aunque el vendedor no tenga que gastar ningún dinero para ponerlo en venta. Por supuesto, en la mayoría de los mercados del mundo real los vendedores también son quienes producen el bien y, por tanto, si que gastan dinero para conseguir ponerlo a la venta. En ese caso, el coste de poner a la venta un bien incluye costes monetarios, pero también puede incluir otros costes de oportunidad.

Volviendo al ejemplo, supongamos que Andrew vende su libro por 30 \$. Es evidente que se ha beneficiado de la transacción: habría estado dispuesto a venderlo por solo 5 \$, por lo que ha ganado 25 \$. Esta ganancia neta, la diferencia entre el precio que ha conseguido y su coste –el precio mínimo al que habría estado dispuesto a vender– se llama **excedente individual del productor**.

Como en el caso del excedente del consumidor, podemos sumar los excedentes individuales de los productores para calcular el **excedente total del productor**; es decir, la ganancia neta total de todos los vendedores de este mercado. En Economía se usa el término **excedente del productor** para referirse tanto al excedente total del productor como al individual. La tabla 4-2 muestra la ganancia neta obtenida por cada uno de los estudiantes que hubieran vendido un libro usado a un precio de 30 \$: 25 \$ para Andrew, 15 \$ para Betty y 5 \$ para Carlos. El excedente total del productor es $25 + 15 + 5 = 45 \$$.

Lo mismo que el excedente del consumidor, el excedente del productor obtenido por los vendedores de libros puede representarse gráficamente. Igual que obtuvimos la curva de demanda a partir de la disposición a pagar de diferentes consumidores, empezamos por derivar la curva de oferta a partir del coste de diferentes productores. La curva en forma de escalera de la figura 4-3 muestra la curva de oferta implícita en los costes que aparecen en la tabla 4-2. Cada escalón de la curva es un libro de texto y representa a un vendedor.

TABLA 4-2

Excedente del productor cuando el precio de un libro usado es 30 \$

Vendedor potencial	Coste	Precio recibido	Excedente del productor individual = Coste – precio recibido
Andrew	5 \$	30 \$	25 \$
Betty	15	30	15
Carlos	25	30	5
Donna	35	—	—
Engelbert	45	—	—
Todos los vendedores		Excedente total del productor = 45 \$	

El **coste** de un vendedor es el precio más bajo al que está dispuesto a vender un bien.

El **excedente individual del productor** es la ganancia neta de un vendedor individual obtenida por vender un bien. Es igual a la diferencia entre el coste del vendedor y el precio recibido.

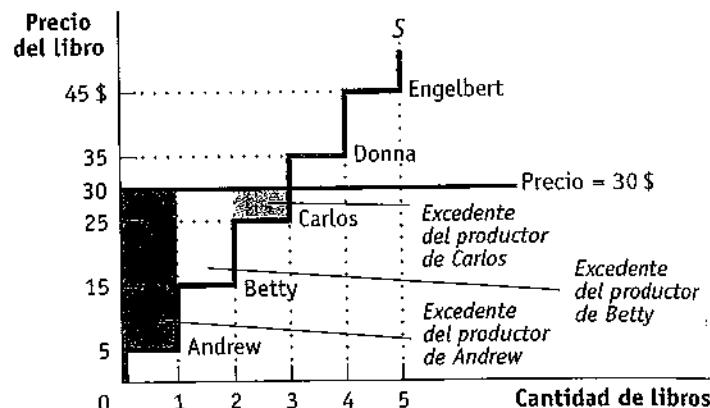
El **excedente total del productor** es en un mercado la suma de los excedentes individuales de los productores de todos los vendedores de un bien en un mercado.

El término **excedente del productor** se usa para referirse tanto al excedente individual del productor como al excedente total.

FIGURA 4-3

Excedente del productor en el mercado de libros de texto usados

A un precio de 30 \$, Andrew, Betty y Carlos venden un libro cada uno, y Donna y Engelbert no venden ninguno. Andrew, Betty y Carlos obtienen un excedente del productor igual a la diferencia entre el precio y su coste, representado por las áreas de los rectángulos coloreados. Tanto Donna como Engelbert tienen un coste mayor que 30 \$, por lo que no están dispuestos a vender un libro: su excedente del productor es cero. El excedente total del productor está representado por el área total coloreada: la suma de los excedentes individuales del productor de Andrew, Betty y Carlos; es decir, $25 \$ + 15 \$ + 5 \$ = 45 \$$.



La altura del escalón de Andrew es de 5 \$; es decir, su coste. Este escalón forma un rectángulo cuya base son esos 5 \$ y cuyo límite superior son los 30 \$ que recibe por la venta de su libro. El área de este rectángulo, $(30 \$ - 5 \$) \times 1 = 25 \$$, es su excedente del productor. Así, el excedente del productor que Andrew consigue por vender su libro es el área del rectángulo rojo oscuro de la figura.

Supongamos que la librería del campus está dispuesta a comprar todos los ejemplares usados de este libro que los estudiantes quieren vender a 30 \$ el ejemplar. Entonces, además de Andrew, también Betty y Carlos venderían sus ejemplares. Ellos también se beneficiarán de sus ventas, aunque menos que Andrew, ya que sus costes son mayores. Andrew como hemos visto, gana 25 \$. Betty gana menos: como su coste es 15 \$, gana solo 15 \$. Carlos gana menos aún, 5 \$.

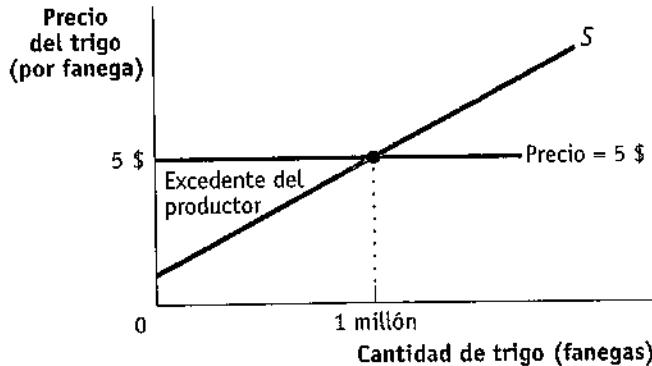
De nuevo, como en el caso del excedente del consumidor, tenemos una regla general para determinar solo el excedente total del productor por las ventas de un bien: *El excedente total del productor por las ventas de un bien a un precio dado es igual al área situada encima de la curva de oferta y debajo del precio.*

Esta regla se aplica tanto a ejemplos como el de la figura 4-3, donde hay pocos productores y la curva de oferta tiene forma de escalera, como a ejemplos más realistas, donde hay muchos productores y la curva de oferta es más o menos suave.

Consideremos, por ejemplo, la oferta de trigo. La figura 4-4 muestra cómo el excedente del productor depende del precio por fanega. Supongamos que, como se ve en la ilustración, el precio es de 5 \$ por fanega y que los agricultores ofrecen un millón de fanegas. ¿Qué beneficio obtienen los granjeros al vender su trigo al precio de 5 \$? Su excedente del productor es igual al área coloreada del gráfico: el área situada encima de la curva de oferta y debajo del precio de 5 \$ por fanega.

FIGURA 4-4

Excedente del productor



Esta es la curva de la oferta de trigo. A un precio de 5 \$ se ofrece un millón de fanegas. El excedente del productor a este precio es igual al área coloreada: el área situada encima de la curva de oferta y debajo del precio. Representa la ganancia total de los productores, granjeros en este caso, generada por la venta de su producto cuando el precio es 5 \$.

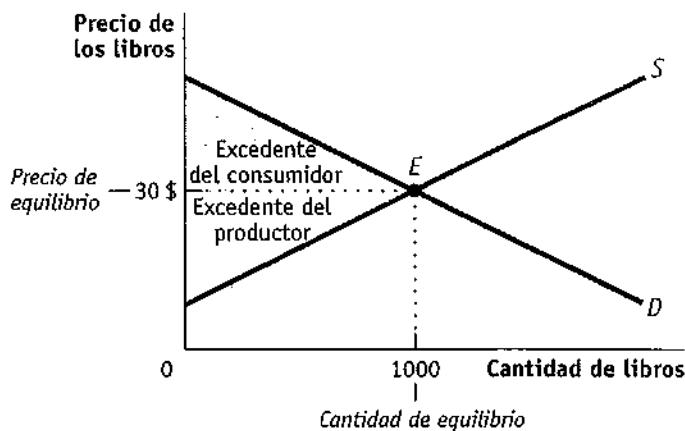
Beneficios del comercio

Volvamos una vez más al mercado de libros de texto usados, pero considerando ahora un mercado de mayor tamaño, por ejemplo, el de una gran universidad estatal. Hay muchos compradores y vendedores potenciales, por lo que es un mercado competitivo. Primero ordenamos a todos los estudiantes nuevos, que son potenciales compradores, en

FIGURA 4-5

Excedente total

En el mercado de libros de texto usados, el precio de equilibrio es 30 \$ y la cantidad de equilibrio es 1000 libros. El excedente del consumidor es el área azul, situada debajo de la curva de demanda y encima del precio. El excedente del productor es el área roja, situada encima de la curva de oferta y debajo del precio. La suma de las dos áreas es el excedente total: el beneficio total que obtiene la sociedad por la producción y el consumo del bien.



función de su disposición a pagar; de manera que el estudiante con la mayor disposición a pagar es el primer comprador potencial, el estudiante con la siguiente disposición a pagar es el segundo, etc. A continuación, usamos esas disposiciones a pagar para construir una curva de demanda como la de la figura 4-5. De forma similar, ordenamos a los estudiantes que dejan la universidad, que son potenciales vendedores, en función de su coste: primero, el de menor coste; segundo, el del siguiente coste más bajo, etc., y así obtenemos la curva de oferta de la misma figura.

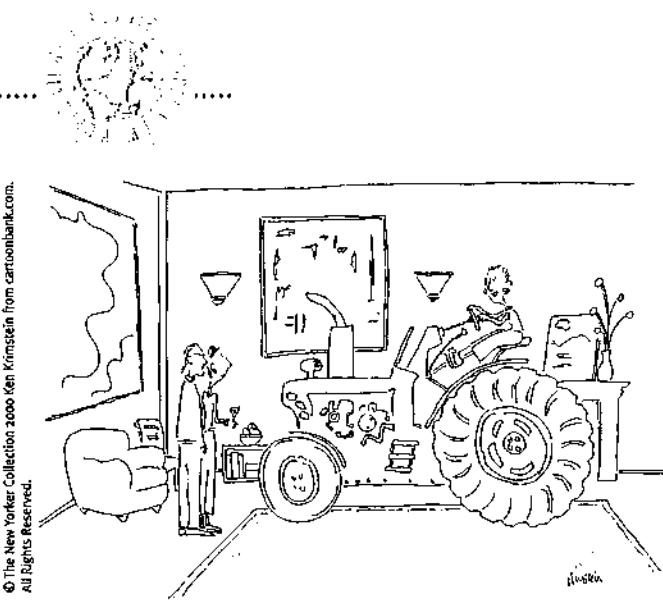
Tal como hemos dibujado las curvas, el mercado alcanza un equilibrio al precio de 30 \$, al cual se compran y se venden 1000 libros. Los dos triángulos coloreados representan el excedente del consumidor -en azul- y el del productor -en rojo- generados por este mercado. La suma de los dos excedentes, del consumidor y del productor, se denomina **excedente total** generado en un mercado.

El **excedente total** generado en un mercado es la ganancia total que obtienen los consumidores y los productores por comerciar en el mercado. Es la suma de los excedentes del consumidor y del productor.

►La Economía en acción**eBay y la eficiencia**

En los Estados Unidos, los mercadillos que los particulares montan en los garajes de sus casas son una antigua tradición. Es una forma de vender cosas que uno ya no quiere y que otros pueden usar, con beneficio para ambas partes. Sin embargo, muchas transacciones potencialmente beneficiosas se pierden. El señor Smith sabe que hay alguien a miles de kilómetros que sería feliz si tuviera aquel gramófono de los años treinta que guarda en el sótano; y la señora Jones sabe que hay alguien a miles de kilómetros que tiene ese gramófono de los años treinta con el que siempre había soñado. Pero, con el mercadillo de garaje como única fórmula para reunir a vendedores y compradores, resulta casi imposible que el señor Smith y la señora Jones se encuentren.

Facilitó mucho las cosas la aparición de eBay, el servicio de subastas de Internet. eBay fue creado en 1995 por Pierre Omidyar, un programador cuya novia colecciónaba dispensadores de caramelos Pez y buscaba vendedores de ese peculiar producto. Esta empresa que afirma que su objetivo es "ayudar a prácticamente cualquier persona a intercambiar prácticamente cualquier cosa" permite que potenciales compradores y vendedores de artículos únicos o de objetos usados se encuentren, aunque no vivan en el mismo barrio o en la misma ciudad.



-Lo conseguí a través de eBay.

>> REPASO RÁPIDO

- El **excedente individual del consumidor** es la ganancia neta que obtiene un consumidor por comprar un bien.
- El **excedente total del consumidor** en un mercado es el área situada debajo de la curva de demanda y encima del precio.
- La diferencia entre el precio y el coste de un vendedor es el **excedente individual del productor**.
- El **excedente total del productor** es el área situada debajo del precio y encima de la curva de oferta.
- El **excedente total** mide las ganancias totales derivadas de participar en un mercado.

Las ganancias potenciales derivadas del comercio fueron, sin lugar a dudas, grandes: en el año 2007, eBay tenía 83,2 millones de usuarios registrados, y en el mismo año se intercambiaron bienes por valor de 60 000 millones de dólares utilizando este servicio. Los Omidyar ya tienen una gran colección de dispensadores Pez, y además son multimillonarios. ▲

> COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 4-1

1. Dos consumidores, Casey y Josey, quieren comer jalapeños rellenos de queso. Dos productores, Cara y Jamie, se los pueden proporcionar. La tabla siguiente muestra la disposición a pagar de los consumidores y los costes de los productores. Observa que en este mercado nadie quiere comprar ni vender más de cuatro jalapeños, sea cual sea su precio.
 - a. Con los datos de la tabla construye los planes de oferta y demanda para precios de 0,00 \$, 0,10 \$, y así sucesivamente hasta 0,90 \$.
 - b. Encuentra el precio y la cantidad de equilibrio en el mercado de jalapeños rellenos de queso.
 - c. Encuentra el excedente del productor, el del consumidor y el total cuando este mercado está en equilibrio.

Cantidad de jalapeños	Disposición a pagar de Casey	Disposición a pagar de Josey	Coste de Cara	Coste de Jamie
1er jalapeño	0,90 \$	0,80 \$	0,10 \$	0,30 \$
2º jalapeño	0,70	0,60	0,10	0,50
3er jalapeño	0,50	0,40	0,40	0,70
4º jalapeño	0,30	0,30	0,60	0,90

2. Supongamos que UNOS cambia las normas para la asignación de los riñones donados. Además del criterio del beneficio neto tendrá en cuenta si los pacientes tienen hijos pequeños. Si definimos el "excedente total" en este caso como la esperanza total de vida de los receptores de riñones, ¿cómo afecta esta nueva estrategia al excedente total? ¿Lo aumenta, lo reduce o lo deja igual? ¿Cómo se justificaría este cambio de normas?

¿Por qué regulan los precios los gobiernos?

En el capítulo 3 aprendimos que los mercados tienden al equilibrio, es decir, que el precio de mercado se mueve hasta alcanzar el nivel para el que la cantidad ofrecida es igual a la cantidad demandada. Sin embargo, este precio de equilibrio no satisface necesariamente ni a los compradores ni a los vendedores.

Después de todo, a los compradores les gustaría pagar el menor precio posible, y a veces pueden exigir –por motivos morales o políticos– pagar un precio más bajo. Por ejemplo, ¿qué pasaría si en una gran ciudad el equilibrio entre la oferta y la demanda de pisos se produjese a un precio que el trabajador medio no pudiera permitirse pagar? El gobierno podría estar sometido, en este caso, a presiones para imponer límites legales a los alquileres que pueden fijar los propietarios.

Los vendedores, por su parte, siempre desearían cobrar más dinero por su producto, y a veces exigirán –por motivos morales o políticos– cobrar precios más altos. Por ejemplo, consideremos el mercado laboral: el salario es el precio de una hora de trabajo. ¿Qué pasaría si el equilibrio entre la oferta y la demanda del trabajo menos cualificado estableciese salarios por debajo del umbral de la pobreza? En ese caso, es muy probable que el gobierno fuera presionado para exigir a los empresarios el pago de salarios iguales o superiores a un salario mínimo determinado.

En otras palabras, a menudo hay una fuerte demanda política para que el Estado intervenga en los mercados. Y pueden existir intereses poderosos que consigan forzar una intervención en el mercado que les favorezca, haciéndola parecer "justa". Cuando un gobierno interviene regulando los precios, se dice que impone **controles de precios**. Esos controles consisten en establecer o bien un límite superior o **precio máximo**, o bien un límite inferior o **precio mínimo**.

Por desgracia no es fácil conseguir que el mercado obedezca. Como veremos enseguida, cuando un gobierno intenta regular los precios –tanto si los regula a la baja mediante un precio máximo como si los regula al alza mediante un precio mínimo– hay algunos efectos secundarios previsibles y no deseados.

Los controles de precios son restricciones legales a lo alto o lo bajo que puede llegar a ser el precio en un mercado. Existen controles de dos tipos: **precios máximos**, que limitan por arriba el precio que los vendedores pueden cobrar por un bien o servicio, y **precios mínimos**, que limitan por abajo el precio que los compradores pueden pagar por un bien o servicio.

Precios máximos

Actualmente, en los Estados Unidos, aparte del control sobre los alquileres, no hay muchos ejemplos de precios máximos establecidos por ley. Pero en otras épocas fueron muy comunes. Los precios máximos se imponen sobre todo en tiempos de crisis -guerras, cosechas perdidas, desastres naturales-, porque a menudo tales sucesos causan subidas de precios repentinas que perjudican a mucha gente, pero que enriquecen a unos pocos afortunados. El Gobierno de los Estados Unidos impuso muchos precios máximos durante la Segunda Guerra Mundial: la contienda disparó la demanda de materias primas, como el aluminio y el acero, y los controles de precios evitaron que los que tenían acceso a estos recursos amasaran enormes fortunas. En 1973 se pusieron límites a los precios del petróleo, cuando parecía que un embargo impuesto por los países árabes exportadores de petróleo podía generar enormes beneficios para las compañías petroleras estadounidenses. En 2001 se establecieron controles de precios sobre el mercado mayorista de electricidad de California, cuando el exceso de demanda originó enormes beneficios para unas pocas grandes empresas energéticas, al tiempo que encarecía la factura de los consumidores.

El control de los alquileres en Nueva York, se crea o no, es un vestigio de la Segunda Guerra Mundial. Se impuso porque la guerra había causado un boom económico que aumentó la demanda de viviendas en un momento en el que el trabajo y las materias primas necesarias para construirlas se estaban utilizando para ganar la guerra. Aunque la mayoría de los controles de precios desaparecieron poco después de acabar el conflicto, los límites sobre los alquileres en Nueva York se mantuvieron, e incluso se ampliaron a viviendas que antes estaban exentas de la regulación, lo que produjo algunas situaciones muy extrañas.

Si uno está dispuesto a pagar varios miles de dólares al mes y a vivir en una zona no muy atractiva, en Manhattan podrá alquilar fácilmente una vivienda de una habitación. Sin embargo, hay inquilinos que pagan solo una pequeña fracción de esas cantidades por el alquiler de apartamentos similares, y otros que pagan muy poco más por pisos más grandes situados en mejores zonas.

Además de proporcionar succulentas ganancias a algunos inquilinos, ¿cuáles son las principales consecuencias del control de los alquileres en Nueva York? Para responder a esta pregunta volvemos al modelo que vimos en el capítulo 3: el modelo de la oferta y la demanda.

El modelo de un precio máximo

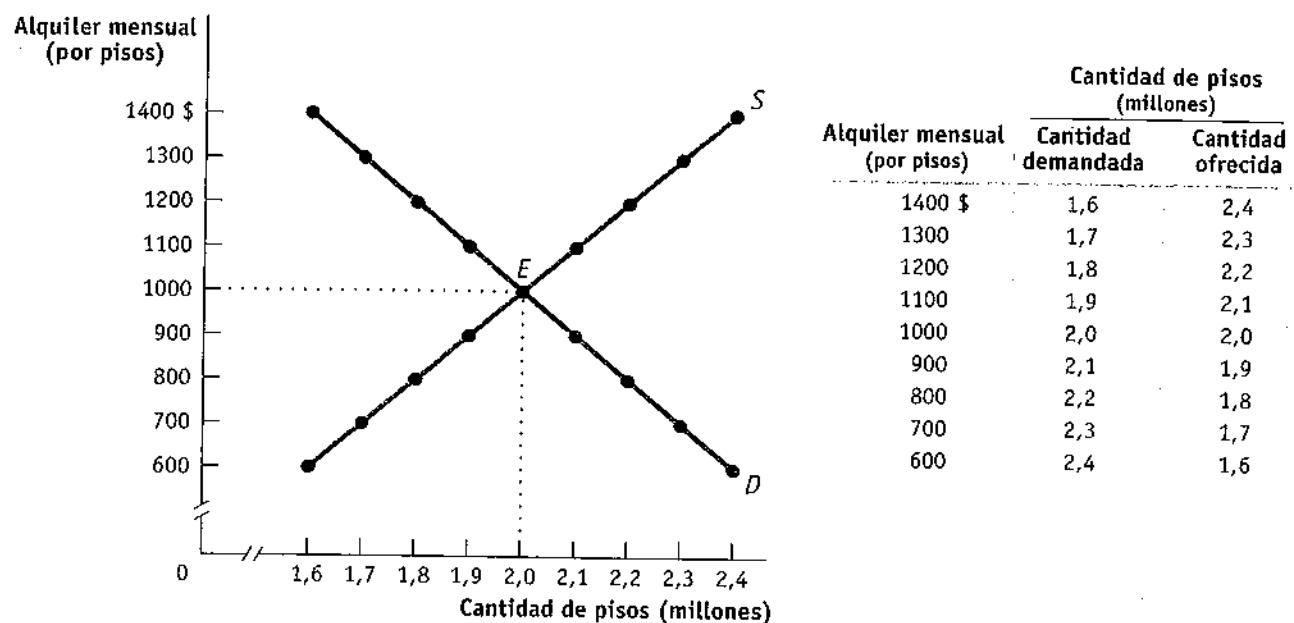
Para ver qué puede funcionar mal en un mercado competitivo eficiente cuando las autoridades deciden fijar por ley un precio máximo, observemos la figura 4-6, que muestra un modelo simplificado del mercado de pisos de Nueva York. Para simplificar, vamos a suponer que todos los pisos son idénticos y que por eso, todos se alquilarían al mismo precio en un mercado no regulado. La tabla de la figura muestra los planes de oferta y de demanda; las curvas correspondientes aparecen a la izquierda. La cantidad de pisos se representa en el eje de abscisas, y el alquiler mensual de un piso, en el de ordenadas. Se puede ver que, en un mercado no regulado, el equilibrio se situaría en el punto *E*: se alquilarían 2 millones de pisos pagando 1000 \$ al mes por cada uno.

Supongamos ahora que se fija por ley un precio máximo que limita los alquileres a un precio inferior al de equilibrio; por ejemplo, a 800 \$.

La figura 4-7 muestra el efecto del precio máximo mediante una línea horizontal trazada desde 800 \$. Con un alquiler regulado de 800 \$, los propietarios de viviendas tienen menos incentivos para alquilarlas, por lo que no querrán ofrecer tantas como las que ofrecerían al precio de equilibrio de 1000 \$. Elegirán el punto *A* de la curva de oferta, y solo ofrecerán para alquilar 1,8 millones de pisos, 200 000 menos que en el mercado sin regulación. Al mismo tiempo habrá más gente dispuesta a alquilar a 800 \$, que al precio de equilibrio de 1000 \$; como se ve en el punto *B* de la curva de demanda, con un alquiler de 800 \$, la cantidad de pisos demandados asciende a 2,2 millones, 200 000 más que en el mercado sin regulación, y 400 000 más de los que están disponibles con un alquiler igual a 800 \$. Se produce por tanto, un exceso de demanda permanente de viviendas de alquiler; a ese precio quieren alquilar un piso 400 000 personas más de las que pueden encontrar uno.

¿Los precios máximos siempre provocan situaciones de exceso de demanda? No. Si el precio máximo es mayor que el precio de equilibrio, no tiene ningún efecto. Supongamos que el alquiler de equilibrio de los pisos es 1000 \$ al mes y que el gobierno fija un precio máximo de 1200 \$. ¿Afectará a alguien? En ese caso, el precio máximo no será vinculante -no afectará al comportamiento del mercado- y por lo tanto no tendrá ningún efecto.

FIGURA 4-6 Mercado de pisos sin control gubernamental



Sin intervención del Estado, el mercado alcanza el equilibrio en el punto *E*, con un alquiler de 1000 \$ al

mes y con 2 millones de pisos alquilados.

Cómo provoca ineficiencia un precio máximo

La escasez de pisos mostrada en la figura 4-7 no es solo molesta, sino que, como todo exceso de demanda derivado de un control de precios, puede tener consecuencias muy graves porque genera ineficiencias. O lo que es igual, hay ganancias del intercambio que no se obtienen. El control de alquileres, como todos los precios máximos, provoca ineficiencias al menos por cuatro vías: reduce la cantidad de pisos alquilados por debajo del nivel eficiente; en general, provoca una mala asignación de los pisos entre los inquilinos potenciales; hace perder tiempo y esfuerzo a la gente en la búsqueda de vivienda; e induce a los propietarios a mantener los pisos en malas condiciones. Además de causar ineficiencias, los precios máximos incentivan comportamientos ilegales, ya que algunas personas intentarán eludir el precio máximo establecido por la ley.

Cantidad ineficientemente baja Al reducir el número de pisos ofrecidos, el control de alquileres también reduce la cantidad de pisos alquilados. La figura 4-8 muestra los efectos sobre el excedente total. Recordemos que el excedente total es la suma de las áreas situadas debajo de la curva de demanda y encima de la curva de oferta. Si el único efecto del control de alquileres fuera la reducción de los pisos disponibles, la pérdida de excedente sería el área del triángulo coloreado de la figura. El área representada por ese triángulo tiene un nombre en economía: **pérdida irrecuperable de eficiencia**, y es el excedente perdido que está asociado a las transacciones que no van a producirse a causa de la intervención en el mercado. En este ejemplo, la pérdida irrecuperable de eficiencia es el excedente perdido por los alquileres que no se realizan a causa del precio máximo, una pérdida que se reparte entre los inquilinos frustrados y los propietarios de viviendas, también frustrados. Los economistas se refieren a esa área como **triángulo de la eficiencia perdida irrecuperablemente**.

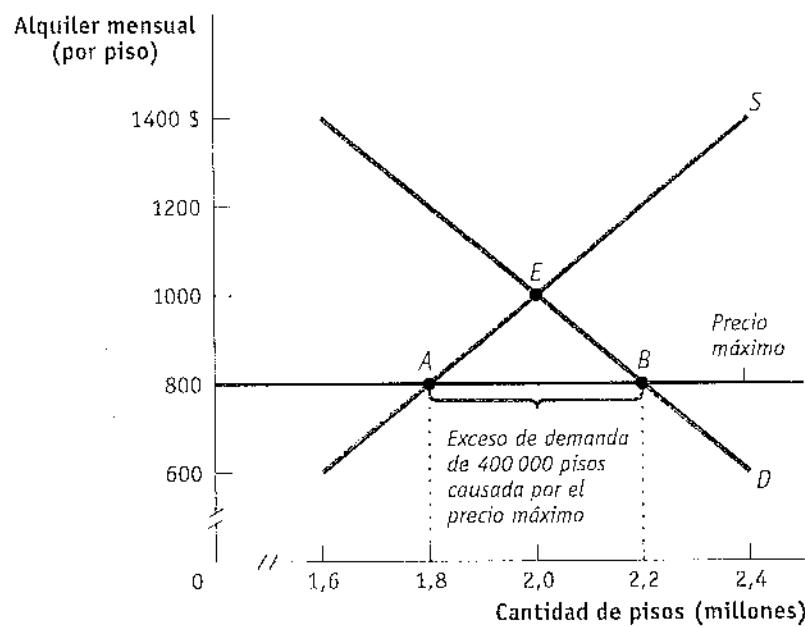
La pérdida irrecuperable de eficiencia es un concepto clave en Economía, y aparecerá siempre que una intervención reduzca la cantidad intercambiada en el mercado por debajo de la cantidad eficiente de equilibrio del mercado. Es importante tener presente que se

La **pérdida de eficiencia** es la pérdida en el excedente total que se produce cuando una acción o una política reduce la cantidad intercambiada por debajo de la cantidad de equilibrio eficiente del mercado.

FIGURA 4-7

Efectos de un precio máximo

La línea negra horizontal representa el alquiler máximo de 800 \$ fijado por el gobierno. Este precio máximo reduce la cantidad ofrecida de pisos a 1,8 millones, punto A, y aumenta la cantidad demandada a 2,2 millones, punto B. Surge un exceso de demanda permanente de 400 000 pisos: hay 400 000 personas que, al precio legal de 800 \$, quieren alquilar pisos pero no pueden.

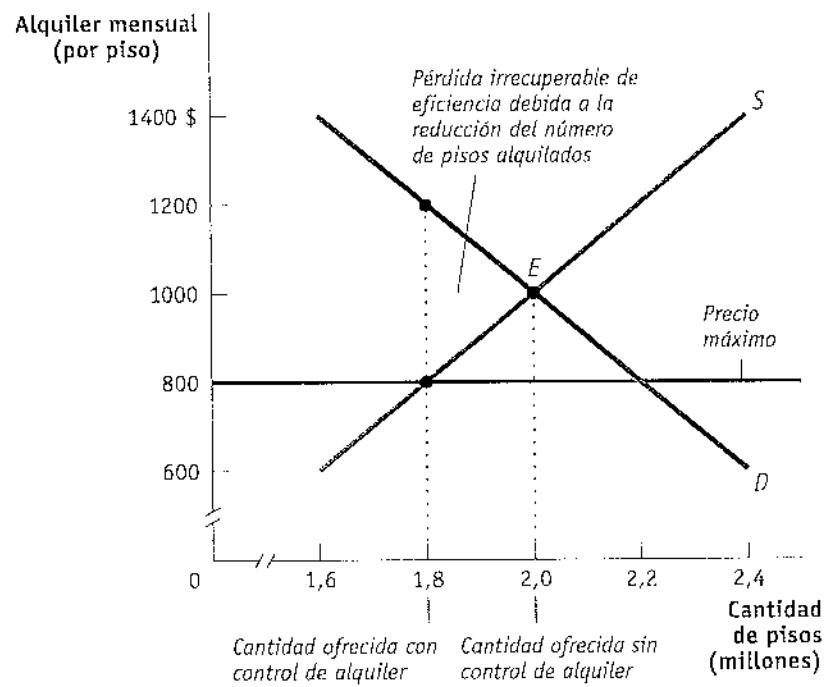


trata de una pérdida para *toda la sociedad*; es decir, es una reducción del excedente total que no se convierte en ganancia para nadie. No es lo mismo cuando la pérdida de excedente para una persona se convierte en una ganancia para otra, lo que un economista llamaría una *transferencia de excedente*. Para ver un ejemplo de cómo un control de alquileres produce una transferencia de excedente entre inquilinos y propietarios, y la pérdida irrecuperable de eficiencia que genera, consulta la siguiente sección "Para mentes inquietas".

FIGURA 4-8

Un precio máximo provoca una cantidad ineficientemente baja

El precio máximo reduce la cantidad ofrecida por debajo de la cantidad de equilibrio, causando una pérdida irrecuperable de eficiencia. El área del triángulo coloreado se corresponde con el excedente total perdido debido de que la cantidad es ineficientemente baja.



PARA MENTES INQUIETAS

Control de alquileres: ganadores y perdedores

El control de alquileres crea ganadores y perdedores: hay quien se beneficia de la política y quien sale perjudicado.

En Nueva York, algunos de los grandes beneficiarios de la regulación de los alquileres son inquilinos ricos que llevan décadas viviendo en preciosos pisos que hoy tendrían alquileres altísimos. Estos beneficiarios incluyen a celebridades como la cantante Cindy Lauper, que en 2005 pagaba 989 \$ al mes por un piso que en un mercado libre costaría 3750 \$. También es conocido el caso del piso de la actriz Mia Farrow, que cuando dejó de estar regulado pasó de un alquiler de 2900 \$ al mes a otro de 8000 \$. La ironía es que en casos como este los perdedores son los inquilinos de clase trabajadora a los que el sistema pretendía ayudar.

Podemos usar los conceptos de excedente del consumidor y excedente del productor para evaluar gráficamente a los ganadores y a los perdedores del control de alquileres. El panel (a) de la figura 4-9 muestra los dos excedentes en el equilibrio un mercado de pisos sin regulación, antes de establecer el

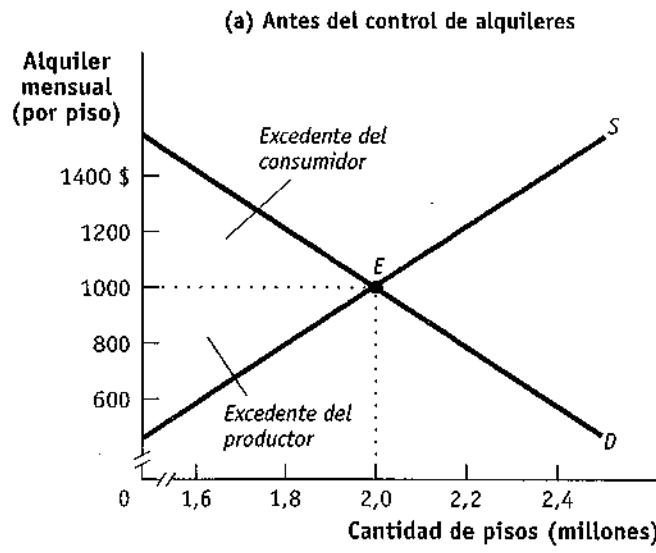
control de alquileres. Recordemos que el excedente del consumidor, representado por el área situada debajo de la curva de demanda y encima del precio, es la ganancia total de los consumidores en el equilibrio del mercado. Y que el excedente del productor, representado por el área situada encima de la curva de oferta y debajo del precio, es la ganancia total de los productores en el equilibrio del mercado.

El panel (b) refleja los excedentes del consumidor y del productor después de que se fije un alquiler máximo de 800 \$. Como se puede observar, para los consumidores que aún consiguen alquilar un piso con el control de alquileres, aumenta el excedente del consumidor. Estos inquilinos son claros ganadores: obtienen un apartamento por 800 \$; es decir, por 200 \$ menos que el precio de equilibrio en el mercado sin regular. Estas personas reciben una transferencia directa del excedente de los propietarios en forma de disminución del alquiler. Pero no todos los inquilinos salen ganando: hay menos pisos para alquilar que si el mercado fuera libre, lo

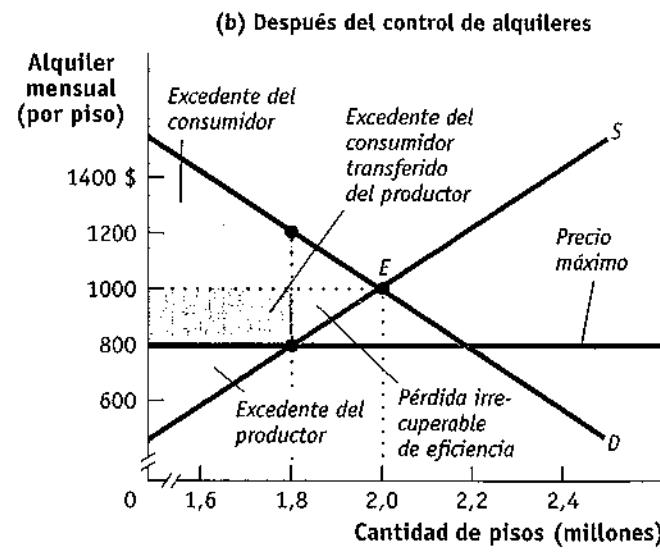
que hace muy difícil, cuando no imposible, encontrar casa. Sin hacer cálculos directos de los excedentes ganados y perdidos, no es posible saber, en general, si los inquilinos en conjunto están mejor o peor con el control de alquileres. Lo que sí que podemos afirmar es que cuanto más grande sea la pérdida irrecuperable de eficiencia, es decir, cuanto mayor sea la disminución de la cantidad de pisos alquilados, mayor es la probabilidad de que los inquilinos en conjunto salgan perdiendo.

En cambio, podemos afirmar sin duda alguna que los propietarios están peor: el excedente del productor se reduce claramente. Los propietarios que continúan alquilando sus pisos ganan 200 \$ menos al mes, y otros retiran totalmente sus apartamentos del mercado. El triángulo amarillo de pérdida irrecuperable de eficiencia del panel (b) representa el valor perdido por los inquilinos y los propietarios debido a los alquileres que literalmente se esfuman por culpa del control de alquileres.

FIGURA 4-9 Control de alquileres: ganadores y perdedores



El panel (a) muestra los excedentes del consumidor y del productor en el equilibrio de un mercado de pisos no regulado, antes del control de alquileres. El panel (b) muestra los mismos excedentes en el mercado después de haberse impuesto



un precio máximo de 800 \$. Se aprecia que para los consumidores que siguen pudiendo alquilar pisos después del control, ha aumentado el excedente del consumidor; en cambio, el excedente del productor y el excedente total se reducen.

La pérdida irrecuperable de eficiencia no es el único tipo de ineficiencia que surge como consecuencia de un precio máximo. Los tipos de ineficiencia creados por el control de alquileres van más allá de la reducción de la cantidad ofrecida de pisos. Estas ineficiencias adicionales –asignación ineficiente entre los consumidores, recursos desaprovechados y calidad ineficientemente baja– hacen que haya una pérdida de excedente que se suma a la pérdida irrecuperable de eficiencia.

Distribución ineficiente entre los consumidores El control de alquileres no solo da lugar a que haya menos pisos disponibles. También produce una mala distribución de los pisos disponibles entre los consumidores: personas que necesitan perentoriamente un lugar para vivir pueden no encontrar un piso, mientras que algunos pisos pueden ser ocupados por gente con necesidades mucho menos urgentes.

En el caso de la figura 4-7, 2,2 millones de personas querrían alquilar un piso a 800 \$ al mes, pero hay solo 1,8 millones de pisos disponibles. Entre estos 2,2 millones de personas que buscan vivienda, algunas la necesitan con urgencia y están dispuestas a pagar un precio más alto para conseguirla. Otros tienen menos prisa y solo están dispuestos a pagar un precio más bajo, quizás porque, entre tanto, pueden alojarse en otro lugar. Una distribución eficiente de los pisos reflejaría estas diferencias: quienes realmente quieran un piso lo alquilarán y quienes no tengan tanta necesidad de alquilar no lo alquilarán. En una distribución ineficiente de las viviendas pasará lo contrario: algunas personas que no están especialmente preocupadas por encontrar un piso, lo conseguirán, mientras que otros que lo necesitan de verdad se quedarán sin él. Y, como las personas generalmente logran alquilar una vivienda gracias a las relaciones personales o a la suerte, el control de precios genera una **asignación ineficiente en el consumo** de los escasos pisos disponibles.

Para ver la ineficiencia que se produce, supongamos la situación de los Lee: una pareja con dos niños que no tiene alojamiento alternativo y que estaría dispuesta a pagar hasta 1500 \$ al mes por un piso, pero no encuentra ninguno. Consideremos también el caso de George: un pensionista que vive la mayor parte del año en Florida pero que todavía conserva en Nueva York un piso que alquiló hace 40 años. George paga 800 \$ por ese piso pero, si el alquiler fuese un poco más caro (850 \$, por ejemplo) lo dejaría y se quedaría en casa de sus hijos cuando va a Nueva York.

Esta distribución de pisos –George tiene uno de alquiler y la familia Lee no consigue alquilar uno– es una oportunidad desaprovechada: hay una forma de conseguir que tanto la familia Lee como George mejoren su situación sin incurrir en costes adicionales. Los Lee pagarián con gusto, por ejemplo, 1200 \$ al mes a George para que les subarrendase el apartamento, y George aceptaría encantado, pues no valora el apartamento en más de 849 \$ al mes. George preferiría el dinero de los Lee en lugar seguir alquilando su piso; los Lee preferirían tener el piso en lugar del dinero. Así que todos mejorarían su situación con esa transacción, y ninguna otra persona resultaría perjudicada por ella.

En general, si las personas que realmente desean alquilar un piso pudiesen subarrendarlo a otras personas dispuestas a hacerlo, estarían mejor todos: los que consiguen una vivienda y los que subarriendan la suya a cambio de dinero. Sin embargo, subarrendar es ilegal en un régimen de precios regulados, porque la operación se produciría a precios superiores al precio máximo. Pero el hecho de que subarrendar sea ilegal no significa que no ocurra nunca. De hecho descubrir los subarrendamientos ilegales es una de las principales ocupaciones de los investigadores privados de Nueva York. Un reportaje del New York Times en 2007 describía como estos investigadores usan cámaras ocultas y otros trucos para demostrar que los inquilinos legales de los pisos con alquiler controlado viven en relajidad en urbanizaciones o en otros estados y tienen subarrendados sus pisos a alquileres que son el doble o el triple del alquiler máximo. El subarrendamiento ilegal es un tipo de *mercado negro* que trataremos brevemente más adelante. Por el momento, simplemente digamos que la persecución de los subarriendos ilegales por parte de los propietarios de los pisos, desincentiva su práctica, de modo que no existen suficientes subarriendos como para eliminar la distribución ineficiente de pisos.

Recursos desaprovechados Otra razón por la que los precios máximos causan ineficiencias es que con ellos hay **recursos desaprovechados**: hay gente que emplea dinero, esfuerzos y tiempo para hacer frente a la escasez causada por el precio máximo. Volvamos a 1979, cuando el precio máximo de la gasolina produjo una escasez que hizo que millones de estadounidenses hicieran cola muchas horas a la semana en las gasolineras. El coste de oportunidad del tiempo empleado en hacer cola –los salarios no cobrados, el tiempo de ocio no disfrutado– fueron recursos desaprovechados desde el punto de vista

Los precios máximos pueden causar ineficiencia en forma de **distribución ineficiente entre los consumidores**: personas que necesitan un bien y que están dispuestas a pagar a un alto precio se quedan sin él, mientras que otras que lo necesitan bastante menos y que solo pagaría por él un precio bajo, sí que lo obtienen.

Los precios máximos normalmente producen ineficiencia en forma de **recursos desaprovechados**: hay personas que emplean dinero, esfuerzos y tiempo para hacer frente al exceso de demanda causado por el precio máximo.

Los precios máximos a menudo causan ineficiencias, porque los bienes ofrecidos tienen una **calidad ineficientemente baja**: los vendedores ofrecen bienes de baja calidad a un precio bajo, aunque muchos compradores preferirían pagar más para conseguir mejor calidad.

Un mercado negro es un mercado en el que se intercambian bienes y servicios ilegalmente; bien porque su venta es ilegal en sí misma, bien porque los precios que se cobran están prohibidos por el precio máximo fijado.

de los consumidores y desde el punto de vista del conjunto de la economía. El control de los alquileres obligará a los Lee a dedicar durante meses parte de su tiempo libre a buscar una vivienda, en vez de dedicarlo a trabajar o a disfrutarlo en familia. Es decir, para los Lee la búsqueda prolongada de vivienda tiene un coste de oportunidad: el tiempo de ocio o los ingresos a los que han tenido que renunciar. Si el mercado de pisos de alquiler fuera un mercado libre, los Lee encontrarían rápidamente un piso al precio de equilibrio de 1000 \$ y habrían tenido tiempo para ganar más dinero o para divertirse; un resultado con el que estarían mejor sin que nadie estuviese peor. De nuevo, el control de precios ha generado oportunidades desaprovechadas.

Calidad ineficientemente baja Otra vía por la que los precios máximos causan ineficiencia es haciendo que los bienes sean de una **calidad ineficientemente baja**. La calidad ineficientemente baja significa que los vendedores ofrecen bienes de baja calidad a bajo precio, incluso aunque los consumidores estén dispuestos a pagar más por bienes de mejor calidad.

Consideremos una vez más el control de alquileres. Los propietarios no tienen incentivos para ofrecer pisos en mejores condiciones porque no pueden subir el alquiler para recuperar el coste de las reparaciones, pero pueden encontrar inquilinos fácilmente. En muchos casos, los inquilinos estarían dispuestos a pagar por un piso reformado un precio mucho mayor que los costes de las mejoras que debería asumir el propietario; por ejemplo, la reforma de una instalación eléctrica anticuada que no permite instalar de forma segura aire acondicionado o usar un ordenador. Pero cualquier pago adicional por las mejoras sería considerado legalmente como un aumento del alquiler, lo que está prohibido. Por supuesto, las viviendas bajo regulación se alquilan en pésimo estado, raramente están pintadas y tienen frecuentes problemas eléctricos y de fontanería, hasta el punto de que en ocasiones supone un riesgo vivir en ellas. Un antiguo director de una inmobiliaria de Manhattan describió su trabajo: "En los apartamentos libres de regulación queríamos arreglar más cosas de las que los inquilinos pedían. Pero en las viviendas con alquiler controlado hacíamos únicamente lo que exigía la ley... Teníamos incentivos perversos para incomodar a los arrendatarios. En los apartamentos regulados, el objetivo final era sacar a la gente de sus viviendas".

En conjunto, esta situación es una oportunidad desaprovechada, pues algunos inquilinos estarían encantados de pagar más a cambio de obtener mejoras, y los propietarios estarían encantados de hacer las mejoras si se las pagaran. Pero ese intercambio solo ocurriría si el mercado se liberara.

El mercado negro Y esto nos lleva al último aspecto derivado de los precios máximos: el incentivo que generan para las **actividades ilegales**, concretamente para la aparición del **mercado negro**. Ya hemos descrito un tipo de actividad propio del mercado negro: el subarrendamiento ilegal por parte de los inquilinos. Pero la cosa no termina ahí. Claramente, el propietario de una vivienda puede tener la tentación de decirle a un inquilino potencial: "Mira, puedes quedarte con el apartamento si cada mes, además del alquiler estipulado por la ley, me pagas en mano unos cuantos billetes de cien"; ante lo que el inquilino podría aceptar si estuviera dispuesto a pagar mucho más que el alquiler máximo permitido.

¿Qué tiene de malo el mercado negro? En general, está mal que la gente infrinja cualquier ley, porque esa acción fomenta el que los demás infrinjan la ley en general. Peor aún, en ese caso la actividad ilegal empeora la posición de quienes intentan ser honrados. Si los Lee son escrupulosos respetando la ley pero otros -que no necesitan un apartamento tanto como ellos- están dispuestos a sobornar a los propietarios, es posible que los Lee nunca encuentren vivienda.

Entonces, ¿por qué existen los precios máximos?

Hemos visto tres posibles efectos derivados de la existencia de precios máximos:

- Una persistente escasez del bien
- Ineficiencia derivada de esta persistente escasez, que se manifiesta en forma de una cantidad ineficientemente baja -pérdida irrecuperable de eficiencia-, de una distribución ineficiente de los bienes entre los consumidores, de recursos desaprovechados en

la búsqueda del bien y de una calidad inefficientemente baja de los productos que se ofrecen a la venta.

■ Aparición de actividades ilegales: mercado negro

Si existen estas consecuencias tan desagradables, ¿por qué las autoridades siguen imponiendo precios máximos? Y, en concreto, ¿por qué el control de los alquileres persiste aún en Nueva York?

Una explicación es que, aunque los precios máximos tienen efectos adversos, también benefician a algunas personas. En la práctica, las normas de regulación del alquiler en Nueva York –que son mucho más complejas que nuestro sencillo modelo– perjudican a muchos ciudadanos, pero permiten que un pequeño grupo de inquilinos pague un alquiler mucho más bajo del que pagarían en un mercado no regulado. Y los que se benefician de este tipo de regulación suelen estar, en general, mejor organizados y mucho más capacitados para hacerse escuchar que los que se ven perjudicados.

Además, cuando los precios máximos han estado vigentes durante tanto tiempo, es posible que los compradores no tengan una idea muy realista de lo que ocurriría si los precios máximos no existieran. En el ejemplo anterior, en un mercado no regulado (figura 4-6), el alquiler sería tan solo un 25% más alto que en el mercado regulado (figura 4-7); es decir, 1000 \$ en vez de 800 \$. Pero ¿cómo podrían saber esto los inquilinos? Es cierto que podrían tener noticias de transacciones en el mercado negro realizadas a precios mucho mayores –los Lee o alguna otra familia que le estuviera pagando a George 1200\$, o más– y no darse cuenta de que estos precios del mercado negro son mucho más altos que el precio que se establecería en un mercado totalmente desregulado.

Una última explicación es que los responsables políticos, a menudo, no entienden el análisis de la oferta y la demanda. Es un grave error suponer que las políticas económicas del mundo real siempre son sensatas y que se derivan de un perfecto conocimiento del problema.

►La Economía en acción

Es duro ir de compras por Caracas

Ir de compras al supermercado en Caracas (Venezuela), según informó el *New York Times* en febrero de 2007, “es una dura experiencia: los estantes están llenos de whisky escocés, de vino argentino y de quesos de importación, como el brie y el Camembert, pero casi nunca se ven artículos básicos, como judías pintas o buenas piezas de carne, como el solomillo.” ¿Por qué? Por los controles de precios.

Desde 1998 Venezuela está gobernada por Hugo Chávez, un presidente populista que ha denunciado repetidamente a las élites económicas de la nación y que ha aplicado políticas económicas destinadas a favorecer a los pobres y a la clase trabajadora. Entre esas políticas estaban los controles de precios sobre alimentos básicos como las judías, el azúcar, la ternera y el pollo, intentando abaratar el coste de la vida. A partir de 2003, estas políticas provocaron escaseces esporádicas, que fueron mucho más graves a partir de 2006. Por un lado, las generosas políticas del Gobierno provocaron un gasto más alto a los consumidores y fuertes subidas de precio de los productos no controlados. El resultado fue un gran aumento de la demanda de los bienes con precios controlados. Por otro lado, una profunda depreciación de la divisa venezolana hizo que las importaciones de alimentos extranjeros cayeran en picado. El resultado fueron estanterías vacías en las tiendas de alimentos de todo el país.

El Gobierno venezolano respondió acusando a los productores de alimentos, mayoristas y tenderos de estarse beneficiando, y amenazó con tomar el control de los supermercados si no ponían a la venta más alimentos. Pero incluso Mercal, una cadena de tiendas controlada por el Estado, tenía las estanterías vacías.

El Gobierno instauró también el racionamiento, restringiendo las compras de azúcar a dos bolsas grandes. Como era de esperar, informó el *Times*, “se ha desarrollado un mercado negro de azúcar entre los vendedores callejeros.”

En definitiva, las escaseces de alimentos en Venezuela son un ejemplo de libro de por qué algunas veces los gobiernos piensan que los precios máximos son una buena idea, y también de por qué generalmente están equivocados. ▲

► REPASO RÁPIDO

- El control de precios se puede llevar a cabo imponiendo un precio máximo o un precio mínimo.
- Un precio máximo por debajo del precio de equilibrio beneficia a los compradores afortunados que consiguen el producto, pero causa efectos adversos fácilmente predecibles, como un exceso de demanda duradero, que genera cuatro tipos de ineficiencias: pérdida irrecuperable de eficiencia, distribución ineficiente entre los consumidores, recursos desperdiciados y calidad ineficientemente baja.
- Una pérdida irrecuperable de eficiencia es la pérdida del excedente total que se produce siempre que una medida o una política económica reduce la cantidad intercambiada por debajo de la cantidad eficiente de equilibrio del mercado.
- Los precios máximos también favorecen la aparición de mercados negros, ya que los compradores y los vendedores intentan eludir los controles sobre los precios.

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 4-2

1. Los días que hay partido, los propietarios de las viviendas próximas al estadio de la Universidad de Middletown solían alquilar por 11 \$ sus plazas de aparcamiento a los aficionados. Una nueva ordenanza municipal establece que lo máximo que se puede cobrar por una plaza son 7 \$. Utiliza los gráficos de oferta y demanda que acompañan a este texto para explicar cómo a cada una de las siguientes afirmaciones le corresponde un concepto de precio máximo.

- Algunos propietarios creen que ya no vale la pena molestarse en alquilar los aparcamientos.
- Algunos aficionados que compartían coche para ir al estadio ahora van cada uno en el suyo propio.
- Algunos aficionados no encuentran aparcamiento y se van sin ver el partido.

Explica cómo cada una de los siguientes efectos adversos surge del establecimiento del precio máximo.

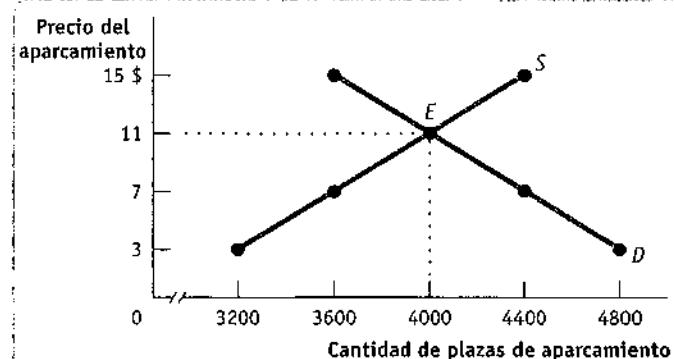
- Ahora, algunos aficionados llegan unas horas antes del partido para encontrar aparcamiento.
- Los amigos de los propietarios de las viviendas próximas al estadio van con regularidad a ver los partidos, aunque no sean grandes aficionados. En cambio, ha habido verdaderos aficionados que han tenido que renunciar a ir al partido debido a la situación de los estacionamientos.
- Algunos propietarios alquilan plazas por más de 7 \$, pero fingien que sus clientes son familiares o amigos que no pagan.

- ¿Verdadero o falso? Justifica tu respuesta. El establecimiento de un precio máximo por debajo del precio de equilibrio en un mercado que era eficiente provoca lo siguiente:
 - Aumenta la cantidad ofrecida.
 - Hace que algunas de las personas que quieren consumir el bien, empeoren.
 - Todos los productores empeoran.
- Entre las siguientes situaciones, ¿cuáles crean pérdidas irrecuperables de eficiencia? Por el contrario, ¿cuáles no lo hacen, y son simples transferencias de excedente de unas personas a otras? Explica tus respuestas.
 - Te han expulsado de tu piso de alquiler regulado porque el propietario ha descubierto que tu mascota es una *boa constrictor*. El apartamento se vuelve a alquilar rápidamente por el mismo precio. El nuevo inquilino y tú no tenéis necesariamente la misma disposición a pagar por el piso.
 - Ganas en un concurso una entrada para un concierto de jazz, pero no puedes ir al concierto porque tienes un examen. Las normas del concurso dicen claramente que no puedes vender ni regalar la entrada. Si no pudieras vender la entrada, pero sí regalarla, ¿sería diferente tu respuesta a esta pregunta?
 - El decano de tu facultad, que es partidario de las dietas bajas en calorías, ordena que dejen de venderse helados en el campus.
 - Se te cae tu helado al suelo y tu perro se lo come. (No te cortes: considera a tu perro como parte de la sociedad y piensa que, si pudiera, su disposición a pagar por un helado sería la misma que la tuya).

Las soluciones están al final del libro.

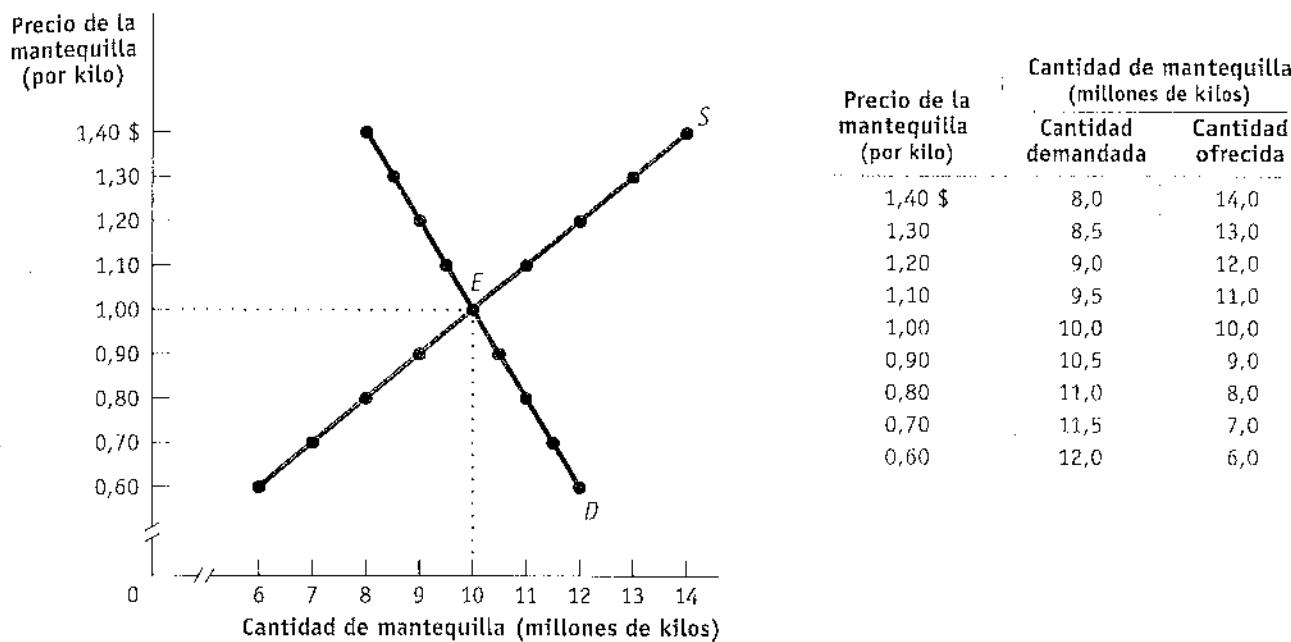
Precios mínimos

A veces, los gobiernos intervienen para subir los precios, en lugar de para bajarlos. A menudo se han fijado *precios mínimos* a productos agrícolas como el trigo y la leche, con el objetivo de mantener el nivel de renta de los agricultores. Históricamente también hubo precios mínimos para el transporte urbano y para el transporte aéreo, aunque en los Estados Unidos esta etapa terminó en la década de los setenta. Si has trabajado alguna vez en una cadena de restaurantes de comida rápida, es probable que sepas qué es un precio mínimo: en los Estados Unidos, como en muchos otros países, hay un límite inferior para el salario por hora de un trabajador; es decir, un precio mínimo llamado **salario mínimo**.



Un **salario mínimo** es un suelo legal al salario, que es el precio de mercado del trabajo.

FIGURA 4-10 Mercado de mantequilla no regulado

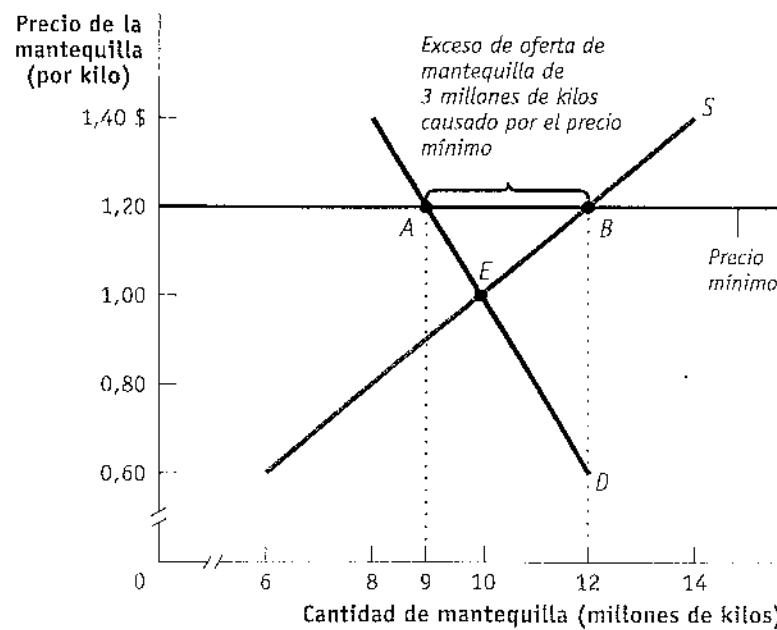


Sin la intervención del gobierno, el mercado de mantequilla alcanza el equilibrio a un precio de 1 \$ por kilo con 10 millones de kilos comprados y vendidos.

FIGURA 4-11

Efectos de un precio mínimo

La línea negra horizontal representa el precio mínimo de 1,20 \$ por kilo de mantequilla, fijado por el gobierno. A ese precio, la cantidad demandada cae a 9 millones de kilos y la cantidad ofrecida sube a 12 millones de kilos, lo que genera un persistente exceso de oferta de 3 millones de kilos.



Exactamente igual que los precios máximos, el establecimiento de precios mínimos pretende ayudar a algunas personas, pero causa efectos colaterales indeseados y previsibles. La figura 4-10 muestra unas curvas hipotéticas de oferta y demanda de mantequilla. Sin intervenciones en el mercado, este alcanzaría el equilibrio en el punto E, y se intercambiarían 10 millones de kilos de mantequilla a un precio de 1 \$ el kilo.

Supongamos ahora que el Sector Público, para ayudar a los ganaderos, fija un precio mínimo a la mantequilla de 1,20 \$ el kilo. Los efectos se muestran en la figura 4-11, donde la línea que corta el eje de ordenadas en el punto correspondiente a 1,20 \$ representa el precio mínimo. Al precio de 1,20 \$ por kilo, los productores querrían ofrecer 12 millones de kilos (el punto B de la curva de oferta), pero los consumidores solo quieren comprar 9 millones de kilos (el punto A de la curva de demanda). Por lo tanto, el precio mínimo crea un exceso de oferta duradero de 3 millones de kilos de mantequilla.

¿Un precio mínimo siempre da lugar a un exceso de oferta no deseado? No. Igual que ocurre con el precio máximo, el precio mínimo puede no suponer una restricción; es decir, no tener ninguna consecuencia. Si el precio de equilibrio de la mantequilla es de 1 \$ el kilo y el mínimo se fija en 0,80 \$, el precio mínimo no tiene ningún efecto.

Pero supongamos que el precio mínimo es vinculante, ¿qué se hace con ese excedente indeseado? La respuesta depende de la política económica seguida por el Sector Público. En el caso de los productos agrícolas, los gobiernos suelen comprar el excedente no vendido. El Gobierno estadounidense se ha encontrado a veces con toneladas de mantequilla, queso y otros productos lácteos almacenados. (La Comisión Europea, que establece precios mínimos para muchos países europeos, en un momento dado se encontró con que era la propietaria de una llamada "montaña de mantequilla", cuyo peso era igual al de toda la población de Austria.) Por lo tanto, los gobiernos deben encontrar la manera de deshacerse de esos bienes no deseados.

Algunos países financian a los exportadores para que vendan en el extranjero la mercancía a precios inferiores a su coste; este es el procedimiento habitual de la Unión Europea. (Ve a la sección "Para mentes inquietas"). En algunos casos, simplemente se destruyen los excesos de producción. Para evitar el problema de los excedentes no deseados, el Gobierno estadounidense suele pagar a los agricultores para que no produzcan esos bienes.

Cuando el gobierno no está en condiciones de comprar los excesos de oferta no deseada, la existencia de un precio mínimo implica que hay vendedores potenciales que no encuentran compradores. Esto es lo que ocurre cuando se establece un precio mínimo por la hora de trabajo, el salario mínimo: cuando el salario mínimo está por encima del salario de equilibrio, algunas personas que quieren trabajar –es decir, vender trabajo– no consiguen encontrar compradores –es decir, empleadores– que les ofrezcan un empleo.

PARA MENTES INQUIETAS

Precios mínimos y comedores escolares

Cuando estudiabas secundaria, ¿te ofrecía el instituto comidas gratis o muy baratas? Si es así, probablemente te estabas beneficiando de una política de precios mínimos.

¿De dónde salía toda esa comida barata? Durante la década de los treinta, cuando la economía estadounidense estaba sumida en la Gran Depresión, los precios se hundieron y los agricultores lo pasaron muy mal. En un intento de ayudar a la población rural, el Gobierno fijó precios mínimos para numerosos productos agrícolas. El sistema de precios mínimos agrícolas, denominado oficialmente "programa de apoyo a los precios", se mantiene en la actualidad. Entre los productos afectados están el azúcar y varios productos lácteos. Algunas veces los cereales, la ternera y el cerdo también han tenido precios mínimos.

El gran problema de cualquier sistema de precios mínimos es que genera un exceso de oferta. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos ha intentado reducir esos excedentes mediante diversas medidas; por ejemplo, pagando a los agricultores para que no cultiven sus campos. Sin embargo, como último recurso, el Gobierno ha estado dispuesto a comprar los excedentes para sacar del mercado el exceso de oferta.

¿Y después qué? El Gobierno tiene que encontrar una manera de deshacerse de los productos agrícolas que ha comprado. No puede venderlos porque se hundirían los precios de mercado y se vería obligado a volver a comprarlos. Tiene que deshacerse de ellos con un método que no haga bajar los precios. Una de las maneras de hacerlo es regalar los excedentes de alimentos a los comedores

escolares. Estos regalos se conocen como "bonos alimentarios". Junto con las ayudas financieras, los bonos alimentarios son los que permiten a muchos distritos escolares ofrecer comidas gratuitas o muy baratas a sus estudiantes. ¿Es una historia con final feliz?

En realidad no. Los nutricionistas, preocupados por el aumento de la obesidad infantil en el país, dicen que en parte es culpa de los bonos alimentarios. Los comedores escolares reciben todo lo que el Gobierno tiene en abundancia, y esto generalmente incluye muchos productos lácteos, ternera y maíz, y pocos vegetales frescos o fruta. Como consecuencia, las comidas escolares basadas en los bonos alimentarios tienden a tener un exceso de grasas y calorías. Por tanto, hay comidas gratuitas, pero no demasiado buenas para la salud.

Cómo causa ineficiencia un precio mínimo

El exceso de demanda duradero provocado por un precio mínimo genera oportunidades desaprovechadas –ineficiencias– que se parecen a las generadas por el exceso de oferta resultante de un precio máximo. Esto incluye una pérdida irrecuperable de eficiencia por una cantidad ineficientemente baja, por una asignación ineficiente de las ventas entre los vendedores, por desaprovechamiento de recursos, por una calidad ineficientemente alta y porque crea incentivos para infringir la ley mediante la venta a un precio inferior al legal.

Cantidad ineficientemente baja Al elevar el precio que han de pagar los consumidores por un bien, un precio mínimo reduce la cantidad demandada de ese bien; y, como los vendedores no pueden vender más unidades de un bien que las que los consumidores quieren comprar, un precio mínimo reduce la cantidad comprada y vendida hasta un nivel inferior a la cantidad de equilibrio del mercado, causando una pérdida irrecuperable de eficiencia. Observa que este efecto es el mismo que del precio máximo. Podrías tener la tentación de pensar que un precio mínimo y un precio máximo tienen efectos opuestos, pero ambos tienen el efecto de reducir la cantidad del bien que se compra y se vende (ver "Trampas").

Puesto que el equilibrio de un mercado eficiente maximiza la suma de los excedentes del consumidor y el productor, un precio mínimo que reduce la cantidad por debajo de la de equilibrio reduce el excedente total. La figura 4-12 muestra las consecuencias sobre el excedente total de un precio mínimo para la mantequilla. El excedente total es el área situada encima de la curva de la oferta y debajo de la curva de demanda. Al reducir la cantidad vendida de mantequilla, el precio mínimo causa una pérdida irrecuperable de eficiencia igual al área del triángulo coloreado. Como en el caso del precio máximo, sin embargo, la pérdida irrecuperable de eficiencia es solo una de las formas de ineficiencia causadas por el control de precios.

TRAMPAS

PRECIOS MÁXIMOS, PRECIOS MÍNIMOS Y CANTIDADES

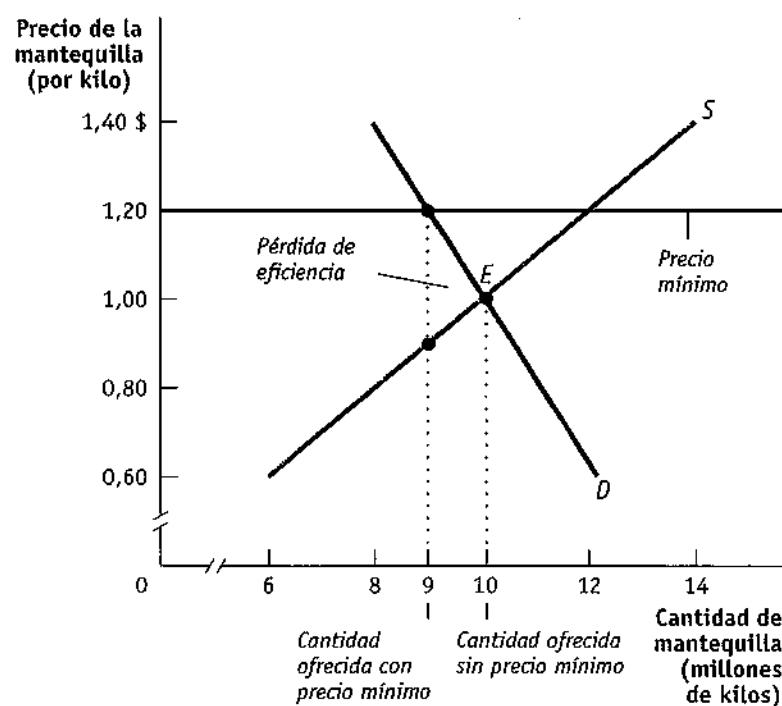
Un precio máximo empuja el precio de un bien hacia abajo. Un precio mínimo empuja el precio de un bien hacia arriba. Por ello resulta fácil suponer que los efectos de un precio mínimo son los contrarios de los de un precio máximo. En concreto, si un precio máximo reduce la cantidad comprada y vendida de un bien, ¿un precio mínimo la aumenta?

No, no lo hace. De hecho, tanto los precios máximos como los mínimos reducen la cantidad comprada y vendida. ¿Por qué? Cuando la cantidad ofrecida y la cantidad demandada de un bien no coinciden, la cantidad comprada y vendida viene determinada por el "lado corto" del mercado; es decir, por la cantidad más pequeña. Si los vendedores no quieren vender tanto como quieren comprar los consumidores, son los vendedores los que determinan la cantidad que se vende, porque los compradores no pueden obligarles a vender aquello que no quieren vender. Y, si los compradores no quieren comprar tanto como los vendedores quieren vender, los que mandan son los compradores, porque los vendedores no pueden obligarles a comprar lo que no quieren comprar.

FIGURA 4-12

Un precio mínimo provoca una cantidad ineficientemente baja

El precio mínimo reduce la cantidad demandada por debajo de la cantidad de equilibrio, causando una pérdida irrecuperable de eficiencia.



Los precios mínimos causan una **asignación ineficiente de las ventas entre los vendedores**: los que desean vender el bien a un precio más bajo no siempre son quienes pueden venderlo.

Los precios mínimos a menudo conducen a ineficiencias en el sentido de que se ofrecen bienes de una **calidad ineficientemente alta**; los vendedores ofrecen bienes de calidad alta a un precio alto, aunque los compradores preferirían una calidad menor a un precio más bajo.

Asignación ineficiente de las ventas entre los vendedores Igual que un precio máximo, un precio mínimo puede causar una asignación ineficiente, pero en este caso es una **asignación ineficiente de las ventas entre los vendedores**, en lugar de ser una asignación ineficiente entre los consumidores.

Un episodio de *Rosetta*, una serie belga de ficción muy realista, ilustra bastante bien el problema de la asignación ineficiente de oportunidades de venta. Como muchos países europeos, Bélgica tiene un salario mínimo elevado, y el empleo para los jóvenes escasea. En un momento dado, Rosetta, una chica joven que necesita imperiosamente trabajar, pierde su empleo en un restaurante de comida rápida porque el dueño del local la reemplaza por su hijo, que es muy vago. Rosetta estaría dispuesta a trabajar por menos dinero, y con el dinero que se ahorraría el dueño podría darle a su hijo una renta y dejarle que se dedicara a otra cosa. Pero contratar a Rosetta por un salario menor que el salario mínimo sería ilegal.

Recursos desaprovechados También como un precio máximo, un precio mínimo genera ineficiencias por *desaprovechamiento de recursos*. El ejemplo más claro es la compra por parte del gobierno de los excedentes de productos agrícolas provocados por los precios mínimos. A veces se acaba destruyendo el excedente de producción lo que por sí mismo es un completo desperdicio. En otros casos el producto almacenado "caduca", tal como anuncian eufemísticamente las fuentes oficiales, y hay que deshacerse de él.

Los precios mínimos también causan pérdidas de tiempo y de trabajo. Consideremos el salario mínimo: las personas que desean trabajar y pierden mucho tiempo buscando un empleo o haciendo colas con la esperanza de conseguir un trabajo juegan el mismo papel en el caso de precios mínimos, que las familias desesperadas por encontrar un piso cuando hay precios máximos en el mercado de pisos de alquiler.

Calidad ineficientemente alta Una vez más igual que los precios máximos, los precios mínimos causan ineficiencias en la calidad de los bienes producidos.

Ya vimos que, cuando se establece un precio máximo, los oferentes producen bienes con una calidad ineficientemente baja: los compradores preferirían productos de mayor calidad y estarían dispuestos a pagar por ellos, pero los vendedores no quieren mejorar la calidad de sus productos porque el precio máximo les impide recuperar los costes de la mejora. Esta misma lógica se aplica a los precios mínimos, pero en sentido contrario: se ofrecen bienes de **calidad ineficientemente alta**.

¿Cómo es posible esto? La alta calidad de un bien ¿no es algo deseable? Sí, lo es, pero solo si dicha calidad compensa su coste. Supongamos que los oferentes gastan mucho en producir bienes de una calidad muy alta pero que esta calidad no es valorada por muchos de los consumidores, que preferirían recibir el dinero gastado en mejorar la calidad del bien en forma de un precio más bajo. Esto representa una oportunidad perdida: los oferentes y los compradores se beneficiarían mutuamente si hicieran un trato por el que los compradores recibieran bienes de menor calidad a un precio mucho menor.

Un buen ejemplo de ineficiencia provocada por la calidad excesiva de un bien era el de los viajes en avión transoceánicos en una época en la que los precios de los billetes eran artificialmente altos debido a los tratados internacionales. Los tratados impedían a las compañías competir por la clientela bajando precios, y en su lugar las aerolíneas ofrecían servicios de lujo, tales como generosas comidas que muchas veces se desaprovechaban por la falta de apetito de los pasajeros. Los reguladores intentaron restringir esta práctica definiendo estándares máximos para los servicios que podían ofrecerse –por ejemplo, el servicio de aperitivos debía consistir en únicamente un sándwich-. Entonces, una aerolínea introdujo lo que vino a llamarse "el bocadillo escandinavo", un succulento bocadillo de varios pisos, lo que forzó a los reguladores a realizar otra conferencia para definir el *bocadillo*. Todo esto supuso un derroche de recursos, especialmente teniendo en cuenta que lo que realmente deseaban los pasajeros era menos comida y billetes más baratos.

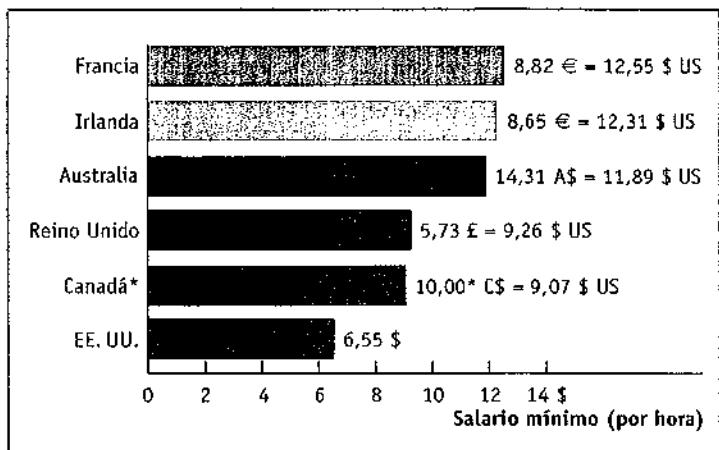
Desde que se desregularon las aerolíneas estadounidenses en los años setenta, los pasajeros han experimentado una gran reducción de los precios de los billetes de avión junto a una caída en la calidad de los servicios en vuelo –asientos más pequeños, comida de menor calidad, etc.–. Todos se quejan del servicio, pero están contentos con unos precios inferiores, y el número de personas que viajan en avión se ha multiplicado desde que se produjo la desregulación.

Actividad ilegal Por último, igual que los precios máximos, los precios mínimos incentivan las *actividades ilegales*. Por ejemplo, en países donde el salario mínimo está muy por encima del salario de equilibrio, algunos trabajadores desesperados por encontrar un empleo aceptan trabajar sin contrato para empresarios que ocultan al gobierno esos empleos o que sobornan a los inspectores. Esta práctica, conocida en Europa como "mercado negro de



¡ECHA UN VISTAZO A NUESTROS BAJOS-BAJOS SALARIOS!

El salario mínimo de los Estados Unidos, como se ve en el gráfico, es en realidad, bastante bajo comparado con los de otros países ricos. Puesto que el salario mínimo se fija en moneda nacional –es decir, en el Reino Unido, en libras; en Francia, en euros, etc.–, la comparación depende del tipo de cambio de cada momento. El 1 de septiembre de 2009 el salario mínimo de Francia era casi el doble que el estadounidense, e Irlanda y Australia no andaban demasiado lejos. Se puede ver un efecto de esta diferencia en las cajas registradoras de los supermercados. En los Estados Unidos es habitual que un empleado, que suele cobrar el salario mínimo o poco más, te ayude a llenar tus bolsas. En Europa, donde contratar a este tipo de empleados es mucho más caro, casi siempre te tienes que llenar las bolsas tú mismo.



Fuente: Departamento de Empresa, Comercio y Empleo (Irlanda); Ministerio de Trabajo, Relaciones Sociales y Solidaridad (Francia); Comisión de Retribuciones Justas (Australia); Departamento de Negocios, Empresa y Reforma Reguladora (Reino Unido); Departamento de Recursos Humanos y Desarrollo Social (Canadá); Departamento de Trabajo (EE. UU.); Banco de la Reserva Federal de San Luis (tipos de cambio del 1 de septiembre de 2009).

*El salario mínimo canadiense varía por provincias desde 8 \$ canadienses hasta 10 \$ canadienses.

trabajo”, es especialmente habitual en países del sur de Europa, como Italia y España (véase “La Economía en acción” más abajo).

Entonces, ¿por qué existen los precios mínimos?

En resumen, los precios mínimos generan varios efectos colaterales negativos:

- Un persistente exceso de oferta del bien
- Ineficiencia derivada del exceso de oferta persistente que se manifiesta en forma de una cantidad ineficientemente baja –pérdida irrecuperable de eficiencia–, una asignación ineficiente de las ventas entre los vendedores, recursos desaprovechados y una calidad ineficientemente alta de los productos que se ofrecen
- Tentación de emprender actividades ilegales, especialmente sobornos y corrupción de funcionarios

Entonces, si tienen tantos efectos colaterales negativos, ¿por qué las autoridades siguen imponiendo precios mínimos? Las razones son similares a las de la fijación de precios máximos. Las autoridades suelen despreciar las advertencias sobre las consecuencias de los precios mínimos, o bien porque creen que el modelo de oferta y demanda no describe suficientemente bien el mercado afectado o, más a menudo, porque no entienden el modelo. Y sobre todo porque, así como los precios máximos se imponen a algunos influyentes compradores de un bien, los precios mínimos casi siempre se imponen para beneficiar a algunos influyentes vendedores.

► La Economía en acción

“Mercado negro de trabajo” en el sur de Europa

El ejemplo mejor conocido de precio mínimo es el salario mínimo. Sin embargo, la mayoría de los economistas cree que el salario mínimo tiene relativamente pocos efectos sobre el mercado de trabajo de los Estados Unidos, principalmente debido a que el salario mínimo establecido es muy bajo. En 1968 el salario mínimo era el 53% del salario medio de los trabajadores no cualificados; en 2005 había caído hasta el 32% del salario medio.

Sin embargo, la situación es diferente en muchos países de Europa, donde los salarios mínimos son mucho más altos que el de los Estados Unidos. Esto es así a pesar de que los trabajadores de la mayoría de los países europeos son algo menos productivos que los estadounidenses, lo que significa que el salario de equilibrio de Europa –el salario que vaciaría en mercado de trabajo– es probablemente más bajo que el de los Estados Unidos. Además, en los países europeos los empresarios pagan una parte de las cotizaciones a la seguridad social, con las que se financian la sanidad y el sistema de pensiones, que son más generosos y costosos que sus equivalentes americanos. Estas cotizaciones obligatorias hacen que el verdadero coste de emplear a un trabajador en Europa sea considerablemente mayor que lo que se le paga al trabajador.

La consecuencia es que en Europa el precio mínimo del trabajo es una restricción vinculante: el salario mínimo está muy por encima del salario que haría que la cantidad de trabajo ofrecida por los trabajadores igualara a la cantidad de trabajo demandada por las empresas.

El exceso de oferta duradero que resulta de este precio mínimo aparece en forma de alto desempleo: millones de trabajadores, especialmente jóvenes, buscan trabajo pero no pueden encontrarlo. En los países en los que el cumplimiento de las leyes laborales no se vigila demasiado, hay, además, un segundo efecto, perfectamente predecible: un incumplimiento de la ley muy extendido. Tanto en España como en Italia, los gobernantes creen que hay cientos de miles, si no millones, de trabajadores empleados por empresas que les pagan un salario inferior al salario mínimo legal, a los que no se da de alta en la Seguridad Social y que, por tanto, no cotizan a la misma. En muchos casos, los empleos simplemente no se comunican al registro de empleo: los economistas españoles estiman que alrededor de un tercio de los trabajadores que figuran como desempleados en las estadísticas del mercado de trabajo trabajan en el mercado negro –es decir, en puestos de trabajo no registrados. De hecho, en las largas colas que hacen los trabajadores desempleados españoles en las oficinas de empleo para cobrar su prestación se ha oido a algunos de ellos quejarse de que la cola les impide volver pronto a su trabajo!

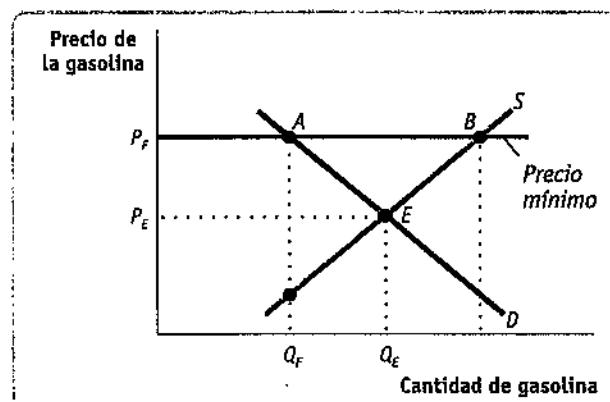
Los empresarios de esos países también han encontrado formas legales de eludir el salario mínimo. Por ejemplo, las regulaciones laborales en Italia se aplican solo en las empresas de quince o más trabajadores. En términos de costes, esto da una gran ventaja a las pequeñas empresas, muchas de las cuales no aumentan su tamaño para evitar pagar salarios más altos y para no cotizar a la Seguridad Social. Y lo que es más, en algunas industrias italianas hay una asombrosa proliferación de pequeñas empresas. Por ejemplo, una de las industrias de más éxito en Italia es la que fabrica ropa y teléfonos de lana, centrada en la región de Prato. La empresa textil media en esta región emplea tan solo a cuatro trabajadores! ▲

< < < < < < < < < <

REPASO RÁPIDO

- El precio mínimo más conocido es el **salario mínimo**. Los precios mínimos también se imponen habitualmente a los productos agrícolas.
- Un precio mínimo por encima del precio de equilibrio beneficia a ciertos vendedores, pero causa efectos adversos predecibles como los excedentes crónicos, que provocan cuatro tipos de **Ineficiencias: pérdidas de eficiencia por cantidad ineficientemente baja, asignación ineficiente de las ventas entre los vendedores, recursos desaprovechados y calidad de los bienes ineficientemente alta**.
- Los precios mínimos incentivan las actividades ilegales, como no hacer contrato a los trabajadores, y a menudo provocan la corrupción de algunos funcionarios.

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 4-3



1. El Parlamento fija un precio mínimo para la gasolina igual a P_F por galón. Valora las siguientes afirmaciones e ilustra tu respuesta usando el gráfico de la izquierda:
 - Los que apoyan la ley argumentan que así aumentará la renta de los propietarios de gasolineras. Los que se oponen argumentan que esta ley perjudicará a los propietarios de gasolineras porque perderán clientes.
 - Los que apoyan la ley argumentan que los consumidores estarán mejor, porque las gasolineras darán mejor servicio. Los que se oponen a ella argumentan que los consumidores estarán peor en general porque preferirían pagar más barata la gasolina.
 - Los que apoyan la ley argumentan que están ayudando a los propietarios de gasolineras sin perjudicar a nadie. Los que se oponen a ella argumentan que los consumidores salen perdiendo y que al final se irán a comprar gasolina al estado de al lado o en el mercado negro.

Las soluciones están al final del libro.

El control de cantidades

Como hemos visto al principio del capítulo, en los años treinta se estableció en Nueva York un sistema de licencias para taxis: solo los taxis con "medallón" podían recoger pasajeros. Debido a que este sistema pretendía asegurar la calidad del servicio, los propietarios del medallón debían mantener ciertos estándares de calidad, que incluían seguridad y limpia. Se emitieron un total de 11 787 medallones, que los propietarios de taxis pagaron a un precio de 10 \$ cada uno.

En 1995 seguía habiendo tan solo 11 787 licencias de taxis en Nueva York, aun cuando la ciudad se había convertido en el centro financiero mundial y en un lugar donde cientos de miles de personas intentan desesperadamente encontrar un taxi a diario. (En 1995 se emitieron 400 medallones más y, después de varias ampliaciones, en la actualidad hay 13 089 medallones).

La consecuencia de esta restricción en el número de taxis que los medallones de los taxis de Nueva York pasaron a ser muy valiosos: si una persona quería ser taxista en Nueva York, tenía que alquilar un medallón o comprárselo a algún taxista por un precio de varios cientos de miles de dólares.

Esto no pasa solo en Nueva York: otras ciudades introdujeron sistemas similares de licencias en los años treinta y, como en Nueva York, también emitieron muy pocos medallones nuevos desde entonces. En San Francisco y Boston, como en Nueva York, el mercado de licencias ha llegado a tal punto que la licencia se vende por cantidades de seis cifras.

El sistema de licencias de taxis es una forma de **control de cantidades**, o **cuotas**, por el que un gobierno regula la cantidad de un bien que puede ser comprada y vendida, en lugar de controlar el precio al que se compra y se vende. Se denomina en el mercado **límite de la cuota** a la cantidad total de un bien que puede ser comercializada bajo un control de cantidades. Habitualmente, los gobiernos limitan la cantidad en el mercado mediante la emisión de **licencias**; solo aquellos que la posean pueden ofrecer legalmente ese bien. Un medallón de taxi es una **licencia**. El Gobierno de la ciudad de Nueva York limita el número de carreras de taxi que se puede ofrecer limitando el número de taxis a aquellos que tienen licencia. Existen muchos otros casos de controles de cantidad, que van desde límites a la cantidad de moneda extranjera que se puede comprar -por ejemplo, libras esterlinas o pesos mexicanos- hasta la cantidad de almejas que se les permite capturar a los barcos de Nueva Jersey. Fíjate, de paso, en que, mientras que en el mundo real hay controles de precios que fijan el precio por encima o por debajo del precio de equilibrio -precios máximos o precios mínimos-, los controles de cantidad siempre se establecen como un límite máximo, nunca como un límite mínimo a las cantidades. Después de todo, no se puede obligar a nadie a comprar o vender más de lo que desea.

Algunos intentos de controlar las cantidades se hacen por buenas razones económicas, pero otros por malas. En muchos casos, como veremos, los controles de cantidad se introdujeron para tratar un problema temporal pero acabaron siendo políticamente difíciles de eliminar porque los beneficiarios se oponían a su desaparición, aunque las razones originales de su existencia ya no existieran. Pero, cualesquiera que sean las razones de tales controles, tienen consecuencias económicas perfectamente predecibles y habitualmente poco deseables.

Funcionamiento de los controles de cantidades

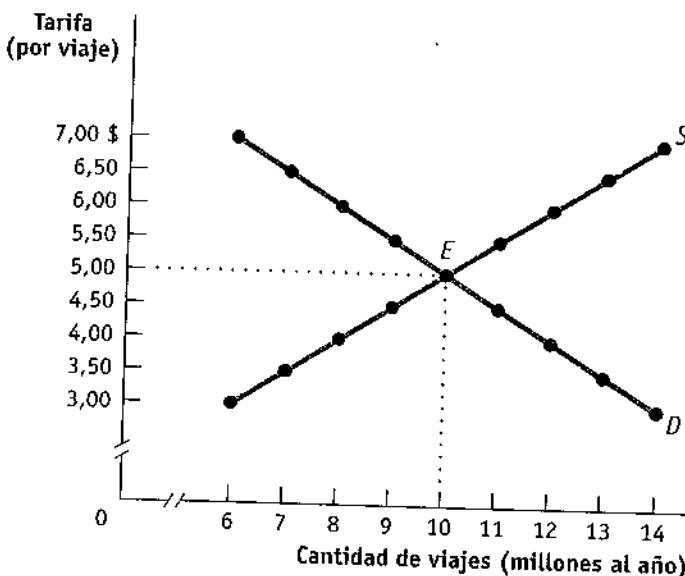
Para entender por qué es tan cara una licencia de taxi en Nueva York, consideremos una versión simplificada del mercado de carreras de taxi, que se ilustra en la figura 4-13. Igual que en el análisis del control de alquileres supusimos que todos los pisos eran iguales, ahora supondremos que todos los trayectos en taxi son iguales, obviando así la complejidad del mundo real, en el que algunos trayectos son más largos, y por tanto, más caros que otros. La tabla de la figura 4-13 muestra los planes de demanda y de oferta. El equilibrio -indicado por el punto E en el gráfico y por las casillas sombreadas en la tabla- se alcanza a un precio de 5 \$ por viaje y con un total de 10 millones de viajes al año. (Enseguida veréis por qué presentamos así el equilibrio).

El sistema de medallones de Nueva York limita el número de taxis, pero cada taxista puede ofrecer tantos viajes como desee -¡por eso los taxistas neoyorquinos son tan agresivos!-. Sin embargo, para simplificar el análisis, supondremos que este sistema de licencias limita el número de viajes que se pueden ofrecer legalmente a 8 millones de viajes al año.

Un **control de cantidades**, o **cuota**, es un límite superior a la cantidad que se puede intercambiar de un bien. La cantidad total del bien que se puede comercializar legalmente es el **límite de la cuota**.

Una **licencia** otorga a su propietario el derecho a ofrecer un bien.

FIGURA 4-13 Mercado de viajes en taxi sin control gubernamental



Tarifa (por viaje)	Cantidad demandada (millones al año)	Cantidad ofrecida (millones al año)
7,00 \$	6	14
6,50	7	13
6,00	8	12
5,50	9	11
5,00	10	10
4,50	11	9
4,00	12	8
3,50	13	7
3,00	14	6

Sin intervención gubernamental, el equilibrio del mercado se alcanza a un precio de 5 \$ por viaje con 10 millones de viajes al año.

El precio de demanda de una cantidad determinada es el precio al que los consumidores demandarán esa cantidad.

El precio de oferta de una cantidad determinada es el precio al que los productores ofrecerán esa cantidad.

Hasta ahora habíamos obtenido la curva de demanda respondiendo a preguntas tipo: "¿cuántos viajes querrán realizar los pasajeros si el precio del trayecto es de 5 \$"? Sin embargo, se puede dar la vuelta a la pregunta y hacerla de la siguiente forma: "¿a qué precio querrán los consumidores comprar 10 millones de viajes al año?". El precio al que los consumidores quieren comprar una cantidad dada -en este caso, 10 millones de trayectos a 5 \$ cada trayecto- es el **precio de demanda** de esa cantidad. En el plan de demanda de la figura 4-13 se puede ver que el precio de demanda de 6 millones de viajes es 7 \$ por viaje, el de 7 millones de viajes es 6,50 \$, etc.

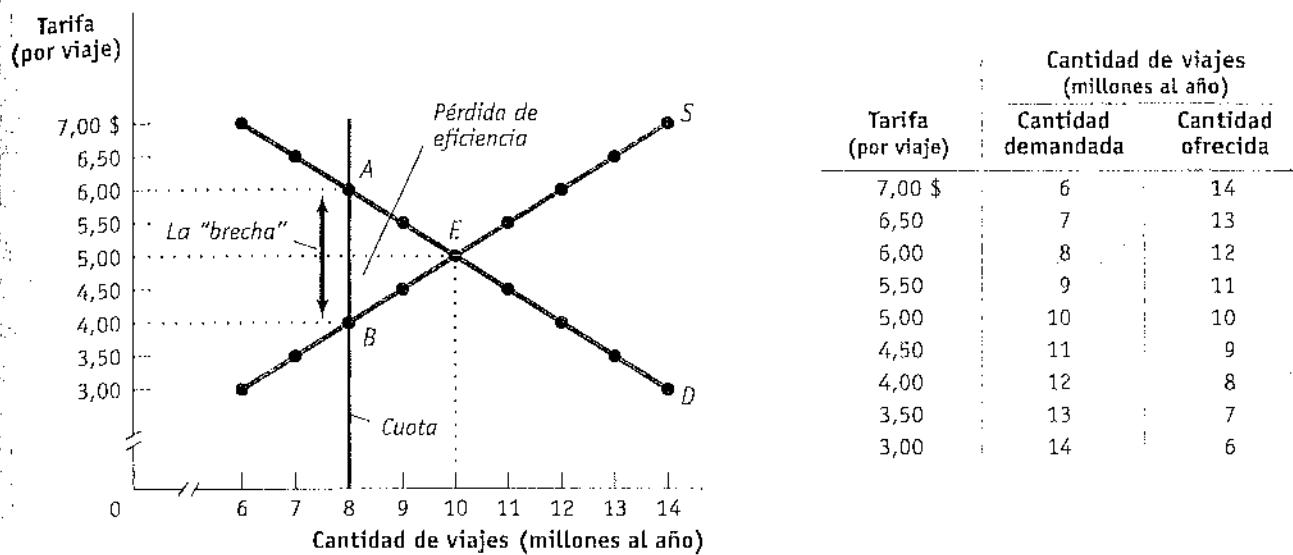
De la misma manera, la curva de oferta representa la respuesta a preguntas del tipo: "¿cuántos viajes ofrecerían los taxistas a un precio de 5 \$ el trayecto?". Pero también podemos darle la vuelta a la pregunta: "¿a qué precio querrán ofrecer los taxistas 10 millones de viajes al año?". El precio al que los oferentes ofrecerán una cantidad dada -en este caso, 10 millones de trayectos a 5 \$ el trayecto- es el **precio de oferta** de esa cantidad. En el plan de oferta de la figura 4-13 se puede ver que el precio de oferta de 6 millones de viajes al año es 3 \$ por viaje, el de 7 millones de viajes al año es 3,5 \$, etc.

Ahora ya estamos preparados para analizar el concepto de cuota. Hemos supuesto que el ayuntamiento de la ciudad limita la cantidad de carreras de taxi a 8 millones al año. Los medallones, cada uno de los cuales implica el derecho a proporcionar cierto número de carreras de taxi al año, se entregan a los taxistas seleccionados de tal manera que se repartan un total de 8 millones de carreras al año. Los propietarios de las licencias pueden conducir su propio taxi o alquilar su licencia a otros cobrando una retribución.

La figura 4-14 muestra el mercado de viajes en taxi resultante, donde la línea vertical trazada sobre los 8 millones de viajes al año representa el límite de la cuota. Como la cantidad de viajes está limitada a 8 millones, los consumidores se situarán en el punto A de la curva de demanda, correspondiente a la casilla sombreada del plan de demanda: el precio de demanda de 8 millones de viajes es 6 \$, por viaje. A su vez, los taxistas se situarán en el punto B de la curva de oferta, correspondiente a la casilla sombreada del plan de oferta: el precio de oferta de 8 millones de viajes es 4 \$ por viaje.

Pero ¿cómo es posible que el precio recibido por los taxistas sea 4 \$ cuando el precio pagado por los viajeros es 6 \$? La respuesta radica en que, además del mercado de viajes en taxi, existe un mercado de licencias. Puede que no todos los dueños de medallones quieran conducir su taxi: pueden estar enfermos o de vacaciones. Los que poseen una licencia

FIGURA 4-14 Efecto de una cuota en el mercado de viajes en taxi



La tabla muestra el precio de demanda y el precio de oferta de cada cantidad: el precio al que se compraría y al que se vendería, respectivamente esa cantidad. El gobierno local fija una cuota de 8 millones de viajes vendiendo licencias que solo permiten realizar esos 8 millones de viajes, representados por la línea vertical. El precio pagado por los consumidores es 6 \$, que es el precio de demanda de 8 millones de viajes, en el punto A de la curva de demanda. El precio de oferta de 8 millo-

nes de viajes es solo 4 \$, en el punto B de la curva de oferta. La diferencia entre estos dos precios es la renta de la cuota por cada viaje, es decir, las ganancias que recibe el propietario de una licencia. La renta de la cuota genera una "brecha" entre el precio de demanda y el precio de oferta. Y, como la cuota impide que se produzcan transacciones mutuamente beneficiosas, crea una pérdida irrecuperable de eficiencia igual al área del triángulo coloreado.

cia y no quieren conducir su taxi venderán a otra persona el derecho a utilizar su licencia. Así, debemos considerar dos tipos de transacciones, y por tanto, dos precios: (1) las transacciones de viajes en taxi y el precio al que se realizan, y (2) las transacciones de licencias y el precio al que se realizan. Teniendo en cuenta los dos mercados, comprobaremos que ambos precios, 4 \$ y 6 \$, son correctos.

Para ver cómo funciona esto, analizaremos el caso de dos taxistas imaginarios de Nueva York, Sunil y Harriet. Sunil tiene un medallón pero no lo puede utilizar porque se está recuperando de un esguince de muñeca. Por tanto, se está planteando alquilarlo. Harriet no tiene medallón pero le gustaría alquilar uno. Además, en cualquier momento, hay muchas personas que, como Harriet, querrían alquilar un medallón. Supongamos que Sunil acuerda con Harriet el alquiler del suyo. Supongamos, para simplificar, que cada conductor solo puede ofrecer un viaje al día y que Sunil alquila su medallón a Harriet por un día. ¿Qué precio de alquiler acordarán Sunil y Harriet?

Para responder a esta cuestión necesitamos observar las transacciones desde el punto de vista de ambos taxistas. Cuando Harriet tenga la licencia, sabe que puede obtener 6 \$ al día: el precio de demanda de un viaje cuando hay cuotas. Y está dispuesta a alquilar la licencia si obtiene al menos 4 \$ al día: el precio de oferta de cada viaje cuando hay cuotas. Por tanto, Sunil no puede pedir un alquiler de más de 2 \$, la diferencia entre 6 \$ y 4 \$. Y si Harriet ofreciera a Sunil menos de 2 \$ por su licencia —por ejemplo, 1,50 \$—, habría otros taxistas dispuestos a ofrecer a Sunil un alquiler mayor, hasta 2 \$. Por tanto, Harriet conseguirá la licencia si ofrece a Sunil al menos 2 \$. Dado que el alquiler no puede ser mayor que 2 \$ ni menor que 2 \$, será exactamente 2 \$.

No es una coincidencia que 2 \$ sea la diferencia exacta entre 6 \$, el precio de demanda de 8 millones de viajes, y 4 \$, el precio de oferta de esos 8 millones de viajes. En todos los casos en los que la oferta de un bien está restringida por ley, surge una **brecha** entre el precio de demanda y el precio de oferta de la cantidad intercambiada. Esta brecha, representada en la figura 4-6 con una doble flecha, tiene un nombre especial: **alquiler de la cuota**.

Un control de cantidades, o cuota, crea una **brecha** entre el precio de demanda y el precio de oferta de un bien; es decir, el precio pagado por los compradores termina siendo más alto que el precio que reciben los vendedores.

La diferencia entre el precio de demanda y el de oferta en el límite de la cuota es el **alquiler de la cuota**, las ganancias que recibe el propietario de la licencia por tener el derecho a vender el bien. Y es igual al precio de mercado de la licencia cuando las licencias se comercializan.

Es la ganancia que recibe el dueño de la licencia como propietario de un bien valioso, la licencia. En el caso de Sunil y Harriet, el alquiler de la cuota de 2 \$ va a parar a Sunil porque es el dueño de la licencia, y los restantes 4 \$ del total de los 6 \$ que cuesta el viaje en taxi se los queda Harriet.

Por tanto, la figura 4-14 ilustra también el concepto de alquiler de la cuota en el mercado de viajes en taxi en Nueva York. La cuota limita el total de viajes a 8 millones al año, una cantidad de la que el precio de demanda de 6 \$, excede al precio de oferta, 4 \$. La diferencia de 2 \$ entre los dos precios es el alquiler de la cuota, que resulta de haber limitado la cantidad de viajes en taxi a 8 millones al año.

Pero, un momento: ¿qué pasa si Sunil no alquila su licencia?, ¿qué pasa si lo usa él mismo?, ¿significa esto que él recibe un precio igual a 6 \$? En realidad, no. Aunque Sunil no alquile su licencia, podría haberlo hecho, lo que significa que el medallón tiene un *coste de oportunidad* de 2 \$: si Sunil decide usar el medallón del que es propietario y conducir su propio taxi en vez de alquilarle el medallón a Harriet, los 2 \$ representan su coste de oportunidad de no alquilar la licencia. Es decir, los 2 \$ correspondientes al alquiler de la cuota son ahora el alquiler al que renuncia por conducir su propio taxi. En efecto, Sunil participa en dos negocios: el de la conducción del taxi y el del alquiler de la licencia. Obtiene 4 \$ por conducir el taxi y 2 \$ más por alquilar la licencia. ¡No hay ninguna diferencia, en este caso concreto, si él se alquila la licencia a sí mismo! Por tanto, independientemente de que el propietario del medallón lo use o se lo alquile a otro, el medallón es un activo valioso; Y eso queda reflejado por el precio que tiene hoy en día una licencia de taxi en Nueva York: en agosto de 2009, de 572 000 \$.

Señalemos, ya que estamos en ello, que las cuotas, como los precios mínimos y máximos, no siempre producen un efecto. Si la cuota fuera de 12 millones de viajes —es decir, mayor que la cantidad de equilibrio del mercado no regulado— no tendría ningún efecto porque no sería vinculante.

Los costes de los controles de cantidades

Lo mismo que los controles de precios, los controles de cantidades pueden tener algunos efectos colaterales previsibles y no deseados. El primero es el problema, ya conocido, de la *ineficiencia derivada de las oportunidades perdidas*: los controles de cantidades crean una pérdida irrecuperable de eficiencia al impedir que se realicen transacciones mutuamente beneficiosas, es decir, transacciones que beneficiarían tanto a los compradores como a los vendedores. Volviendo a la figura 4-14 vemos que, partiendo de una cuota de 8 millones de viajes, los neoyorquinos estarían dispuestos a pagar hasta 5,50 \$ por trayecto a cambio de un millón más de viajes al año, y que los taxistas estarían dispuestos a ofrecer esos trayectos adicionales siempre que obtuvieran al menos 4,50 \$ por cada trayecto. Esos viajes se habrían realizado si no existieran las cuotas. Esto también es cierto para el siguiente millón de trayectos: los neoyorquinos estarían dispuestos a pagar hasta 5 \$ por trayecto si el número de viajes al año se incrementara de 9 a 10 millones, y los taxistas estarían dispuestos a proporcionar todos estos viajes si obtuvieran, como mínimo, 5 \$ por viaje. De nuevo, estos viajes se habrían hecho si no existiera un control de cantidades. Solo cuando el mercado ha alcanzado la cantidad de equilibrio del mercado no regulado, 10 millones de viajes, desaparecen las “oportunidades de viajes perdidos”: el límite de la cuota de 8 millones de viajes ha provocado 2 millones de “oportunidades de viajes perdidos”. En general, *siempre que el precio de demanda de una cantidad dada es mayor que el precio de oferta, habrá una pérdida irrecuperable de eficiencia*. Un comprador estaría dispuesto a comprar el bien a un precio que el vendedor estaría dispuesto a aceptar, pero la transacción no se producirá porque está prohibida por la cuota. La pérdida irrecuperable de eficiencia que surge de las oportunidades perdidas medidas por 2 millones de viajes, está representada por el triángulo coloreado del gráfico 4-14.

Y al haber transacciones que los individuos querrían hacer, pero que no pueden hacer porque la existencia de la cuota no lo permite, los controles de cantidades provocan un incentivo a eludirlos o incluso a saltarse la ley. El sector del taxi en Nueva York de nuevo proporciona ejemplos claros. La regulación se aplica solo a aquellos conductores que recogen pasajeros en la calle. Pero cuando el servicio se contrata con antelación, no necesita que el taxista tenga licencia. El resultado es que este tipo de servicios de alquiler de automóvil con chófer cubre gran parte del servicio que darían los taxis, como ocurre en otras ciudades. También hay un número significativo de taxis, sin licencia que simplemente incumplen la ley llevando a pasajeros. Como estos taxis son ilegales, sus conductores no están sujetos ningún tipo de normas y son responsables de un porcentaje desproporcionalmente alto de los accidentes de tráfico de Nueva York.

De hecho, en 2004 debido a los problemas causados por la limitación de la cantidad de taxis, el ayuntamiento de Nueva York autorizó un incremento del número de licencias. La ciudad vendió casi 1000 nuevos medallones, hasta llevar el total al actual 13 089; un aumento que ciertamente alegró a los usuarios de taxi de Nueva York. Pero los que ya tenían licencia, no se alegraron tanto con el aumento: se dieron cuenta de que los casi 1000 nuevos taxis reducirían o eliminarían la escasez de taxis. Por ello, los taxistas previeron una disminución de sus ingresos ya que se había acabado la certeza de encontrar siempre un cliente. Y además, el valor de mercado de una licencia caería. Para aplacar el descontento de los propietarios de licencias, el ayuntamiento también acordó subir las tarifas: un 25% en 2004 y otra subida menor en 2006. Aunque ahora es más fácil encontrar un taxi, una carrera es ahora más cara, lo que redujo algo el optimismo inicial de los usuarios de taxis de Nueva York.

En resumen, los controles de cantidades provocan habitualmente los siguientes efectos colaterales no deseados:

- Una pérdida irrecuperable de eficiencia porque hay algunas transacciones mutuamente beneficiosas que no llegan a realizarse
- Incentivos para realizar actividades ilegales

►La Economía en acción

Las almejas de Nueva Jersey

Nada de refinerías; la industria que Nueva Jersey domina de verdad es la pesca de la almeja. En 2005 el Garden State suministró el 71% de las almejas blancas, del país, que se consumen preferentemente fritas, y el 92% de las almejas duras, que se utilizan para hacer sopa de pescado.

Sin embargo, en la década de los ochenta el exceso de capturas amenazaba con extinguir la almeja de las costas de Nueva Jersey. Para salvar este recurso, el Gobierno de los Estados Unidos introdujo una cuota para las almejas: un límite máximo al número de kilos que se podían capturar, y asignó licencias a los propietarios de barcos pesqueros basándose en las capturas de cada barco en el pasado.

Fíjate en que este es un ejemplo de una cuota que probablemente está justificado por consideraciones económicas y medioambientales, a diferencia de las licencias de taxis de Nueva York, que hace mucho tiempo que perdieron cualquier racionalidad económica. Pero sea razonable o no, las cuotas para las almejas de Nueva Jersey funcionan igual que cualquier otra cuota.

Una vez que se estableció el sistema de cuotas, muchos propietarios de barcos dejaron de pescar almejas. Se dieron cuenta de que, en lugar de faenar a tiempo parcial con su barco, era más beneficioso vender o alquilar sus licencias a alguien que pudiera acumular un número suficiente de licencias para utilizar su barco a tiempo completo. Hoy en día hay unos cincuenta pesqueros en Nueva Jersey dedicados a la pesca de la almeja; la licencia exigida para pescar es más valiosa que el propio barco. ▲

> > > > > > > > > > >

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 4-4

1. Supongamos que la oferta y la demanda de viajes en taxi vienen dadas por la figura 4-13 pero el control de cantidades se establece en 6 millones de viajes en lugar de en 8 millones. Calcula y representa los datos siguientes en un gráfico similar al de la figura 4-13.
 - a. El precio de un viaje en taxi.
 - b. La renta de la cuota.
 - c. La pérdida irrecuperable de eficiencia.
 - d. Supón que el límite del número de viajes en taxi aumenta a 9 millones. ¿Cómo varía la renta de la cuota? ¿Y la pérdida irrecuperable de eficiencia?
2. Supongamos que el límite de la cuota es de 8 millones de viajes y que la demanda disminuye debido a un descenso del turismo. ¿Cuál sería el mínimo desplazamiento hacia la izquierda de la curva de demanda que daría lugar a que la cuota no tuviera efectos sobre el mercado? Ilustra la respuesta con un gráfico similar al de la figura 4-13.

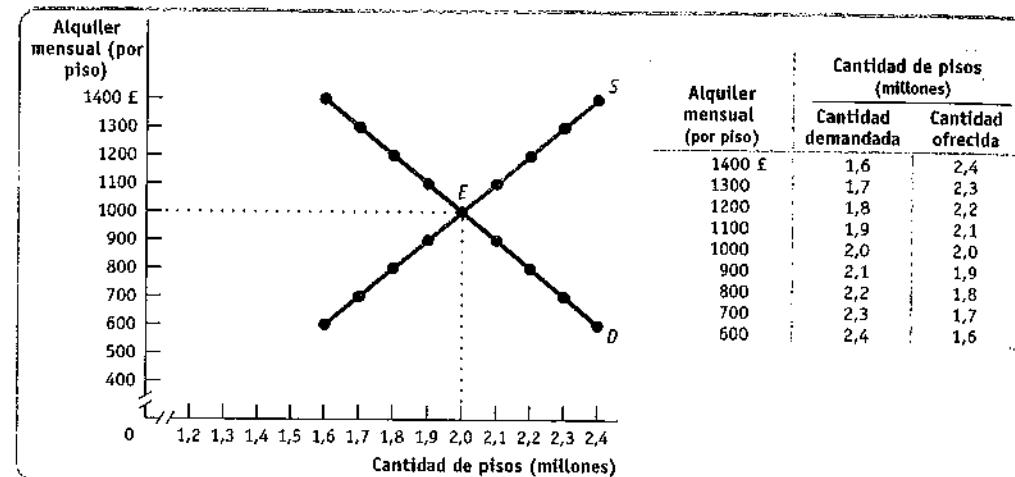
► REPASO RÁPIDO

- Los controles de cantidades, o cuotas, son límites impuestos por el Estado a la cantidad de un bien que se puede comprar o vender. La cantidad máxima que se permite vender se denomina límite de la cuota. Las autoridades emiten una licencia: el derecho a vender una cantidad dada de un bien cuando hay una cuota.
- Cuando el límite de la cuota es menor que la cantidad de equilibrio del mercado no regulado, el precio de demanda es más alto que el precio de oferta; es decir, en el límite de la cuota existe una brecha entre ellos.
- Esta brecha es el alquiler de la cuota: las ganancias que recibe el propietario de la licencia por poseer el derecho a vender ese bien, tanto si lo vende él mismo como si alquila la licencia a otros individuos. El precio de mercado de una licencia es igual al alquiler de la cuota.
- Como los controles de precios, los controles de cantidades crean pérdidas irrecuperables de eficiencia e incentivan las actividades ilegales.

PROBLEMA RESUELTO

La ciudad más cara del mundo

Londres es uno de los sitios más caros del mundo para alquilar un piso. Si alguna vez ha visitado Londres, quizás conozcas un área alrededor de la ciudad conocida como "Cinturón Verde". Las leyes urbanísticas hacen casi imposible edificar nuevas viviendas en el Cinturón Verde. Consideremos un hipotético mercado de apartamentos en Londres sin controles urbanísticos, cuyas características se muestran en el gráfico siguiente.



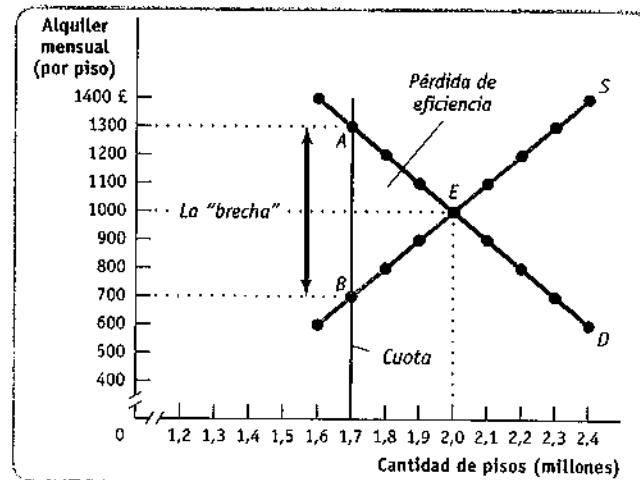
Esta figura te resultará familiar, es la 4-6, pero la moneda es la libra esterlina en lugar del dólar. En el momento de redactar estas líneas una libra valía aproximadamente 1,6 \$.

Ahora volvamos a la realidad de los controles urbanísticos en el Cinturón Verde. Utiliza un gráfico para mostrar el efecto de una cuota de 1,7 millones de pisos. ¿Cuál es el alquiler de la cuota? y ¿quién se lo queda?

EJERCICIO Utiliza un gráfico para mostrar el efecto de una cuota de 1,7 millones de pisos.

Repasa la sección "Funcionamiento del control de cantidades". Estudia cuidadosamente la figura 4-14.

En la siguiente figura, la línea negra vertical representa el límite de la cuota igual a 1,7 millones de pisos. Al estar limitada la cantidad de pisos, los consumidores están en el punto A de la curva de demanda. El precio de demanda para 1,7 millones de pisos es 1300 libras cada uno. El precio de oferta para la misma cantidad, correspondiente al punto B, es de solo 700 libras, lo que crea una brecha de 600 libras. ■



PASO 2: ¿Cuál es el alquiler de la cuota en este caso?, ¿quién se lo queda?

Repasa la segunda mitad de la sección "Funcionamiento del control de cantidades".

En el caso de los taxis, el alquiler de la cuota son las ganancias que recibe el propietario de la licencia por tener el derecho a vender el bien. En el caso de los pisos del Cinturón Verde de Londres, la renta de la cuota es la brecha de 600 libras entre el precio de demanda y el precio de oferta. Esta diferencia la reciben los actuales propietarios de pisos de Londres. Los actuales propietarios se benefician de la aplicación estricta de la normativa urbanística.

RÉSUMEN

1. La curva de demanda está determinada por la **disposición a pagar** de cada consumidor individual. Si el precio es menor o igual que la disposición a pagar, el consumidor compra el bien. La diferencia entre la disposición a pagar y el precio es el **excedente individual del consumidor**. El **excedente total del consumidor** en un mercado, la suma de todos los excedentes individuales de los consumidores, es igual al área situada debajo de la curva de demanda y encima del precio.
2. La curva de oferta está determinada por el **coste** de cada productor potencial, que es el menor precio al que el productor quiere producir un bien. Si el precio de un bien es mayor que el coste del productor, una venta genera una ganancia para el productor, llamada **excedente individual del productor**. El **excedente total del productor** en un mercado, la suma de todos los excedentes individuales de los productores, es igual al área situada encima de la curva de oferta debajo del precio.
3. El **excedente total**, la ganancia total para la sociedad derivada de la producción y del consumo de un bien, es la suma de los excedentes totales del consumidor y del productor.
4. Incluso cuando los mercados son eficientes, los gobiernos a menudo intervienen en ellos buscando un funcionamiento mejor o para satisfacer a grupos de interés poderosos. Las intervenciones pueden tomar la forma de **controles de precios** o de controles de cantidades, los cuales generan efectos colaterales predecibles y poco deseables que consisten en diferentes formas de ineficiencia y de actividades ilegales.
5. Un **precio máximo** inferior al precio de equilibrio del mercado beneficia a los compradores afortunados, pero crea excesos de demanda duraderos del bien. Al mantenerse el precio por debajo del de equilibrio, la cantidad demandada aumenta, y la cantidad ofrecida disminuye respecto a la cantidad de equilibrio. Esto crea problemas fáciles de prever:

ineficiencias en forma de una pérdida irrecuperable derivada de **cantidades inefficientemente bajas, asignaciones inefficientes entre los consumidores, recursos desaprovechados y calidad inefficientemente baja**. También fomenta la actividad **illegal** porque los compradores recurren al **mercado negro** para conseguir el bien. Debido a estos problemas, los precios máximos han perdido consideración como herramienta de política económica. Pero algunos gobiernos continúan utilizándolos o bien porque no entienden sus efectos o bien porque benefician a algunos grupos influyentes.

6. Un **precio mínimo** superior al precio de equilibrio del mercado beneficia a los vendedores afortunados, pero crea excesos de oferta duraderos del bien. Al mantenerse el precio por encima del de equilibrio, la cantidad demandada disminuye y la cantidad ofrecida aumenta respecto a la cantidad de equilibrio. Esto crea problemas fáciles de prever: ineficiencias en forma de una pérdida irrecuperable derivada de **cantidades inefficientemente bajas, asignaciones inefficientes entre los vendedores, recursos desaprovechados y calidad inefficientemente alta**. También fomentan las actividades ilegales y los mercados negros. El precio mínimo más conocido es el **salario mínimo**, aunque existen otros precios mínimos que se aplican habitualmente a los productos agrícolas.
7. Los **controles de cantidades**, o **cuotas**, limitan la cantidad que se puede comprar o vender de un bien. La cantidad máxima que se permite vender es el **límite de la cuota**. El gobierno emite licencias que conceden el derecho a vender una determinada cantidad del bien. El propietario de una licencia obtiene un **alquiler de la cuota**, una ganancia derivada de tener derecho a vender el bien. Esta ganancia es igual a la diferencia entre el **precio de demanda** en el límite de la cuota –es decir, lo que los consumidores están dis-

puestos a pagar por esa cantidad- y el **precio de oferta** en el límite de la cuota -es decir, lo que los vendedores desean cobrar por esa cantidad-. Los economistas afirman que los controles de cantidades crean una **brecha** entre el precio de

demandas y el precio de oferta; esta brecha es igual a la renta de la cuota. Los controles de cantidades generan una pérdida irrecuperable de eficiencia, además de incentivar actividades ilegales.

CONCEPTOS CLAVE

Disposición a pagar, p. 98

Excedente individual del consumidor, p. 99

Excedente total del consumidor, p. 99

Excedente del consumidor, p. 99

Coste, p. 101

Excedente individual del productor, p. 101

Excedente total del productor, p. 101

Excedente del productor, p. 101

Excedente total, p. 103

Control de precios, p. 104

Precio máximo, p. 104

Precio mínimo, p. 104

Pérdida irrecuperable de eficiencia, p. 106

Asignación ineficiente en el consumo, p. 109

Recursos desaprovechados, p. 109

Calidad ineficientemente baja, p. 110

Mercado negro, p. 110

Salario mínimo, p. 112

Asignación ineficiente de las ventas entre vendedores, p. 116

Calidad ineficientemente alta, p. 116

Control de cantidades, p. 119

Cuota, p. 119

Límite de la cuota, p. 119

Licencia, p. 119

Precio de demanda, p. 120

Precio de oferta, p. 120

Brecha, p. 121

Renta de la cuota, p. 121

PROBLEMAS

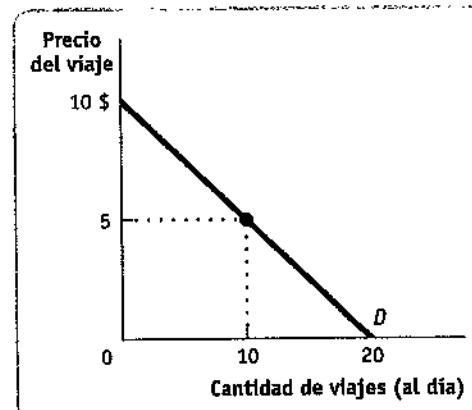
1. Calcula el excedente del consumidor generado en cada una de las siguientes situaciones:

- Leon va a una tienda de ropa a comprarse una camiseta nueva, por la que está dispuesto a pagar hasta 10 \$. Elige una cuyo precio sea exactamente 10 \$. Cuando va a pagar descubre que la camiseta tiene un descuento del 50%.
- Alberto va a la tienda de discos esperando encontrar un ejemplar de segunda mano de los *Grandes éxitos de Nirvana* como mucho a 10 \$. La tienda vende un ejemplar a 10 \$ y lo compra.
- Después de jugar al fútbol, Stacey está dispuesta a pagar 2 \$ por una botella de agua mineral. En 7-Eleven venden agua mineral a 2,25 \$ la botella, por lo que decide no comprarla.

2. Calcula el excedente del productor generado en cada una de las siguientes situaciones:

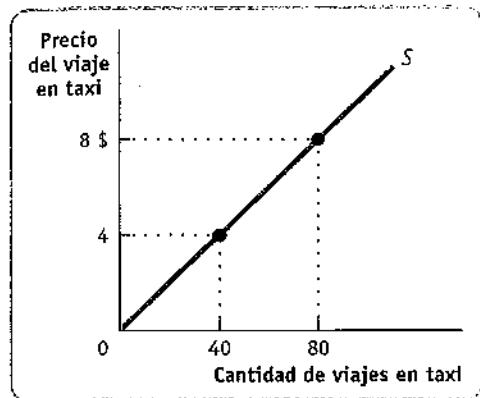
- Gordon anuncia en eBay su viejo tren eléctrico Lionel y fija el precio mínimo que aceptaría -llamado *precio de reserva*- de 75 \$. Despues de 5 días de pujas, la mejor oferta es exactamente 75 \$, y la acepta.
- So-Hee pone su coche en venta por 2000 \$, y lo anuncia en la sección de coches usados del periódico del estudiante, aunque está dispuesta a venderlo por cualquier precio por encima de 1500 \$. La mejor oferta que consigue es de 1200 \$, y decide no venderlo.
- A Sanjay le gusta tanto su trabajo que estaría dispuesto a hacerlo gratis. Sin embargo, su salario anual es de 80 000 \$.

3. Eres el gerente de Fun World, un pequeño parque de atracciones. El siguiente gráfico muestra la curva de demanda de un consumidor típico de Fun World.



- Supongamos que el precio del viaje es 5 \$. A este precio, ¿cuánto excedente del consumidor obtiene un consumidor individual? (Recuerda que el área de un triángulo es base × altura × ½).
- Supongamos que Fun World se plantea cobrar un ticket de entrada, manteniendo el precio de cada viaje a 5 \$. ¿Cuál es el precio máximo de admisión que podría? (Suponga que todos los clientes potenciales tienen dinero suficiente para pagar la entrada).

- c. Supongamos ahora que Fun World baja a cero el precio de cada viaje. ¿Cuál es ahora el excedente del consumidor que obtiene cada consumidor individual? ¿Cuál es el precio máximo de admisión que pondría?
4. El gráfico siguiente ilustra la curva de oferta individual de un taxista (seguimos suponiendo que todos los viajes en taxi cubren la misma distancia).



- a. Supongamos que el ayuntamiento fija un precio de 4 \$ por viaje y que, a ese precio, el taxista puede vender tantos viajes como quiera. ¿Cuál es el excedente del productor del taxista? (Recuerda que el área de un triángulo rectángulo es base \times altura $\times \frac{1}{2}$).
- b. Supongamos ahora que el ayuntamiento mantiene el precio de 4 \$ por viaje pero que crea una "tarifa de licencia" que pagarán los taxistas. ¿Cuál es la tarifa de licencia máxima que se podría extraer a los taxistas?
- c. Supongamos que el ayuntamiento permite subir el precio de los viajes en taxi a 8 \$. Seguimos suponiendo que a ese precio el taxista puede vender tantos viajes como quiera. ¿Cuál es ahora el excedente del productor que puede obtener un taxista individual? ¿Cuál es la tarifa de licencia máxima que que el ayuntamiento podría cobrar a este taxista?
5. Supón que se ha decidido derogar el control de los alquileres en la ciudad de Nueva York y que a partir de ahora regirán los alquileres de mercado. Suponemos que todas las viviendas de alquiler son idénticas y que tienen el mismo alquiler. Para paliar las dificultades que pueden tener algunos residentes para pagar los alquileres de mercado, el ayuntamiento de Nueva York les pagará a los hogares de rentas bajas un complemento de renta igual a la diferencia entre el alquiler antiguo y el nuevo alquiler de mercado.
- a. Utiliza un gráfico para mostrar el efecto de la derogación del control de los alquileres sobre el mercado de viviendas de alquiler. ¿Qué pasará con la calidad y la cantidad de las viviendas en alquiler ofrecidas?
- b. Utiliza un segundo gráfico para mostrar el efecto adicional sobre el mercado de alquileres de la política de ofrecer un suplemento de renta. ¿Qué efecto tiene esta política sobre el mercado de alquileres y sobre la cantidad de viviendas en alquiler ofrecidas en comparación con sus respuestas en el apartado a?
- c. Como consecuencia de esas políticas, ¿mejora o empeora la situación de los inquilinos? ¿Y la de los propietarios? ¿Y la de la sociedad?

- d. Desde un punto de vista político, ¿por qué crees que las ciudades han sido más proclives a controlar los precios de los alquileres en lugar de establecer políticas de complementos de renta para ayudar a los individuos de rentas bajas a pagarlos?
6. Para congraciarse con los votantes, el alcalde Gotham City decide bajar el precio de los viajes en taxi. Supongamos, por simplicidad, que todos los viajes recorren la misma distancia y que cuestan lo mismo. La tabla siguiente muestra los planes de demanda y de oferta de viajes en taxi.

Precio (por viaje)	Cantidad de viajes (millones al año)	
	Cantidad demandada	Cantidad ofrecida
7,00 \$	10	12
6,50	11	11
6,00	12	10
5,50	13	9
5,00	14	8
4,50	15	7

- a. Supongamos que no hay restricciones al número de viajes en taxi que pueden ofrecerse en la ciudad –es decir, no existe un sistema de licencias-. Encuentra el precio y la cantidad de equilibrio.
- b. Supongamos que el alcalde establece un precio máximo de 5,50 \$. ¿De qué cuantía es el exceso de demanda que se genera? Ilústraloo con un gráfico. ¿Quién gana y quién pierde con esta política?
- c. Supongamos que una crisis bursátil causa el empobrecimiento de la población de Gotham. Esto reduce la cantidad demandada de viajes en taxi en 6 millones de viajes al año a cada nivel de precios. ¿Qué efecto tendrá ahora la nueva política del alcalde? Ilustra tu respuesta mediante un gráfico.
- d. Supongamos que la Bolsa se recupera y que la demanda de trayectos en taxi vuelve a su situación normal –la reflejada en la tabla-. El alcalde decide ahora congraciarse con los taxistas y anuncia una política por la que se otorgarán licencias a los taxistas actuales. El número de licencias se fija de modo que solo se ofrezcan 10 millones de viajes al año. Ilustra mediante un gráfico el efecto de esta política en el mercado e indica el precio resultante por viaje y la cantidad de viajes realizados al año. ¿Cuál es el alquiler de la cuota por viaje?
7. A finales del siglo XVIII el precio del pan en Nueva York estaba controlado y se fijó un precio mayor que el de equilibrio del mercado.
- a. Dibuja un gráfico que muestre el efecto de esa política. ¿Actuó como un precio mínimo o como un precio máximo?
- b. ¿Qué tipo de ineficiencias es probable que hayan surgido cuando el precio controlado era superior al precio de equilibrio? Explícalas detalladamente.
- Durante ese periodo hubo un año en el que la cosecha de trigo fue mala, lo que provocó un desplazamiento de la curva de oferta de pan hacia la izquierda y, por tanto, un aumento del precio

de mercado. Los panaderos de Nueva York se dieron cuenta de que el precio del pan controlado era ahora menor que el precio de mercado.

- Dibuja un gráfico que muestre el efecto del control del precio sobre el mercado de pan durante el año de la mala cosecha de trigo. ¿Esta política de control del precio actuó como un precio máximo o como un precio mínimo?
- ¿Qué tipo de inefficiencies crees que se produjeron durante ese período? Explícalas con todo detalle.
- Tal como se indicó en el texto, los gobiernos europeos tienden a utilizar los controles de precios más que el estadounidense. Por ejemplo, en Francia existe un salario mínimo para los nuevos contratados que hayan terminado el bachillerato (la enseñanza secundaria). En la siguiente tabla aparece el plan de demanda de nuevos empleos para personas con bachillerato y el plan de oferta de las personas con bachillerato que buscan su primer empleo. El precio, en este caso es el salario anual.

Salario anual (€)	Demanda (nuevos empleos ofrecidos al año)	Oferta (bachilleres que buscan su primer empleo, al año)
45 000 €	200 000	325 000
40 000	220 000	320 000
35 000	250 000	310 000
30 000	290 000	290 000
25 000	370 000	200 000

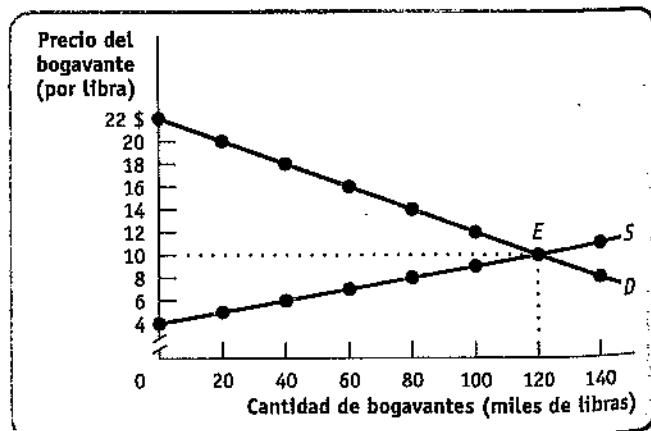
- Si no hubiera intervención pública, ¿cuál es el salario y la cantidad de bachilleres contratados en el equilibrio? Ilustra tu respuesta mediante un gráfico. ¿Existirá algún bachiller que busque un trabajo al salario de equilibrio y no lo encuentre? Es decir, ¿existirá algún bachiller que esté desempleado involuntariamente?
- Supongamos que se fija un salario mínimo anual de 35 000 €. ¿Habrá algún bachiller desempleado involuntariamente con ese salario? Si es así, ¿cuántos? Ilustra tu respuesta mediante un gráfico. ¿Cómo cambia la respuesta si se fija el salario mínimo en 40 000 €? Ilustra tu respuesta mediante un gráfico.
- Dada tu respuesta al apartado b y la información de la tabla, ¿cuál crees que es la relación entre el salario mínimo y el nivel de desempleo involuntario? ¿A quién beneficia tal política? ¿Quién pierde? ¿Cuál es la oportunidad perdida en este caso?
- Hasta hace poco, el número de horas trabajadas por semana en un empleo a tiempo completo en Francia era de 39 horas, como en los Estados Unidos. Pero en respuesta a demandas sociales relacionadas con los altos niveles de desempleo involuntario, el Gobierno francés estableció la jornada semanal de 35 horas; un trabajador no podría trabajar más de 35 horas a la semana aunque quisieran hacerlo tanto él como el empresario. La razón de esta pérdida era que, si los trabajadores ya contratados trabajaban menos horas, los empresarios se verían forzados a contratar nuevos trabajadores. Supongamos que formar a los trabajadores nuevos tiene un coste para los empresarios. Los empresarios franceses se opusieron a esa política y amenazaron con trasladar sus activi-

dades a países vecinos que no tuvieran tales restricciones sobre el empleo. ¿Puedes explicar su actitud? Presenta un ejemplo de inefficiency y otro de actividad ilegal que probablemente surjan de esa política.

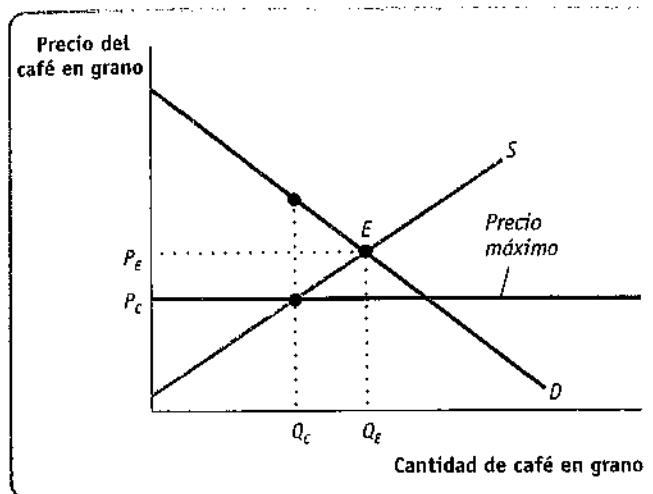
- Hace tiempo las aguas de la costa del Atlántico Norte estaban llenas de peces. Hoy en día, debido a la sobreexplotación pesquera, las reservas casi se han agotado. En 1991 el Servicio Nacional de Pesca Marítima del Gobierno de los Estados Unidos puso en marcha una política de cuotas para permitir la recuperación de las reservas. Las capturas anuales de pez espada se limitaron a 7 millones de libras en total para los pescadores con licencia. Una vez alcanzadas las capturas máximas permitidas se cerraba la temporada hasta el final del año. La tabla siguiente muestra los posibles planes de demanda y de oferta de capturas anuales de pez espada en los Estados Unidos.

Precio del pez espada (por libra)	Cantidad de pez espada (millones de libras al año)	
	Cantidad demandada	Cantidad ofrecida
20 \$	6	15
18	7	13
16	8	11
14	9	9
12	10	7

- Dibuja un gráfico para mostrar el efecto de la cuota en el mercado del pez espada en 1991. Señala la pérdida irrecuperable de eficiencia por la cantidad ineficientemente baja.
- ¿Cómo crees que cambiará la forma de pescar de los pescadores a consecuencia de esta política?
- En el Estado de Maine, en los Estados Unidos, es necesario tener una licencia para la pesca comercial del bogavante. Las licencias se conceden anualmente. El Estado de Maine está preocupado porque disminuyen los bancos de bogavante en sus costas, por lo que el departamento de pesca estatal ha decidido fijar una cuota anual de 80 000 libras de bogavante en sus aguas. También decidió otorgar licencias solo a aquellos pescadores que ya tenían licencia el año anterior. El gráfico siguiente muestra las curvas de demanda y de oferta de bogavante de Maine.



- a. En ausencia de restricciones gubernamentales, ¿cuáles son el precio y la cantidad de equilibrio?
- b. ¿Cuál es el *precio de demanda* al que los consumidores desean comprar 80 000 libras de bogavante?
- c. ¿Cuál es el *precio de oferta* al que los pescadores quieren ofrecer 80 000 libras de bogavante?
- d. ¿Cuál es el *alquiler de la cuota* por kilo de bogavante cuando se venden 80 000 kilos? Señala en el gráfico el alquiler de la cuota y la pérdida irrecuperable de eficiencia.
- e. Describe una transacción que beneficie a los compradores y los vendedores pero que no se pueda realizar por la existencia de la cuota.
12. El Gobierno de Venezuela ha fijado un precio máximo para el café torrefacto en grano. El gráfico siguiente muestra el mercado de café en grano. En ausencia de controles de precios, el equilibrio está en el punto *E*, con un precio de equilibrio P_E y una cantidad de equilibrio Q_E .



- a. Muestra los excedentes del consumidor y del productor antes de que se fije el precio máximo.
- Después de fijar el precio máximo, el precio cae a P_c y la cantidad intercambiada cae a Q_c .
- b. Muestra el nuevo excedente del consumidor suponiendo que los consumidores con mayor disposición a pagar son los que compran el café disponible; es decir, suponiendo que no hay una asignación ineficiente entre los consumidores.
- c. Muestra el nuevo excedente del productor suponiendo que los vendedores con costes más bajos son los que venden el café que tienen; es decir, suponiendo que no hay una asignación ineficiente entre los vendedores.
- d. Utiliza el gráfico para ilustrar qué parte del excedente del productor inicial (antes de fijar el precio máximo) se transfiere a los consumidores como del establecimiento del precio máximo.

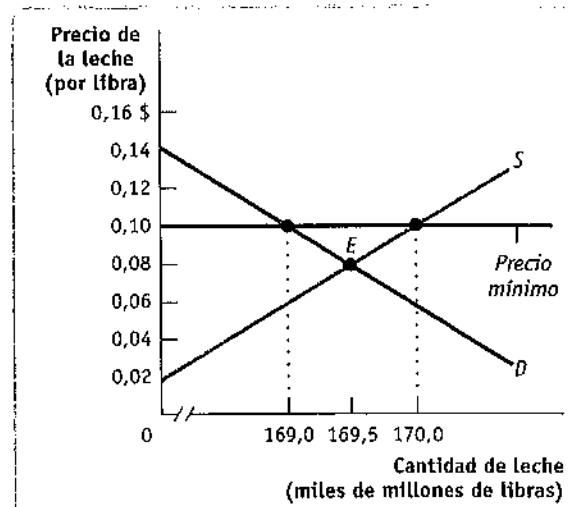
- e. Utiliza el gráfico para ilustrar qué parte del excedente total se pierde por la introducción del precio máximo. Es decir, ¿cuál es el tamaño de la pérdida irrecuperable de eficiencia?

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

13. Según la Oficina de Estadísticas del Transporte de los Estados Unidos, el aumento de la demanda ha hecho subir el precio medio de los vuelos interiores de 367,17 \$ en el último trimestre de 2005 a 381,99 \$ en el primer trimestre de 2006, un aumento de 14,82 \$. El número de billetes vendidos a finales de 2005 fue de 178,1 millones. En el mismo periodo los costes de las aerolíneas permanecieron prácticamente constantes: el precio medio del combustible rondaba los 1,85 \$ por galón en los dos trimestres (Fuente: Administración de Información sobre la Energía) y los salarios medios anuales de los pilotos tampoco variaron: fueron de 135 000 \$ en 2005 (según la Oficina de Estadísticas Laborales).

¿Puedes determinar con exactitud cuánto aumentó el excedente del productor como resultado del aumento de 14,82 \$ en el precio medio de los billetes? Si no es posible calcularlo con exactitud, ¿puedes al menos decir si estará por encima o por debajo de una determinada cantidad?

14. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) administra el precio mínimo de la leche, que son 0,10 \$ por libra —en realidad, el precio oficial es de 9,90 \$ por quintal, siendo un quintal igual a 100 libras-. A este precio, según el USDA, en 2003 se produjeron 170 000 millones de libras y la demanda fue de 169 000 millones de libras; así que para mantener el precio en el nivel del precio fijado como mínimo, el USDA tuvo que comprar 1000 millones de libras de leche. El gráfico siguiente muestra las curvas de oferta y de demanda del mercado de leche.



- a. En ausencia del precio mínimo, ¿cuáles son el excedente del consumidor y el del productor? ¿Cuál es el excedente total?
- b. Con el precio mínimo de 0,10 \$ por libra de leche, los consumidores compran 169 000 millones de libras. ¿Cuál es ahora el excedente del consumidor?

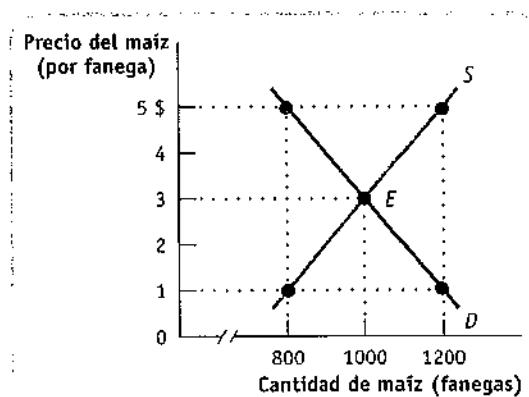
- c. Con el precio mínimo de 0,10 \$ por libra los consumidores venden 170 000 millones de libras. ¿Cuál es ahora el excedente del productor?
- d. ¿Cuánto le cuesta al USDA comprar el exceso de oferta de leche?
- e. Para financiar la compra del exceso de oferta hay que recaudar impuestos. Como consecuencia, el excedente total (el productor más el del consumidor) se reduce en un importe igual al coste de la compra del exceso de oferta. Teniendo en cuenta las respuestas a los apartados b a d, ¿cuál es el excedente total cuando hay un precio mínimo? ¿Cómo es este excedente total comparado con el obtenido en el apartado a donde no había un precio mínimo?
15. La tabla siguiente muestra unos hipotéticos planes anuales de demanda y de oferta de leche en los Estados Unidos. El Gobierno decide que las rentas de los productores de leche deben mantenerse a un nivel que les permita sobrevivir. Para ello fija un precio mínimo de 1 \$ por pinta mediante la compra del exceso de oferta siempre que el precio de mercado esté por debajo de 1 \$.

Precio de la leche (por pinta)	Cantidad de leche (millones de pintas al año)	
	Cantidad demandada	Cantidad ofrecida
1,20 \$	550	850
1,10	600	800
1,00	650	750
0,90	700	700
0,80	750	650

- a. Muestra en un gráfico la pérdida irrecuperable de eficiencia causada por la cantidad comprada y vendida inefficientemente baja.
- b. ¿Cuál es el exceso de oferta de leche generado por esta política?
- c. ¿Cuánto le costará al Gobierno esa política?
- d. Dado que la leche es una fuente importante de calcio y proteínas, las autoridades deciden utilizar los excesos de oferta de leche que compra para vendérselo a las escuelas primarias a un precio de 0,60 \$ por pinta. Supongamos que las escuelas compran toda la leche disponible a este bajo precio. Pero los padres de los alumnos reducen, como consecuencia, sus compras de leche a cualquier precio en 50 millones de pintas al año porque saben que sus hijos toman leche en la escuela. ¿Cuánto le cuesta ahora al Gobierno esa política?

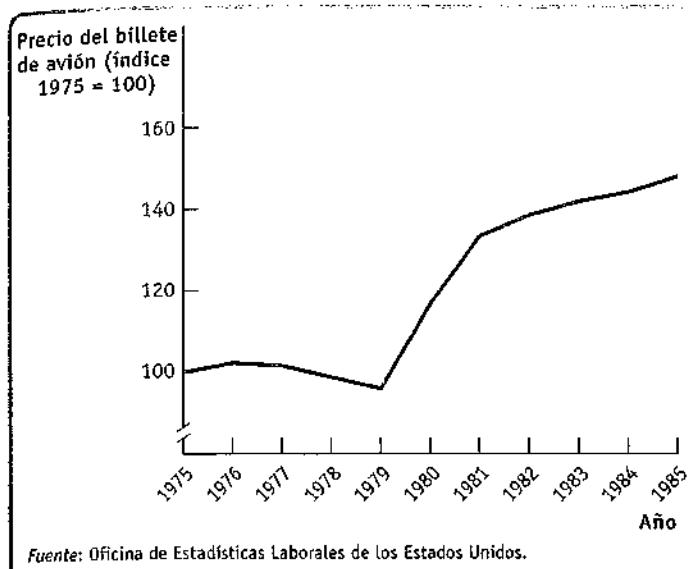
- e. Explica cómo esta política genera ineficiencias en forma de asignación ineficiente entre los vendedores y de desaprovechamiento de recursos.

16. Durante los últimos setenta años el Gobierno de los Estados Unidos ha utilizado controles de precios para proporcionar complementos de renta a los agricultores. Para ello unas veces ha utilizado precios mínimos, comprometiéndose a comprar el exceso de oferta de productos agrícolas que se pudieran generar. Y otras ha utilizado "precios objetivo", una política que consiste en pagar al agricultor una cantidad igual a la diferencia entre el precio de mercado y el precio objetivo por cada unidad vendida. Consideremos el mercado de maíz representado en el gráfico siguiente.



- a. Si el Gobierno fija un precio mínimo de 5 \$ por fanega, ¿cuánto maíz se produce? ¿Cuánto compran los consumidores? ¿Y el gobierno? ¿Cuánto le cuesta al Gobierno esa política? ¿Cuántos ingresos reciben los agricultores?
- b. Supongamos que el Gobierno establece un precio objetivo de 5 \$ por fanega para cualquier cantidad ofrecida hasta 1000 fanegas. ¿Cuánto maíz compran los consumidores y a qué precio? ¿Y el Gobierno? ¿Cuánto le cuesta esa política? ¿Cuántos ingresos reciben los agricultores?
- c. ¿Cuál de estos dos programas (de los apartados a y b) encarece más el maíz para los consumidores? ¿Cuál le cuesta más al Gobierno? Explica por qué.
- d. ¿Es alguna de estos programas menos ineficiente que el otro? ¿Por qué?

17. El siguiente gráfico muestra datos de la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos sobre el precio medio de un billete de avión en los Estados Unidos entre 1975 y 1985, ajustado para eliminar el efecto de la inflación –que es el aumento generalizado de los precios de todos los bienes a lo largo del tiempo-. En 1978 la Ley de desregulación de la aviación comercial eliminó los precios mínimos de los vuelos, y permitió también a las compañías ofrecer nuevas rutas.



- a. Con los datos de los precios de billetes de avión que refleja el gráfico, ¿crees que el precio mínimo que existió hasta 1978 era o no vinculante? O lo que es igual, ¿crees que estaba por encima o por debajo del precio de equilibrio? Dibuja un gráfico de oferta y demanda mostrando cómo era el precio mínimo que había antes de 1978 respecto al precio de equilibrio.
- b. La mayoría de los economistas están de acuerdo en que el precio medio del billete de avión en realidad disminuyó como resultado de la Ley de desregulación de la aviación comercial. ¿Cómo encajarías esta opinión con lo que muestra el gráfico?

.....



www.worthpublishers.com/krugmanwells

> Elasticidad e impuestos

MEJOR QUE LA VACUNA CONTRA LA GRIPE

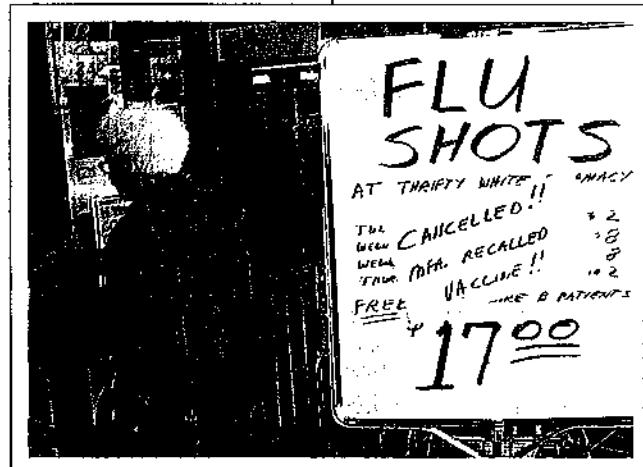
HÁNICO" ERA LA PALABRA MÁS ADECUADA para describir la situación que en octubre de 2004 vivieron los hospitales, clínicas y guarderías a lo largo de los Estados Unidos. A primeros de ese mes Chiron Corporation, uno de los dos únicos fabricantes de vacunas para la gripe, anunció que tenía que cerrar su planta de producción por problemas de contaminación. El cierre redujo repentinamente a la mitad la oferta disponible de vacunas en el país: de 100 a 50 millones de dosis para la temporada de gripes de 2004-2005. Como hacer vacunas contra la gripe es un proceso largo y costoso, nadie fabricó las dosis necesarias que sustituyeran la producción de Chiron. Y como todos los países guardan celosamente sus dosis de vacuna para sus propios ciudadanos, tampoco fue posible obtener vacunas en otros países.

Si has pasado alguna vez la gripe, recordarás que no es una experiencia agradable. Y puede ser algo más que desagradable: cada año la gripe mata aproximadamente a 36 000 estadounidenses y envía al hospital a otros 200 000. Las víctimas más frecuentes son los niños, los ancianos y quienes padecen problemas inmunitarios. En un año normal estas personas, junto con los trabajadores sanitarios, son los primeros en ser vacunados.

Pero el déficit de vacunas de 2004 alteró estos planes. En cuanto se extendió la noticia, empezó una carrera para conseguir la vacuna. La gente hacía cola en mitad de la noche en los pocos sitios en que era posible comprarla a un precio razonable. Esas colas incluían a ancianos con bote-

llas de oxígeno, a padres con niños dormidos y a personas en sillas de ruedas. Mientras tanto, algunos distribuidores de medicamentos, que compran la vacuna a los fabricantes y la suministran a los hospitales y las farmacias, vieron una oportunidad de beneficiarse de esta situación de angustia. Med-Stat, una empresa que normalmente cobraba 8,50 \$ por la dosis, empezó a cobrar 90 \$: más de diez veces el precio normal. Una encuesta entre los farmacéuticos reflejó que la subida de precios había sido generalizada.

Aunque muchas personas rechazaron -o no pudieron- pagar estos precios por la vacuna, sin duda hubo muchos que sí lo hicieron. Med-Stat constató, acertadamente, que muchas personas fueron relativamente insensibles al precio; es decir, el gran aumento del precio de la vacuna apenas afectó a la cantidad demandada por



La escasez de vacunas para la gripe creó el pánico durante la temporada de gripes de 2004.

los consumidores.

Claramente, la demanda de vacunas contra la gripe es muy especial en este aspecto. Para muchas personas, ser vacunados era la diferencia entre la vida o la muerte. Consideremos una situación diferente y menos urgente. Supongamos, por ejemplo, que la oferta de un cereal concreto para el desayuno se reduce a la mitad por problemas de producción. Sería muy extraño, cuando no imposible, encontrar a un consumidor dispuesto a pagar diez veces el precio original de este cereal. En otras palabras, los consumidores de cereales en el desayuno son mucho más sensibles a los precios que los consumidores de vacunas antigripales. ¿Pero, cómo definimos esa sensibilidad?

Los economistas miden la sensibilidad de los consumidores a los precios mediante un número especial, llamado *elasticidad precio de la demanda*. En este capítulo veremos cómo se calcula la elasticidad precio de la demanda y por qué es la mejor medida de la respuesta de la cantidad demandada a las variaciones del precio. Después veremos que la elasticidad precio de la deman-

da es solo uno de los miembros de una familia de conceptos relacionados, que incluyen la *elasticidad renta de la demanda* y la *elasticidad precio de la oferta*.

Finalmente, analizaremos cómo las elasticidades precio de la demanda y la oferta afectan a los costes y a los beneficios de los impuestos.

QUE APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- La definición de **elasticidad**, una medida de la sensibilidad a las variaciones de precios y rentas.
- La importancia de la **elasticidad precio de la demanda**, que mide la sensibilidad de la cantidad demandada a las variaciones del precio.
- El significado y la importancia de la **elasticidad renta de la demanda**, una medida de la sensibilidad de la demanda a las variaciones de la renta.
- Cómo se mide la sensibilidad de la demanda de un bien a las variaciones del precio de otro bien por medio de la **elasticidad precio cruzada de la demanda**.
- El significado de la **elasticidad precio de la oferta**, que mide la sensibilidad de la cantidad ofrecida a las variaciones del precio.
- Los factores que influyen en el valor de cada una de las diferentes elasticidades.
- De qué forma afectan las elasticidades precio de la oferta y de la demanda a los costes y beneficios de los impuestos.

Definición y cálculo de la elasticidad

Para que Flunomics, un distribuidor imaginario de vacunas antigripales, hubiera sabido si podría aumentar sus ingresos mediante una subida de los precios de la vacuna, tenía que haber conocido la *elasticidad precio de la demanda de vacunas*.

Cálculo de la elasticidad precio de la demanda

La figura 5-1 muestra una hipotética curva de demanda de vacunas antigripales. A un precio de 20 \$ por vacuna, los consumidores demandarían 10 millones de vacunas al año (punto A); a un precio de 21 \$, la cantidad demandada caería a 9,9 millones de vacunas (punto B).

Así, la figura 5-1 muestra la variación de la cantidad demandada ante una determinada variación del precio. Pero ¿cómo podemos transformar esto en una medida de la sensibilidad a las variaciones de precios? La respuesta es calcular la *elasticidad precio de la demanda*.

La **elasticidad precio de la demanda** compara el *cambio porcentual de la cantidad demandada* con el *cambio porcentual del precio* a medida que nos movemos a lo largo de la curva de demanda. Como veremos más adelante, la razón por la que los economistas usan variaciones porcentuales es obtener una medida que no dependa de las unidades en las que está medido el bien –hablando de vacunas, dosis infantiles y dosis para adultos-. Pero antes de abordar ese problema, veamos primero cómo se calcula la elasticidad.

Para calcular la elasticidad precio de la demanda, primero calculamos la *variación porcentual de la cantidad demandada* y la *correspondiente variación porcentual del precio* a lo largo de la curva de demanda. Estas variaciones se definen así:

$$(5-1) \quad \% \text{ de variación de la cantidad demandada} = \frac{\text{Variación de la cantidad demandada}}{\text{Cantidad demandada inicial}} \times 100$$

y

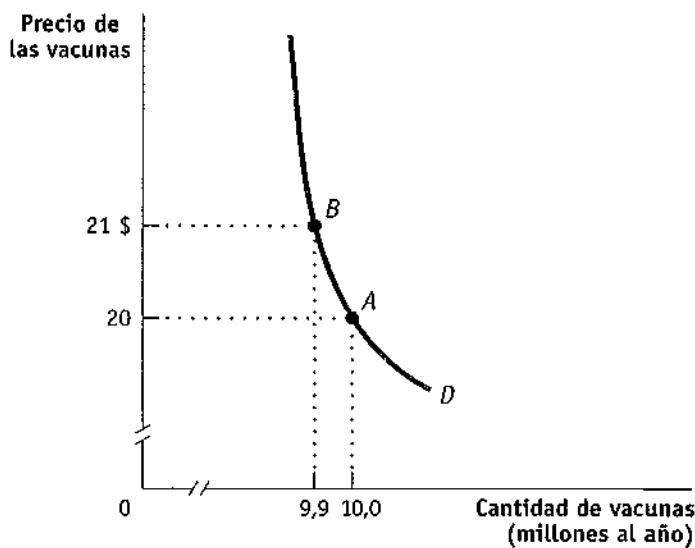
$$(5-2) \quad \% \text{ de variación del precio} = \frac{\text{Variación del precio}}{\text{Precio inicial}} \times 100$$

La elasticidad precio de la demanda es el cociente entre el cambio porcentual de la cantidad demandada y el cambio porcentual del precio.

FIGURA 5-1

La demanda de vacunas

A un precio de 20 \$ por vacuna, la cantidad demandada es de 10 millones al año (punto A). Si el precio sube a 21 \$, la cantidad demandada cae a 9,9 millones al año (punto B).



En la figura 5-1 vemos que, si el precio sube de 20 a 21 \$, la cantidad demandada cae de 10 a 9,9 millones de vacunas, por lo que la variación de la cantidad demandada es de 0,1 millones de barriles. Por tanto, la variación porcentual de la cantidad demandada es:

$$\% \text{ de variación de la cantidad demandada} = \frac{-0,1 \text{ millones de vacunas}}{10 \text{ millones de vacunas}} \times 100 = -1\%$$

El precio inicial es 20 \$ y la variación del precio es 1 \$, por lo que el porcentaje de variación es

$$\% \text{ de variación del precio} = \frac{1}{20} \times 100 = 5\%$$

Para calcular la elasticidad precio de la demanda, calculamos el cociente entre la variación porcentual de la cantidad demandada y la variación porcentual del precio:

$$(5-3) \quad \text{Elasticidad precio de la demanda} = \frac{\% \text{ de variación de la cantidad demandada}}{\% \text{ de variación del precio}}$$

Por tanto en la figura 5.1 la elasticidad precio de la demanda es:

$$\text{Elasticidad precio de la demanda} = \frac{1\%}{5\%} = 0,2$$

La ley de la demanda dice que la curva de demanda es decreciente; es decir, que el precio y la cantidad se mueven en sentidos opuestos. En otras palabras, un cambio porcentual positivo del precio (un aumento del precio) provoca un cambio porcentual negativo de la cantidad demandada; y un cambio porcentual negativo del precio (una disminución del precio) provoca un cambio porcentual positivo de la cantidad demandada. En términos estrictamente matemáticos, la elasticidad precio de la demanda es un número negativo, pero como es poco práctico escribir repetidamente un signo menos, cuando en Economía se habla de la elasticidad precio de la demanda normalmente se omite el signo menos y se usa el valor absoluto de la elasticidad. En este caso, por ejemplo, los economistas dirían normalmente que "la elasticidad precio de la demanda es 0,2", dando por supuesto que se entiende que nos referimos a menos 0,2. A partir de ahora seguiremos esta convención.

Cuanto mayor es la elasticidad precio de la demanda, mayor es la sensibilidad de la cantidad demandada a los precios. Cuando la elasticidad precio de la demanda es grande –es decir, cuando los consumidores cambian su cantidad demandada en un porcentaje alto comparado con el cambio porcentual del precio– decimos que la demanda es muy elástica.

Como veremos más adelante, una elasticidad precio de 0,2 indica una respuesta pequeña de la cantidad demandada a los cambios del precio. Es decir, la cantidad deman-

El método del punto medio es una técnica para calcular la variación porcentual. Con esta técnica se calculan los cambios de una variable con respecto a la media, o punto medio, del valor inicial y el valor final.

dada disminuirá relativamente poco al aumentar los precios. Esto es lo que los economistas denominan *demanda inelástica*. Y una demanda inelástica era exactamente lo que Flunomics necesitaba para su estrategia de incrementar sus ingresos mediante un aumento de los precios de las vacunas.

Método del punto medio: una forma alternativa de calcular elasticidades

La elasticidad precio de la demanda compara la *variación porcentual de la cantidad demandada* con la *variación porcentual del precio*. Cuando examinemos algunas otras elasticidades, cosa que haremos enseguida, entenderemos por qué es importante fijarse en los cambios porcentuales. Pero ahora vamos a tratar un asunto técnico que surge cuando calculamos variaciones porcentuales de variables, y cómo lo resuelven los economistas.

La mejor manera de entenderlo es con un ejemplo real. Supongamos que queremos calcular la elasticidad precio de la demanda de gasolina comparando los precios de la gasolina y el consumo en diferentes países. Debido a los altos impuestos, un litro de gasolina cuesta, en promedio, el triple en Europa que en los Estados Unidos. Así pues, ¿cuál es la diferencia porcentual entre los precios de la gasolina de los Estados Unidos y de Europa?

Pues bien, depende de cómo se mida. Dado que el precio de la gasolina en Europa es el triple que en los Estados Unidos, es un 200% más alto. Pero, puesto que el precio de la gasolina en los Estados Unidos es un tercio del de Europa, es un 66,7% más bajo.

Esto es un fastidio: sería mejor tener una medida porcentual de la diferencia de precio que no dependiera de cómo se mide. Una buena manera de evitar calcular elasticidades diferentes según que los precios crezcan o decrezcan es utilizar el *método del punto medio*.

El **método del punto medio** sustituye la definición habitual de la variación porcentual de una variable, X , por una definición ligeramente diferente:

$$(5-4) \quad \% \text{ de variación de } X = \frac{\text{Variación de } X}{\text{Valor medio de } X} \times 100$$

donde

$$\text{Valor medio de } X = \frac{\text{Valor inicial de } X + \text{valor final de } X}{2}$$

Cuando se calcula la elasticidad precio de la demanda utilizando el método del punto medio, tanto la variación porcentual del precio como la variación porcentual de la cantidad demandada se obtienen utilizando este método. Para ver cómo funciona este método supongamos que tenemos los siguientes datos de un bien:

	Precio	Cantidad demandada
Situación A	0,90 \$	1100
Situación B	1,10 \$	900

Para calcular la variación porcentual de la cantidad yendo de la situación A a la situación B, comparamos la variación de la cantidad demandada -una disminución de 200 unidades- con la media de la cantidad demandada en ambas situaciones. Así:

$$\% \text{ de variación de la cantidad demandada} = \frac{-200}{(1100 + 900)/2} \times 100 = \frac{-200}{1000} \times 100 = -20\%$$

De la misma forma, calculamos:

$$\% \text{ de variación del precio} = \frac{0,20}{(0,90 + 1,10)/2} \times 100 = \frac{0,20}{1,00} \times 100 = 20\%$$

Por tanto, en este caso podríamos calcular la elasticidad precio de la demanda como:

$$\text{Elasticidad precio de la demanda} = \frac{\% \text{ de variación de la cantidad demandada}}{\% \text{ de variación del precio}} = \frac{20\%}{20\%} = 1$$

donde ya hemos quitado el signo menos.

El punto importante es que usando este método la elasticidad resultante es la misma si nos movemos hacia arriba a lo largo de la curva de demanda, del punto A al punto B, que si nos movemos hacia abajo, del punto B al punto A.

Para generalizar esta fórmula para el cálculo de la elasticidad, supongamos que tenemos dos puntos: el punto 1 con una cantidad Q_1 y un precio P_1 , y el punto 2 con una cantidad Q_2 y un precio P_2 . La fórmula general para el cálculo es:

$$(5-5) \text{ Elasticidad precio de la demanda} = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{(Q_1 + Q_2)/2}}{\frac{P_2 - P_1}{(P_1 + P_2)/2}}$$

Y como siempre, hemos eliminado el signo menos y tenemos en cuenta el valor absoluto.

►La Economía en acción

Cálculo de elasticidades

Se podría pensar que es fácil calcular elasticidades precio de la demanda a partir de datos del mundo real: solo hay que comparar las variaciones porcentuales del precio con las variaciones porcentuales de la cantidad demandada. Por desgracia, pocas veces es tan sencillo porque las variaciones del precio no son el único factor que influye en las variaciones de la cantidad demandada. Otros elementos, como variaciones de la renta, de la población o de los precios de otros bienes, desplazan la curva de demanda, haciendo variar la cantidad demandada a cada precio. Para calcular elasticidades precio de la demanda, los economistas se han de basar en un análisis estadístico riguroso que permita eliminar la influencia de estos otros factores manteniendo todo lo demás igual.

El mayor esfuerzo para calcular elasticidades precio de la demanda fue el colosal estudio llevado a cabo por los economistas Hendrik S. Houthakker y Lester D. Taylor. Algunos de sus resultados aparecen en la tabla 5-1. Estas estimaciones muestran una gran variedad de elasticidades precio. Hay ciertos bienes –como los huevos, por ejemplo–, en los que la cantidad demandada apenas responde a las variaciones del precio; sin embargo, para otros –entre los que destacan los viajes al extranjero– en los que la cantidad demandada es muy sensible al precio.

Fíjate en que la tabla 5-1 está dividida en dos partes: demanda rígida y elástica. En la siguiente sección explicaremos el significado de esta división. ▲

> > > > > > > > > > >

►COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 5-1

1. El precio de las fresas cae de 1,50 \$ a 1,00 \$ por caja, y la cantidad demandada aumenta de 100 000 a 200 000 cajas. Utiliza el método del punto medio para calcular la elasticidad precio de la demanda.
2. Actualmente se están vendiendo 4000 entradas de cine a un precio de 5 \$ cada una. La elasticidad precio de la demanda de entradas de cine es igual a 1. Mediante el método del punto medio, calcula en qué porcentaje tienen que bajar el precio de las entradas los propietarios de salas de cine, si quieren vender 5000 entradas.
3. La elasticidad precio de la demanda de helados es 1,2 al precio actual de 0,50 \$ por helado, y el consumo actual es de 100 000 helados. Calcula la variación de la cantidad demandada cuando el precio aumenta en 0,05 \$. Utiliza las ecuaciones 5-1 y 5-2 para calcular las variaciones porcentuales, y la ecuación 5-3 para relacionar la elasticidad precio de la demanda con las variaciones porcentuales.

TABLA 5-1

Algunas elasticidades precio de la demanda

Bien	Elasticidad precio de la demanda
Demanda rígida	
Huevos	0,1
Ternera	0,4
Papelería	0,5
Gasolina	0,5
Demanda elástica	
Vivienda	1,2
Comida en restaurantes	2,3
Viajes en avión	2,4
Viajes al extranjero	4,1

La información sobre las fuentes está en la página de copyrights.

►REPASO RÁPIDO

- La elasticidad precio de la demanda es igual a la variación porcentual de la cantidad demandada dividido entre la variación porcentual del precio a medida que nos movemos a lo largo de la curva de demanda –sin el signo menos–.
- En la práctica, las variaciones porcentuales se miden mejor con el **método del punto medio**: el cambio porcentual de cada variable se calcula usando el promedio del valor inicial y el final.

La demanda es perfectamente inelástica o rígida cuando la cantidad demandada no responde en absoluto a las variaciones del precio. En este caso, la curva de demanda es una línea vertical.

Interpretación de la elasticidad precio de la demanda

Med-Stat y otros distribuidores de medicamentos creyeron que conseguirían subir bruscamente los precios de las vacunas ante una situación de escasez, porque la elasticidad precio de la demanda de vacunas era baja. Pero ¿qué quiere decir esto? ¿Cómo tiene que ser de baja la elasticidad precio de la demanda para que la califiquemos de "baja"? ¿Cómo tiene que ser de alta para que la califiquemos de "alta"? ¿Y, en cualquier caso, qué es lo que determina si la elasticidad precio de la demanda es alta o baja?

Para responder a estas cuestiones necesitamos analizar con mayor profundidad la elasticidad precio de la demanda.

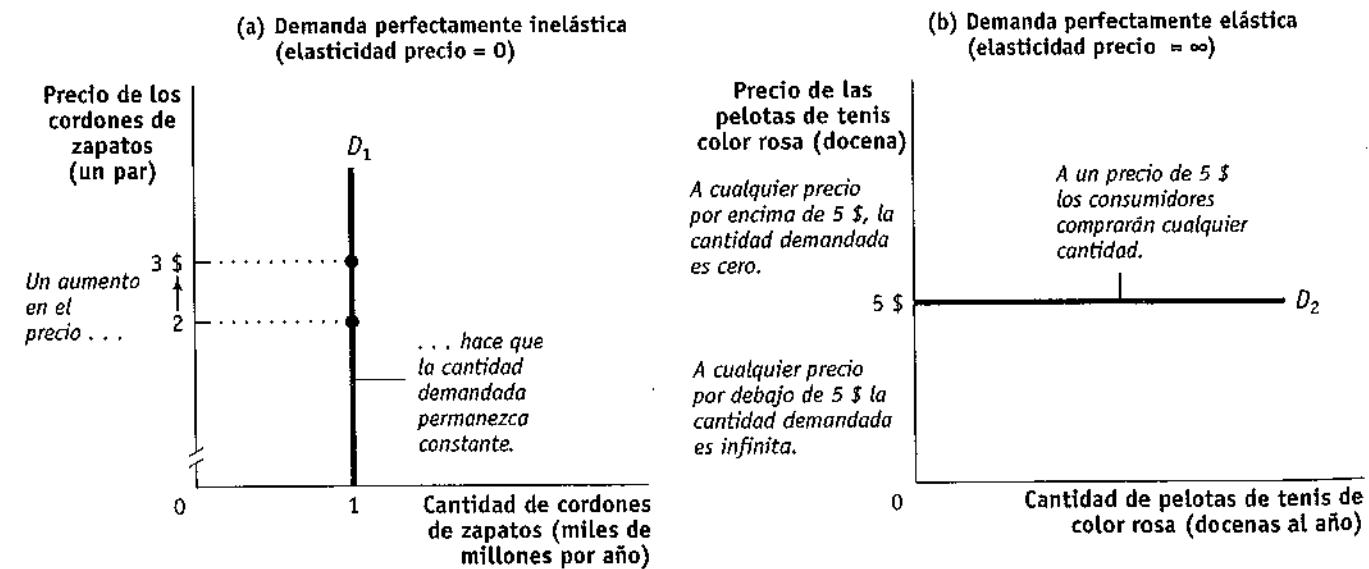
¿Cómo es de elástico lo elástico?

Como primer paso para clasificar las elasticidades precio de la demanda fijémonos en los casos extremos.

En primer lugar, analicemos la demanda de un bien cuando a los individuos no les importa su precio; por ejemplo, los cordones de zapato. Supongamos que los consumidores compran mil millones de pares de cordones al año sea cual sea su precio. En este caso, la curva de demanda de cordones tendrá la forma de la curva representada en el panel (a) de la figura 5-2: una recta vertical sobre la cifra de mil millones de pares de cordones. Como la variación porcentual de la cantidad demandada es cero ante cualquier variación del precio, la elasticidad precio de la demanda en este caso es cero. Cuando la elasticidad precio de la demanda es cero, se dice que la demanda es **perfectamente inelástica o rígida**.

El extremo opuesto se da cuando incluso una subida muy pequeña del precio hace que la cantidad demandada caiga hasta cero, o cuando una reducción diminuta del precio hace que la cantidad demandada pase a ser enorme. El panel (b) de la figura 5-2 muestra el caso de las pelotas de tenis de color rosa; supongamos que a los jugadores de tenis les da igual el color de las pelotas y que los otros colores, como el verde fosforecente o el amarillo chillón, se venden a 5 \$ la docena. En este caso, los jugadores no comprarán pelotas rosa si cuestan más de 5 \$ la docena, mientras que sólo comprarán pelotas rosa si cuestan menos de 5 \$. La curva de demanda será, por tanto, una recta horizontal trazada para el

FIGURA 5-2 Dos casos extremos de la elasticidad precio de la demanda



El panel (a) muestra una curva de demanda perfectamente inelástica: una recta vertical. La cantidad demandada de cordones de zapatos es siempre mil millones de pares al año, sea cual sea su precio. Por tanto, la elasticidad precio de la demanda es cero —la cantidad demandada es insensible al precio. El panel (b) muestra una curva de

demandas perfectamente elásticas: una línea horizontal. Al precio de 5 \$, los consumidores comprarán cualquier cantidad de pelotas color rosa, pero no comprarán ninguna si el precio es mayor que 5 \$. Si el precio es menor que 5 \$ comprarán cantidades enormes de pelotas color rosa y no comprarán ninguna pelota de otro color.

precio de 5 \$ por docena de pelotas. Cuando nos movemos hacia delante o hacia atrás a lo largo de la curva de demanda, la cantidad demandada cambia, pero el precio no. En términos aproximados, cuando se divide un número entre cero, el resultado es infinito, y se denota con el símbolo ∞ . Por tanto, una curva de demanda horizontal implica una elasticidad precio de la demanda infinita. Cuando la elasticidad precio de la demanda es infinita se dice que la demanda es **perfectamente elástica**.

Para la inmensa mayoría de los bienes, la elasticidad precio de la demanda se encuentra entre estos dos casos extremos. Los economistas utilizan un criterio general para clasificar estos casos intermedios: comprueban si la elasticidad precio de la demanda es mayor o menor que 1. Cuando la elasticidad precio de la demanda es mayor que 1, se dice que la demanda es **elástica**. Cuando es menor que 1, se dice que la demanda es **inelástica**. El caso límite es la demanda de **elasticidad unitaria**, donde la elasticidad de la demanda es -isorpresa!- igual a 1.

Para ver por qué una elasticidad precio de la demanda igual a 1 es una frontera útil, analicemos un ejemplo hipotético: un puente de peaje gestionado por el Ministerio de Transportes. Si todo lo demás no varía, el número de coches que cruzan el puente depende del peaje; es decir, del precio que el ministerio impone a quienes cruzan el puente: a mayor peaje, menor es el número de coches que cruzan el puente.

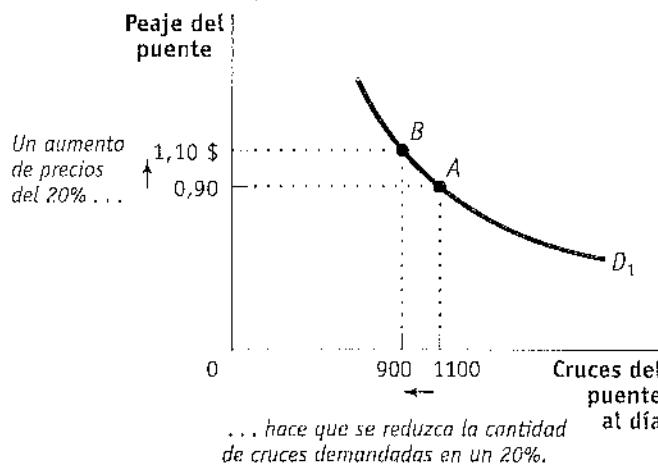
La figura 5-3 muestra tres posibles curvas de demanda: una en la que elasticidad precio es igual a la unidad, otra inelástica y otra elástica. En cada caso, el punto A muestra la

La demanda es **perfectamente elástica** cuando cualquier aumento del precio hace que la cantidad demandada se haga cero. Cuando la demanda es perfectamente elástica, la curva de demanda es una recta horizontal.

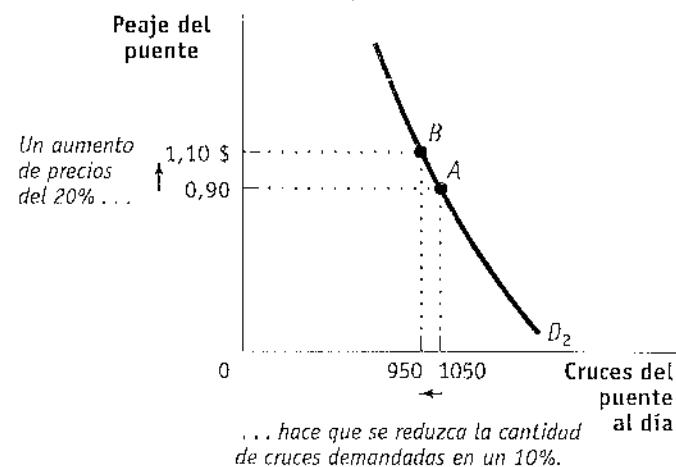
La demanda es **elástica** cuando la elasticidad precio es mayor que 1, **inelástica** cuando la elasticidad es menor que 1 y de **elasticidad unitaria** cuando la elasticidad es exactamente 1.

FIGURA 5-3 Demanda de elasticidad unitaria, demanda inelástica y demanda elástica

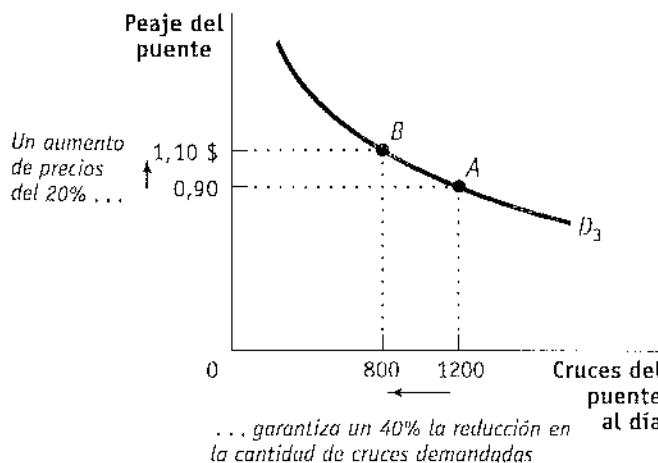
(a) Demanda de elasticidad unitaria:
elasticidad precio de la demanda = 1



(b) Demanda inelástica: elasticidad precio de la demanda = 0,5



(c) Demanda elástica: elasticidad precio de la demanda = 2



El panel (a) muestra el caso de una demanda de elasticidad unitaria: si el precio aumenta un 20%, la cantidad demandada se reduce un 20% y la elasticidad precio es 1. El panel (b) muestra el caso de una demanda inelástica: si el precio aumenta un 20%, la cantidad demandada se reduce un 10% y la elasticidad precio es 0,5. El panel (c) muestra el caso de una demanda elástica: si el precio aumenta un 20%, la cantidad demandada se reduce un 40% y la elasticidad es 2. Todos los porcentajes se calculan con el método del punto medio.

La demanda es perfectamente inelástica o rígida cuando la cantidad demandada no responde en absoluto a las variaciones del precio. En este caso, la curva de demanda es una línea vertical.

Interpretación de la elasticidad precio de la demanda

Med-Stat y otros distribuidores de medicamentos creyeron que conseguirían subir bruscamente los precios de las vacunas ante una situación de escasez, porque la elasticidad precio de la demanda de vacunas era baja. Pero ¿qué quiere decir esto? ¿Cómo tiene que ser de baja la elasticidad precio de la demanda para que la califiquemos de "baja"? ¿Cómo tiene que ser de alta para que la califiquemos de "alta"? ¿Y, en cualquier caso, qué es lo que determina si la elasticidad precio de la demanda es alta o baja?

Para responder a estas cuestiones necesitamos analizar con mayor profundidad la elasticidad precio de la demanda.

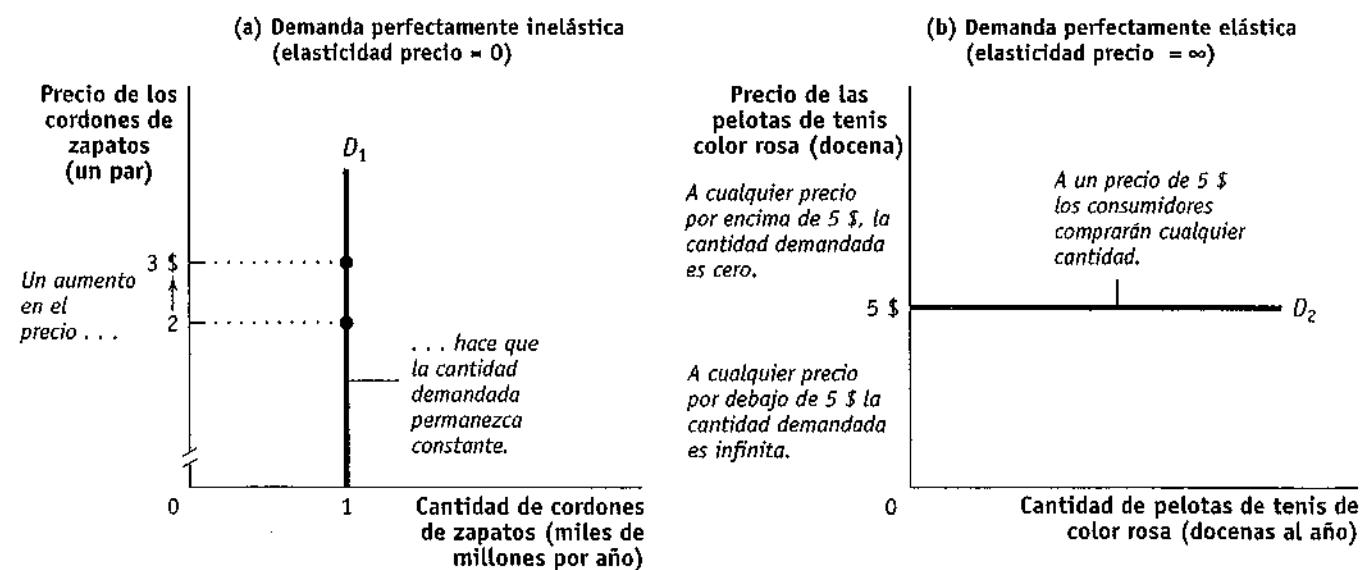
¿Cómo es de elástico lo elástico?

Como primer paso para clasificar las elasticidades precio de la demanda fijémonos en los casos extremos.

En primer lugar, analicemos la demanda de un bien cuando a los individuos no les importa su precio; por ejemplo, los cordones de zapato. Supongamos que los consumidores compran mil millones de pares de cordones al año sea cual sea su precio. En este caso, la curva de demanda de cordones tendrá la forma de la curva representada en el panel (a) de la figura 5-2: una recta vertical sobre la cifra de mil millones de pares de cordones. Como la variación porcentual de la cantidad demandada es cero ante cualquier variación del precio, la elasticidad precio de la demanda en este caso es cero. Cuando la elasticidad precio de la demanda es cero, se dice que la demanda es **perfectamente inelástica** o rígida.

El extremo opuesto se da cuando incluso una subida muy pequeña del precio hace que la cantidad demandada caiga hasta cero, o cuando una reducción diminuta del precio hace que la cantidad demandada pase a ser enorme. El panel (b) de la figura 5-2 muestra el caso de las pelotas de tenis de color rosa; supongamos que a los jugadores de tenis les da igual el color de las pelotas y que los otros colores, como el verde fosforecente o el amarillo chillón, se venden a 5 \$ la docena. En este caso, los jugadores no comprarán pelotas rosa si cuestan más de 5 \$ la docena, mientras que sólo comprarán pelotas rosa si cuestan menos de 5 \$. La curva de demanda será, por tanto, una recta horizontal trazada para el

FIGURA 5-2 Dos casos extremos de la elasticidad precio de la demanda



El panel (a) muestra una curva de demanda perfectamente inelástica: una recta vertical. La cantidad demandada de cordones de zapatos es siempre mil millones de pares al año, sea cual sea su precio. Por tanto, la elasticidad precio de la demanda es cero —la cantidad demandada es insensible al precio. El panel (b) muestra una curva de

demandas perfectamente elásticas: una línea horizontal. Al precio de 5 \$, los consumidores comprarán cualquier cantidad de pelotas color rosa, pero no comprarán ninguna si el precio es mayor que 5 \$. Si el precio es menor que 5 \$, comprarán cantidades enormes de pelotas color rosa y no comprarán ninguna pelota de otro color.

precio de 5 \$ por docena de pelotas. Cuando nos movemos hacia delante o hacia atrás a lo largo de la curva de demanda, la cantidad demandada cambia, pero el precio no. En términos aproximados, cuando se divide un número entre cero, el resultado es infinito, y se denota con el símbolo ∞ . Por tanto, una curva de demanda horizontal implica una elasticidad precio de la demanda infinita. Cuando la elasticidad precio de la demanda es infinita se dice que la demanda es **perfectamente elástica**.

Para la inmensa mayoría de los bienes, la elasticidad precio de la demanda se encuentra entre estos dos casos extremos. Los economistas utilizan un criterio general para clasificar estos casos intermedios: comprueban si la elasticidad precio de la demanda es mayor o menor que 1. Cuando la elasticidad precio de la demanda es mayor que 1, se dice que la demanda es **elástica**. Cuando es menor que 1, se dice que la demanda es **inelástica**. El caso límite es la demanda de **elasticidad unitaria**, donde la elasticidad de la demanda es –*isorpresa!* – igual a 1.

Para ver por qué una elasticidad precio de la demanda igual a 1 es una frontera útil, analicemos un ejemplo hipotético: un puente de peaje gestionado por el Ministerio de Transportes. Si todo lo demás no varía, el número de coches que cruzan el puente depende del peaje; es decir, del precio que el ministerio impone a quienes cruzan el puente: a mayor peaje, menor es el número de coches que cruzan el puente.

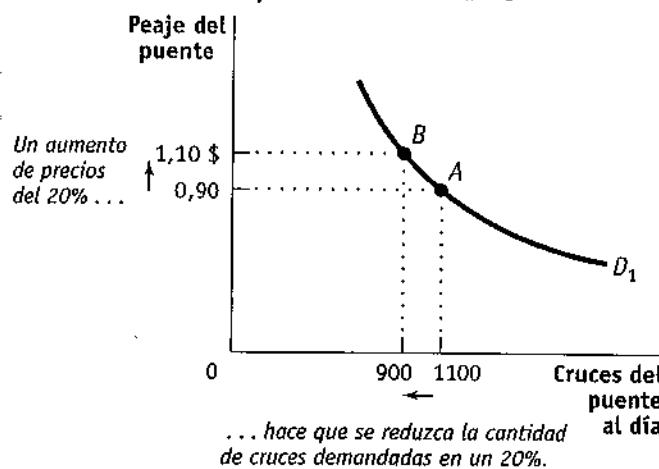
La figura 5-3 muestra tres posibles curvas de demanda: una en la que elasticidad precio es igual a la unidad, otra inelástica y otra elástica. En cada caso, el punto A muestra la

La demanda es **perfectamente elástica** cuando cualquier aumento del precio hace que la cantidad demandada se haga cero. Cuando la demanda es perfectamente elástica, la curva de demanda es una recta horizontal.

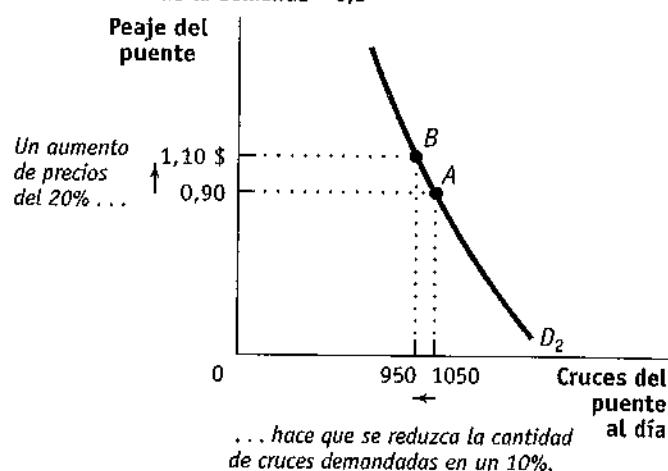
La demanda es **elástica** cuando la elasticidad precio es mayor que 1, **inelástica** cuando la elasticidad es menor que 1 y de **elasticidad unitaria** cuando la elasticidad es exactamente 1.

FIGURA 5-3 Demanda de elasticidad unitaria, demanda inelástica y demanda elástica

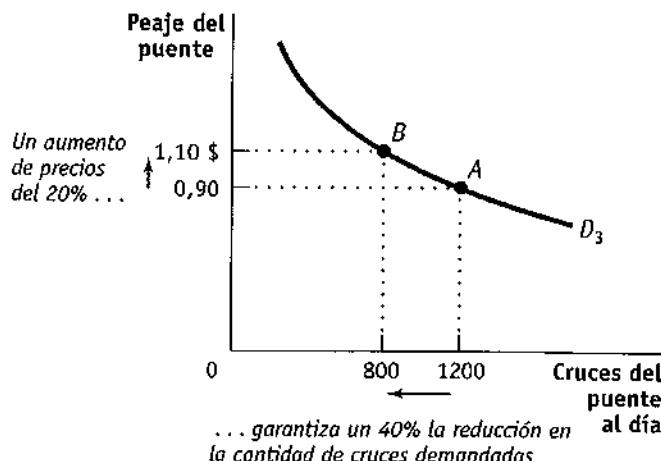
(a) Demanda de elasticidad unitaria:
elasticidad precio de la demanda = 1



(b) Demanda inelástica: elasticidad precio de la demanda = 0,5



(c) Demanda elástica: elasticidad precio de la demanda = 2



El panel (a) muestra el caso de una demanda de elasticidad unitaria: si el precio aumenta un 20%, la cantidad demandada se reduce un 20% y la elasticidad precio es 1. El panel (b) muestra el caso de una demanda inelástica: si el precio aumenta un 20%, la cantidad demandada se reduce un 10% y la elasticidad precio es 0,5. El panel (c) muestra el caso de una demanda elástica: si el precio aumenta un 20%, la cantidad demandada se reduce un 40% y la elasticidad es 2. Todos los porcentajes se calculan con el método del punto medio.

El ingreso total es el valor total de las ventas de un bien o servicio, y es igual al precio multiplicado por la cantidad.

cantidad demandada cuando el peaje es 0,90 \$ y el punto B muestra la cantidad demandada con un peaje de 1,10 \$. Usando el método del punto medio para el cálculo de las variaciones porcentuales, el aumento del peaje de 0,90 \$ a 1,10 \$ es un incremento del 20%.

El panel (a) muestra qué pasa cuando el peaje sube de 0,90 \$ a 1,10 \$ y la curva de demanda es de elasticidad unitaria. En ese caso, el aumento del peaje en un 20% que disminuya la cantidad demandada de 1100 a 900; es decir, un descenso del 10% (siempre usando el método del punto medio). Así pues, la elasticidad precio de la demanda es $20\%/20\% = 1$.

El panel (b) muestra el caso de una demanda inelástica cuando el peaje aumenta de 0,90 \$ a 1,10 \$. La misma subida del precio del 20% reduce la cantidad demandada de 1050 a 950. La disminución es solo del 10%, por lo que en este caso la elasticidad precio de la demanda es $10\%/20\% = 0,5$.

El panel (c) muestra el caso de una demanda elástica cuando el peaje aumenta de 0,90 \$ a 1,10 \$. El aumento del precio del 20% causa un descenso de la demanda de 1100 a 800, un 40% de disminución, por lo que la elasticidad precio de la demanda es $40\%/20\% = 2$.

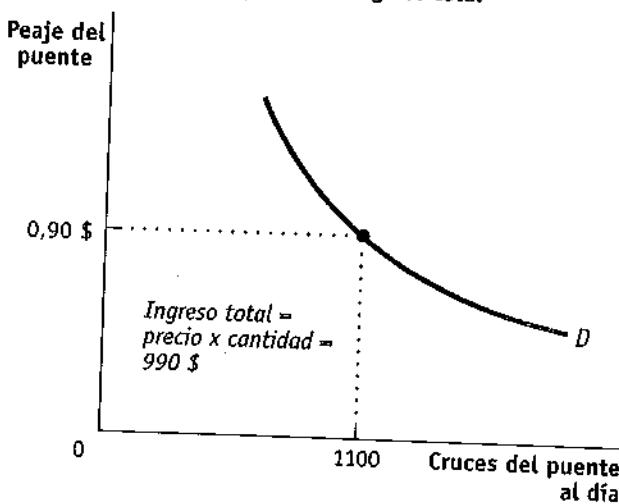
¿Por qué es importante saber si la demanda tiene elasticidad unitaria, o si es inelástica o elástica? Porque esta clasificación permite prever cómo afectarán las variaciones del precio de un bien a los **ingresos totales** obtenidos por los productores por la venta de dicho bien. En muchas situaciones reales, como la afrontada por Med-Stat, es fundamental saber de qué manera afectarán las variaciones del precio a los ingresos totales. El **ingreso total** se define como el valor total de las ventas de un bien o servicio; es el precio multiplicado por la cantidad vendida.

$$(5-6) \text{ Ingreso total} = \text{Precio} \times \text{Cantidad vendida}$$

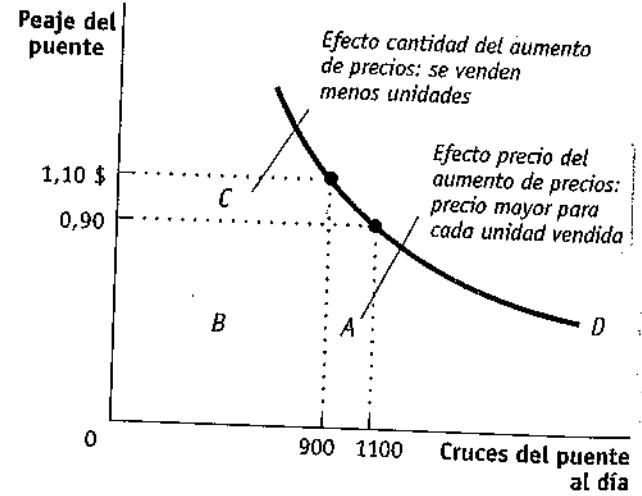
El ingreso total tiene una representación gráfica muy útil para ayudarnos a entender por qué es esencial conocer la elasticidad precio de la demanda de un bien para saber si un aumento del precio incrementará o reducirá el ingreso total. El panel (a) de la figura 5-4 muestra una curva de demanda idéntica a la del panel (a) de la figura 5-3. Podemos ver que cuando el peaje es 0,90 \$, cruzan el puente 1100 coches. Es decir, el ingreso total a un precio de 0,90

FIGURA 5-4 Ingreso total

(a) Área del ingreso total



(b) Efecto del aumento de precios sobre el ingreso total



El rectángulo verde del panel (a) representa el ingreso total generado por los 1100 conductores que pagan un peaje de 0,90 \$ cada uno. El panel (b) muestra cómo afecta al ingreso total que el precio pase de 0,90 \$ a 1,10 \$. Debido al efecto

cantidad, el ingreso total pierde el área A; y debido al efecto precio, el ingreso total gana el área C. En general, el efecto global es indeterminado, dependiendo de la elasticidad precio de la demanda.

es $0,90 \$ \times 1100 = 990 \$$. Este valor es igual al área del rectángulo verde del panel (a), que tiene el vértice inferior izquierdo en el punto $(0, 0)$ y el vértice superior derecho en el punto $(1100; 0,90)$. En general, el ingreso total a cualquier precio dado, es igual al área de un rectángulo cuya altura es el precio y cuya base es la cantidad demandada a ese precio.

Para hacernos una idea de la importancia de los ingresos totales, consideremos la siguiente situación. Supongamos que el peaje del puente es $0,90 \$$, y que el Ministerio de Transportes debe obtener mayores ingresos para reparar las carreteras. Una manera de lograrlo es aumentar el peaje del puente. Pero este plan podría fracasar, ya que un peaje más caro reducirá el número de coches que cruzan el puente. Y, si el tráfico disminuye mucho, un peaje más caro lo que haría, en realidad, sería reducir el ingreso total en lugar de aumentarlo. Para el ministerio, por tanto, es vital prever cómo reaccionarán los conductores ante un aumento del peaje.

El panel (b) de la figura 5-4 muestra gráficamente cómo afecta el aumento del peaje al ingreso total. Con un peaje de $0,90 \$$ el ingreso total es la suma de las áreas A y B. Tras el aumento del peaje a $1,10 \$$ el ingreso total está representado por la suma de las áreas B y C. Así, cuando aumenta el peaje se pierde el ingreso representado por el área A, pero se gana el ingreso representado por el área C. La interpretación de estas dos áreas es importante. El área C representa el aumento del ingreso derivado del pago de $0,20 \$$ más por parte de los conductores que siguen utilizando el puente. Es decir, los 900 conductores que siguen cruzando el puente contribuyen con $0,20 \$ \times 900 = 180 \$$ diarios adicionales al total de ingresos, representados por el área C. Pero, 200 conductores que habrían usado el puente al precio de $0,90 \$$, ahora no lo harán, generando una pérdida de ingresos de $0,90 \$ \times 200 = 180 \$$ diarios, representada por el área A. En este ejemplo concreto, por tener la demanda una elasticidad unitaria –igual que la representada en el panel (a) de la figura 5-3– el aumento del peaje no tiene ningún efecto en el ingreso total; las áreas A y C tienen el mismo tamaño).

Salvo en los casos infrecuentes de bienes con demanda perfectamente elástica o perfectamente inelástica, cuando un vendedor aumenta el precio de un bien se producen dos efectos contrapuestos:

- **Un efecto precio.** Tras el aumento del precio, cada unidad vendida se vende a un precio más alto, lo que hace aumentar el ingreso.
- **Un efecto cantidad.** Tras el aumento del precio, se venden menos unidades, lo que hace disminuir el ingreso.

Pero, entonces, uno se puede preguntar, ¿cuál es el efecto neto sobre el ingreso total: aumenta o disminuye? La respuesta es que, en general, el efecto sobre el ingreso total puede ser cualquiera: un aumento del precio puede incrementar el ingreso total, o puede disminuirlo. Si predomina el efecto precio, que tiende a incrementar el ingreso total, el ingreso total aumenta. Si por el contrario, el efecto predominante es el efecto cantidad, que tiende a reducir el ingreso total, el ingreso total disminuye. Y, cuando los dos efectos son exactamente iguales –como en nuestro ejemplo del puente de peaje, en el que una ganancia de $180 \$$ se ve compensada exactamente por una pérdida de $180 \$$ – el ingreso total no varía ante el aumento del precio.

La elasticidad precio de la demanda indica cómo varía el ingreso total cuando varía el precio: su valor determina cuál de los dos efectos, el efecto precio o el efecto cantidad, es el predominante. En concreto:

- Si la demanda de un bien tiene elasticidad unitaria (la elasticidad precio de la demanda es 1), un aumento del precio no modifica el ingreso total. En este caso, el efecto cantidad y el efecto precio se compensan exactamente.
- Si la demanda de un bien es inelástica (la elasticidad precio de la demanda es menor que 1), un aumento del precio aumenta el ingreso total. En este caso, el efecto precio predomina sobre el efecto cantidad.
- Si la demanda de un bien es elástica (la elasticidad precio de la demanda es mayor que 1), un aumento del precio reduce el ingreso total. En este caso, el efecto cantidad predomina sobre el efecto precio.

La tabla 5-2 muestra cómo influye la elasticidad precio en el efecto de un aumento del precio sobre el ingreso total depende de la elasticidad precio de la demanda. Para ello usamos los mismos datos de la figura 5-3. Si la demanda tiene elasticidad unitaria, un aumento del precio de $0,90 \$$ a $1,10 \$$ no afecta al ingreso total, que se mantiene en $990 \$$.

TABLA 5-2

Elasticidad precio de la demanda e ingreso total

	Peaje = 0,90 \$	Peaje = 1,10 \$
Demanda de elasticidad unitaria (elasticidad precio = 1)		
Cantidad demandada	1100	900
Ingreso total	990 \$	990 \$
Demanda inelástica (elasticidad precio = 0,5)		
Cantidad demandada	1050	950
Ingreso total	945 \$	1045 \$
Demanda elástica (elasticidad precio = 2)		
Cantidad demandada	1200	800
Ingreso total	1080 \$	880 \$

Si la demanda es inelástica, el efecto precio predomina sobre el efecto cantidad, y el mismo aumento del precio genera un aumento del ingreso total de 945 \$ a 1045 \$. Y, cuando la demanda es elástica, el efecto cantidad predomina sobre el efecto precio, y un incremento igual del precio provoca una disminución del ingreso total de 1080 \$ a 880 \$.

La elasticidad precio de la demanda también predice el efecto de una disminución del precio sobre el ingreso total. Cuando el precio cae, surgen los mismos dos efectos contrapuestos, pero actúan al revés que en el caso del aumento del precio. Está el efecto precio derivado de un precio más bajo por unidad vendida, que tiende a disminuir el ingreso. Este efecto es contrarrestado por un efecto cantidad producido por el aumento de las unidades vendidas, que tiende a incrementar el ingreso. Por hacer un resumen rápido:

- Si la demanda tiene elasticidad unitaria, los dos efectos se compensan exactamente, y la disminución del precio no modifica el ingreso total.
- Si la demanda es inelástica, el efecto precio predomina sobre el efecto cantidad, por lo que una disminución del precio disminuye el ingreso total.
- Si la demanda es elástica, el efecto cantidad predomina sobre el efecto precio, por lo que la disminución del precio aumenta el ingreso total.

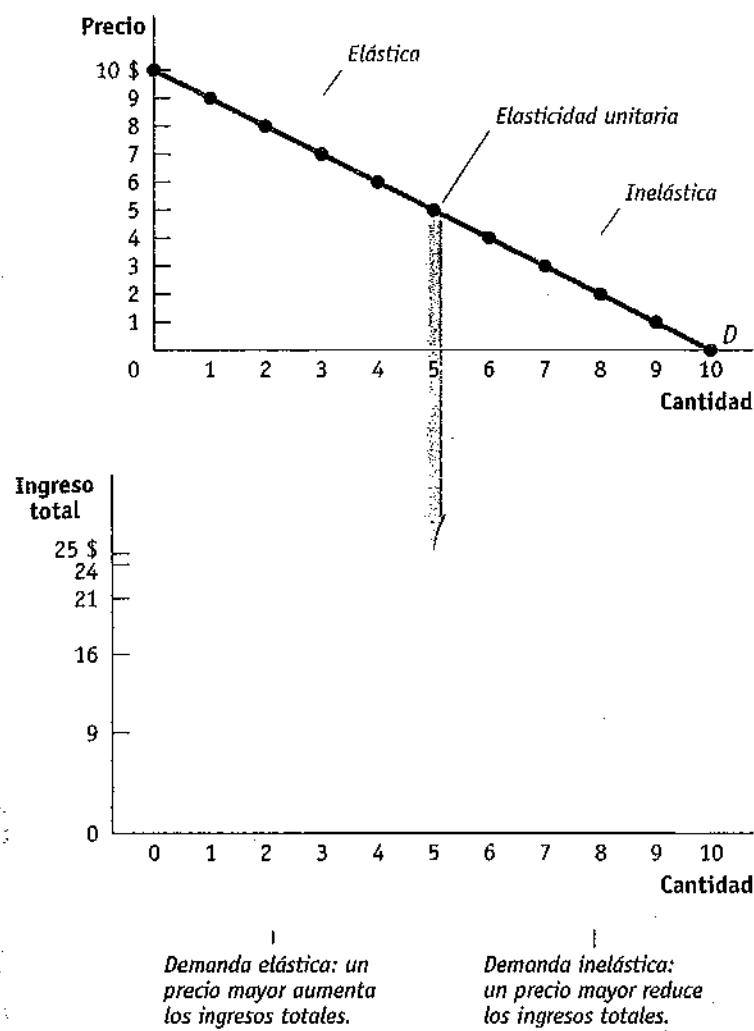
Elasticidad precio a lo largo de la curva de demanda

Supón que un economista afirma: "La elasticidad precio de la demanda de café es 0,25". Lo que en realidad quiere decir es que al precio actual la elasticidad precio es 0,25. En el ejemplo anterior del puente de peaje, lo que en realidad estábamos describiendo era la elasticidad al precio de 0,90 \$. ¿Por qué es importante esta precisión? Porque en la mayoría de las curvas de demanda, la elasticidad precio en un punto de la curva es diferente de la elasticidad precio en cualquier otro punto de la misma curva.

Para comprobarlo observemos los datos de la figura 5-5, que muestra un plan de demanda hipotético. En la última columna aparece también el ingreso total generado por cada combinación de cantidad y precio de la curva demandada. El panel superior del gráfico muestra la curva de demanda, y el panel inferior recoge los datos de los ingresos: a cada cantidad demandada, la altura de cada barra es el ingreso total generado por esa cantidad y el precio correspondiente.

En la figura 5-5 se puede observar que cuando el precio es bajo, un aumento del precio hace que también aumenten los ingresos totales: partiendo de un precio de 1 \$, aumentarlo a 2 \$ aumenta el ingreso total de 9 \$ a 16 \$. Esto significa que, cuando el precio es bajo, la demanda es inelástica. En realidad se puede ver que la demanda es inelástica en el tramo de la curva comprendido entre un precio de 0 \$ y un precio de 5 \$.

FIGURA 5-5 La elasticidad precio cambia a lo largo de la curva de demanda



Demanda e ingreso total para una curva de demanda lineal

Precio (\$)	Cantidad demandada	Ingreso total (\$)
0	10	0
1	9	9
2	8	16
3	7	21
4	6	24
5	5	25
6	4	24
7	3	21
8	2	16
9	1	9
10	0	0

El panel superior muestra la curva de demanda correspondiente al plan de demanda de la tabla. El panel inferior muestra cómo varía el ingreso total a lo largo de la curva: a cada combinación de precio y cantidad, la altura de la barra representa el ingreso total generado. Como puedes ver, cuando el precio es bajo, un aumento del precio aumenta también el ingreso total, así que a precios bajos la demanda es inelástica. Cuando el precio es alto sin embargo, un aumento del precio disminuye el ingreso total; es decir, a precios altos la demanda es elástica.

Cuando el precio es alto, por el contrario, si aumenta todavía más, disminuyen los ingresos totales: aumentar el precio de 8 \$ a 9 \$ reduce el ingreso total de 16 \$ a 9 \$. Por tanto, cuando el precio es alto la demanda es elástica. Como antes, se ve claramente que la demanda es elástica en el tramo de la curva comprendido entre un precio de 5 \$ y un precio de 10 \$.

Para la inmensa mayoría de los bienes, la elasticidad precio de la demanda varía a lo largo de la curva de demanda. De manera que, siempre que medimos la elasticidad precio de un bien, lo que en realidad estamos midiendo es la elasticidad en un punto o sector concreto de la curva de demanda del bien.

Factores determinantes de la elasticidad precio de la demanda

Durante el déficit de vacunas antigripales de 2004-2005, los distribuidores de vacunas pudieron subir mucho los precios por dos razones básicas: porque no había sustitutivos y porque la vacuna era una necesidad médica para muchas personas. La gente reaccionó de maneras diversas: hubo quien pagó los altos precios; otros viajaron a Canadá o a otros países para vacunarse; para otros, la opción fue sencillamente no vacunarse y tratar de evitar

el contagio cambiando ciertos hábitos (comer menos fuera de casa o dejar de usar el transporte público). Esta experiencia ilustra los cuatro factores principales que determinan la elasticidad: la existencia de bienes que sean buenos sustitutivos, si el bien es de primera necesidad o si es un bien de lujo, la proporción de su renta que el consumidor gasta en el bien y el tiempo transcurrido desde la variación del precio. A continuación analizaremos cada uno de estos factores.

Si existen buenos sustitutivos La elasticidad precio de la demanda de un bien tiende a ser mayor si existen otros bienes que los consumidores consideran muy similares y que estarían dispuestos a consumir en lugar del bien en cuestión. Por el contrario, la elasticidad precio de la demanda tiende a ser baja si no hay sustitutivos cercanos.

Si el bien es de primera necesidad o de lujo La elasticidad precio de la demanda de un bien tiende a ser baja si el bien es muy necesario; por ejemplo, un medicamento que salva vidas. Alternativamente, tiende a ser alta si es un bien de lujo; es decir, si es algo de lo que se puede prescindir fácilmente.

Proporción de la renta gastada en el bien La elasticidad precio de la demanda de un bien tiende a ser baja cuando el gasto en ese bien es una pequeña proporción de la renta del consumidor, porque en este caso el aumento del precio tiene un impacto muy pequeño en el gasto total del consumidor. En contraste, si el gasto en un bien es una proporción importante del gasto total, el consumidor será más sensible a las variaciones del precio, y la elasticidad precio de la demanda será alta.

El tiempo En general, la elasticidad precio de la demanda tiende a ser más elevada cuanto mayor es el tiempo del que disponen los consumidores para adaptarse a una variación del

precio. Esto significa que la elasticidad precio de la demanda a largo plazo es, por norma general, mayor que la elasticidad a corto plazo.

Un buen ejemplo del efecto del tiempo sobre la elasticidad es la experiencia de la década de 1970, que fue la primera vez en que los precios de la gasolina aumentaron espectacularmente en los Estados Unidos. Al principio, el consumo disminuyó muy poco porque no había buenos sustitutivos de la gasolina y porque los ciudadanos necesitaban seguir conduciendo sus coches para llevar a cabo sus tareas cotidianas. Sin embargo, pasado un tiempo los estadounidenses cambiaron sus hábitos para ir reduciendo gradualmente su consumo de gasolina. El resultado fue una disminución continua del consumo de gasolina a lo largo de la siguiente década, a pesar de que el precio no siguió subiendo, lo que confirmó que la elasticidad precio de la demanda a largo plazo era, por supuesto, mucho mayor que la elasticidad a corto plazo.



►La Economía en acción

Sensibilidad a las tasas universitarias

La universidad resulta más cara que nunca, y no solo por la inflación. Durante años, el precio de las matrículas ha estado subiendo más rápidamente que el coste de la vida. Pero este aumento de las tasas universitarias ¿ha hecho que vaya menos gente a la universidad? Dos trabajos distintos llegaron a la conclusión de que la respuesta a esa pregunta depende del tipo de estudios. Las dos investigaciones analizan la influencia de las variaciones de las tasas universitarias sobre la decisión de seguir estudiando.

Un estudio de 1988 concluyó que un aumento del 3% en el precio de la matrícula había causado una disminución del 2% en el número de matriculados en estudios de grado superior (cuatro años), lo que implica una elasticidad precio de la demanda de 0,67 (2%/3%). En los estudios de grado medio (dos años), el mismo estudio encontró una sensibilidad mucho mayor: el aumento del 3% en la matrícula redujo el número de nuevos estudiantes

tes en un 2,7%, lo que implica una elasticidad precio de la demanda de 0,9. Dicho de otro modo, la decisión de matricularse en estudios de grado medio de dos años era mucho más sensible al precio que la de los estudiantes de grado superior. La consecuencia es que los alumnos de estudios de grado medio tienen más probabilidades que los de grado superior de abandonar la universidad a causa del encarecimiento de las matrículas.

En 1999 otro trabajo confirmó estas conclusiones. Comparados con los estudios de grado superior, los estudios de grado medio se vieron mucho más afectados por los cambios en la financiación pública: menos financiación pública significó menos alumnos de nuevo ingreso, lo que era un efecto previsible, dada la mayor sensibilidad de los alumnos de este tipo de carreras al coste de la matrícula. Otro elemento que confirma esta conclusión es que los estudiantes de grado medio tienen más tendencia a pagar sus propios gastos y por tanto a hacer una elección entre seguir estudiando o trabajar: el mismo estudio encontró que el número de ingresos en carreras cortas es más sensible a las variaciones de la tasa de desempleo –más desempleo aumenta el número de alumnos– que los ingresos en carreras de cuatro años. ¿Significa esto que el precio de las matrículas es una barrera para ir a la universidad en los Estados Unidos? Sí, pero más en las carreras cortas que en las largas. (La información sobre las fuentes está en la página de copyrights). ▲

> > > > > > > > > > >

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 5-2

1. En cada uno de los siguientes casos, indica si se trata de demanda elástica, inelástica o de elasticidad unitaria.
 - a. El ingreso total disminuye cuando el precio aumenta.
 - b. El ingreso adicional generado por un aumento de la cantidad vendida es compensado exactamente por la pérdida de ingresos debida a la caída del precio por unidad vendida.
 - c. El ingreso total disminuye cuando aumenta la producción.
 - d. Los productores de una industria ven que pueden incrementar sus ingresos totales si todos se ponen de acuerdo para reducir la producción de la industria.

2. Para los siguientes bienes, ¿cuál es la elasticidad de la demanda? Explica por qué. ¿Cuál es la forma de la curva de demanda?
 - a. Demanda de un antídoto por parte de una persona a la que ha mordido una serpiente.
 - b. Demanda de gomas de borrar verdes.

Las soluciones están al final del libro.

Otras elasticidades de demanda

La cantidad demandada de un bien no depende solo del precio del bien, sino también de otras variables. Concretamente, las curvas de demanda de un bien se desplazan cuando varían los precios de los bienes relacionados con ese bien y cuando varía la renta de los consumidores. Muchas veces es importante tener una medida de esos otros efectos, y las mejores medidas son, obviamente, las elasticidades. En concreto, la mejor medida de la sensibilidad de la demanda de un bien ante las variaciones del precio de otro bien es la llamada *elasticidad precio cruzada de la demanda*, y la mejor medida de la sensibilidad de la demanda ante las variaciones de la renta es la llamada *elasticidad renta de la demanda*.

Elasticidad precio cruzada de la demanda

En el capítulo 3 aprendimos que la demanda de un bien se ve afectada muchas veces por los precios de otros bienes que están relacionados con el primero: los bienes sustitutivos y los bienes complementarios. Vimos allí que una variación del precio de un bien relacionado con otro desplaza la curva de demanda de ese otro bien, lo que representa una variación de la cantidad demandada a cualquier precio. La magnitud de este efecto “cruzado” sobre la demanda se puede medir mediante la **elasticidad precio cruzada de la demanda**, que es el cociente entre la variación porcentual de la cantidad demandada de un bien y la variación porcentual del precio del bien relacionado.

► REPASO RÁPIDO

- La demanda es perfectamente inelástica si es totalmente insensible al precio, y es perfectamente elástica si es infinitamente sensible al precio.
- La demanda es elástica si su elasticidad precio es mayor que 1; es inelástica si su elasticidad precio es menor que 1, y tiene elasticidad unitaria si su elasticidad precio es 1.
- Cuando la demanda es elástica, el efecto cantidad de un aumento del precio predomina sobre el efecto precio, y el **ingreso total** disminuye. Cuando la demanda es inelástica el efecto precio de un aumento del precio predomina sobre el efecto cantidad y el **ingreso total** aumenta.
- Dado que la elasticidad precio puede variar a lo largo de la curva de demanda, cuando los economistas hablan de “la” elasticidad precio de la demanda se refieren a un punto concreto de la curva.
- La disponibilidad de buenos sustitutivos, lo mismo que, así como el tiempo transcurrido desde que varió el precio, hacen que la demanda de un bien sea más elástica. La demanda de un bien necesario es menos elástica que la de un bien de lujo. La demanda tiende a ser inelástica para los bienes que absorben una proporción pequeña de la renta del consumidor, y elástica para los bienes que absorben una proporción grande de la renta.

La **elasticidad precio cruzada de la demanda** entre dos bienes mide el efecto de la variación del precio de un bien sobre la cantidad demandada del otro. Se calcula como el cociente entre la variación porcentual de la cantidad demandada de un bien y la variación porcentual del precio del otro bien.

La elasticidad renta de la demanda es el cociente entre la variación porcentual de la cantidad demandada de un bien y la variación porcentual de la renta del consumidor.

(5-7) Elasticidad precio cruzada de la demanda entre los bienes A y B

$$= \frac{\% \text{ de cambio en la cantidad demandada de A}}{\% \text{ de cambio en el precio de B}}$$

Cuando dos bienes son sustitutivos, como los perritos calientes y las hamburguesas elasticidad precio cruzada de la demanda es positiva: si sube el precio de los perritos calientes, aumenta la demanda de hamburguesas; es decir, la curva de demanda de hamburguesas se desplaza hacia la derecha. Si los bienes son sustitutivos más o menos perfectos, la elasticidad precio cruzada será positiva y alta; si los bienes no son buenos sustitutivos elasticidad precio cruzada de la demanda será positiva pero baja. Por tanto, cuando la elasticidad precio cruzada de la demanda es positiva, su valor indica el grado en que los dos bienes son sustitutivos entre sí.

Cuando dos bienes son complementarios, como los perritos calientes y los panecillos para hacerlos, la elasticidad precio cruzada es negativa: si sube el precio de los perritos calientes, disminuye la demanda de los panecillos; es decir, la curva de demanda de panecillos se desplaza hacia la izquierda. Igual que con los bienes sustitutivos, el valor de la elasticidad precio cruzada de la demanda entre dos bienes complementarios indica el grado de complementariedad entre ambos bienes: si la elasticidad precio cruzada solo es ligeramente inferior a cero, los bienes son poco complementarios; si es muy negativa, los bienes son muy buenos complementarios.

Fíjate en que en el caso de la elasticidad precio cruzada de la demanda, el signo –positivo o negativo– tiene gran importancia: nos indica si los bienes son sustitutivos o si son complementarios. Por tanto, no podemos eliminar el signo menos como hicimos para la elasticidad precio de la demanda.

Este es un buen momento para volver a algo que ya vimos al hablar de la elasticidad precio de la demanda: la elasticidad es una medida que *creece de unidades*; es decir, que depende de las unidades en que se miden los bienes.

Para comprender el problema, supongamos que alguien nos dice que “si el precio de los panecillos aumenta en 0,30 \$, los estadounidenses comprarán 10 millones de perritos calientes menos al año”. Alguien que haya comprado alguna vez estos panecillos inmediatamente se preguntará: ¿estamos hablando de un aumento de 0,30 \$ por panecillo o de un aumento de 0,30 \$ por paquete de panecillos (que por lo general son de una docena)? ¡Es una gran diferencia entre hablar de unas unidades y hablar de otras! Sin embargo, alguien dice que la elasticidad precio cruzada de la demanda entre panecillos y perritos calientes es -0,3 no importa si los panecillos se venden en unidades o en paquetes. Por tanto, la elasticidad se define como un cociente entre variaciones porcentuales, para garantizar que no haya confusiones debidas a las unidades utilizadas.

La elasticidad renta de la demanda

La **elasticidad renta de la demanda** mide cómo afectan las variaciones de la renta de los consumidores a la demanda de un bien. Esta elasticidad permite determinar si un bien es normal o inferior, así como medir la intensidad con la que responde la demanda de un bien a las variaciones de la renta.

(5-8) Elasticidad renta de la demanda = $\frac{\% \text{ de cambio en la cantidad demandada}}{\% \text{ de cambio en la renta}}$

Así como la elasticidad precio cruzada de la demanda entre dos bienes puede ser positiva o negativa, según que los bienes sean sustitutivos o complementarios, la elasticidad renta de la demanda de un bien también puede ser positiva o negativa. En el capítulo 3 clasificamos los bienes en *bienes normales*, cuya demanda aumenta cuando aumenta la renta, y *bienes inferiores*, cuya demanda disminuye cuando aumenta la renta. Estas definiciones están directamente relacionadas con el signo de la elasticidad renta de la demanda:

- Cuando la elasticidad renta de la demanda es positiva, el bien es normal; es decir, la cantidad demandada del bien a cada precio aumenta al aumentar la renta.
- Cuando la elasticidad renta de la demanda es negativa, el bien es inferior; es decir, la cantidad demandada del bien a cada precio disminuye al aumentar la renta.

Los economistas usan a menudo estimaciones de la elasticidad renta de la demanda de un bien para pronosticar cuáles serán las industrias de mayor crecimiento como consecuencia del aumento de la renta de los consumidores a lo largo del tiempo. Para ello

PARA MENTES INQUIETAS

¿A dónde se han ido los granjeros?

¿Qué porcentaje de estadounidenses viven en granjas? Por desgracia, el Gobierno de los Estados Unidos ha dejado de publicar el dato. En 1991 la cifra oficial era el 1,9%, pero ese año el Gobierno decidió que ese dato ya no era un indicador significativo del tamaño del sector agrícola, porque una proporción importante de las personas que viven en granjas en realidad se ganan la vida haciendo otras cosas. Pero en los días de los Padres Fundadores la inmensa mayoría de los estadounidenses vivían de sus granjas. Tan recientemente como en la década de 1940, aún lo hacía uno de cada seis ciudadanos: el 17% aproximadamente.

¿Por qué hoy en día hay tan poca gente que vive y trabaja en granjas? Hay dos razones principales y las dos tienen que ver con las elasticidades.

Primero, la elasticidad renta de la demanda de alimentos es mucho menor que 1; es

dicho, es una demanda inelástica a la renta. A medida que aumenta el nivel de vida de los consumidores, si todo lo demás no varía, el gasto en alimentos aumenta menos que la renta. Como consecuencia, a medida que la economía estadounidense crece, el porcentaje de renta gastada en alimentos disminuye, y con él la participación de las rentas obtenidas por los agricultores en la renta nacional.

Segundo, la agricultura ha sido un sector que ha experimentado grandes avances tecnológicos durante 150 años, con rendimientos continuamente crecientes a lo largo del tiempo. Se podría pensar que el progreso tecnológico iba a ser bueno para los agricultores. Pero la competencia entre ellos lleva a que caigan los precios de los alimentos. Además, la demanda de alimentos es inelástica al precio, por lo que la caída de precios de los pro-

ductos agrícolas, si nada más varía, reduce el ingreso total de los agricultores. Por tanto, el progreso en la agricultura es bueno para los consumidores pero malo para los agricultores.

La combinación de los dos efectos explica el declive relativo de la agricultura. Aunque no se hubiera producido un progreso tecnológico tan grande en el sector, la baja elasticidad renta de la demanda de alimentos habría hecho que las rentas agrarias crecieran menos que la economía en su conjunto. La combinación de rápido progreso tecnológico en la agricultura con demanda de los productos agrícolas inelástica al precio, refuerza este efecto. En resumen, el sector agrícola de los Estados Unidos ha sido víctima del éxito: del éxito de la economía, que reduce la importancia del gasto en alimentos, y de su propio éxito en el aumento de rendimientos.

hace una clasificación más precisa de los bienes normales, distinguiendo aquellos que son **elásticos respecto a la renta** de aquellos que son **inelásticos respecto a la renta**.

La demanda de un bien es **elástica respecto a la renta** si la elasticidad renta de la demanda de dicho bien es mayor que 1. Cuando la renta aumenta, la demanda de los bienes elásticos respecto a la renta aumenta más que la renta. Los bienes de lujo, como la segunda vivienda y los viajes internacionales, tienden a ser elásticos respecto de la renta. La demanda de un bien es **inelástica respecto a la renta** si la elasticidad renta de la demanda de ese bien es positiva pero menor que 1. Cuando la renta aumenta, la demanda de los bienes inelásticos respecto a la renta aumenta, pero menos que la renta. Los alimentos y la ropa tienden a ser inelásticos respecto a la renta.

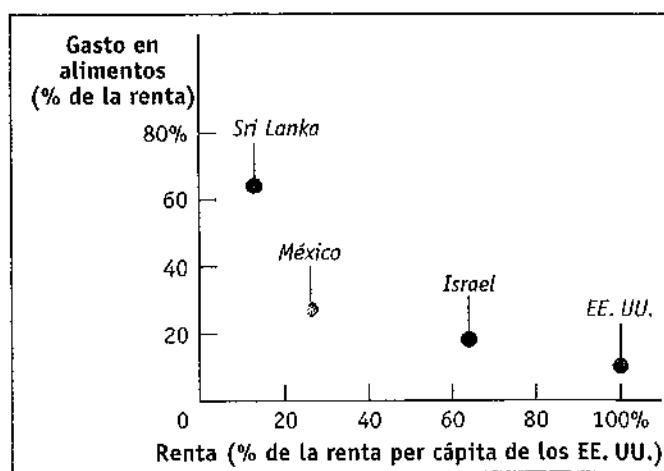
La demanda de un bien es **elástica respecto a la renta** si la elasticidad renta de la demanda de ese bien es mayor que 1.

La demanda de un bien es **inelástica respecto a la renta** si la elasticidad renta de la demanda de ese bien es positiva pero menor que 1.

COMPARACIÓN GLOBAL

LA IMPORTANCIA DE LOS ALIMENTOS EN LOS PRESUPUESTOS FAMILIARES DE DIFERENTES PAÍSES

Si la elasticidad renta de la demanda de alimentos es menor que 1, esperaríamos que los habitantes de los países pobres gastasen en comer una proporción mayor de la renta que los habitantes de los países ricos. Y eso es exactamente lo que dicen los datos. En este gráfico comparamos la renta per cápita (la renta del país dividida entre la población) con la proporción de la renta gastada en alimentos (la renta per cápita se mide como un porcentaje de la renta per cápita de los Estados Unidos, para hacer más manejable el gráfico). En los países muy pobres, como Sri Lanka, la gente gasta la mayor parte de su renta en alimentos. En los países intermedios, como Israel, la proporción de la renta que se gasta en alimentos es mucho menor. Y es todavía más baja en los países ricos, como los Estados Unidos.



► La Economía en acción

¿En qué gastamos?

La Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos publica detalladas encuestas cómo gastan su renta las familias. Esta información no solo interesa por pura curiosidad intelectual. Son numerosas las políticas públicas que incluyen ajustes basados en el consumo de vida; para estimar esos ajustes, el gobierno debe saber cómo gastan su dinero las familias.

Pero estos informes estadísticos aportan, además, datos sobre la elasticidad renta de la demanda de distintos bienes.

¿Qué destaca en estos estudios? El resultado clásico es que la elasticidad renta de la demanda de los "alimentos consumidos en casa" es considerablemente menor que 1: cuando aumenta la renta de una familia, disminuye la proporción de su renta destinada a los alimentos consumidos en casa. Y, paralelamente, cuantos más altos son los niveles de renta de una familia, menor es la proporción de su renta destinada a los alimentos consumidos fuera de casa. En los países pobres, muchas familias gastan más de la mitad de su renta en los alimentos consumidos en casa. En los Estados Unidos la elasticidad renta de la demanda de los "alimentos comidos en casa" es estimado en una cifra menor que 0,5; mientras que la elasticidad renta de la demanda de los "alimentos comidos fuera de casa" (en restaurantes), se les calcula una elasticidad mucho mayor, cercana a 1. Las familias con rentas más altas comen fuera de casa con mayor frecuencia y en sitios más a la moda. En 1950, alrededor

AP/Wide World Photos



A juzgar por la actividad de este McDonald's, las rentas están creciendo en Yakarta (Indonesia).

► REPASO RÁPIDO

- Los bienes son sustitutivos cuando la elasticidad precio cruzada de la demanda es positiva, y son complementarios cuando la elasticidad precio cruzada de la demanda es negativa.
- Los bienes inferiores tienen elasticidad renta de la demanda negativa. La mayoría de los bienes son bienes normales, y la elasticidad renta de su demanda es positiva.
- Los bienes normales pueden ser elásticos a la renta, con elasticidad renta de la demanda mayor que 1, o inelásticos a la renta, con elasticidad renta de la demanda positiva pero menor que 1.

19% de la renta de los Estados Unidos se gastaba en comida consumida en casa, mientras que hoy en día el porcentaje ha bajado al 7%. Pero en el mismo periodo, el porcentaje de renta destinado a comer fuera de casa ha permanecido constante en torno al 5%. De hecho, una clara señal del aumento de los niveles de renta en los países en vías de desarrollo es la apertura de los restaurantes de comida rápida, que cada vez atienden a más clientes. Por ejemplo, en día podemos encontrar MacDonald's en ciudades como Yakarta, Shanghai y Bombay.

En las encuestas hay un claro ejemplo de un bien inferior: el alquiler de vivienda. Las familias con rentas más altas gastan menos en alquiler que las familias con rentas bajas, porque muchas de las primeras son propietarias de sus viviendas. Y la categoría identificada como "otra vivienda" —que básicamente corresponde a la segunda vivienda— es muy elástica respecto a la renta. Solo las familias de renta muy alta pueden permitirse tener una vivienda adicional para sus vacaciones; de modo que este bien tiene una elasticidad renta de la demanda mayor que 1. ▲

< < < < < < < < < <

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 5-3

1. Chelsea, tras ver aumentar su renta de 12 000 \$ a 18 000 \$ al año, aumenta su compra de discos compactos de 19 a 40 CDs al año. Calcula la elasticidad renta de la demanda de CDs de Chelsea, mediante el método del punto medio.
2. Para la mayoría de las personas, incluyendo a Sanjay, las comidas en restaurantes caros son bienes elásticos respecto a su renta. Supongamos que la renta de Sanjay cae un 10% este año. ¿Qué podemos pronosticar acerca de su gasto en restaurantes caros?
3. Cuando el precio de la margarina sube en un 20%, un fabricante de bollería aumenta su demanda de mantequilla en un 5%. Calcula la elasticidad precio cruzada de demanda entre la mantequilla y la margarina. Para ese fabricante, ¿la mantequilla y la margarina son bienes sustitutivos o complementarios?

Las soluciones están al final de la página

La elasticidad precio de la oferta

Volviendo a la escasez de vacunas de 2004, el plan de los distribuidores de hacer subir los precios habría sido mucho menos eficaz si un precio mayor hubiera causado un aumento de la producción de vacunas por parte de los fabricantes distintos de Cetaphil.

Corporation. De hecho, si el aumento de precios hubiera provocado un gran aumento de producción, habría habido una presión a la baja sobre los precios. Pero eso no pasó porque, como hemos dicho, antes habría sido demasiado costoso y técnicamente difícil producir más vacunas para la temporada de gripe de 2004-2005 –en realidad la producción de vacunas empieza un año antes de que tengan que distribuirse-. Este fue otro elemento decisivo para que algunos distribuidores, como Med-Stat, pudieran subir tanto los precios de las vacunas: la baja sensibilidad de la cantidad de output producido por los productores de vacunas antígripales, ante el aumento del precio de las vacunas. Para medir la sensibilidad de los productores a las variaciones de los precios necesitamos una medida análoga a la elasticidad precio de la demanda: la *elasticidad precio de la oferta*.

La *elasticidad precio de la oferta* es una medida de la sensibilidad de la cantidad ofrecida de un bien a su precio. Es el cociente entre la variación porcentual de la cantidad ofrecida y la variación porcentual del precio a medida que nos movemos a lo largo de la curva de la oferta.

Cálculo de la elasticidad precio de la oferta

La *elasticidad precio de la oferta* se define de la misma manera que la elasticidad de la demanda, aunque en este caso no hay que eliminar ningún signo menos:

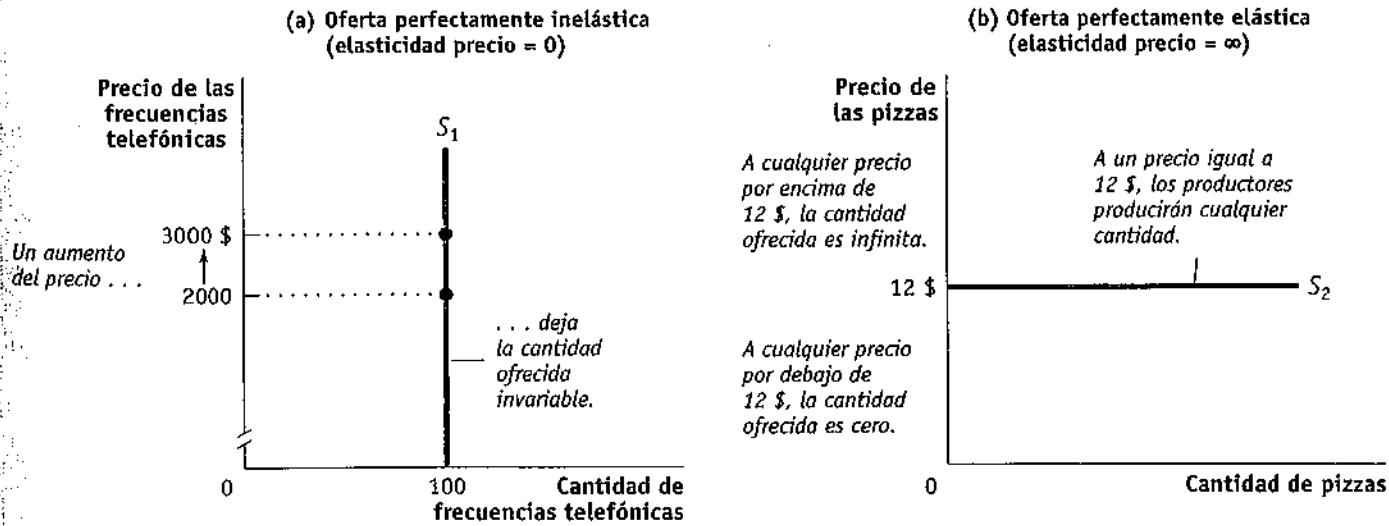
$$(5-9) \text{ Elasticidad precio de la oferta} = \frac{\% \text{ de variación en la cantidad ofrecida}}{\% \text{ de variación en el precio}}$$

La única diferencia es que esta vez consideramos movimientos a lo largo de la curva de oferta en lugar de movimientos a lo largo de la curva de demanda.

Supongamos que el precio de los tomates sube un 10%. Si la cantidad ofrecida de tomates aumenta también en un 10%, como respuesta al aumento del precio, la elasticidad precio de la oferta de tomates es 1 ($10\%/10\%$), y la oferta tiene elasticidad unitaria. Si la cantidad ofrecida aumenta en un 5%, la elasticidad precio de la oferta es 0,5 y la oferta es inelástica; si la cantidad aumenta en un 20%, la elasticidad precio de la oferta es 2 y la oferta es elástica.

Como en el caso de la demanda, los valores extremos de la elasticidad precio de la oferta tienen una sencilla representación gráfica. El panel (a) de la figura 5-6 muestra la oferta de frecuencias de radio para teléfonos móviles; es decir, la parte del espectro de radio apropiada para enviar y recibir señales de móvil. Los gobiernos son propietarios del

FIGURA 5-6 Dos casos extremos de la elasticidad precio de la oferta



El panel (a) muestra una curva de oferta perfectamente inelástica que es una recta vertical. La elasticidad precio de oferta es cero; la cantidad ofrecida de frecuencias es 100, sea cual sea el precio. El panel (b) muestra una curva de oferta perfectamente elástica, que es una recta

horizontal. Al precio de 12 \$ los productores ofrecerán cualquier cantidad, pero no ofrecerán ninguna a precios menores. Si el precio sube por encima de 12 \$, ofrecerán una cantidad inmensa.

La oferta es perfectamente inelástica cuando su elasticidad precio es cero, y los cambios en los precios no tienen ningún efecto sobre la cantidad ofrecida. Una oferta perfectamente inelástica es una recta vertical.

La oferta es perfectamente elástica cuando incluso un cambio diminuto en el precio causa un cambio muy grande en la cantidad ofrecida; es decir, la elasticidad precio de la oferta es infinita.

Una oferta perfectamente elástica es una recta horizontal.

derecho a vender el uso de dicho espectro de radio a los operadores de telefonía móvil dentro de sus fronteras. Pero los gobiernos no pueden aumentar ni disminuir el número de frecuencias de móviles; por razones técnicas, el número de frecuencias apropiadas para operar con móviles es una cantidad fija. Por tanto, la curva de oferta de las frecuencias para móviles es una recta vertical, que hemos supuesto que está fijada en 100 frecuencias. Si nos movemos a lo largo de la curva –hacia arriba o hacia abajo–, la variación de la cantidad ofrecida por el gobierno es cero, cualquiera que sea la variación del precio. Así pues, el panel (a) ilustra un caso en el que la elasticidad precio de la oferta es cero: la oferta es **perfectamente inelástica o rígida**.

El panel (b) de la figura 5-6 muestra la curva de oferta de pizzas. Supongamos que producir una pizza cuesta 12 \$, incluidos todos los costes de oportunidad. A cualquier precio inferior a 12 \$, no sería rentable producir pizzas y todas las pizzerías cerrarían. Por el contrario, si las pizzerías fueran un negocio rentable, habría muchos productores que podrían tener una pizzería. Los ingredientes –la pasta, el tomate y el queso– son muy abundantes. Y, si fuera necesario, podría incrementarse la producción de tomates, la de leche para hacer mozzarella, etc. En consecuencia, a cualquier precio superior a 12 \$ se ofrecería al mercado una enorme cantidad de pizzas. Esto implica una curva de oferta horizontal trazada con una ordenada de 12 \$. Puesto que incluso un pequeñísimo aumento del precio provocaría un aumento enorme de la cantidad ofrecida, la elasticidad precio de la oferta sería más o menos infinita. Este es el caso de oferta **perfectamente elástica**.

Los dos ejemplos indican que en el mundo real es mucho más fácil encontrar casos de curvas de oferta perfectamente elásticas o perfectamente inelásticas, que curvas de demanda de estas características.

Factores determinantes de la elasticidad precio de la oferta

Nuestros ejemplos indican cuál es el principal determinante de la elasticidad precio de la oferta: la disponibilidad de inputs. Además, como en el caso de la elasticidad precio de la demanda, el tiempo también puede desempeñar un papel importante en la elasticidad precio de la oferta. A continuación analizaremos brevemente estos dos factores.

La disponibilidad de inputs La elasticidad precio de la oferta tiende a ser mayor cuando hay inputs de los que se puede disponer fácilmente cuando es posible aumentar o disminuir la cantidad de ellos que se dedica a la producción con costes relativamente bajos. En cambio, tiende a ser menor cuando es difícil conseguir los inputs, o cuando el coste de variar la cantidad de ellos que se dedica a producir, es alto.

El tiempo La elasticidad precio de la oferta tiende a aumentar cuando los productores tienen más tiempo para responder a los cambios de precios. Esto significa que la elasticidad precio de la oferta suele ser mayor a largo plazo que a corto plazo. (En el caso de la escasez de vacunas antigripales, el tiempo fue el factor decisivo, ya que las vacunas requieren un cultivo de varios meses).

La elasticidad precio de la oferta de pizzas es muy alta porque es muy fácil acceder a los inputs necesarios para ampliar la industria. La elasticidad precio de la oferta de las frecuencias para móviles es cero porque un factor productivo esencial, el espectro de radio, no se puede aumentar en absoluto.

Hay muchas industrias similares a la de las pizzas, con elasticidades precio de oferta altas: pueden expandirse rápidamente porque no necesitan ningún recurso especial único. Por el contrario, los bienes para cuya producción se utilizan recursos naturales limitados, tienen una elasticidad precio de la oferta que, en general, es bastante más baja que la perfectamente elástica. Metales como el oro o el cobre, productos agrícolas como el café que se cultiva solo en ciertos tipos de terreno, recursos renovables como la pesca, cuya explotación debe limitarse para evitar su agotamiento, etc.

No obstante, si los productores disponen de tiempo suficiente, suelen ser capaces de modificar considerablemente su producción en respuesta a los cambios de precio, incluso en aquellos casos en los que la producción utiliza un recurso natural limitado. Por ejemplo, consideremos de nuevo los efectos de una subida del precio de las vacunas antigripales.

les, pero esta vez enfocando nuestra atención en la respuesta de la oferta. Si los precios subieran a 90 \$ por vacuna y permanecieran a ese nivel unos cuantos años, habría casi con seguridad, un aumento sustancial de la producción de vacunas. Los laboratorios como Chiron con el tiempo reaccionarían aumentando el tamaño de sus fábricas, contratando a más técnicos de laboratorio, etc. Pero aumentar la capacidad productiva de laboratorios de biotecnologías exige varios años, no semanas o meses, ni siquiera un año.

Por eso los economistas suelen distinguir entre elasticidad de oferta a corto plazo, referida normalmente a unas pocas semanas o meses, y elasticidad de oferta a largo plazo, normalmente referida a varios años. En la mayoría de las industrias, la elasticidad de la oferta es mayor a largo plazo que a corto plazo.

► La Economía en acción

Excedentes agrícolas en Europa

Una de las políticas que vimos en el capítulo 4 es la fijación de un precio mínimo, un límite inferior por debajo del cual no puede bajar el precio de un bien. Vimos que muchas veces los gobiernos utilizan los precios mínimos para garantizar las rentas de los agricultores pero que, a consecuencia de los mismos se crean grandes excedentes no deseados de producción agrícola. El ejemplo más claro es el de la Unión Europea, donde los precios mínimos han creado una "montaña de mantequilla", un "lago de vino", etc.

¿No se dieron cuenta los políticos europeos de que los precios mínimos crearían enormes excedentes? Probablemente sí: sabían que los excedentes surgirían, pero subestimaron la elasticidad precio de la oferta agrícola. De hecho, cuando se implantaron los precios mínimos garantizados para los productos agrícolas, muchos analistas pensaron que era improbable que ello condujera a grandes incrementos de la producción. Después de todo, los países europeos tienen una gran densidad de población y, por ello habría pocos terrenos nuevos que pudieran ser cultivados.

Lo que los analistas no previeron, sin embargo, fue cuánto podría aumentar la producción agraria gracias a la utilización de otros recursos, como los nuevos fertilizantes o los pesticidas de los que se podía disponer rápidamente. Así que, aunque la superficie cultivada en Europa no aumentó mucho a causa de los precios mínimos, la producción agraria sí lo hizo! ▲

> > > > > > > > > > >

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 5-4

- Utilizando el método del punto medio, calcula la elasticidad precio de la oferta de los servicios de diseño de páginas web si, al subir el precio por hora de 100 \$ a 150 \$, el número de horas contratadas aumenta de 300 000 a 500 000. ¿Es la oferta elástica, inelástica o de elasticidad unitaria?
- ¿Verdadero o falso? Si la demanda de leche aumentara, a largo plazo los consumidores estarían mejor si la oferta fuera elástica que si fuera inelástica.
- ¿Verdadero o falso? Las elasticidades precio de oferta a largo plazo son generalmente mayores que las elasticidades precio de oferta a corto plazo. Por lo tanto, las curvas de oferta a corto plazo son generalmente más planas que las curvas de oferta a largo plazo.
- ¿Verdadero o falso? Cuando la oferta es perfectamente elástica, las variaciones de la demanda no afectan al precio.

Las soluciones están al final del libro.

► REPASO RÁPIDO

- La elasticidad precio de la oferta es la variación porcentual de la cantidad ofrecida dividida entre la variación porcentual del precio.
- Si la oferta es perfectamente inelástica, la cantidad ofrecida es totalmente insensible al precio y la curva de oferta es una línea vertical. Si la oferta es perfectamente elástica, la curva de oferta es una línea horizontal a un determinado precio. Si el precio cae por debajo de ese nivel, la cantidad ofrecida es cero; si sube por encima, la cantidad ofrecida es infinita.
- La elasticidad precio de la oferta depende de la disponibilidad de inputs, de la facilidad para cambiar la utilización de esos inputs de una a otra producción, y del periodo de tiempo que haya pasado desde la variación del precio.

Zoológico de elasticidades

Acabamos de conocer unas cuantas elasticidades diferentes. Manejarse bien con todas ellas es un desafío. La tabla 5-3 proporciona un resumen de todas las elasticidades que conocemos y de su significado.

TABLA 5-3

Zoológico de elasticidades

Nombre	Valores posibles	Significado
Elasticidad precio de la demanda	= $\frac{\% \text{ de cambio en la cantidad demandada}}{\% \text{ de cambio en el precio}}$	(quitando el signo menos)
Demanda perfectamente inelástica	0	El precio no influye en la cantidad demandada (curva de demanda vertical).
Demanda inelástica	Entre 0 y 1	Un aumento del precio aumenta el ingreso total.
Elasticidad unitaria	1	Las variaciones del precio no afectan al ingreso total.
Demanda elástica	Mayor que 1 y menor que ∞	Un aumento del precio reduce el ingreso total.
Demanda perfectamente elástica	∞	Un aumento en el precio reduce a cero la cantidad demandada. Una caída del precio hace infinita la cantidad demandada (curva de demanda horizontal).
Elasticidad precio cruzada de la demanda	= $\frac{\% \text{ de cambio en la cantidad demandada}}{\% \text{ de cambio en el precio de otro bien}}$	
Complementarios	Negativa	La cantidad demandada de un bien disminuye cuando aumenta el precio del otro.
Sustitutivos	Positiva	La cantidad demandada de un bien aumenta cuando aumenta el precio del otro.
Elasticidad renta de la demanda	= $\frac{\% \text{ de cambio en la cantidad demandada}}{\% \text{ de cambio en la renta}}$	
Bien inferior	Negativa	La cantidad demandada disminuye cuando aumenta la renta.
Bien normal inelástico a la renta	Positiva y menor que 1	La cantidad demandada aumenta cuando aumenta la renta, pero lo hace más despacio que la renta.
Bien normal elástico a la renta	Mayor que 1	La cantidad aumenta cuando aumenta la renta, y lo hace más deprisa que la renta.
Elasticidad precio de la oferta	= $\frac{\% \text{ de cambio en la cantidad ofrecida}}{\% \text{ de cambio en el precio}}$	
Oferta perfectamente inelástica	0	El precio no afecta a la cantidad ofrecida (curva de oferta vertical).
Oferta elástica	Mayor que 0 y menor que ∞	Curva de oferta normal creciente.
Oferta perfectamente elástica	∞	Cualquier caída del precio reduce a cero la cantidad ofrecida. Cualquier subida del precio hace infinita la cantidad ofrecida (curva de oferta horizontal).

Costes y ganancias de los impuestos

Cuando un gobierno está considerando la posibilidad de crear un impuesto o está decidido cómo diseñar un sistema fiscal, está obligado a sopesar las ganancias y los costes del impuesto. No solemos pensar en los impuestos como algo que produce ganancias, pero los gobiernos necesitan dinero para proveer cosas que la gente quiere, como la defensa nacional o la asistencia sanitaria para quienes no pueden pagarla. La ganancia de un impuesto es el ingreso que le genera al gobierno para que pague esos servicios. Por desgracia, esa ganancia lleva consigo un coste, coste que normalmente es mayor que la ganancia.

tidad que pagan los consumidores y los productores. Veamos primero qué es lo que determina los ingresos que genera un impuesto, y después veamos los costes derivados del impuesto; ambas cosas dependen de las elasticidades de oferta y de demanda. Para entender la economía de los impuestos es útil analizar un tipo de impuesto indirecto muy sencillo llamado **impuesto indirecto unitario**, que es un impuesto que se paga por cada unidad vendida de un bien o servicio.

Un **impuesto indirecto** es un impuesto sobre las ventas de un bien o servicio.

El ingreso generado por un impuesto indirecto unitario

Supongamos que la oferta y la demanda de habitaciones de hotel en la ciudad de Potterville son como las que se muestran en la figura 5-7. Para simplificar diremos que todas las habitaciones son iguales. Sin impuestos, el precio de equilibrio de una habitación es 80 \$ por noche, y la cantidad de equilibrio es 10 000 habitaciones ocupadas cada noche.

Supongamos a continuación que el Ayuntamiento de Potterville decide establecer un impuesto de 40 \$ por noche y habitación, de manera que cada vez que se ocupa una habitación el dueño del hotel tiene que pagar 40 \$. Si, un consumidor paga 80 \$, el impuesto se lleva 40 \$ y al dueño del hotel solo le quedan los otros 40 \$.

¿Cuánto recaudará el ayuntamiento con ese impuesto? En este caso los ingresos recaudados por el ayuntamiento son iguales al área del rectángulo verde de la figura 5-7.

Para ver por qué esta área representa la recaudación de un impuesto de 40 \$ por habitación, fíjate en que la altura del rectángulo es 40 \$, que es el importe del impuesto por habitación y que es también el tamaño de la diferencia entre el precio de oferta –el precio que cobra el hotelero– y el precio de demanda –el que paga el consumidor-. Por otra parte, la anchura del rectángulo son 5000 habitaciones; es decir, la cantidad de habitaciones en el equilibrio una vez que se ha establecido el impuesto de 40 \$. Con esta información podemos hacer los siguientes cálculos:

La recaudación del impuesto es:

$$\text{Recaudación} = 40 \text{ \$/Habitación} \times 5000 \text{ habitaciones} = 200\,000 \text{ \$}$$

El área del rectángulo verde es

$$\text{Área} = \text{Altura} \times \text{Anchura} = 40 \text{ \$} \times \text{Habitación} \times 5000 \text{ habitaciones} = 200\,000 \text{ \$}$$

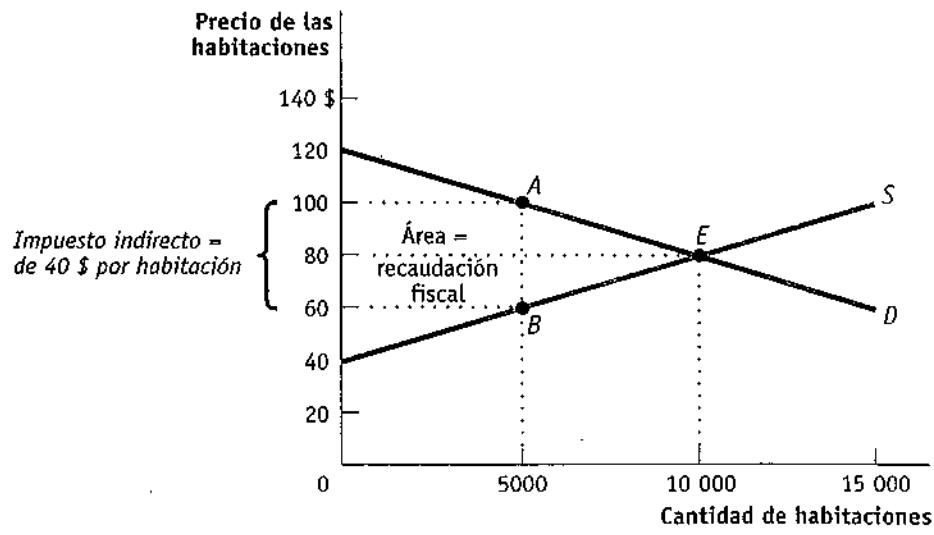
Es decir,

$$\text{Recaudación} = \text{Área del rectángulo verde}$$

FIGURA 5-7

Recaudación de un impuesto indirecto unitario

La recaudación de un impuesto indirecto unitario de 40 \$ por habitación es 200 000 \$; es decir, el tipo impositivo de 40 \$, que es la diferencia que crea el impuesto entre el precio de oferta y el precio de demanda, multiplicado por el número de habitaciones ocupadas, 5000. Ese producto es igual al área verde del gráfico.



Un tipo impositivo es la cantidad de impuesto que se paga por cada unidad de lo que esté sujeto al gravamen.

Este es un principio general: La recaudación de un impuesto indirecto es igual al área del rectángulo cuya altura es la diferencia que el impuesto crea entre la curva de oferta y la curva de demanda, y cuya anchura es la cantidad intercambiada con el impuesto.

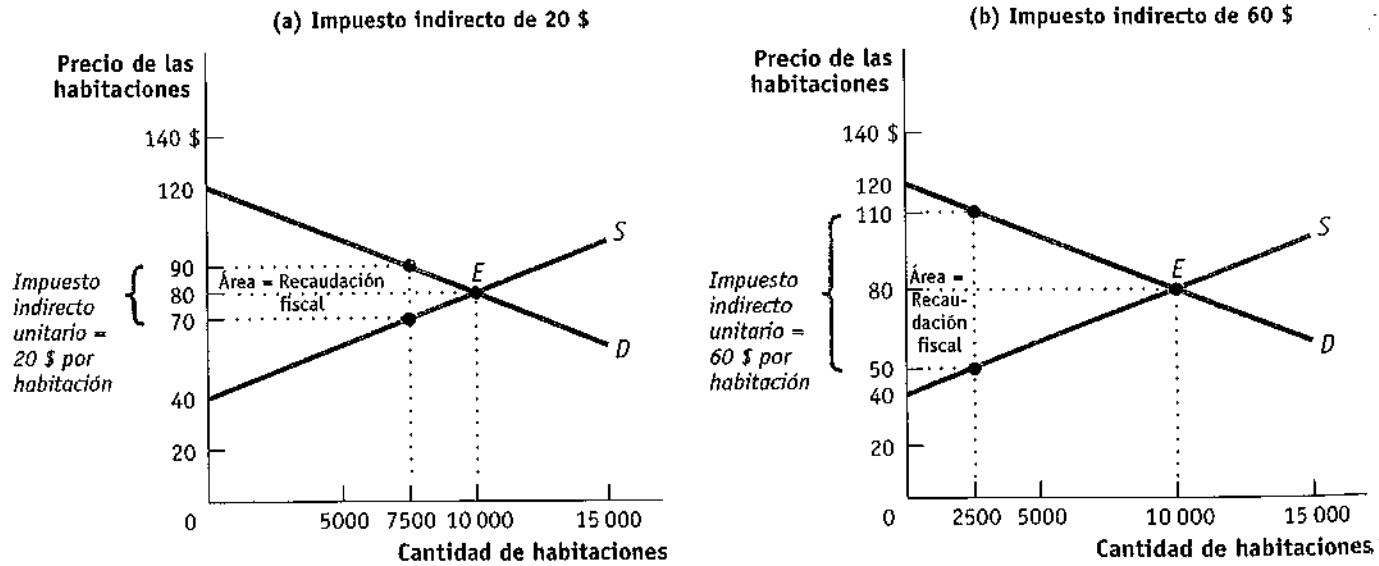
Tipos impositivos y recaudación

En la figura 5-7, los 40 \$ por habitación son el tipo impositivo sobre las habitaciones de hotel. Un tipo impositivo es la cantidad de impuesto que se paga por cada unidad de lo que esté sujeto al gravamen. Unas veces el tipo impositivo se fija en términos de una cantidad de unidades monetarias por unidad de un bien o servicio; por ejemplo, 2,46 \$ por paquete de tabaco vendido. En otros casos los tipos impositivos se definen como un porcentaje del precio; por ejemplo, el impuesto sobre las nóminas es un 15,3% para los trabajadores que ganan más de 106 800 \$ al año.

Obviamente, hay una relación entre el tipo impositivo y la recaudación. Sin embargo, esa relación no es biunívoca. En general, duplicar el tipo impositivo de un impuesto sobre el consumo de un bien o servicio no duplica la recaudación, porque el aumento del impuesto reduce la cantidad intercambiada del bien o servicio. La relación entre el nivel del impuesto y la recaudación puede ser incluso negativa: en algunos casos, una subida del tipo impositivo hace que disminuya la cantidad de ingresos que recibe el gobierno.

Ilustraremos estas cuestiones recuperando nuestro ejemplo de las habitaciones de hotel. En la figura 5-7 se veía la recaudación obtenida por el gobierno con un impuesto de 40 \$ por habitación. En la figura 5-8 vemos cuál sería la recaudación en dos casos diferentes: con un impuesto de sólo 20 \$ por habitación, y con otro más alto de 60 \$.

FIGURA 5-8 Tipos impositivos y recaudación



En general, duplicar el tipo impositivo de un impuesto indirecto sobre un bien o servicio no duplica la recaudación, porque el aumento de tipos reduce la cantidad intercambiada del bien o servicio y la relación entre el tipo impositivo y la recaudación puede ser incluso negativa. En el panel (a) vemos la recaudación generada por un tipo impositivo de 20 \$, la mitad que el de la

figura 5-7. La recaudación es 150 000 \$, igual al área del rectángulo coloreado, que es tres cuartas partes de la que se obtenía con el tipo impositivo de 40 \$. El panel (b) muestra que la recaudación obtenida con el tipo impositivo igual a 60 \$ es también 150 000 \$. Por tanto, subir el impuesto de 40 \$ a 60 \$ reduce la recaudación.

El panel (a) de la figura 5-8 muestra el caso de un impuesto de 20 \$; es decir, un tipo impositivo que es la mitad del que veíamos en la figura 5-7. A este tipo más bajo se ocupan 7500 habitaciones, lo que genera una recaudación impositiva igual:

$$\text{Recaudación} = 20 \$ \times \text{Habitación} \times 7500 \text{ habitaciones} = 150\,000 \$$$

Recuerda que la recaudación que se obtenía con un tipo impositivo de 40 \$, era 200 000 \$, de manera que la nueva recaudación con el tipo impositivo de 20 \$ es solo el 75% de la que se obtenía cuando el tipo era el doble ($150\,000/200\,000 \times 100 = 75\%$). Dicho de otra forma pasándolo de 20 \$ a 40 \$ por habitación, solo aumenta la recaudación en un tercio, o en un 33,3%, pasando de 150 000 \$ a 200 000 \$ ($500\,000/150\,000 \times 100 = 33,33\%$).

En el panel (b) se ve qué ocurre si se aumenta el tipo impositivo de 40 \$ a 60 \$ por habitación: la ocupación hotelera baja de 5000 a 2500 habitaciones. La recaudación obtenida con un tipo de 60 \$ es:

$$\text{Recaudación impositiva} = 60 \$ \times \text{Habitación} \times 2500 \text{ habitaciones} = 150\,000 \$$$

Esto también es menos de lo que se recaudaba con un tipo impositivo de 40 \$ por habitación; por tanto, subir el tipo impositivo de 40 \$ a 60 \$, reduce los ingresos obtenidos por el gobierno, más concretamente aumentar el tipo un 50% ($(60 - 40)/40 \times 100 = 50\%$) reduce la recaudación impositiva a un 25% ($(150\,000 - 200\,000)/150\,000 \times 100 = -25\%$). ¿Por qué pasó esto? Porque la disminución de la recaudación impositiva debida al menor número de habitaciones ocupadas es mayor que el aumento de la recaudación derivado de la subida del tipo impositivo. En otras palabras, fijar un tipo impositivo demasiado alto impide que se realicen un número significativo de transacciones, lo que puede provocar una disminución de la recaudación fiscal.

Una manera de analizar el efecto del aumento de un impuesto indirecto unitario sobre los ingresos del gobierno consiste en tener en cuenta que la subida del impuesto afecta a la recaudación de dos maneras. Por un lado, la subida del tipo impositivo significa que el gobierno recauda más por cada unidad vendida; lo que, si todo lo demás no variara, daría lugar a un aumento de la recaudación. Por otro lado, la subida del impuesto reduce las ventas; lo que, si todo lo demás no variara, daría lugar a una disminución de la recaudación. El resultado final depende de las elasticidades precio de oferta y de demanda y del nivel inicial del impuesto. Si ambas elasticidades son bajas, la subida del impuesto apenas afectará a las ventas, por lo que la recaudación aumentará con toda seguridad. Por el contrario, si las elasticidades son altas, el resultado no es tan seguro: si son suficientemente altas, la subida del impuesto reduce tanto las ventas, que la recaudación disminuye. Por otra parte, cuando el tipo impositivo inicial es bajo, la recaudación perdida por la disminución de las ventas es pequeña, por lo que el aumento del impuesto disminuirá la recaudación impositiva sin ninguna duda. En cambio, si el tipo impositivo inicial es alto, otra vez es difícil predecir el resultado. La recaudación tiene probabilidades de verse poco afectada por una subida del tipo impositivo solo cuando las elasticidades precio son altas y el tipo impositivo ya es alto en la situación inicial.

La posibilidad de que un tipo impositivo más alto pueda reducir la recaudación impositiva y de que un recorte fiscal pueda aumentarla, es un principio básico de la fiscalidad, que los responsables de la política económica tienen en cuenta a la hora de fijar los tipos impositivos. Es decir, cuando se esté considerando un impuesto cuyo objetivo es aumentar los ingresos –a diferencia de lo que ocurre con los impuestos que pretenden desincentivar conductas indeseables–, un gestor de la política económica que esté bien informado no fijará un tipo impositivo tan alto que si se bajara aumentara la recaudación. En el mundo real los gestores de la política económica no están siempre bien informados, pero tampoco están locos del todo. Por eso es muy difícil encontrar en el mundo real ejemplos en los que el aumento de un impuesto haya bajado la recaudación o en los que una bajada la haya aumentado. De todos modos, la posibilidad teórica de que una disminución de impuestos aumenta la recaudación fiscal ha protagonizado una parte del espectáculo político en los Estados Unidos. Como se explica en “Para mentes inquietas”, un economista que en la década de 1970 dibujó en una servilleta el gráfico de un aumento de ingresos provocado por una disminución del impuesto sobre la renta, tuvo un impacto considerable en las políticas económicas adoptadas en los Estados Unidos en la década de 1980.

PARA MENTES INQUIETAS

La curva de Laffer

Una tarde de 1974, el economista Arthur Laffer coincidió con Jude Wanniski, un periodista del *Wall Street Journal*, y con Dick Cheney, que llegaría a ser vicepresidente de los Estados Unidos, pero que en aquel momento era subjefe de personal de la Casa Blanca. Durante la conversación, Laffer dibujó un gráfico en una servilleta de papel tratando de explicar cómo los recortes fiscales, en ciertos casos, podrían aumentar la recaudación impositiva. Según el dibujo de Laffer, subir los tipos impositivos aumenta la recaudación, al principio, pero más allá de cierto nivel, si los tipos siguen subiendo,

la recaudación cae. Es decir, hay un punto en el que los tipos impositivos son tan altos y reducen tanto la actividad económica que la recaudación se reduce.

No había nada nuevo en esta idea, pero en los años siguientes el contenido de aquella servilleta se convirtió en una leyenda. Los editores del *Wall Street Journal* promovieron la "curva de Laffer" como justificación de los recortes impositivos. Y en 1981, cuando Ronald Reagan accedió a la presidencia, usó esa curva para defender su propuesta de que bajar el impuesto sobre la renta no reduciría los ingresos del gobierno federal.

¿Hay una curva de Laffer? Claro que sí. Como propuesta teórica es perfectamente posible que los tipos impositivos sean tan altos que, si se bajan, aumente la recaudación. Pero muy pocos economistas creen hoy que los recortes fiscales de Reagan hayan aumentado la recaudación en realidad, y es muy difícil encontrar ejemplos reales en los que la recaudación y los tipos impositivos se muevan en sentidos opuestos. Esto es así porque es muy difícil que exista un tipo impositivo tan alto que su reducción aumente los ingresos fiscales.

Los costes de los impuestos

¿Cuál es el coste de un impuesto? Lo más fácil es pensar que es el dinero que los contribuyentes pagan al gobierno. En otras palabras, se podría pensar que el coste de un impuesto es la recaudación obtenida con él. Pero supongamos que el gobierno gasta ese dinero en proveer los servicios que desean los contribuyentes. O incluso podemos suponer que el gobierno simplemente devuelve el dinero a los contribuyentes. En estos dos casos, ¿podríamos afirmar que el impuesto no tiene ningún coste?

No. Porque un impuesto, lo mismo que una cuota, impide que se realicen transacciones mutuamente beneficiosas. Volvamos de nuevo a la figura 5-7. Con un impuesto de 40 sobre las habitaciones de hotel, los huéspedes pagan 100 \$ por habitación, pero el hotelero solo recibe 60 \$. A causa de la brecha creada por el impuesto, sabemos que han dejado de realizarse algunas transacciones que se habrían producido en ausencia del impuesto. Más concretamente, sabemos, a partir de las curvas de oferta y demanda, que hay algunos clientes potenciales que pagarian hasta 90 \$ por una habitación, y algunos hoteleros que ofrecían habitaciones si recibieran 70 \$ como mínimo. Si estos dos grupos de personas pudieran relacionarse entre ellos sin el impuesto, alcanzarían acuerdos mutuamente beneficiosos, y ocuparían más habitaciones. Pero esos acuerdos serían ilegales, porque entonces no se pagaría el impuesto de 40 \$. En nuestro ejemplo se pierden 5000 ocupaciones hoteleras que, no existiera el impuesto, se habrían producido para beneficio de clientes y hoteleros.

Por tanto, un impuesto indirecto tiene unos costes que van más allá del dinero recaudado y que toman la forma de ineficiencia, debido a que el impuesto desincentiva transacciones mutuamente beneficiosas. Tal como aprendimos en el capítulo 4, el coste de este tipo de ineficiencia para la sociedad –es decir, el valor de las transacciones perdidas– se denomina *pérdida irrecuperable de eficiencia*. Todos los impuestos existentes en el mundo real producen pérdidas irrecuperables de eficiencia, pero los impuestos mal diseñados generan una pérdida de eficiencia mayor que los bien diseñados.

Para medir la pérdida irrecuperable de eficiencia de un impuesto volvemos a los conceptos de excedente del consumidor y del productor. La figura 5-9 muestra los efectos de un impuesto indirecto unitario en los dos excedentes. Sin impuesto, el equilibrio está en el punto E y el precio y la cantidad de equilibrio son P_E y Q_E , respectivamente. El impuesto crea una brecha igual al importe del impuesto, entre el precio pagado por los consumidores y el cobrado por los productores, reduciendo la cantidad vendida. En este caso, con un impuesto de T dóla por unidad, la cantidad se reduce a Q_T ; el precio pagado por los consumidores sube a P_C y el precio de demanda de la cantidad reducida, Q_T' ; y el precio cobrado por los productores es el precio de oferta de esa cantidad Q_T . La diferencia entre P_C y P_P es igual al impuesto T.

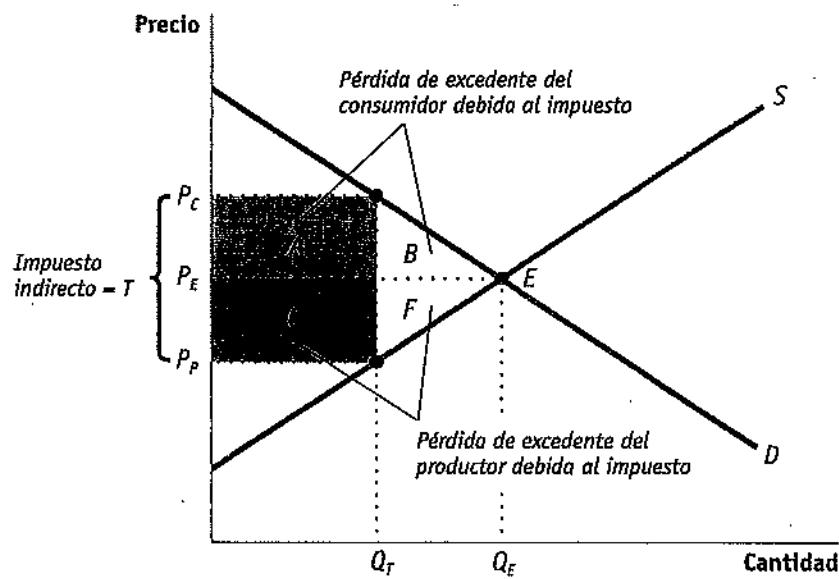
Los conceptos de excedente del consumidor y del productor nos permiten ver las pérdidas de excedente de unos y otros como consecuencia del impuesto. El aumento de precio pagado por los consumidores genera una pérdida igual a la suma de dos áreas: la rectángulo azul oscuro A y la del triángulo azul claro B de la figura 5-9. Además, la caída del precio recibido por los productores genera una disminución del excedente del prod-

FIGURA 5-9

Un impuesto reduce los excedentes del consumidor y del productor

Antes del impuesto, el precio y la cantidad de equilibrio eran P_E y Q_E , respectivamente.

Después de poner un impuesto T por unidad vendida, el precio pagado por los consumidores sube hasta P_C y el recibido por los productores baja hasta P_P . El excedente del consumidor se reduce en la suma de las áreas del rectángulo azul oscuro A y el triángulo azul claro B; el excedente del productor se reduce en la suma de las áreas del rectángulo rojo C y el triángulo rosa F. La recaudación del impuesto es $Q_T \times T$, que es la suma de las áreas A y C. Las áreas B y F representan las pérdidas de excedente del consumidor y del productor que no se transforman en recaudación fiscal: la pérdida de eficiencia que el impuesto causa a la sociedad.



tor. Esta pérdida es igual, también, a la suma de las áreas de un rectángulo y de un triángulo: el rectángulo rojo C y el triángulo rosa F de la misma figura 5-9.

Por supuesto, aunque el impuesto perjudique a los consumidores y a los productores, el gobierno gana ingresos. Los ingresos que recauda el gobierno son iguales al tipo impositivo por unidad vendida, T , multiplicado por la cantidad vendida, Q_T ; es decir, el área de un rectángulo de anchura Q_T y altura T . En la figura se ve que este rectángulo es la suma de los rectángulos A y C. Así que el gobierno obtiene una parte de lo que los consumidores y los productores pierden con el impuesto.

Pero una parte de las pérdidas de los consumidores y los productores no se compensa con una ganancia del gobierno; en concreto, los dos triángulos B y F. La pérdida irrecuperable de eficiencia debida al impuesto es igual a la suma de las áreas de estos dos triángulos. Representa la pérdida total de excedente experimentada por la sociedad a consecuencia del impuesto —es decir, la cantidad de excedente que habrían generado las transacciones que el impuesto ha impedido realizar.

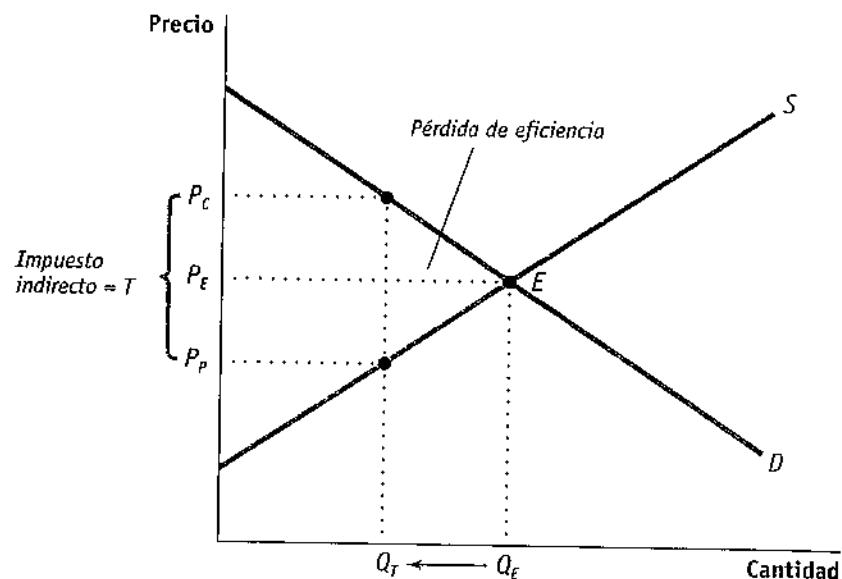
La figura 5-10 es una versión de la figura 5-9 en la que no aparecen los rectángulos A (el excedente de los consumidores trasvasado al gobierno) y C (el excedente trasvasado de los productores al gobierno) y que se centra en la pérdida irrecuperable de eficiencia, que ahora es el triángulo amarillo. La base de este triángulo es el impuesto T , y la altura es la diferencia entre Q_E y Q_T ; es decir, la disminución de la cantidad intercambiada como consecuencia del impuesto. Está claro que, cuanto mayor sea el impuesto y mayor sea la disminución de la cantidad intercambiada, mayor será la ineficiencia generada por el impuesto. Pero fíjate en una cosa importante y sorprendente: si por la razón que sea el impuesto indirecto no redujera la cantidad intercambiada —es decir, si después de establecerse el impuesto, Q_T fuera igual a Q_E —, el triángulo amarillo desaparecería y la pérdida de eficiencia sería igual a cero. Esta observación no es más que la otra cara de la moneda de algo que hemos visto ya en este capítulo: un impuesto causa ineficiencia porque desincentiva transacciones mutuamente beneficiosas entre compradores y vendedores. De manera que, si un impuesto no desincentiva ninguna transacción, el impuesto no genera pérdida irrecuperable de eficiencia. En este caso el impuesto se limita trasvasar directamente al gobierno parte del excedente de los consumidores y de los productores.

Usar un triángulo para medir pérdidas irrecuperables de eficiencia es una técnica habitual en Economía. Por ejemplo, usamos un triángulo para medir la pérdida de eficiencia causada por otros impuestos distintos del impuesto indirecto unitario. También se usan para medir la pérdida irrecuperable de eficiencia producida por el monopolio, que es otro tipo de distorsión del mercado. Y también usamos triángulos para valorar los costes y los beneficios de políticas públicas diferentes de las tributarias, como la de fijar estándares de seguridad más estrictos para un producto.

FIGURA 5-10

Pérdida de eficiencia causada por un impuesto

Un impuesto provoca una pérdida irrecuperable porque crea ineficiencia: algunas transacciones mutuamente beneficiosas nunca tendrán lugar a causa del impuesto, concretamente las transacciones $Q_E - Q_T$. El área amarilla representa el valor de la pérdida irrecuperable de eficiencia: es el excedente total que habrían generado las transacciones $Q_E - Q_T$. Si el impuesto no hubiera desincentivado transacciones, es decir, si el número de transacciones siguiera siendo Q_E , no se habría incurrido en ninguna pérdida irrecuperable de eficiencia.



Al considerar la ineficiencia total causada por un impuesto, hemos de tener en cuenta además, algo que no aparece en la figura 5-10: los recursos utilizados por el gobierno para recaudar los impuestos y por los consumidores para pagarlos, más allá de lo que es estrictamente la cuota fiscal. Estos recursos son los **costes administrativos** del impuesto. El coste administrativo más evidente del sistema fiscal de los Estados Unidos es el tiempo que los contribuyentes dedican a llenar los impresos fiscales o el dinero que pagan a los asesores contables para que lo hagan por ellos. (Esto último se considera una ineficiencia desde el punto de vista de la sociedad, porque estos asesores podrían dedicar ese tiempo a otras tareas no relacionadas con los impuestos). También forma parte de los costes administrativos de los contribuyentes el esfuerzo que hacen para evadirlos, ya sea por procedimientos legales o ilegales. Los costes operativos de la Administración Tributaria, el organismo del gobierno encargado de cobrar los impuestos, son en realidad bastante pequeños comparados con los costes administrativos pagados por los contribuyentes.

Por tanto, la ineficiencia total causada por un impuesto es la suma de su pérdida irrecuperable de eficiencia y de sus costes administrativos. La regla general para la política económica es que, si todo lo demás no varía, un sistema fiscal tiene que diseñarse de manera que minimice la ineficiencia total que causa a la sociedad. En la práctica, aunque también se tienen en cuenta otras consideraciones, este debe ser un principio básico de actuación. Los costes administrativos, normalmente, son bien conocidos, y están determinados en buena parte por la tecnología disponible para el cobro de los impuestos –por ejemplo, presentar las declaraciones en papel o por medios electrónicos–. Pero ¿cómo podemos predecir el tamaño de la pérdida irrecuperable de eficiencia asociada a un determinado impuesto? No es una sorpresa que las elasticidades de oferta y de demanda sean una herramienta básica para hacer esa predicción.

Elasticidades y pérdida irrecuperable de eficiencia causada por el impuesto

Sabemos que un impuesto indirecto genera una pérdida irrecuperable de eficiencia porque impide que tengan lugar algunas transacciones mutuamente beneficiosas. En particular, el excedente del consumidor y del productor perdidos a causa de esas transacciones desaparecidas es igual a la pérdida de eficiencia. Esto significa que cuantas más transacciones impide el impuesto, mayor será la pérdida de eficiencia.

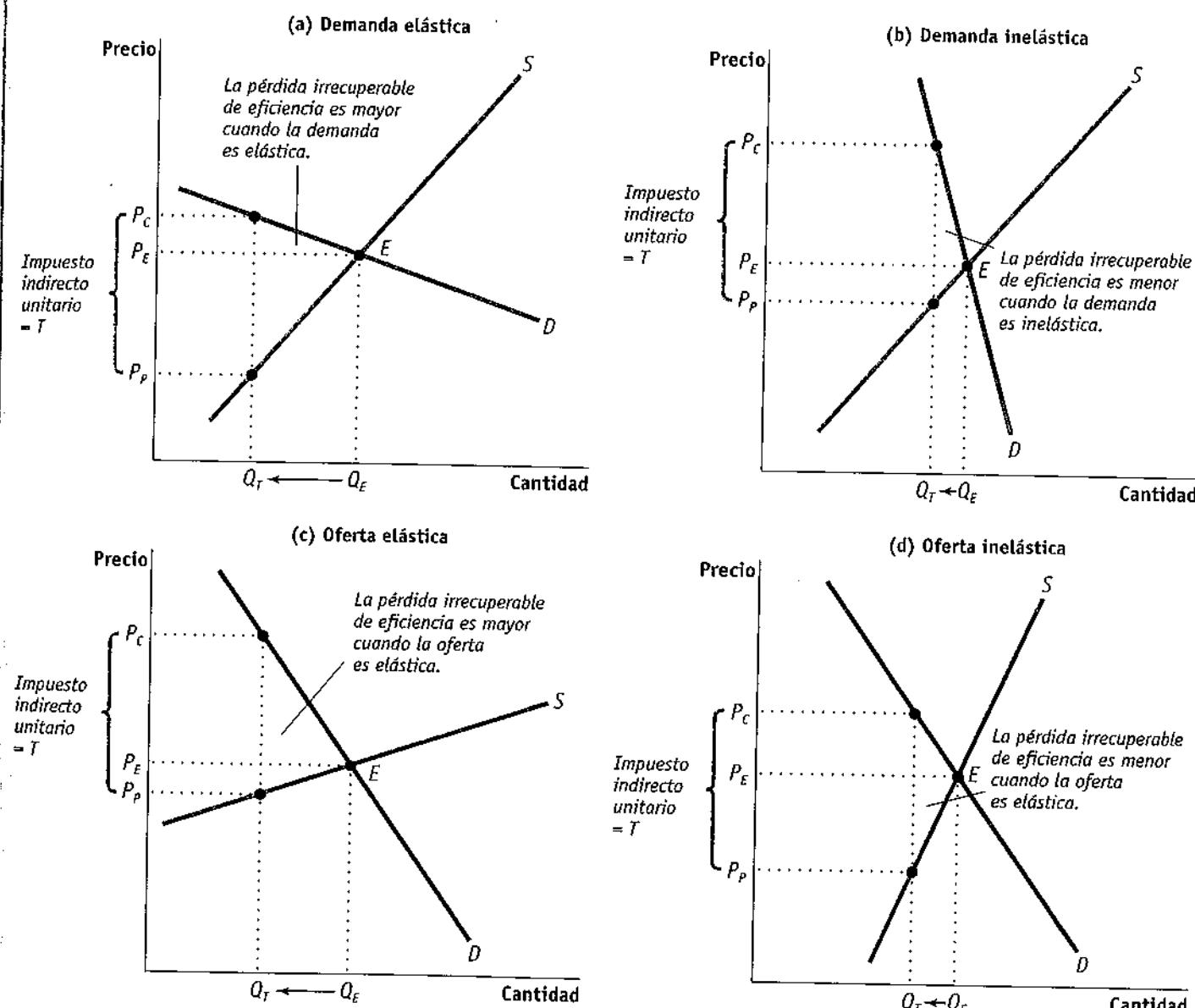
Este hecho nos da una pista importante para entender la relación entre la elasticidad y el tamaño de la pérdida irrecuperable de eficiencia causada por un impuesto. Recordemos que, cuando la oferta o la demanda es elástica, la cantidad ofrecida o la cantidad demandada es

Los costes administrativos de un impuesto son los recursos que el gobierno usa para cobrarlo y los que los contribuyentes usan para pagarlos, más allá de la cuota fiscal, así como para evadirlo.

relativamente sensible a las variaciones del precio. Por tanto, un impuesto establecido sobre un bien cuya demanda, oferta o ambas, sea elástica, provocará una reducción relativamente grande de la cantidad intercambiada y una pérdida irrecuperable de eficiencia relativamente grande. Y cuando decimos que la oferta o la demanda es inelástica, estamos diciendo que la cantidad ofrecida o la demandada es relativamente insensible a las variaciones del precio. Como consecuencia, el establecimiento de un impuesto indirecto cuando la demanda, la oferta o ambas, es inelástica, provocará una reducción relativamente pequeña de la cantidad intercambiada y una pérdida irrecuperable de eficiencia relativamente pequeña.

Los cuatro paneles de la figura 5-11 ilustran la relación positiva que existe entre la elasticidad precio de la demanda o de oferta de un bien y la pérdida irrecuperable de eficiencia

FIGURA 5-11 Pérdida de eficiencia y elasticidades



La demanda es elástica en el panel (a) e inelástica en el panel (b), pero las curvas de oferta son las mismas. La oferta es elástica en el panel (c) e inelástica en el panel (d), pero las curvas de demanda son las mismas. La pérdida irrecuperable de eficiencia es mayor en los paneles (a) y (c) que en los paneles (b) y (d) porque cuanto mayor es la

elasticidad precio de la demanda o de oferta mayor es la disminución de transacciones derivada del impuesto. Por el contrario, cuanto más baja es la elasticidad de oferta o de demanda, menor es la reducción de transacciones, y menor la pérdida irrecuperable de eficiencia.

derivada del establecimiento de un impuesto sobre ese bien. Cada panel representa el mismo impuesto establecido sobre un bien diferente. La pérdida irrecuperable de eficiencia viene dada por el área del triángulo amarillo. En el panel (a), el triángulo de pérdida de eficiencia es grande porque la demanda de ese bien es relativamente elástica y eso hace que disminuyan mucho las transacciones como consecuencia del impuesto. En el panel (b) la oferta de ese bien es la misma que en el panel (a), pero ahora la demanda es relativamente inelástica; como consecuencia, el triángulo es pequeño porque solo se pierde un pequeño número de transacciones. Del mismo modo, los paneles (c) y (d) contienen la misma curva de demanda y diferentes curvas de oferta. En el panel (c) una curva de oferta elástica da lugar a un gran triángulo de pérdida irrecuperable de eficiencia, mientras que en el panel (d) una curva de oferta inelástica da lugar a un triángulo de pérdida irrecuperable de eficiencia pequeño.

Las implicaciones de este resultado son claras: si se quiere minimizar la pérdida de eficiencia causada por los impuestos, hay que procurar gravar solo aquellos bienes cuya oferta o demanda, o ambas, sea relativamente inelástica. Un impuesto tiene poco efecto sobre el comportamiento de esos bienes porque ese comportamiento es relativamente insensible a variaciones del precio. En el caso extremo de una demanda perfectamente inelástica –curva de demanda vertical– la cantidad demandada no varía al establecerse el impuesto. Como consecuencia, el impuesto no genera ninguna pérdida irrecuperable de eficiencia. Del mismo modo, cuando la oferta es perfectamente inelástica –curva de oferta vertical– la cantidad ofrecida no varía al establecerse el impuesto y tampoco hay pérdida irrecuperable de eficiencia, de manera que, si el objetivo es minimizar la pérdida de eficiencia causada por el impuesto, de gravarse los bienes y servicios cuya respuesta sea lo más inelástica posible; es decir, aquellos bienes y servicios con respecto a los que el comportamiento de los consumidores o los productores cambie lo menos posible como respuesta al impuesto. (A menos que tengan tendencia a los motines, por supuesto). Esta lección también tiene su lado oscuro: un impuesto ado con la intención de que disminuya una actividad dañina, como el consumo de alcohol, tendrá el mayor impacto cuando esa actividad sea elásticamente ofrecida o demandada.

>La Economía en acción

Los impuestos del hombre Marlboro

Uno de los principales impuestos indirectos unitarios en los Estados Unidos es el que gravan los cigarrillos. Hay un impuesto federal de 1,01 \$ por paquete; y los gobiernos estatales fijan sus propios impuestos, que van desde los 7 centavos en Carolina del Sur hasta los 3,46 \$ en Rhode Island; y muchas ciudades añaden impuestos locales. En general, los impuestos sobre el tabaco han ido creciendo a lo largo del tiempo, porque muchos gobiernos los ven no solo como una fuente de ingresos, sino también como una manera de desincentivar el hábito de fumar. Pero el aumento de los impuestos sobre el tabaco no ha sido gradual. Lo normal es que cuando el gobierno de un Estado decide subir los impuestos sobre el tabaco, lo haga de manera considerable, lo que proporciona a los economistas datos muy útiles para analizar qué pasa cuando hay una gran subida de impuestos.

TABLA 5-4

Resultados del aumento de los impuestos sobre el tabaco

Estado	Año	Aumento de impuestos (por paquete)	Nuevo impuesto estatal (por paquete)	Variación de la cantidad intercambiada	Variación de la recaudación
Utah	1997	0,25 \$	0,52 \$	-20,7%	+86,2%
Maryland	1999	0,30	0,66	-15,3	+52,6
California	1999	0,50	0,87	-18,9	+90,7
Michigan	1994	0,50	0,75	-20,8	+139,9
Nueva York	2000	0,55	1,11	-20,2	+57,4

Fuente: M. C. FARRELLY, C. T. NIMSCH y J. JAMES, "State Cigarette Excise Taxes: Implications for Revenue and Tax Evasion," RTI International 2003.

La tabla 5-4 muestra los resultados de importantes aumentos de los impuestos sobre el tabaco. En todos los casos las ventas disminuyeron, tal como predice el análisis. Aunque en teoría es posible que subidas de impuestos tan grandes hagan caer la recaudación, en realidad la recaudación aumentó en todos los casos. La razón es que los cigarrillos tienen una baja elasticidad precio de la demanda. ▲

> >

¿QUIÉN MEJOR LO HA ENTENDIDO? 5-5

1. La tabla siguiente muestra las disposiciones a pagar por una lata de refresco correspondientes a cinco consumidores, y los costes de productor de vender una lata de refresco correspondientes a cinco productores. Cada consumidor consume como

máximo una lata y cada productor vende como máximo una lata. El gobierno te pide consejo sobre los efectos de aplicar un impuesto indirecto unitario de 0,40 \$ por lata. Se supone que no hay costes administrativos derivados del impuesto.

Consumidor	Disposición a pagar	Productor	Coste
Ana	0,70 \$	Zhang	0,10 \$
Bernice	0,60	Yves	0,20
Chizuko	0,50	Xavier	0,30
Dagmar	0,40	Walter	0,40
Ella	0,30	Vern	0,50

- a. Sin el impuesto, ¿cuáles son el precio y la cantidad de soda intercambiada en el equilibrio?
 - b. El impuesto eleva el precio pagado por los consumidores a 0,60 \$ y reduce el que reciben los productores a 0,20 \$. ¿Cuántas latas se intercambiarán después de establecerse el impuesto?
 - c. Sin el impuesto, ¿cuánto excedente del consumidor gana cada consumidor individual? ¿Y con el impuesto? ¿Cuánto excedente total del consumidor se pierde a causa del impuesto?
 - d. Sin el impuesto, ¿cuánto excedente del productor gana cada productor individual? ¿Y con el impuesto? ¿Cuánto excedente total del productor se pierde a causa del impuesto?
 - e. ¿Cuánto recauda el gobierno con el impuesto?
 - f. ¿Cuál es la pérdida irrecuperable de eficiencia causada por el impuesto?
2. En cada uno de los siguientes casos, y basándote en la elasticidad precio de la demanda, utiliza un gráfico para ilustrar el tamaño previsible –grande o pequeño– de la pérdida irrecuperable de eficiencia causada por un impuesto. Explica tu razonamiento.
 - a. Gasolina
 - b. Tabletas de chocolate con leche

Las soluciones están al final del libro.

REPASO RÁPIDO

- Un impuesto indirecto unitario genera una recaudación igual al tipo impositivo multiplicado por el número de unidades del bien o el servicio intercambiadas, pero reduce los excedentes del consumidor y el del productor.
- La recaudación es menor que la pérdida de excedente total porque el impuesto genera ineficiencia al desincentivar algunas transacciones mutuamente beneficiosas.
- La diferencia entre la recaudación fiscal y la pérdida de excedente total es la pérdida irrecuperable de eficiencia causada por el impuesto. La ineficiencia total del impuesto es la suma de la pérdida irrecuperable de eficiencia más los costes administrativos del impuesto.
- Cuanto mayor sea el número de transacciones impidiadas por el impuesto mayor será la pérdida irrecuperable de eficiencia. Como consecuencia, los impuestos sobre bienes con mayor elasticidad precio de la oferta o de la demanda, o de ambas, son los que generan mayores pérdidas de bienestar. Cuando el impuesto no modifica el número de transacciones, no hay pérdida irrecuperable de eficiencia.

Adaptamos nuestros trayectos

Cuando el precio del petróleo sube, la gente reduce el consumo de gasolina. A corto plazo los consumidores pueden cambiar rápidamente sus hábitos de conducción, viajando menos por carretera en verano o usando más el transporte público. A largo plazo la gente puede también comprar coches más eficientes en el consumo de gasolina, lo que provocará nuevas disminuciones del consumo. Por eso los economistas tienen que hacer diferentes estimaciones de la demanda de gasolina para dos horizontes temporales, porque a largo plazo los individuos tienen muchas más opciones. En concreto, se ha estimado la elasticidad precio de la demanda a corto plazo en 0,25, y la elasticidad precio a largo plazo en 0,75.

Durante la primera mitad de 2008 el precio medio de la gasolina en los Estados Unidos aumentó de 3 \$ a 4 \$ por galón. ¿Cuál fue el cambio porcentual en el consumo de gasolina a corto plazo y a largo plazo? Dibuja y rotula una curva de demanda que refleje la elasticidad a largo plazo, bajo el supuesto de que a 3 \$ por galón se consumen cada día 10 millones de barriles de gasolina.

PROBLEMA RESUELTO

PASO 1 Calcula la variación porcentual del consumo de gasolina a corto plazo.

Repasa la sección "Cálculo de la elasticidad precio de la demanda" y empieza con la ecuación 5-2.

$$\% \text{ cambio en el precio} = \frac{\text{Variación del precio}}{\text{Precio inicial}} \times 100.$$

En la ecuación 5-3 vemos que

$$\begin{aligned}\text{Elasticidad precio de la demanda} &= \\ \% \text{ cambio en la cantidad demandada} &/ \% \text{ cambio en el precio.}\end{aligned}$$

Reordenando los términos de la ecuación tenemos

$$\begin{aligned}\% \text{ cambio en la cantidad demandada} &= \\ \text{Elasticidad precio de la demanda} &\times \% \text{ cambio en el precio.}\end{aligned}$$

Usando la ecuación 5-2 calculamos primero el porcentaje de cambio en el precio. Como el precio pasó de 3 \$ a 4 \$ por galón, dividimos la variación del precio que es 4 \$ - 3 \$ = 1 \$, entre el precio inicial que es 3 \$. La variación porcentual del precio es, por tanto, $1/3 \times 100 = 33,3\%$. Usando la ecuación 5-3 reordenada vemos que el porcentaje de cambio en la cantidad demandada es la elasticidad precio de la demanda a corto plazo (0,25), multiplicada por la variación porcentual del precio (33%), o sea, $0,25 \times 33,3\% = 8,33\%$. ■

PASO 2 Calcula la variación porcentual del consumo de gasolina a largo plazo.

Usa el mismo método que en el paso 1, pero sustituyendo 0,25 (elasticidad a corto plazo) por 0,75 (elasticidad a largo plazo).

Ya sabemos que el porcentaje de cambio en el precio es el 33,3%. También sabemos que, a partir de la ecuación 5-3 reordenada, calculamos la variación porcentual de la cantidad demandada multiplicando la elasticidad precio de la demanda a largo plazo (0,75), por la variación porcentual del precio (33%), o sea: $0,75 \times 33,3\% = 25\%$. ■

PASO 3 Dibuja y rotula una curva de demanda que refleje la elasticidad a largo plazo, bajo el supuesto de que al precio de 3 \$ por galón, se consumen 10 millones de barriles de gasolina al día.

Los dos pasos siguientes sirven para dibujar la curva. ■

PASO 4 Determina las cantidades relevantes para el eje de abscisas calculando la cantidad demandada a un precio de 4 \$ por galón.

Revisa de nuevo la sección "Cálculo de la elasticidad precio de la demanda". La ecuación 5-1 relaciona la variación de la cantidad demandada con el porcentaje de cambio en la cantidad demandada:

$$\begin{aligned}\% \text{ cambio en la cantidad demandada} &= \\ \text{Variación de la cantidad demandada} &/ \text{cantidad demandada inicial} \times 100\end{aligned}$$

Reordenando tenemos que

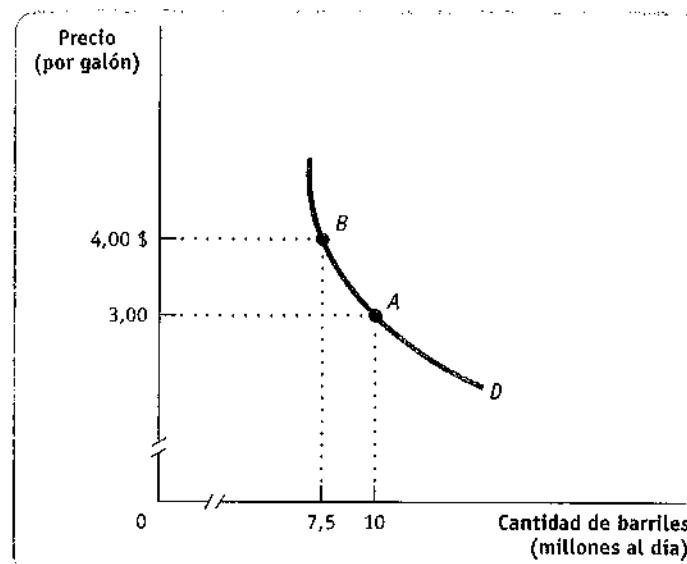
$$\begin{aligned}\text{Variación de la cantidad demandada} &= \\ \% \text{ cambio en la cantidad demandada} &\times \text{cantidad demandada inicial}/100.\end{aligned}$$

Sabemos que a un precio de 3 \$ por galón le corresponde una cantidad de 10 millones de barriles al día. Si el precio sube a 4 \$ y la elasticidad precio es 0,75, sabemos a partir del Paso 2, que el porcentaje de cambio en el consumo es el 25%. Usando la ecuación 5-3 reordenada obtenemos que la variación de la cantidad demandada es: $(25 \times 10 \text{ millones de barriles})/100 = 2,5 \text{ millones de barriles}$. Por tanto, cuando el precio es 4 \$, la nueva cantidad es igual a la cantidad inicial menos la variación de la cantidad demandada: $10 \text{ millones de barriles} - 2,5 \text{ millones de barriles} = 7,5 \text{ millones de barriles}$. ■

PASO 5 Dibuja y rotula la curva de demanda.

Repasa la sección “¿Cómo de elástico es lo elástico?”. Examina cuidadosamente el panel (b) de la figura 5-3 y considera cómo cambiaría la curva si la elasticidad fuera 0,75, en vez de 0,5, como es en el gráfico.

Una elasticidad de demanda de 0,75 es ligeramente más elástica que una elasticidad de demanda de 0,5. Por tanto, tendremos que dibujar una curva ligeramente más horizontal que la de la figura. Es decir, deberíamos girar la curva ligeramente hacia la izquierda, pero no demasiado, ya que 0,75 sigue representando una demanda inelástica. En la figura de más abajo vemos que el punto A corresponde ahora a un precio de 3 \$ y a una cantidad demandada de 10 millones de barriles; y el punto B, a un precio de 4 \$ y una cantidad de 7,5 millones de barriles, como se calculó en el paso 4. ■

**R E S U M E N**

1. Muchas cuestiones económicas dependen de cómo responde el consumidor o el productor a las variaciones de los precios o de otras variables. La **elasticidad** es una medida general de la sensibilidad, que se puede utilizar para responder a estas cuestiones.
2. La **elasticidad precio de la demanda** –la variación porcentual de la cantidad demandada dividida entre la variación porcentual del precio (eliminando el signo menos)– es una medida de la sensibilidad de la cantidad demandada a las variaciones del precio. Para calcularla en la práctica, normalmente es mejor utilizar el **método del punto medio**, por el que se calculan las variaciones porcentuales de los precios y de las cantidades basándose en el promedio entre los valores inicial y final.
3. La sensibilidad de la cantidad demandada a las variaciones del precio permite clasificar la demanda desde **perfectamente inelástica**, cuando la cantidad no se ve influida por

el precio, hasta **perfectamente elástica**, cuando hay un único precio al que los consumidores adquirirán cualquier cantidad que se ofrezca del bien. Si la demanda es perfectamente inelástica (rígida), la curva de demanda es una vertical; si es perfectamente elástica, la curva de demanda es una horizontal.

4. La elasticidad precio de la demanda se clasifica según sea mayor o menor que 1. Si es mayor que 1, la demanda es **elástica**; si es menor que 1, la demanda es **inelástica o rígida**; si es exactamente igual a 1, la demanda es de **elasticidad unitaria**. Esta clasificación determina cómo responde el **ingreso total** –es decir, el valor total de las ventas– a las variaciones de los precios. Si la demanda es elástica, el ingreso total disminuye cuando el precio aumenta y aumenta cuando el precio disminuye. Si la demanda es inelástica, el ingreso total aumenta cuando el precio aumenta y disminuye cuando el precio disminuye.

5. La elasticidad precio de la demanda depende de que existan sustitutivos cercanos del bien en cuestión, de que el bien sea de primera necesidad o de lujo, de la proporción de renta gastada en el bien, y de cuánto tiempo ha pasado desde que se produjo la variación del precio.
6. La **elasticidad precio cruzada de la demanda** mide el efecto una variación del precio de un bien sobre la cantidad demandada de otro bien. La elasticidad precio cruzada de la demanda puede ser positiva en cuyo caso los bienes son sustitutivos, o negativa, en cuyo caso son complementarios.
7. La **elasticidad renta de la demanda** es la variación porcentual de la cantidad demandada de un bien provocada por un cambio de la renta del consumidor, dividida entre la variación porcentual de dicha renta. La elasticidad renta de la demanda indica la intensidad de la reacción de la demanda de un bien ante cambios en la renta. Puede ser negativa, y en ese caso el bien es un bien inferior. Los bienes con elasticidades renta de demanda positivas son los bienes normales. Si la elasticidad renta es mayor que 1, ese bien será **elástico respecto a la renta**; si es positiva y menor que 1, dicho bien será **inelástico respecto a la renta**.
8. La **elasticidad precio de la oferta** es la variación porcentual de la cantidad ofrecida de un bien dividida entre la variación porcentual en el precio. Si la cantidad ofrecida no varía en absoluto, la oferta es **perfectamente inelástica** y la curva de oferta es vertical. Si la cantidad ofrecida es igual a cero por debajo de un precio dado e infinita por encima de dicho precio, la oferta es **perfectamente elástica** y la curva de oferta es horizontal.
9. La elasticidad precio de la oferta depende de la disponibilidad de los recursos que permiten aumentar la producción, y del tiempo. Es mayor cuando los inputs están disponibles a costes relativamente bajos, cuanto más tiempo ha pasado desde la variación del precio.
10. La recaudación generada por un impuesto depende del **tipo impositivo** y del número de unidades del bien intercambiadas después de establecerse el impuesto. Los impuestos indirectos generan ineficiencia en forma de pérdida irrecuperable de eficiencia porque impiden que se lleven a cabo algunas transacciones mutuamente beneficiosas. Los impuestos también tienen **costes administrativos**: los recursos empleados para recaudarlos, para pagarlos –aparte de la cuantía del impuesto– y para evadirlos.
11. Un impuesto indirecto genera una recaudación para el gobierno pero reduce el excedente total. La pérdida de excedente es mayor que la recaudación, por lo que hay una pérdida irrecuperable de eficiencia para la sociedad. Esta pérdida de eficiencia está representada por un triángulo, cuya área es igual al valor de las transacciones que no se han hecho a causa de la existencia del impuesto. Cuanto mayor sea la elasticidad de demanda u oferta, mayor es la pérdida irrecuperable de eficiencia causada por el impuesto. Cuando la demanda o la oferta son perfectamente inelásticas, el impuesto no produce pérdida de eficiencia.

CONCEPTOS CLAVE

Elasticidad precio de la demanda, p. 134

Método del punto medio, p. 136

Demandas perfectamente inelásticas o rígidas, p. 138

Demandas perfectamente elásticas, p. 139

Demandas elásticas, p. 139

Demandas inelásticas, p. 139

Demandas de elasticidad unitaria, p. 139

Ingresos totales, p. 140

Elasticidad precio cruzada de la demanda, p. 145

Elasticidad renta de la demanda, p. 146

Demandas elásticas respecto a la renta, p. 147

Demandas inelásticas respecto a la renta, p. 147

Elasticidad precio de la oferta, p. 149

Oferta perfectamente inelástica, p. 150

Oferta perfectamente elástica, p. 150

Impuesto indirecto, p. 153

Tipo impositivo, p. 154

Costes administrativos, p. 158

PROBLEMAS

1. Nile.com, una web de venta de libros, quiere aumentar su ingreso total. Una estrategia es ofrecer un descuento del 10% en cada libro. Nile.com sabe que sus clientes están divididos en dos grupos diferenciados según sus posibles respuestas a este descuento. La tabla siguiente muestra cómo responden ambos grupos ante el descuento.

	Grupo A (ventas por semana)	Grupo B (ventas por semana)
Volumen de ventas antes del 10% de descuento	1,55 millones	1,50 millones
Volumen de ventas después del 10% de descuento	1,65 millones	1,70 millones

- a. Calcula las elasticidades precio de demanda para cada grupo con el método del punto medio.

- b. Explica cómo afectará el descuento al ingreso total generado por cada grupo.

- c. Supón que Nile.com sabe a qué grupo pertenece cada cliente cuando éste entra en la web y que puede elegir si le ofrece o no el descuento del 10%. Si Nile.com quiere aumentar su ingreso total, ¿debería ofrecer el descuento solo al grupo A, solo al grupo B, a ninguno o a ambos grupos?

2. ¿Crees que la elasticidad precio de la demanda de los 4x4 de Ford aumentará, disminuirá o no variará cuando se produzca alguno de los siguientes acontecimientos? Justifica tu respuesta.

- a. Otra empresa de automóviles, por ejemplo General Motors, decide fabricar y vender vehículos 4x4.
 b. En los Estados Unidos se prohíbe la venta de 4x4 producidos en otros países.
 c. Debido a las campañas publicitarias, los estadounidenses creen que los 4x4 son más seguros que los utilitarios.

- d. Se amplía el periodo de tiempo sobre el que se mide la elasticidad. Durante ese periodo más largo, aparecen nuevos modelos de furgonetas de carga con tracción 4x4.
3. En los Estados Unidos, la producción de trigo aumentó de manera espectacular en el invierno de 1999, gracias a una abundante cosecha. La curva de oferta se desplazó hacia la derecha; en consecuencia, el precio disminuyó y la cantidad demandada aumentó –un movimiento a lo largo de la curva de demanda-. La tabla siguiente recoge las variaciones de los precios y de la cantidad demandada de trigo.

	1998	1999
Cantidad demandada (fanegas)	1740 millones	1900 millones
Precio medio por fanega	3,70 \$	2,72 \$

- a. Usando el método del punto medio, calcula la elasticidad precio de la demanda del trigo de invierno.
- b. ¿Cuál es el ingreso total de las explotaciones productoras de trigo de los Estados Unidos en 1998 y 1999?
- c. La abundante cosecha registrada en 1999, aumentó o disminuyó el ingreso total de las explotaciones productoras de trigo? ¿Cómo podríamos averiguarlo a partir de la respuesta al apartado a?
4. La tabla siguiente muestra parte de un plan de oferta de ordenadores personales en los Estados Unidos.

Precio del ordenador	Cantidad de ordenadores ofrecida
1100 \$	12 000
900	8000

- a. Usando el método del punto medio, calcula la elasticidad precio de la oferta cuando el precio aumenta de 900 \$ a 1100 \$.
- b. Supongamos que, debido a una mejora tecnológica, las empresas producen 1000 ordenadores más a cada precio. Si el precio aumenta de 900 \$ a 1100 \$, ¿la elasticidad precio de oferta será mayor, menor o igual que la calculada en el apartado a?
- c. Supongamos que tras un periodo de tiempo más largo, la cantidad ofrecida a cada precio es un 20% superior a la indicada en la tabla. Si aumenta el precio de 900 \$ a 1100 \$, ¿la elasticidad precio de la oferta será ahora mayor, menor o igual que la del apartado a?
5. ¿Qué se puede decir sobre la elasticidad precio de la demanda en cada una de estas afirmaciones?
- a. "El negocio de la venta de pizzas a domicilio en esta ciudad es muy competitivo. Perdería la mitad de mis clientes si aumentara el precio en tan solo un 10%".
- b. "Fui propietario de las dos litografías autografiadas de Jerry García existentes. Vendí una a través de eBay por un precio muy alto. Pero cuando vendí la segunda, el precio cayó un 80%".
- c. "Mi profesor de Economía ha decidido usar el manual de Krugman, Wells y Graddy para esta clase. No me queda más remedio que comprar ese libro".
- d. "Siempre gasto un total de 10 \$ a la semana en café".

6. La tabla siguiente muestra el precio y la cantidad de camisetas de recuerdo vendidas al año en la ciudad de Crystal Lake en función de la renta media de los turistas.

Precio de la camiseta	Cantidad demandada de camisetas cuando la renta del turista medio es 20 000 \$	Cantidad demandada de camisetas cuando la renta del turista medio es 30 000 \$
4 \$	3000	5000
5	2400	4200
6	1600	3000
7	800	1800

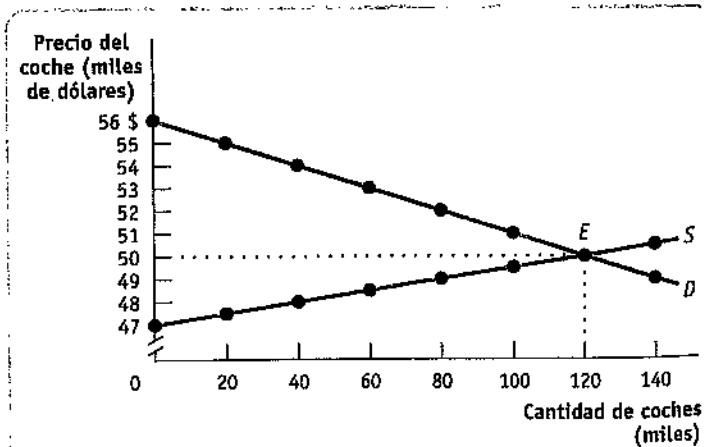
- a. Usando el método del punto medio, calcula la elasticidad precio de la demanda si el precio de una camiseta aumenta de 5 \$ a 6 \$ y la renta del turista medio es 20 000 \$. Calcula también la elasticidad precio de la demanda cuando la renta del turista medio es 30 000 \$.
- b. Calcula la elasticidad renta de la demanda si la renta del turista medio aumenta de 20 000 \$ a 30 000 \$ cuando el precio de una camiseta es 4 \$. Calcula también la elasticidad renta cuando el precio es de 5 \$.
7. Un reciente estudio determinó las siguientes elasticidades para el Volkswagen "escarabajo":
- Elasticidad precio de la demanda = 2
Elasticidad renta de la demanda = 1,5
- La oferta de "escarabajos" es elástica. Con este dato, ¿son las siguientes afirmaciones verdaderas o falsas? Razona tu respuesta.
- a. Un aumento del 10% en el precio del "escarabajo" reducirá la cantidad demandada en un 20%.
- b. Un aumento de la renta del consumidor subirá el precio y las ventas de "escarabajos". Dado que la elasticidad precio de la demanda es mayor que 1, el ingreso total disminuirá.
8. En cada uno de los siguientes casos, ¿crees que la elasticidad precio de la oferta es (i) perfectamente elástica, (ii) perfectamente inelástica, (iii) elástica, pero no perfectamente elástica y (iv) inelástica, pero no perfectamente inelástica? Explícalo mediante gráficos.
- a. Un incremento de la demanda de cruceros de lujo para este verano provoca un enorme incremento del precio de venta de un camarote en el Queen Mary 2.
- b. El precio de un kilovatio de electricidad es el mismo en períodos de gran demanda de electricidad que en períodos de demanda de elasticidad baja.
- c. En febrero hay menos gente que quiera volar que en cualquier otro mes. Las aerolíneas cancelan alrededor del 10% de sus vuelos y los precios de sus billetes caen alrededor del 20% durante este mes.
- d. Los propietarios de apartamentos de vacaciones en Maine los alquilan en el verano. Debido a la mala marcha de la economía, una caída del 30% del precio de los alquileres de apartamentos este año hizo que más de la mitad de los propietarios ocuparan ellos mismos los apartamentos durante el verano.
9. Usa el concepto de elasticidad para explicar cada una de las siguientes observaciones.

- a. Durante las épocas de auge económico, el número de nuevos negocios dedicados al cuidado personal, como gimnasios y salas de rayos UVA, es proporcionalmente mayor que el número de nuevos negocios de otro tipo, como las tiendas de alimentación.
- b. El cemento es el principal material de construcción en México. Las nuevas tecnologías que abaratan la producción de cemento han provocado que la curva de oferta de la industria cementera de México tenga una pendiente menor.
- c. Algunos bienes que en su día fueron considerados como artículos de lujo, como el teléfono, hoy son considerados como bienes prácticamente necesarios. Esto ha provocado que la pendiente de la curva de demanda de servicios telefónicos haya aumentado a lo largo del tiempo.
- d. Los consumidores de los países menos desarrollados, como por ejemplo, Guatemala, gastan una proporción mayor de su renta en herramientas para trabajos caseros, como máquinas de coser, que los consumidores de países más desarrollados como por ejemplo, Canadá.
10. Hay una polémica acerca de si las agujas esterilizadas de las jeringuillas deberían ser distribuidas gratuitamente en las ciudades con un alto nivel de drogadicción. Los que apoyan tal medida argumentan que esto reduciría la incidencia de los contagios de enfermedades, tales como el SIDA, producidos por el hecho de que los toxicómanos comparten la misma aguja. Los que se oponen creen que la medida aumentará el consumo de drogas al reducirse el riesgo de contagios. Si se le pidiera a un economista asesoramiento sobre tal política, debería conocer: (i) la sensibilidad de la difusión de enfermedades como el SIDA a los cambios del precio de las agujas esterilizadas y (ii) la sensibilidad del consumo de drogas a los cambios del precio de las agujas esterilizadas. Suponiendo que tenemos estos dos datos, utiliza los conceptos de elasticidad precio de la demanda de las agujas esterilizadas y elasticidad precio cruzada entre drogas y agujas esterilizadas para responder a las siguientes preguntas:
- a. ¿En qué circunstancias crees que la política sería beneficiosa?
- b. ¿En qué circunstancias crees que la política sería perjudicial?
11. En todo el mundo, el cultivador medio de café ha incrementado, en los últimos años, la superficie media dedicada al cultivo. En consecuencia, un cafetal medio produce significativamente más café que hace 10 o 20 años. Sin embargo, y por desgracia para los cultivadores de café, durante este periodo sus ingresos totales se han hundido. En términos de elasticidad, ¿qué tiene que ser cierto para que se haya producido esta caída de los ingresos? Ilustra la respuesta mediante un gráfico, indicando el efecto cantidad y el efecto precio que dieron lugar a estos hechos.
12. Según una nota de prensa de Honda publicada el 23 de octubre de 2006 las ventas del Honda Civic de 4 cilindros y bajo consumo aumentaron un 7,1% entre 2005 y 2006. En el mismo periodo, según la Administración de Información Energética de los Estados Unidos, el precio medio de la gasolina subió de 2,27 \$ a 2,57 \$ por galón. Utiliza el método del punto medio para calcular la elasticidad cruzada de demanda entre el Honda Civic y la gasolina normal. Según el resultado obtenido, ¿son los dos bienes complementarios o sustitutivos? ¿Tiene sentido el resultado?

13. Los Estados Unidos crean un impuesto indirecto unitario para gravar las ventas de billetes de avión para vuelos interiores. Supongamos que el impuesto total fue 5,80 \$ por billete, en 2006 (3,30 \$ de impuesto sobre el vuelo y 2,50 \$ por la tasa del 11-S). Según la Oficina de Estadísticas de Transporte, en 2006 hubo 656 millones de viajes interiores, a un precio medio de 389,08 \$ el viaje. La siguiente tabla muestra los planes de demanda de viajes de avión. La cantidad demandada a 389,08 \$ es la real, el resto son imaginarias.

Precio del viaje	Viajes demandados (millones)
389,17 \$	655
389,08	656
384,00	685
383,28	700
383,27	701

- a. ¿Cuál es la recaudación fiscal obtenida por el gobierno en 2006 con este impuesto?
- b. En enero de 2007, el impuesto aumentó a 5,90 \$ por billete y el precio medio subió a 389,17 \$. ¿Cuál es la cantidad demandada de billetes ahora? ¿Cuál es la recaudación fiscal correspondiente a esa cantidad demandada?
- c. Teniendo en cuenta la cantidad demandada calculada en el apartado b, ¿aumenta o disminuye la recaudación fiscal como consecuencia de la subida del impuesto?
14. En 1990 se empezó a cobrar en los Estados Unidos un impuesto sobre las ventas de coches de lujo. Para simplificar, imaginemos que era un impuesto indirecto de 6000 \$ por coche. La siguiente figura muestra unas curvas hipotéticas de oferta y demanda de coches de lujo.



- a. Con el impuesto, ¿cuál es el precio que pagan los consumidores? ¿Cuál es el precio recibido por los productores? ¿Cuáles son los ingresos fiscales del gobierno por este impuesto?

A lo largo del tiempo, el impuesto sobre los automóviles de lujo se fue quedando desfasado poco a poco (hasta que desapareció en 2002). Imagina que el impuesto baja de 6000 \$ a 4500 \$ por coche.

- Después de la reducción del impuesto de 6000 \$ a 4500 \$, ¿cuál es el nuevo precio que pagan los consumidores? ¿Y el que reciben los productores? ¿Cuál es ahora la recaudación fiscal por el impuesto?
- Compara las recaudaciones fiscales obtenidas en los apartados a y b. ¿Cómo afecta la modificación del impuesto al cambio en la recaudación?

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

15. La tabla siguiente muestra las elasticidades precio cruzadas de demanda de varios bienes. La variación porcentual de la cantidad está medida para el primer bien del par de bienes, y la variación porcentual del precio se mide para el segundo bien del par.

Bien	Elasticidad precio cruzada de la demanda
Aparatos de aire acondicionado y kilovatios de electricidad	-0,34
Coca Cola y Pepsi	+0,63
Coches 4x4 de alto consumo de gasolina y gasolina	-0,28
Hamburguesas del McDonald's y del Burger King	+0,82
Mantequilla y margarina	+1,54

- Explica el signo de cada una de las elasticidades precio cruzadas. ¿Qué indica el signo sobre la relación entre cada par de bienes?
 - Compara los valores absolutos de las elasticidades precio cruzadas y explica sus magnitudes. Por ejemplo, ¿por qué la elasticidad precio cruzada entre McDonald's y Burger King es menor que la elasticidad precio-cruzada entre la mantequilla y la margarina?
 - Con la información de la tabla, calcula cómo afecta a la cantidad demandada de Coca Cola un incremento del 5% del precio de la Pepsi.
 - Calcula también cómo afectará la disminución del 10% del precio de la gasolina a la cantidad demandada de 4x4.
16. Un informe reciente del Centro de Control de Enfermedades publicados en el *Informe Semanal sobre Morbilidad y Mortalidad* estudió el efecto de un aumento del precio de la cerveza sobre la incidencia de nuevos casos de enfermedades de transmisión sexual en adultos jóvenes. En particular, se analizaba la sensibilidad de los casos de gonorrea a un aumento del precio de la cer-

veza causado por un impuesto. La conclusión era que "el [...] análisis indica que un aumento del precio de 0,20 \$ por paquete de 6 latas de cerveza reduciría las tasas de gonorrea en un 8,9%". Imagina que el paquete de 6 latas cuesta 5,90 \$ antes de la subida del precio. Utilizando el procedimiento del punto medio, para determinar la variación porcentual del precio de un paquete de 6 latas, calcula la elasticidad precio cruzada de demanda entre cerveza e incidencia de la gonorrea. Según tus cálculos, ¿son complementarios o sustitutivos, la cerveza y la gonorrea?

- Todos los Estados gravan la gasolina con impuestos. Según los datos de la Administración Federal de Carreteras, el impuesto en California es de 0,18 \$ por galón. En 2005 se vendieron en California 15 600 millones de galones. ¿Cuál fue en California la recaudación fiscal por el impuesto sobre la gasolina? Si California duplicase el impuesto, ¿se duplicaría la recaudación? ¿Por qué sí o por qué no?
- El Gobierno estadounidense querría ayudar a la industria nacional del automóvil a competir con los fabricantes extranjeros que venden camiones en el país. Puede hacerlo estableciendo un impuesto sobre cada camión extranjero vendido en los Estados Unidos. La siguiente tabla hipotética contiene los planes de demanda y de oferta de camiones de importación antes de que exista el impuesto.

Cantidad de camiones de importación (miles)		
Precio	Cantidad demandada	Cantidad ofrecida
32 000 \$	100	400
31 000	200	350
30 000	300	300
29 000	400	250
28 000	500	200
27 000	600	150

- En ausencia del impuesto, ¿cuál es el precio de equilibrio de un camión importado? ¿Y la cantidad de equilibrio? Ilústralos con un gráfico.
- Imagina que el gobierno establece un impuesto indirecto unitario de 3000 \$ por camión importado. Representa el efecto de este impuesto en el gráfico del apartado anterior. ¿Cuántos camiones importados se compran ahora y a qué precio? ¿Cuánto recibe el fabricante extranjero por cada camión vendido?
- Calcula los ingresos que recibe el gobierno generados por el impuesto del apartado b. Ilústralos en tu gráfico.
- ¿Cómo beneficia el impuesto sobre los camiones importados a los fabricantes nacionales de camiones? ¿Quién sale perdiendo? ¿Cómo causa ineficiencia esta política pública?



Detrás de la curva de oferta: inputs y costes

EL MARGEN DEL AGRICULTOR

110

BEAUTIFUL FOR SPACIOUS SKIES, FOR amber waves of grain". (Oh, hermosa por sus inmensos cielos, por sus doradas olas de grano). Así empieza la canción "America the beautiful" (Hermosa América). Y esas doradas olas de grano son reales; aunque ahora los agricultores solo sean una pequeña minoría de la población estadounidense, su industria agrícola es una industria enormemente productiva y alimenta a buena parte de la población mundial.

Sin embargo, si observamos las estadísticas agrícolas, algún dato puede parecer algo sorprendente: la agricultura estadounidense no suele ocupar los primeros puestos en rendimiento por hectárea. Por ejemplo, los países de Europa occidental cultivan una cantidad de trigo por hectárea que es el triple que la cultivada en los Estados Unidos. ¿Son los europeos mejores que los estadounidenses en el cultivo del trigo?

La respuesta es no; los agricultores europeos son muy hábiles produciendo trigo, pero no más que los estadounidenses. Los europeos producen más trigo por hectárea porque usan más inputs —más fertilizantes y, sobre todo, más trabajo— por hectárea. Por supuesto, esto significa que los agricultores europeos tienen costes más altos que los agricultores estadounidenses. Pero gracias a sus políticas públicas, los agricultores europeos reciben por su trigo un precio mucho más alto que los estadounidenses. Esto les genera un incentivo a usar más inputs y a dedicar un mayor esfuerzo marginal a incrementar el rendimiento por hectárea de sus cosechas.

Fíjate en que hemos usado la expresión "marginal". Como la mayoría de las decisiones que implican una comparación entre ingresos y costes, las decisiones sobre inputs y sobre producción implican una comparación entre cantidades marginales: el *coste marginal* frente al *ingreso marginal* de producir un poco más por hectárea.

En este capítulo y en el Capítulo 7 mostraremos cómo se aplica el principio del análisis marginal para entender las decisiones de producción —que son las decisiones que están detrás de la curva de oferta-. El primer paso de este análisis es mostrar cómo la relación entre los inputs de una empresa y su output, producción o producto —es decir, la función de producción— determina sus *curvas de costes*; la relación entre el coste y la cantidad de producto obtenida. Eso es lo que veremos en este capítulo. En el capítulo 7 usaremos nuestros conocimientos de las curvas de costes de la empresa para derivar la curva de oferta individual y la del mercado.



La intensidad con la que un agricultor trabajará un acre de tierra depende del un margen de beneficios: de cuánto le paguen por su trigo.

Terence Klassen/Alamy Stock

QUE APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- La importancia de la **función de producción** de una empresa; es decir, la relación entre la cantidad de inputs y la cantidad de output.
- Por qué la producción está sometida muchas veces a rendimientos decrecientes de los inputs.
- Los distintos tipos de costes a los que se enfrenta una empresa y cómo estos costes generan las curvas de coste medio y de coste marginal de una empresa.
- Por qué los costes de una empresa pueden ser distintos a **corto plazo** que a **largo plazo**.
- Cómo la tecnología utilizada por una empresa en la producción genera **economías de escala**

La función de producción

Una **empresa** es una organización que produce bienes o servicios para venderlos. Para hacerlo debe transformar los **inputs** en **output**. La cantidad de output que produce una empresa depende de la cantidad de inputs; esta relación se conoce como **función de producción** de la empresa. Como veremos enseguida, la función de producción de una empresa subyace en sus **curvas de costes**. Como primer paso, analicemos las características de una función de producción hipotética.

Inputs y output

Para entender el concepto de **función de producción** consideremos una granja que, por simplicidad, suponemos que produce un solo output, trigo, y que utiliza solo dos inputs, tierra y trabajo. Esta granja es propiedad de una pareja, George y Martha, que contratan a trabajadores para que realicen el trabajo físico de la granja. Además, vamos a suponer que todos los potenciales trabajadores tienen la misma calidad: todos tienen los mismos conocimientos y son igualmente capaces de hacer el trabajo de la granja.

La granja de George y Martha tiene 10 hectáreas de terreno; no disponen de más superficie y tampoco pueden aumentar ni disminuir el tamaño de su propiedad comprando, vendiendo o arriendando tierras. En este caso, la tierra es lo que los economistas llaman un **input fijo**: un input cuya cantidad es fija durante cierto tiempo y que no puede cambiarse. George y Martha, sin embargo, tienen libertad para decidir a cuántos trabajadores contratan. El trabajo que realizan estos trabajadores se denomina **input variable**: un input cuya cantidad puede ser cambiada por la empresa en cualquier momento.

En realidad, el hecho de que la cantidad de un input sea o no fija depende del horizonte temporal. A **largo plazo** –es decir, cuando ha pasado un periodo de tiempo suficientemente largo– las empresas pueden ajustar la cantidad de cualquier input. Por tanto, no existen inputs fijos a largo plazo. Por el contrario, el **corto plazo** se define como el periodo durante el que hay al menos un input fijo. Más adelante, en este mismo capítulo, analizaremos con más detalle la diferencia entre corto y largo plazo. Pero por ahora nos centraremos en el corto plazo y supondremos que al menos un input es fijo.

George y Martha saben que la cantidad de trigo que produzcan depende del número de trabajadores que contraten. Utilizando las técnicas agrícolas modernas, un solo trabajador puede cultivar las 10 hectáreas de la granja, aunque no muy intensivamente. Cuando se incorpora un trabajador más, la tierra se divide a partes iguales entre todos los trabajadores: si hay dos trabajadores, cada uno cultiva 5 hectáreas; si hay tres trabajadores, cada uno cultiva $3\frac{1}{3}$ hectáreas, y así sucesivamente. Por tanto, a medida que se van contratando nuevos trabajadores, las 10 hectáreas se irán cultivando más intensivamente y se producirán más fáneras de trigo. La relación entre la cantidad de trabajo y la cantidad de producto, dada una cantidad determinada de un input fijo, es la función de producción de la granja. La función de producción de la granja de George y Martha, en la que la tierra es el input fijo y el trabajo es el input variable, se muestra en las dos primeras columnas de la tabla de la figura 6-1; el gráfico que la acompaña muestra gráficamente la misma información. La curva de la figura 6-1 muestra la forma en que la cantidad de output depende de la cantidad del input variable, dada una cantidad del input fijo. Esta curva se denomina **curva de producto total** de la granja. La cantidad física de output, fanegas de trigo, se mide en

Una **función de producción** es la relación entre la cantidad de inputs que utiliza una empresa y su cantidad de output.

Un **input fijo** es un input cuya cantidad es fija durante cierto periodo de tiempo y no puede cambiarse.

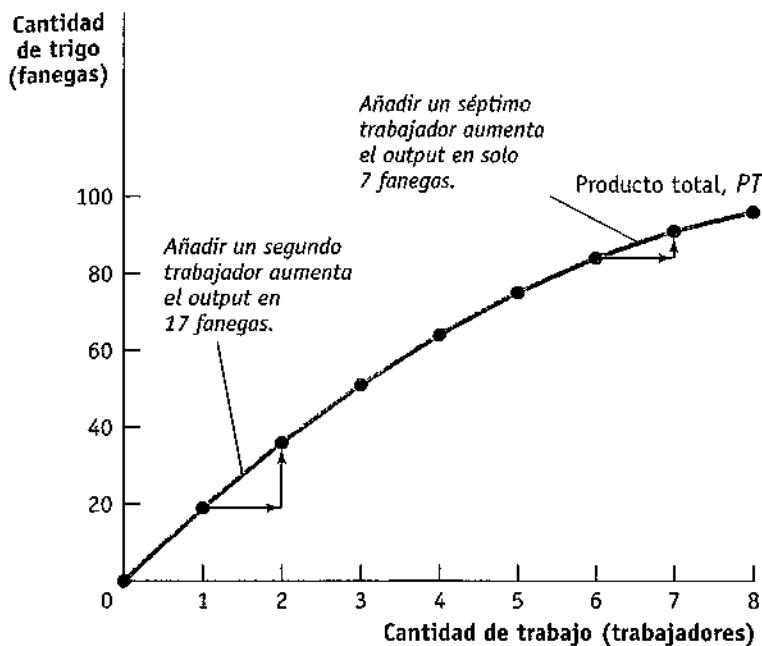
Un **input variable** es un input cuya cantidad puede ser cambiada por la empresa en cualquier momento.

El **largo plazo** es el periodo temporal en el que todos los inputs son variables.

El **corto plazo** es el periodo de tiempo en el que al menos un input es fijo.

La **curva de producto total** muestra cómo depende la cantidad de producto de la cantidad del input variable, dada una cantidad del factor fijo.

FIGURA 6-1 Función de producción y curva de producto total para la granja de George y Martha



Cantidad de trabajo L (trabajadores)	Cantidad de trigo Q (fanegas)	Producto marginal del trabajo $PMgL = \Delta Q / \Delta L$
0	0	
1	19	19
2	36	17
3	51	15
4	64	13
5	75	11
6	84	9
7	91	7
8	96	5

La tabla muestra la función de producción, es decir, la relación entre la cantidad del input variable (el trabajo, medido en número de trabajadores) y la cantidad de producto (el trigo, medido en fanegas) dada una cantidad determinada del input fijo. También calcula el producto marginal del trabajo en la granja de George y Martha. La curva de produc-

to total muestra la función de producción gráficamente. Su pendiente es positiva porque se produce más cantidad de trigo a medida que se contratan más trabajadores. Además, la curva se va haciendo cada vez más plana porque el producto marginal del trabajo disminuye a medida que aumenta el número de trabajadores empleados.

el eje de ordenadas; la cantidad de input variable, el número de trabajadores, se mide en el eje de abscisas. La curva de producto total es creciente, lo que indica que cuantos más trabajadores se emplean, más fanegas de trigo se producen.

Aunque la curva de producto total de la figura 6-1 tiene pendiente positiva para cualquier cantidad de trabajadores, la pendiente no es constante: si nos movemos hacia la derecha a lo largo de la curva, esta se va haciendo más plana. Para entender este cambio de la pendiente miremos la tercera columna de la tabla de la figura 6-1, que muestra el cambio en la cantidad de output producido al contratar un trabajador adicional. Es decir, esa columna muestra el **producto marginal** del trabajo $PMgL$: la cantidad adicional de producto que se logra al utilizar una unidad más de trabajo (es decir, un trabajador más).

En este ejemplo tenemos datos con intervalos de un trabajador; es decir, tenemos información sobre la producción cuando hay tres trabajadores, cuatro trabajadores, etc. Otras veces no se disponen de datos con incrementos unitarios; por ejemplo, podríamos tener información solo de la producción cuando hay cuarenta trabajadores y cuando hay cincuenta. En ese caso, para calcular el producto marginal del trabajo se utiliza la siguiente ecuación:

$$(6-1) \quad \text{Producto marginal del trabajo} = \frac{\text{Variación de la cantidad de producto generada por una unidad adicional de trabajo}}{\Delta L} = \frac{\text{Variación de la cantidad de producto}}{\text{Variación de la cantidad de trabajo}}$$

o sea,

$$PMgL = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

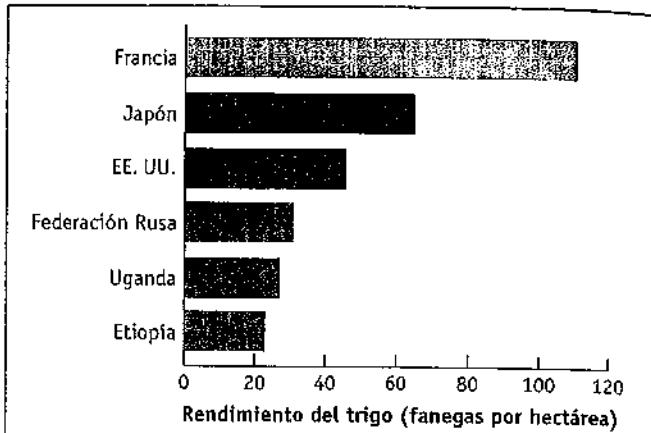
donde Δ , la letra griega delta, representa la variación de una variable.

El **producto marginal** de un input es la cantidad adicional de output que se produce cuando se utiliza una unidad más de ese input.

**COMPARACIÓN
GLOBAL**
RENDIMIENTOS DEL TRIGO EN EL MUNDO

El rendimiento del trigo varía considerablemente a lo largo del mundo. La diferencia entre Francia y Estados Unidos que muestra el gráfico es especialmente llamativa, dado que son dos países ricos con tecnologías agrícolas semejantes. La razón de esa diferencia es sencilla: diferentes políticas públicas. En los Estados Unidos los agricultores reciben ayudas del Gobierno para complementar sus rentas, mientras que en Europa se aplican precios mínimos. Como los agricultores europeos obtienen precios más altos por su trigo que sus colegas estadounidenses, emplean más inputs variables y obtienen rendimientos muy superiores. Es muy interesante ver que en países pobres, como Uganda o Etiopía, la ayuda extranjera puede hacer que caigan fuertemente los rendimientos. En efecto, la ayuda internacional de los países ricos se ha producido muchas veces en forma de excedentes de alimentos, lo que hunde los precios en los mercados locales, dañando gravemente a la agricultura local, de la que normalmente dependen los países pobres. Para evitar este problema, organizaciones como OXFAM han pedido a los países ricos productores de alimentos que modifiquen sus políticas de ayuda, principalmente que den dinero en efectivo en vez de alimentos, excepto en los casos de grave escasez alimentaria.

Fuente: FAO, Naciones Unidas. Los datos son de 2005.



Ahora ya podemos explicar el significado de la pendiente de la curva de producto total: es igual al producto marginal del trabajo. Recuerda que en el apéndice del capítulo 2 vimos que la pendiente de una curva es igual a la variación de la ordenada dividida entre la variación de la abscisa. Esto implica que la pendiente de la curva de producto total es igual a la variación de la cantidad de output (variación de la ordenada) dividida entre la variación de la cantidad de trabajo (variación de la abscisa). Y esto, como podemos ver en la ecuación 6-1, es simplemente el producto marginal del trabajo. Por tanto, el hecho de que en la figura 6-1 el producto marginal del primer trabajador sea 19 también significa que la pendiente de la curva de producto total en el tramo que va de 0 a 1 trabajador es 19. De igual manera, la pendiente de la curva de producto total en el tramo que va de 1 a 2 trabajadores es la misma que el producto marginal del segundo trabajador, 17; y así sucesivamente.

En este ejemplo, el producto marginal del trabajo disminuye continuamente a medida que aumenta el número de trabajadores contratados; es decir, cada trabajador adicional añade a la producción total menos que el trabajador anterior. Así, a medida que aumenta el número de empleados, la curva de producto total se va haciendo más plana.

La figura 6-2 muestra cómo depende el producto marginal del trabajo del número de trabajadores empleados en la granja. El producto marginal del trabajo, $PMgL$, se mide en el eje de ordenadas en unidades de producción física (fanegas de trigo) producidas por cada trabajador adicional, y el número de trabajadores empleados se mide en el eje de abscisas. En la tabla de la figura 6-1 vimos que, si se emplean 5 trabajadores en vez de 4, la producción aumenta de 64 a 75 fanegas; en este caso, el producto marginal del trabajo son 11 fanegas: el mismo número que aparece en el gráfico de la figura 6-2. Para indicar que 11 fanegas es el producto marginal cuando el empleo aumenta de 4 a 5 trabajadores, en el gráfico situamos el punto correspondiente a esa información en un lugar intermedio entre 4 y 5 trabajadores.

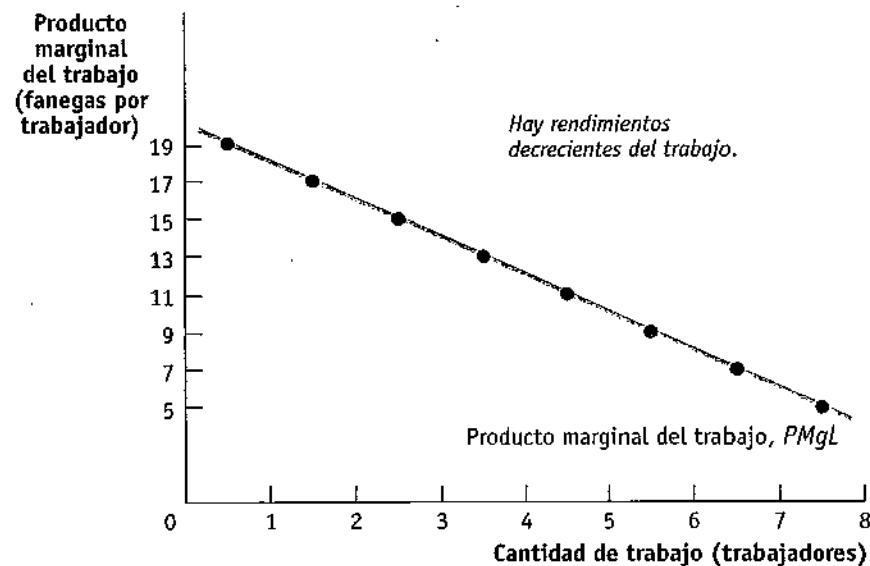
En este ejemplo el producto marginal del trabajo disminuye a medida que aumenta el número de trabajadores. Es decir, en la granja de George y Martha hay *rendimientos decrecientes del trabajo*. En general, un input tiene **rendimientos decrecientes** cuando un incremento de la cantidad de ese input, manteniendo constante la cantidad de todos los

Existen rendimientos decrecientes de un input cuando un aumento de la cantidad de ese factor, manteniendo constantes el resto de los factores, provoca una disminución del producto marginal de ese input.

FIGURA 6-2

Curva de producto marginal del trabajo en la granja de George y Martha

La curva de producto marginal del trabajo representa el producto marginal de cada trabajador; es decir, el aumento de la cantidad de producto generada por cada trabajador adicional. La variación de la cantidad de producto se mide en el eje de ordenadas, y el número de trabajadores empleados, en el eje de abscisas. El primer trabajador empleado genera un incremento de output de 19 fanegas, el segundo trabajador genera un incremento de 17 fanegas, y así sucesivamente. La curva es decreciente debido a los rendimientos decrecientes del trabajo.



demás inputs, reduce el producto marginal de dicho input. Debido a los rendimientos decrecientes del trabajo la curva PMgL tiene pendiente negativa.

Para comprender por qué los rendimientos son decrecientes pensemos en lo que sucede cuando George y Martha contratan más y más trabajadores sin que aumente la superficie cultivada. Al aumentar el número de trabajadores, la tierra se cultiva de forma más intensiva y el número de fanegas recogidas se incrementa. Pero a cada trabajador adicional le corresponde para trabajar una fracción del terreno de 10 hectáreas (el input fijo) más pequeña que la que le correspondió al trabajador anterior. En consecuencia, el trabajador adicional no puede producir tanto output como el trabajador previo. Así que no es sorprendente que el producto marginal del trabajador adicional sea menor.

La clave para entender los rendimientos decrecientes, es que, como muchas otras proposiciones en economía, se trata de una proposición con “todo lo demás igual”: cada unidad adicional de un input aumentará la producción menos que la unidad anterior si la cantidad de todos los demás inputs se mantiene constante.

¿Qué pasaría si pudieran variar los niveles de otros inputs? Podemos ver la respuesta en la figura 6-3. El panel (a) muestra dos curvas de producto total, PT_{10} y PT_{20} . PT_{10} es la curva de producto total de la granja cuando su extensión es de 10 hectáreas —la misma curva que la de la figura 6-1—. PT_{20} es la curva de producto total cuando la granja aumenta a 20 hectáreas. Excepto en el caso en que el número de trabajadores contratados sea cero, todos los puntos de PT_{20} están situados encima de PT_{10} porque cuando hay más hectáreas disponibles cualquier número de trabajadores produce más output. El panel (b) muestra las correspondientes curvas de producto marginal del trabajo. $PMgL_{10}$ es la curva de producto marginal del trabajo cuando se cultivan 10 hectáreas —es la misma curva que la de la figura 6-2—, y $PMgL_{20}$ es la curva de producto marginal del trabajo cuando se cultivan 20 hectáreas. Las dos curvas son decrecientes porque en los dos casos la cantidad de tierra es fija, aunque a niveles diferentes. Ahora bien, todos los puntos de $PMgL_{20}$ están situados encima de $PMgL_{10}$, lo que refleja el hecho de que el producto marginal del mismo trabajador es mayor cuando dispone de una mayor cantidad del input fijo para trabajar.

La figura 6-3 demuestra un resultado general: la posición de la curva de producto total depende de las cantidades de los otros inputs. Si cambiamos las cantidades de los otros inputs, tanto la curva de producto total como la curva de producto marginal del input fijo, se desplazan. La importancia del supuesto de que “todo lo demás igual” en el caso de los rendimientos decrecientes se ilustra en la siguiente sección “Para mentes inquietas”.

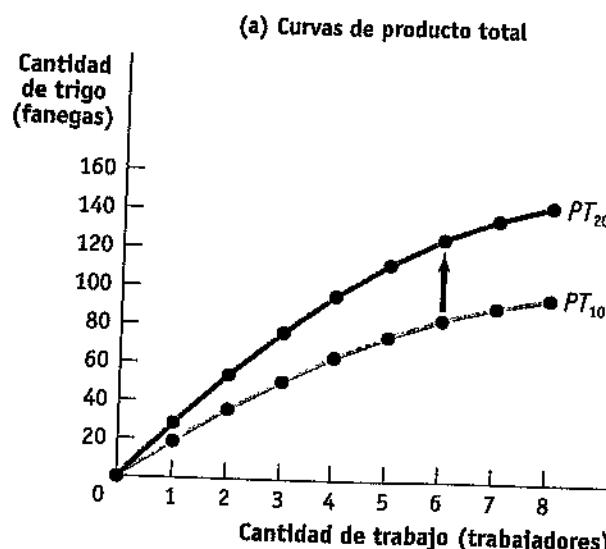
TRAMPAS

¿QUÉ ES UNA UNIDAD?

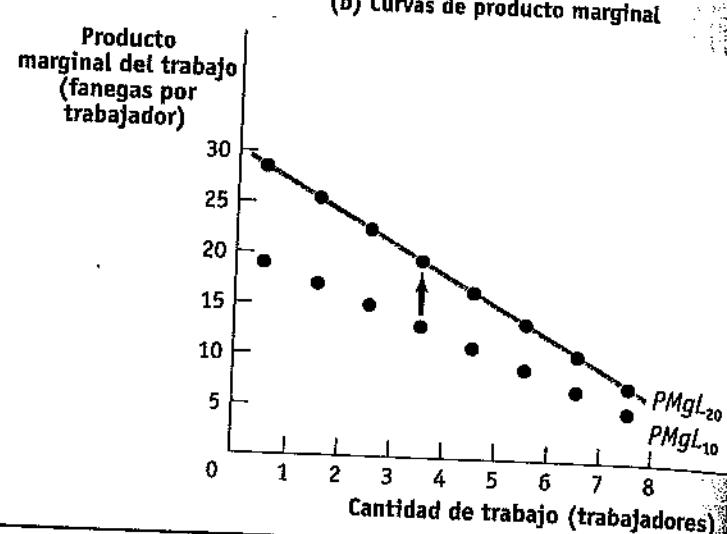
El producto marginal del trabajo (o de cualquier otro input) se define como el aumento de la cantidad de output cuando la cantidad del input aumenta en una unidad. Pero ¿qué entendemos por “una unidad” de trabajo? ¿Es una hora más de trabajo, una semana más o una persona más al año?

La respuesta es que no importa, siempre que *seamos coherentes*. Una fuente de error frecuente en Economía es confundir las unidades: por ejemplo, comparar el producto resultante de una *hora* más de trabajo con el coste de emplear a un trabajador más a la *semana*. Sean cuales sean las unidades que uses, ten cuidado de que en todo el análisis de cualquier problema las unidades sean siempre las mismas.

FIGURA 6-3 Producto total, producto marginal y el input fijo



La figura muestra cómo la cantidad de output —representada por la curva de producto total— y el producto marginal dependen de la cantidad del input fijo. El panel (a) muestra dos curvas de producto total de la granja de George y Martha: PT_{10} cuando la granja tiene 10 hectáreas, y PT_{20} cuando tiene 20. Con más tierra cada trabajador puede producir más trigo y, por tanto, un aumento de la cantidad del input fijo desplaza la curva de producto total desde PT_{10}



hasta PT_{20} . Esto implica también que el producto marginal de cada trabajador es mayor cuando la granja tiene 20 hectáreas que cuando tiene 10. En consecuencia, un aumento en la superficie también desplaza la curva de producto marginal desde PMg_{L10} hasta PMg_{L20} . El panel (b) muestra las curvas de producto marginal del trabajo. Fíjate en que las dos curvas tienen pendiente negativa a causa de los rendimientos decrecientes del trabajo.

PARA MENTES INQUIETAS

¿Tenía razón Malthus?

En 1798 el párroco inglés Thomas Malthus autor del libro *Un ensayo sobre el principio de la población*, introdujo el principio de los rendimientos decrecientes de un input. Los escritos de Malthus tuvieron mucho impacto en su tiempo y todavía hoy provocan intensos debates.

Malthus decía que, a medida que la población de un país crecía mientras su territorio se mantenía fijo, aparecerían dificultades crecientes para producir alimentos suficientes. Aunque un cultivo más intensivo de la tierra podría aumentar los rendimientos, cada agricultor adicional añadiría al producto total menos que el anterior ya que el rendimiento marginal del trabajo sería decreciente.

De esa idea Malthus derivó una potente conclusión: que la miseria era la condición normal de la Humanidad. En un país con poca población y con tierra abundante las familias serían amplias y la población crecería rápidamente —es lo que pasaba en aquel momento en los Estados Unidos—. Al final, la presión de la población sobre la tierra reduciría la condición de la mayoría de las personas al nivel en el

que la pobreza y la enfermedad mantendrían la población bajo control. (Argumentos como este llevaron al historiador Thomas Carlyle a llamar a la Economía "la ciencia lúgubre").

Felizmente, a largo plazo las predicciones de Malthus se han revelado erróneas. La población mundial ha aumentado de los 1000 millones aproximados que había cuando Malthus escribió, a casi 7000 millones en 2008, pero en la mayor parte del mundo la gente come mejor ahora que en cualquier momento pasado. ¿Estaba Malthus, entonces, totalmente equivocado? ¿Y la incorrección de sus predicciones refuta el concepto de rendimientos decrecientes? Ninguna de las dos cosas.

Primero, el relato de Malthus es una descripción bastante acertada de 57 de los últimos 59 siglos: los campesinos de la Francia del siglo XVIII probablemente no vivían mucho mejor que los del Egipto de la época de las pirámides. Sin embargo, los rendimientos decrecientes no significan que usar más trabajo para producir alimentos en una determinada cantidad de tierra reducirá el producto marginal del trabajo si hay también una mejora

radical de la tecnología agrícola. Afortunadamente, desde el siglo XVIII el progreso tecnológico ha sido tan rápido que ha mitigado muchos de los límites impuestos por los rendimientos decrecientes. Los rendimientos decrecientes implican que el producto marginal se reduce cuando todo lo demás, tecnología incluida, no varía. De manera que el hecho afortunado de que las predicciones de Malthus fueran erróneas no invalida el concepto de los rendimientos decrecientes.

No obstante, lo normal es que el progreso tecnológico difumine los límites impuestos por los rendimientos decrecientes solo a muy largo plazo. Esto quedó demostrado en 2008, cuando el mal tiempo, un aumento de la demanda de maíz para producir etanol y un brusco aumento de la renta mundial provocaron un aumento de los precios mundiales de los cereales. Cuando los agricultores quisieron aumentar la superficie cultivada, se toparon con límites en la disponibilidad de inputs como la tierra o los fertilizantes. Tengo la esperanza de que, antes de que pase mucho tiempo, podamos demostrar otra vez que Malthus estaba equivocado.

De la función de producción a las curvas de costes

Veamos que George y Martha conocen su función de producción y conocen la relación que existe entre los inputs, tierra y trabajo, y la producción de trigo. Pero si quieren maximizar sus beneficios, necesitan convertir ese conocimiento en información sobre la relación entre la cantidad de output y el coste. Veamos cómo pueden hacerlo.

Para convertir la información sobre la función de producción de una empresa en información sobre sus costes, necesitamos saber cuánto paga dicha empresa por sus inputs. Supongamos que George y Martha tienen un coste de 400 \$ por el uso de la tierra. Da igual que paguen que pagarle a alguien un alquiler de 400 \$ por la tierra, o que sean ellos los propietarios y dejen de ganar los 400 \$ que obtendrían si se la alquilaran a otra persona. En cualquier caso tienen un coste de oportunidad de 400 \$ por utilizar la tierra para cultivar trigo. Además, puesto que la tierra es un input fijo, los 400 \$ que George y Martha pagan por ella son un **coste fijo**, que denotaremos por CF : un coste que no depende de la cantidad de output (a corto plazo).

También suponemos que George y Martha deben pagar 200 \$ a cada trabajador. Utilizando su función de producción, George y Martha saben que el número de trabajadores que tienen que contratar depende de la cantidad de trigo que quieran producir. Asimismo, el coste del trabajo, que es igual al número de trabajadores multiplicado por 200 \$. Es un **coste variable**, que denotaremos por CV : un coste que depende de la cantidad de output producido. Si sumamos el coste fijo y el coste variable de una cantidad dada de output obtenemos el **coste total**, CT , de esa cantidad de output. Podemos expresar la relación entre el coste fijo, el coste variable y el coste total como una ecuación:

$$(6-2) \quad CT = CF + CV$$

$$CT = CF + CV$$

La tabla de la figura 6-4 muestra cómo se calcula el coste total de la granja de George y Martha. La segunda columna muestra el número de trabajadores empleados. La tercera columna muestra el correspondiente nivel de producción, tomado de la tabla de la figura 6-1. La cuarta columna muestra el coste variable CV , igual al número de trabajadores multiplicado por 200 \$. La quinta columna muestra el coste fijo CF , que sea cual sea el número de trabajadores empleados. La sexta columna muestra el coste total de la producción CT , que es la suma del coste variable más el coste fijo.

La primera columna asigna a cada fila de la tabla una letra, de la A a la I. Estas letras serán útiles para entender nuestro siguiente paso: dibujar la **curva de coste total**, una curva que muestra cómo el coste total depende de la cantidad de output.

La curva de coste total de George y Martha se muestra en el gráfico de la figura 6-4, donde el eje de abscisas mide la cantidad de producto en fanegas de trigo y el eje de ordenadas mide el coste total en dólares. Cada punto de la curva corresponde a una fila de la tabla de la figura 6-4. Por ejemplo, el punto A muestra la situación cuando no hay trabajadores empleados: la producción es cero y el coste total es igual al coste fijo, 400 \$. De la misma forma, el punto B muestra la situación cuando se emplea un trabajador: la producción es igual a 19 fanegas, y el coste total son 600 \$, es decir, la suma de los 400 \$ de coste fijo y los 200 \$ de coste variable.

Como hemos visto, la curva de producto total, la curva de coste total es creciente: debido a los costes variables, cuanto mayor es el output producido mayor es el coste total de la granja. Pero, a diferencia de la curva de producto total, que se hace más plana a medida que aumenta el empleo, la curva de coste total tiene cada vez mayor pendiente. Es decir, la pendiente de la curva de coste total es mayor cuanto mayor es la cantidad de output producido. Como veremos enseguida, este aumento de la pendiente de la curva de coste total también se debe a los rendimientos decrecientes del input variable. Antes de entender esto debemos estudiar las relaciones entre varias medidas de rendimiento que son muy útiles.

Un **coste fijo** es un coste que no depende de la cantidad de output producida. Es el coste del input fijo.

Un **coste variable** es un coste que depende de la cantidad de output producida. Es el coste del input variable.

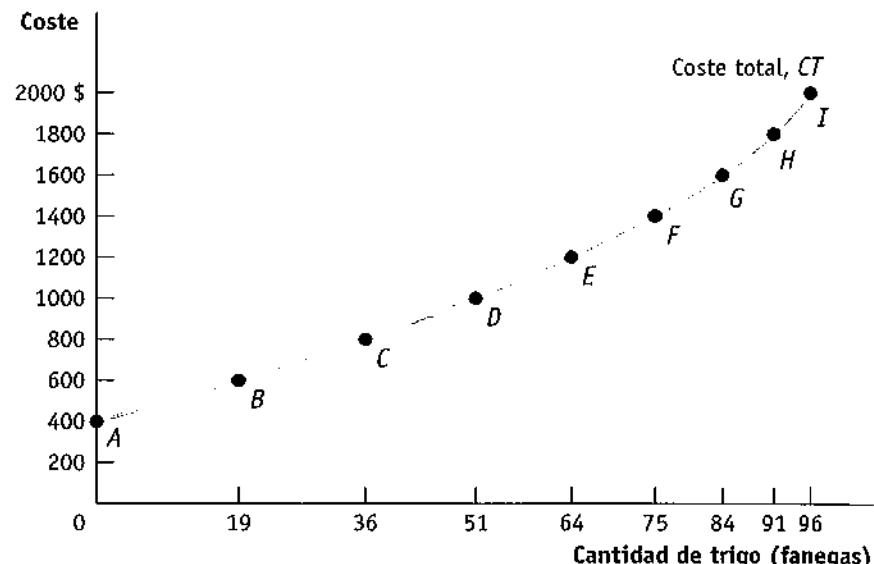
El **coste total** de producir una cantidad dada de output es la suma del coste fijo y del coste variable de producir esa cantidad de output.

La **curva de coste total** refleja cómo depende el coste total de la cantidad de output.

FIGURA 6-4

Curva de coste total de la granja de George y Martha

La tabla muestra el coste variable, el coste fijo y el coste total de diferentes cantidades de output en la granja de George y Martha, que tiene 10 hectáreas. La curva de coste total muestra cómo el coste total –medido en el eje de ordenadas– depende de la cantidad de output –medida en el eje de abscisas–. Las letras que hay sobre algunos puntos de la curva se corresponden con las filas de la tabla adjunta. La curva de coste total tiene pendiente positiva porque el número de trabajadores empleados –y por tanto, el coste total– aumenta a medida que aumenta la cantidad de producto. La curva tiene una pendiente cada vez mayor a medida que aumenta la producción, debido a los rendimientos decrecientes del trabajo.



Punto del gráfico	Cantidad de trabajo L (trabajadores)	Cantidad de trigo Q (fanegas)	Coste variable CV	Coste variable CF	Coste total $CT = CV + CF$
A	0	0	0 \$	400 \$	400 \$
B	1	19	200	400	600
C	2	36	400	400	800
D	3	51	600	400	1000
E	4	64	800	400	1200
F	5	75	1000	400	1400
G	6	84	1200	400	1600
H	7	91	1400	400	1800
I	8	96	1600	400	2000

➤La Economía en acción

El mítico hombre-mes

El concepto de rendimientos decrecientes de un input fue formulado por primera vez por economistas del siglo XVIII (ver el último “Para mentes inquietas”). Estos economistas, incluyendo entre ellos especialmente a Thomas Malthus, se inspiraron en ejemplos agrícolas. Aunque aún son válidos, los ejemplos basados en la agricultura pueden parecer algo pasados de moda en nuestra economía moderna.

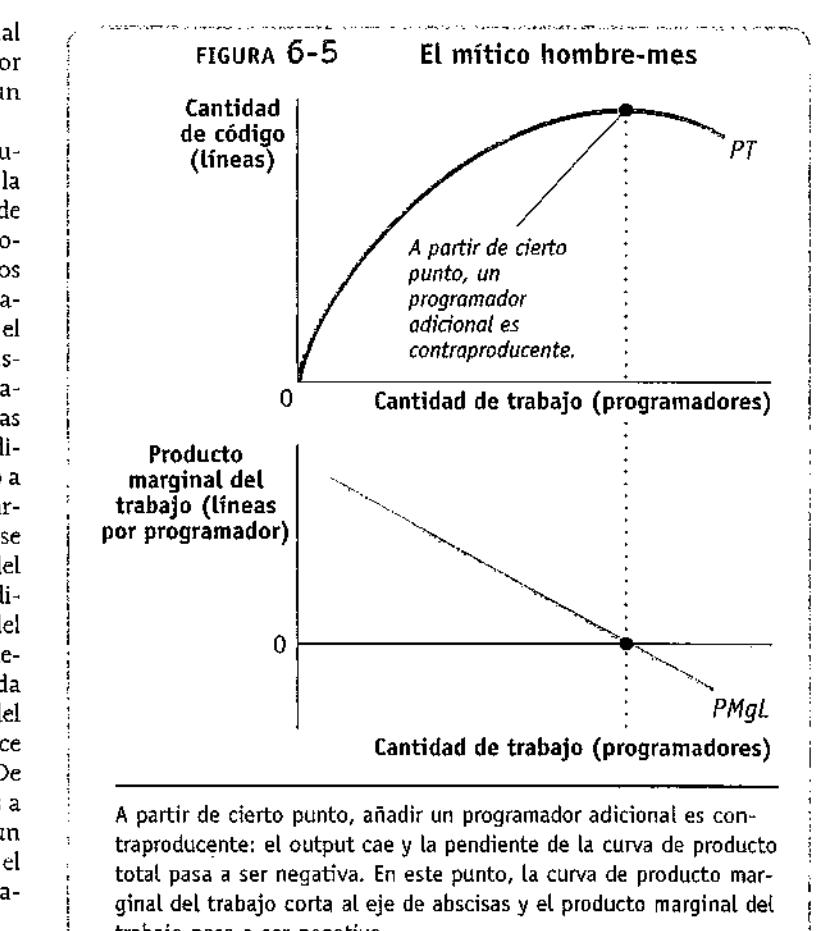
Sin embargo, la idea de los rendimientos decrecientes de un input puede aplicarse con la misma fuerza a las más modernas actividades económicas, como por ejemplo el diseño de software. En 1975 Frederick P. Brooks Jr., un director de proyectos de IBM en la época en la que esta compañía dominaba el sector de los ordenadores, publicó un libro titulado *The Mythical Man-Month*, que pronto se convirtió en un clásico; tanto que veinte años después de su publicación se hizo una edición especial de aniversario.

El capítulo que da título a su libro trata básicamente de los rendimientos decrecientes en la escritura de programas informáticos. Brooks se percató de que multiplicar el número de programadores asignados a un proyecto no producía una reducción proporcional en el tiempo que se necesitaba para escribir el programa. Un proyecto que podía ser hecho por un programador en 12 meses, no se podía hacer en un mes con 12 programadores. Por tanto, el título “el mítico hombre-mes” aludía a la noción falsa de que el número de li-

neas de código escritas para un programa era proporcional al número de programadores empleados. De hecho, por encima de cierto número, añadir otro programador a un proyecto incrementaría la duración de tal proyecto.

El argumento de *The Mythical Man-Month* queda resumido en la figura 6-5. El gráfico superior muestra cómo la cantidad de output del proyecto, medida por el número de líneas de código escritas al mes, varía con el número de programadores. Cada programador adicional aporta menos que el anterior y, por encima de cierto nivel, un programador más es contraproducente. El gráfico inferior muestra el producto marginal de cada programador adicional, que disminuye al aumentar el número de programadores empleados y que, alcanzado cierto punto, se hace negativo. En otras palabras, la programación es una actividad sujeta a rendimientos decrecientes tan importantes que existe un punto a partir del cual más programadores tienen un producto marginal negativo. El origen de los rendimientos decrecientes se encuentra en la naturaleza de la función de producción del proyecto de programación; cada programador debe coordinar su trabajo con el de todos los demás programadores del proyecto, lo que hace que, a medida que aumenta el número de programadores, cada persona tenga que dedicar cada vez más tiempo a comunicarse con los otros miembros del proyecto. En otras palabras, si todo lo demás permanece constante, existen rendimientos decrecientes del trabajo. De todos modos, es probable que si los inputs fijos dedicados a los proyectos de programación aumentan —instalando un sistema de correo electrónico más rápido, por ejemplo— el problema de los rendimientos decrecientes de los programadores adicionales se pueda atenuar.

Un revisor de la reedición de *The Mythical Man-Month* resumió las razones de estos rendimientos decrecientes: "Hacer trabajar a los programadores en paralelo genera costes ineludibles. Los miembros del equipo deben "desperdiciar tiempo" yendo a reuniones, diseñando planes para el proyecto, intercambiando correos electrónicos, negociando interfaces, pasando revisiones de rendimiento, etc. En Microsoft habrá al menos un miembro del equipo que se dedicará únicamente a diseñar las camisetas que llevará el resto del equipo". (El original en inglés de esta cita se ha obtenido de www.ercb.com, Dr. Dobb's Electronic Review of Computer Books). ▲



A partir de cierto punto, añadir un programador adicional es contraproducente: el output cae y la pendiente de la curva de producto total pasa a ser negativa. En este punto, la curva de producto marginal del trabajo corta al eje de abscisas y el producto marginal del trabajo pasa a ser negativo.

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 6-1

1. La fábrica de hielo de Bernie produce cubitos de hielo utilizando una máquina de 10 toneladas y electricidad. La cantidad de producción, medida en kilos de hielo, aparece en la tabla siguiente:

- a. ¿Cuál es el input fijo? ¿Cuál es el input variable?
- b. Construye una tabla que muestre el producto marginal del input variable. ¿Tiene rendimientos decrecientes?
- c. Supongamos que un aumento del 50% en el tamaño del input fijo incrementa la producción en un 100% para cualquier cantidad del input variable. ¿Cuál es el input fijo ahora? Construye una tabla que muestre la cantidad de producción y de producto marginal en este caso.

Cantidad de electricidad (kilovatios)	Cantidad de hielo (kilos)
0	0
1	1000
2	1800
3	2400
4	2800

Las soluciones están al final del libro.

REPASO RÁPIDO

- La función de producción de una empresa es la relación entre la cantidad de inputs y el output. La curva de producto total muestra cómo la cantidad de producto depende de la cantidad del input variable dada una cantidad del input fijo, y su pendiente es igual al producto marginal del input variable. A corto plazo, el input fijo no puede variar. A largo plazo, todos los inputs son variables.
- Cuando los niveles de los demás inputs son fijos, pueden aparecer rendimientos decrecientes de un input, obteniéndose una curva de producto marginal decreciente y una curva de producto total que se va haciendo más plana a medida que aumenta el output producido.
- El coste total de una cantidad dada de output es igual al coste fijo más el coste variable de ese output. La pendiente de la curva de coste total aumenta a medida que la aumenta la cantidad de output producido, debido a los rendimientos decrecientes del input variable.

El **coste marginal** (CMg) de producir un bien o servicio, es el coste adicional en el que se incurre cuando se produce una unidad adicional de ese bien o servicio.

Dos conceptos clave: coste marginal y coste medio

Acabamos de ver cómo se obtiene la curva de coste total de una empresa a partir de su función de producción. Nuestro siguiente paso es estudiar más a fondo el coste total, obteniendo a partir de él dos medidas extremadamente útiles: el **coste marginal** y el **coste medio**. Como ahora veremos, estas dos medidas del coste de producción tienen entre sí una relación algo sorprendente. Además, serán de vital importancia en el capítulo 7, donde las utilizaremos para analizar la decisión de producción de la empresa y la curva de oferta del mercado.

Coste marginal

El **coste marginal** es la variación que experimenta el coste total como consecuencia de la producción de una unidad más de output. Ya hemos visto que el producto marginal es más fácil de calcular si se dispone de datos de incrementos unitarios de la producción. El coste marginal también es más fácil de calcular si los datos disponibles del coste total están expresados en términos de aumentos de producción unitarios. Cuando los datos de que disponemos están expresados en términos de aumentos menos convenientes, sigue siendo posible calcular el coste marginal para cada intervalo. Pero en aras de una mayor sencillez trabajaremos con un ejemplo en el que los datos corresponden a aumentos unitarios de producción.

Selena's Gourmet Salsas produce salsa embotellada; la tabla 6-1 muestra cómo sus costes diarios dependen del número de cajas de salsa que produce al día. La empresa tiene un coste fijo de 108 \$ diarios, reflejados en la segunda columna, que corresponde al coste diario de la maquinaria utilizada en la fabricación de salsa. La tercera columna muestra el coste variable, y la cuarta columna, el coste total. En el panel (a) de la figura 6-6 está representada la curva de coste total. Al igual que la curva de coste total de la granja de George y Martha de la figura 6-4, esta curva es creciente y tiene una pendiente que se hace cada vez mayor a medida que nos movemos hacia la derecha.

El significado de la pendiente de la curva de coste total se muestra en la quinta columna de la tabla 6-1, en la que se calcula el **coste marginal**; es decir, el aumento del coste por cada unidad adicional de producto. La expresión general del coste marginal es:

$$(6-3) \quad \text{Coste marginal} = \frac{\text{Variación del coste total}}{\text{generado por una unidad adicional de output}} = \frac{\text{Variación del coste total}}{\text{Variación del output}}$$

o bien,

$$CMg = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$$

Lo mismo que en el caso del producto marginal, el coste marginal es igual a la variación de la ordenada (el aumento del coste total) dividido por la variación de la abscisa (el aumento de la cantidad de producto). Por tanto, igual que el producto marginal es igual a la pendiente de la curva de producto total, el coste marginal es igual a la pendiente de la curva de coste total.

Ahora podemos entender por qué la curva de coste total tiene una pendiente cada vez mayor a medida que nos movemos hacia la derecha: como puede verse en la tabla 6-1, el coste marginal de Selena aumenta a medida que aumenta la producción. En el panel (b) de la figura 6-6 se representa la curva de coste marginal correspondiente a los datos de la tabla 6-1. Fíjate en que, al igual que hicimos en la figura 6-2, representamos el coste marginal de aumentar la producción de 0 a 1 cajas de salsa en un lugar intermedio entre el 0 y el 1; el coste marginal de aumentar la producción de 1 a 2 cajas en un lugar intermedio entre el 1 y el 2; y así sucesivamente.

¿Por qué es creciente la curva de coste marginal? Porque en este ejemplo existen rendimientos decrecientes de los inputs. Al aumentar la producción, el producto marginal del input variable disminuye. Esto implica que, a medida que el output que ya se ha producido es mayor, para producir una unidad adicional de output se necesita utilizar cantidades cada vez mayores del input variable. Y, como cada unidad del input variable debe pagarse, el coste adicional generado por cada unidad adicional de producto también aumenta.

Además, recuerda que el hecho de que la pendiente de la curva de producto total disminuya a medida que aumenta el output, también se debe a los rendimientos decrecientes.

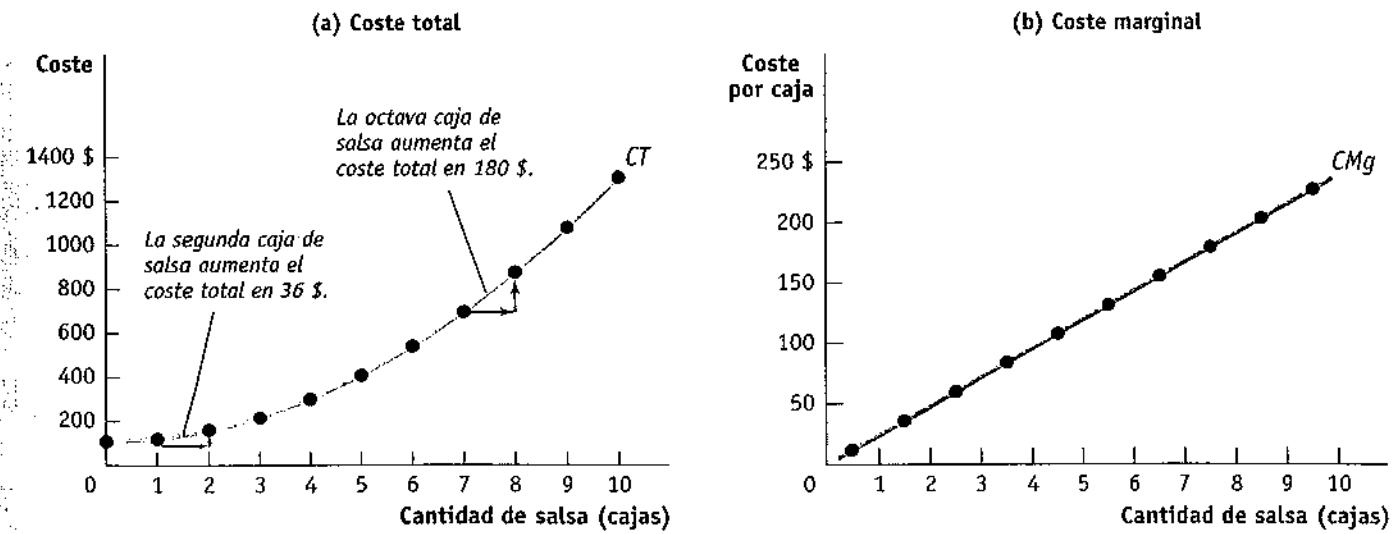
TABLA 6-1

Costes de Selena's Gourmet Salsas

Cantidad de salsa <i>Q</i> (cajas)	Coste fijo <i>CF</i>	Coste variable <i>CV</i>	Coste total <i>CT</i> = <i>CF</i> + <i>CV</i>	Coste marginal por caja <i>CMg</i> = $\Delta CT / \Delta Q$
0	108 \$	0 \$	108 \$	
1	108	12	120	12 \$
2	108	48	156	36
3	108	108	216	60
4	108	192	300	84
5	108	300	408	108
6	108	432	540	132
7	108	588	696	156
8	108	768	876	180
9	108	972	1080	204
10	108	1200	1308	228

tes de los inputs; el producto marginal de un input disminuye cuanto mayor cantidad del mismo se usa si las cantidades de los demás inputs permanecen constantes. La menor pendiente de la curva de producto total al aumentar la producción y la mayor pendiente de la curva de coste total, también al aumentar la producción, son dos caras de la misma moneda. Es decir, cuando aumenta el output, también aumenta el coste marginal de dicho output porque el producto marginal del input variable disminuye.

FIGURA 6-6 Curvas de coste total y coste marginal de Selena's Gourmet Salsas



El panel (a) muestra la curva de coste total de la tabla 6-1. Lo mismo que la curva de coste total de la figura 6-4, es una curva creciente y su pendiente aumenta a medida que nos

movemos hacia la derecha. El panel (b) muestra la curva de coste marginal. También es creciente, lo que refleja los rendimientos decrecientes del input variable.

El **coste total medio**, habitualmente llamado **coste medio**, es el coste total dividido entre la cantidad de output producida.

Una curva de **coste medio con forma de U** es decreciente cuando los niveles de output son bajos y creciente cuando los niveles de output son altos.

El **coste fijo medio (CFMe)** es el coste fijo por unidad de output.

Volveremos al coste marginal en el capítulo 7, cuando analicemos la decisión de producción de la empresa para maximizar sus beneficios. Nuestro próximo paso es presentar otra medida del coste: el **coste medio**.

Coste medio

Además del coste total y del coste marginal es útil calcular una medida más: el **coste total medio**, a menudo llamado simplemente **coste medio**. El coste total medio es el coste total dividido entre la cantidad de output producida; es decir, es igual al coste total por unidad de producto. Si denotamos el coste total medio como $CTMe$, su ecuación sería:

$$(6-4) \quad CTMe = \frac{\text{Coste total}}{\text{Cantidad de output}} = \frac{CT}{Q}$$

El coste total medio es importante porque le dice al productor cuánto cuesta producir en promedio una unidad de output. El coste marginal, en cambio, le dice al productor cuánto cuesta producir una unidad más de output. Aunque pueden parecer muy similares, estas dos medidas de coste son bastante diferentes. Y la confusión entre ellas es una fuente importante de errores en Economía, tanto en el aula como en la vida real, tal como refleja la siguiente sección de "La Economía en acción".

La tabla 6-2 utiliza los datos de Selena's Gourmet Salsas para calcular el coste total medio. Por ejemplo, el coste total de producir 4 cajas de salsa es 300 \$, repartidos entre 108 \$ de costes fijos y 192 \$ de costes variables (véase la tabla 6-1). Por tanto, el coste total medio de producir 4 cajas de salsa es $300 \$ / 4 = 75 \$$. En la tabla 6-2 se puede apreciar que, a medida que la cantidad de output aumenta, el coste total medio disminuye al principio y después aumenta.

La figura 6-7 usa estos datos para obtener la **curva de coste total medio**, que muestra cómo depende de la producción el coste total medio. Como antes, el coste se mide en el eje de ordenadas, y la producción, en el eje de abscisas. La curva de coste total medio tiene una forma de U característica, que muestra que a medida que aumenta el output producido el coste total medio disminuye al principio y después aumenta. Los economistas consideran que esa **curva de coste total medio en forma de U** es la habitual en muchas industrias.

Para ayudarnos a entender por qué la curva de coste total medio tiene forma de U, la tabla 7-2 descompone el coste total medio en sus dos componentes: el **coste fijo medio** y el **coste variable medio**. El **coste fijo medio**, o $CFMe$, es el coste fijo dividido entre la cantidad de output, y se llama también **coste fijo por unidad de producto**. Por ejemplo, si Selena's Gourmet Salsas produce 4 cajas de salsa, el coste fijo medio es $108 \$ / 4 = 27 \$$ por cada caja de salsa. El **coste variable medio**, o $CVMe$, es el coste variable dividido entre la cantidad de output, y se llama también **coste variable por unidad de producto**. Para un output

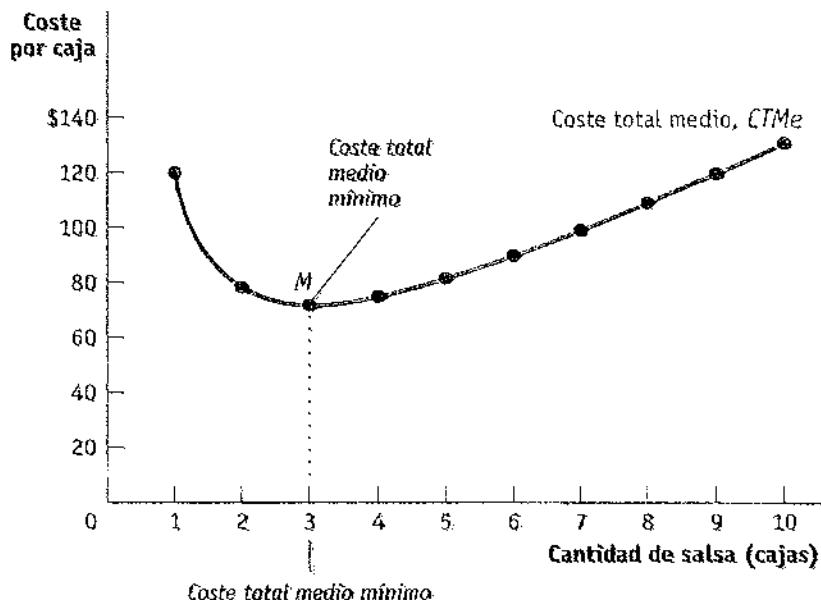
TABLA 6-2
Costes medios de Selena's Gourmet Salsas

Cantidad de salsa <i>Q</i> (cajas)	Coste total <i>CT</i>	Coste total medio por caja <i>CTMe</i> = <i>CT/Q</i>	Coste fijo medio por caja <i>CFMe</i> = <i>CF/Q</i>	Coste variable medio por caja <i>CVMe</i> = <i>CF/Q</i>
1	120 \$	120,00 \$	108,00 \$	12,00 \$
2	156	78,00	54,00	24,00
3	216	72,00	36,00	36,00
4	300	75,00	27,00	48,00
5	408	81,60	21,60	60,00
6	540	90,00	18,00	72,00
7	696	99,43	15,43	84,00
8	876	109,50	13,50	96,00
9	1,080	120,00	12,00	108,00
10	1,308	130,80	10,80	120,00

FIGURA 6-7

Curva de coste total medio de Selena's Gourmet Salsas

La curva de coste total medio de Selena's Gourmet Salsas tiene forma de U. Cuando los niveles de producción son bajos, el coste total medio disminuye porque el "efecto reparto" provocado por la disminución del coste fijo medio predomina sobre el "efecto rendimientos decrecientes" provocado por el aumento del coste variable medio. Cuando los niveles de producción son altos ocurre lo contrario y el coste total medio aumenta. En el punto *M*, correspondiente a una producción de tres cajas de salsa al día, el coste total medio alcanza su nivel mínimo: el mínimo del coste total medio.



de 4 cajas de salsa el coste variable medio es de $192 \text{ \$}/4 = 48 \text{ \$}$ por caja. En forma de ecuación se expresa de la siguiente manera:

$$(6-5) \quad CFMe = \frac{\text{Coste fijo}}{\text{Cantidad de output}} = \frac{CF}{Q}$$

$$CVMe = \frac{\text{Coste variable}}{\text{Cantidad de output}} = \frac{CV}{Q}$$

El coste total medio es la suma del coste fijo medio más el coste variable medio; y tiene forma de U porque estos componentes se mueven en sentidos opuestos a medida que aumenta la producción.

El coste fijo medio disminuye cuando crece la producción, porque el numerador –el coste fijo– es un número constante, pero el denominador –el volumen de producción– aumenta cuando aumenta la producción. Otra forma de ver esta relación es observando que a medida que aumenta la producción, el coste fijo se reparte entre más unidades de output; el resultado final es que el coste fijo por unidad de producto –el coste fijo medio– disminuye. Este efecto queda reflejado en la cuarta columna de la tabla 6-2: el coste fijo medio cae continuamente a medida que aumenta la producción.

El coste variable medio, por el contrario, aumenta cuando crece la producción. Como ya hemos visto, esto refleja los rendimientos decrecientes del input variable: el coste variable de cada unidad de output adicional es mayor que el de la unidad anterior. Esto quiere decir que la tasa a la que crece el coste variable es mayor que la tasa a la que aumenta la producción.

Por lo tanto, aumentar la producción tiene dos efectos contrapuestos sobre el coste total medio: el "efecto reparto" y el "efecto rendimientos decrecientes":

- **El efecto reparto.** Cuanto mayor es el output, mayor es la producción entre la que se reparte el coste fijo y, por tanto, menor es el coste fijo medio.
- **El efecto rendimientos decrecientes.** Cuanto mayor es el output producido, mayor es la cantidad de factor variable que se necesita para producir una unidad de output adicional y, por tanto, mayor es el coste variable medio.

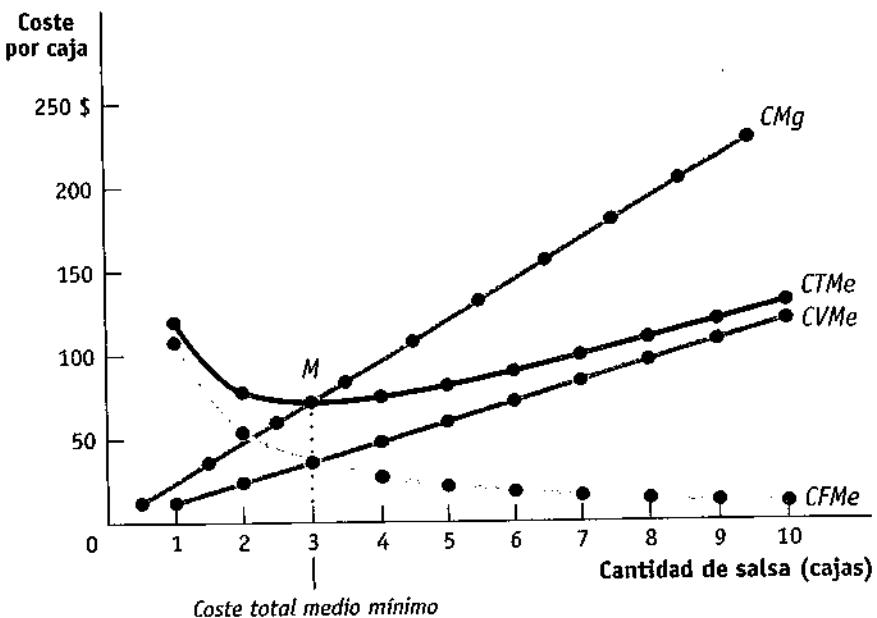
Cuando los niveles de producción son bajos, el efecto reparto es muy fuerte, porque los aumentos de producción, aunque sean pequeños, provocan grandes disminuciones del coste fijo medio. Por eso, cuando los niveles de producción son bajos, el efecto reparto predomina sobre el efecto rendimientos decrecientes, haciendo que la curva de coste total medio sea

El **coste variable medio** es el coste variable por unidad de producto.

FIGURA 6-8

Curvas de coste marginal y de coste medio para Selena's Gourmet Salsas

Aquí tenemos la familia de curvas de costes de Selena's Gourmet Salsas: el coste marginal (CMg), el coste total medio ($CTMe$), el coste variable medio ($CVMe$) y el coste fijo medio ($CFMe$). Fíjate en que la curva de coste total medio tiene forma de U y que la curva de coste marginal la corta en su punto mínimo, M , que corresponde al coste total medio mínimo de la tabla 6-2 y de la figura 6-7.



decreciente. Pero cuando el output es grande, el coste fijo medio ya es bastante pequeño, de modo que a medida que aumenta la producción, el efecto reparto es muy pequeño. Los rendimientos decrecientes, sin embargo, cobran cada vez más importancia a medida que aumenta la producción. En consecuencia, cuando la producción es grande el efecto rendimientos decrecientes predomina sobre el efecto reparto, haciendo que la curva de coste total medio sea creciente. En el punto mínimo de la curva de coste total medio, el punto M en el gráfico de la figura 6-7, los dos efectos se compensan exactamente. En este punto el coste total medio alcanza su nivel mínimo; es decir, es el coste total medio mínimo.

La figura 6-8 presenta en un mismo gráfico las cuatro curvas de costes que hemos obtenido a partir de la curva de coste total de Selena's Gourmet Salsas: la curva de coste marginal (CMg), la curva de coste total medio ($CTMe$), la curva de coste variable medio ($CVMe$) y la curva de coste fijo medio ($CFMe$). Todas están basadas en la información de las tablas 6-1 y 6-2. Como antes, los costes se miden en el eje de ordenadas y la producción se mide en el eje de abscisas.

Dediquemos un momento a señalar algunas características de las diferentes curvas de costes. Primero, el coste marginal es creciente, porque los rendimientos decrecientes hacen que una unidad adicional de output sea más costosa de producir que la anterior. El coste variable medio también es creciente –de nuevo, debido a los rendimientos decrecientes– pero su pendiente es menor que la de la curva de coste marginal. Esto es así porque para medir el coste variable medio, el aumento de coste debido a la producción de una unidad adicional de output, se reparte entre todas las unidades, no sólo entre las unidades adicionales. A su vez, el coste fijo medio es decreciente por el efecto reparto.

Por último, fíjate en que la curva de coste marginal corta a la curva de coste total medio desde abajo, en su mínimo; es decir, en el punto M del gráfico de la ilustración 6-8. Esta última característica es nuestro siguiente objeto de estudio.

El coste total medio mínimo

Para una curva de coste total medio en forma de U, el coste total medio alcanza su nivel mínimo en el fondo de la U. Los economistas llaman a la cantidad de output que le corresponde al coste total medio mínimo **producción de coste mínimo** u **output de coste mínimo**. En el caso de Selena's Gourmet Salsas, el output de coste mínimo son 3 cajas de salsa al día.

La producción de coste mínimo es la cantidad de output que tiene el coste total medio más bajo: es el fondo de la U formada por la curva de coste total medio.

En la figura 6-8, al fondo de la U le corresponde en el nivel de producción en el que la curva de coste marginal corta a la curva de coste total medio desde abajo. ¿Es esto una casualidad? No, refleja los principios generales que siempre cumplen las curvas de coste marginal y de coste total medio de una empresa:

- Para la producción de coste mínimo, el coste total medio es igual al coste marginal.
- Para una producción menor que la producción de coste mínimo, el coste marginal es menor que el coste total medio, y el coste total medio es decreciente.
- Para una producción mayor que la producción de coste mínimo, el coste marginal es mayor que el coste total medio, y el coste total medio es creciente.

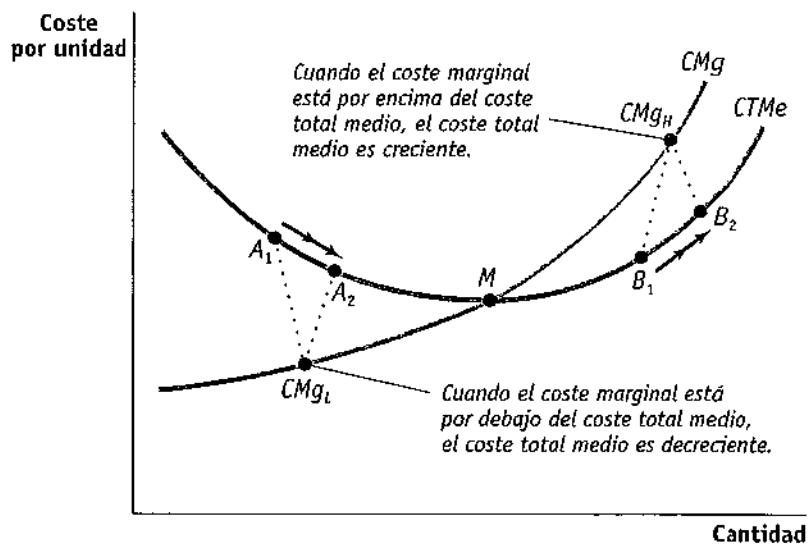
Para entender estos principios, piensa en cómo afecta una nota en una asignatura (un 3 en Contabilidad, por ejemplo) a tu calificación media global. Si tu calificación media global antes de la nota en Contabilidad era mayor que 6, la nueva calificación disminuye la media.

Análogamente, si el coste marginal –el coste de producir una unidad de output adicional– es menor que el coste total medio, producir esa unidad extra disminuye el coste total medio. Esto se observa en la figura 6-9 cuando nos movemos de A_1 a A_2 . En este caso, el coste marginal de producir una unidad adicional es bajo, como indica el punto CMg_L de la curva de coste marginal. Y, cuando el coste de producir la siguiente unidad de output es menor que el coste total medio, aumentar la producción reduce el coste total medio. Por tanto, cualquier cantidad de producto cuyo coste marginal es menor que su coste total medio, debe situarse sobre el segmento decreciente de la U.

FIGURA 6-9

Relación entre la curva de coste total medio y la curva de coste marginal

Para ver por qué la curva de coste marginal (CMg) debe cortar a la de coste total medio ($CTMe$) en el coste total medio mínimo (punto M), que corresponde a la producción de mínimo coste, observamos qué ocurre cuando el coste marginal es diferente del coste total medio. Si el coste marginal es menor que el coste total medio, un aumento de la producción tiene que reducir el coste total medio, como ocurre en el movimiento de A_1 hasta A_2 . Si el coste marginal es mayor que el coste total medio, un aumento de la producción tiene que aumentar el coste total medio, como ocurre en el movimiento de B_1 hasta B_2 .



En cambio, si tu nota de Contabilidad es mayor que la media de tus calificaciones previas, esta nueva calificación aumentará la calificación media global. Análogamente, si el coste marginal es mayor que el coste total medio, producir una unidad extra incrementará el coste total medio. Esto se ilustra con el movimiento de B_1 a B_2 en la figura 6-9, donde el coste marginal, CMg_H , es mayor que el coste total medio. Por tanto, cualquier cantidad de output cuyo coste marginal es mayor que su coste total medio, debe situarse en el segmento creciente de la U.

Finalmente, si una nueva nota es exactamente igual a tu calificación media global previa, la nueva nota no aumenta ni disminuye esa media, que sigue siendo la misma. Esto se corresponde con el punto M de la figura 6-9: cuando el coste marginal es igual al coste total medio, debemos estar en el fondo de la U, porque es el único punto en el que el coste total medio ni aumenta ni disminuye.

FIGURA 6-10

Curvas de costes más realistas

Una curva de coste marginal realista tiene la forma del logotipo de la marca Nike. Partiendo de un nivel muy bajo de producción, el coste marginal suele disminuir cuando la producción aumenta. Esto se debe a que los aumentos de la plantilla permiten una mayor especialización en sus tareas y generan rendimientos crecientes. Sin embargo, una vez que se ha conseguido la especialización, los rendimientos decrecientes de los trabajadores adicionales hacen aumentar el coste marginal. La correspondiente curva de coste variable medio tiene ahora forma de U, como la de coste total medio.

Coste por unidad

2. . . . pero los rendimientos decrecientes aparecen una vez que se han agotado las ganancias de la especialización, y el coste marginal crece.

 CMg $CTMe$ $CVMe$

1. Al aumentar la especialización, el coste marginal se reduce . . .

Cantidad

¿Es siempre creciente la curva de coste marginal?

Hasta ahora hemos destacado la importancia de los rendimientos decrecientes, que hacen que la curva de producto marginal sea siempre decreciente y que la curva de coste marginal sea siempre creciente. En la práctica, sin embargo, los economistas creen que las curvas de coste marginal suelen ser *decrecientes* cuando una empresa aumenta su producción desde cero hasta un nivel de producción relativamente bajo, y *crecientes* solo para niveles altos de producción: una curva de coste marginal como la CMg de la figura 6-10.

El decrecimiento inicial de la curva se debe a que, por lo general, una empresa que emplea solo a un número muy pequeño de trabajadores encuentra que al aumentar su plantilla y su producción permite que sus trabajadores se especialicen en diferentes tareas. Esto reduce el coste marginal de la empresa cuando aumenta la producción. Por ejemplo, si la salsa la produce un solo individuo, este tendría que realizar todas las fases de la producción: elegir y preparar los ingredientes, hacer la mezcla, embotellar y etiquetar la salsa, empacar las botellas, etc. Al emplear a más trabajadores se pueden repartir las tareas, especializándose cada uno de ellos en uno o en unos pocos aspectos de la producción de salsa. Esta especialización genera rendimientos *crecientes* de los trabajadores adicionales contratados, y por tanto, una curva de coste marginal que, al principio, es decreciente. Sin embargo, una vez que el número de trabajadores sea lo bastante elevado como para que se hayan agotado completamente las ventajas de la especialización, aparecen los rendimientos decrecientes y la curva de coste marginal cambia su sentido y se hace creciente. Así pues, las curvas de coste marginal tienen en realidad, la forma del logotipo de la marca Nike, como la curva CMg de la figura 6-10. Por la misma razón, las curvas de coste variable medio tienen la forma de la curva $CVMe$ de la figura 6-10: tienen forma de U, en lugar de ser estrictamente crecientes.

Sin embargo, como se muestra también en la figura 6-10, las características clave que vimos en el ejemplo de Selena's Gourmet Salsas siguen siendo ciertas: la curva de coste total medio tiene forma de U y la curva de coste marginal corta a la curva de coste total medio en el mínimo de la curva de coste total medio.

►La Economía en acción**No pongas el felpudo de bienvenida en la entrada**

Los desarrollos urbanísticos han sido considerados tan genuinamente estadounidenses como la tarta de manzana. Dada la abundante oferta de suelo libre, para los promotores inmobiliarios ha sido muy rentable comprar grandes parcelas, construir en ellas múltiples

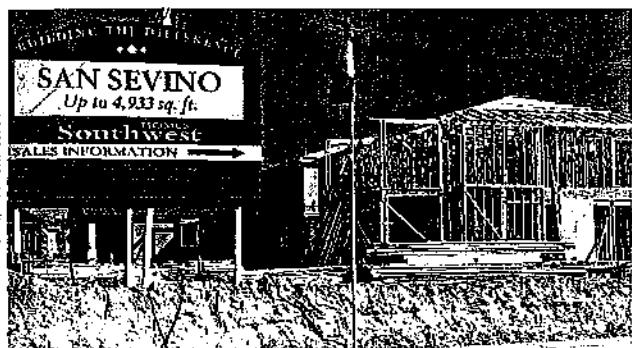
viviendas y crear comunidades enteras. Pero lo que es bueno para los promotores quizás no sea tan bueno para los antiguos residentes.

En los últimos años, los promotores inmobiliarios se han encontrado cada vez más con fuertes resistencias por parte de los residentes locales a causa de los costes adicionales –es decir, los costes marginales– que el crecimiento urbanístico impone a los antiguos propietarios. Veamos por qué.

En los Estados Unidos, un alto porcentaje de la financiación de los servicios locales procede de los impuestos que pagan los propietarios de viviendas. En cierto sentido, la autoridad local usa esos impuestos para “producir” servicios municipales para su localidad. El nivel general de los impuestos sobre la propiedad se fija en función de los costes de esos servicios. Y el servicio más costoso, en la mayoría de las comunidades, es el de la educación pública.

El tipo impositivo local que pagan los nuevos propietarios por sus nuevas casas es el mismo que pagan los antiguos propietarios por las suyas, más viejas. Este tipo impositivo refleja el coste total actual de los servicios, y los impuestos que paga un propietario medio reflejan el coste total medio de proveer servicios a un hogar. El coste total medio de la provisión de los servicios se basa en el uso que hace la ciudad de los recursos disponibles, como el número de colegios existentes, el número de profesores que hay, la flota existente de autobuses escolares, etc.

Pero, cuando se construyen grandes zonas residenciales, los recursos disponibles dejan de ser suficientes: hay que construir más colegios, contratar a más profesores, etc. La cantidad de output aumenta. Por tanto, el *coste marginal* por hogar de proveer servicios municipales asociado a la creación de una nueva zona residencial a gran escala, pasa a ser mucho más alto que el *coste total medio* por hogar de los hogares ya existentes. Como consecuencia, los nuevos desarrollos urbanísticos y las nuevas instalaciones hacen que suba el tipo impositivo para todos, tal como cabía esperar a partir de la figura 6-9. Un estudio reciente hecho en Massachusetts estima que una vivienda nueva de 250 000 \$ con un niño en edad escolar impone a la comunidad un coste adicional de 5527 \$ anuales por encima de los impuestos pagados por los nuevos propietarios. Eso explica que ahora, en muchas



La construcción de nuevas urbanizaciones hace que suban los impuestos de todos los vecinos.

ciudades estadounidenses, los potenciales desarrollos urbanísticos y los nuevos residentes tengan que enfrentarse a recibimientos bastante desagradables. ▲

> > > > > > > > > >

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 6-2

- Alicia's Apple Pies es una tienda de carretera. Alicia debe pagar 9 \$ al día por el alquiler de su local. Además, le cuesta 1 \$ producir la primera tarta del día, y cada una de las tartas siguientes le cuesta un 50% más que la anterior. Por ejemplo, la segunda tarta le costaría $1 \$ \times 1,5 = 1,50 \$$ producirla, y así sucesivamente.
 - Calcula el coste marginal, el coste variable, el coste total medio, el coste variable medio y el coste fijo medio de Alicia cuando su producción de tartas aumenta de 0 a 6. (Pista: el coste variable de dos tartas es justo el coste marginal de la primera, más el coste marginal de la segunda tarta, y así sucesivamente).
 - Indica el intervalo de tartas para el que el efecto reparto predomine sobre el efecto rendimientos decrecientes, y el intervalo en el que el efecto predominante sea el de los rendimientos decrecientes.
 - ¿Cuál es el output de coste mínimo de Alicia? Explica por qué hacer una tarta más disminuye el coste total medio de Alicia cuando el output es menor que el output de coste mínimo. Explica también por qué hacer una tarta más aumenta el coste medio de Alicia cuando el output es mayor que el output de mínimo coste.

► REPASO RÁPIDO

- El **coste marginal**, la variación del coste total debida a una variación del output, es igual a la pendiente de la curva de coste total. Los rendimientos decrecientes hacen que la curva de coste marginal sea creciente.
- El **coste total medio** (o **coste medio**) es igual a la suma del **coste fijo medio** y el **coste variable medio**. En el tramo decreciente de la **curva de coste total medio en forma de U**, predomina el efecto reparto: el coste fijo se reparte entre más unidades de output. En el tramo creciente, predomina el efecto rendimientos decrecientes: una unidad adicional de output requiere más inputs variables.
- El coste marginal es igual al coste total medio en la **producción de coste mínimo**. Para niveles de producción mayores, el coste marginal es mayor que el coste total medio y el coste total medio es creciente. Para niveles de producción menores, el coste marginal es menor que el coste total medio y el coste total medio es decreciente.
- En los niveles de producción bajos suele haber rendimientos crecientes del input variable debidos a las ganancias de la especialización, que hacen que la curva de coste marginal tenga la forma del logotipo de la marca Nike: primero decreciente y después creciente.

Costes a corto plazo frente costes a largo plazo

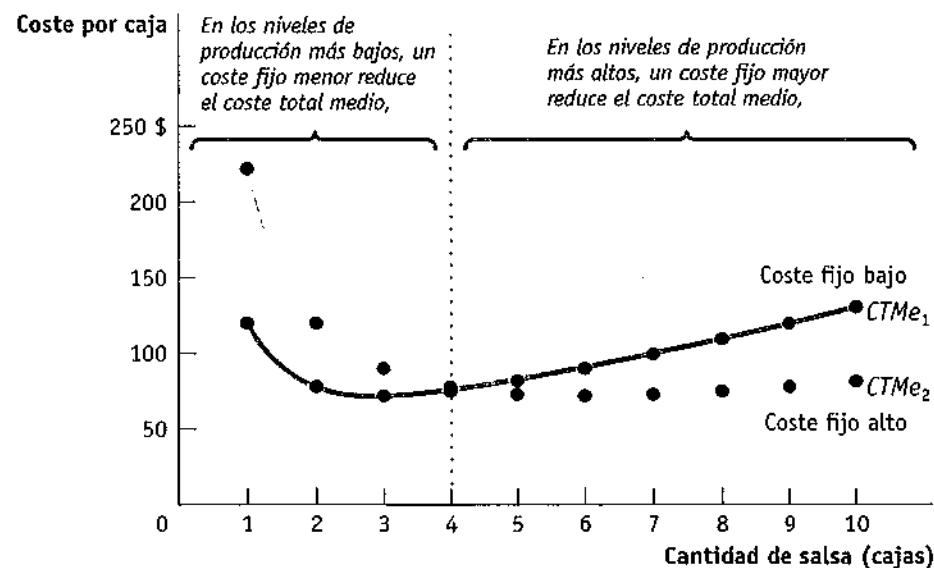
Hasta ahora hemos tratado los costes fijos como si estuvieran completamente fuera del control de una empresa, porque nos hemos centrado en el corto plazo. Pero, como ya dijimos antes, en el largo plazo todos los inputs son variables: esto significa que a largo plazo los costes fijos también pueden variar. En otras palabras, *a largo plazo el coste fijo se convierte en una variable que la empresa puede elegir*. Por ejemplo, con el paso del tiempo Selena's Gourmet Salsas puede adquirir más maquinaria para la fabricación de salsas o deshacerse de parte de la maquinaria que tiene. En esta sección estudiaremos cómo se comportan los costes de una empresa a corto plazo y a largo plazo. También veremos que la empresa elegirá su coste fijo a largo plazo basándose en el nivel de producción que espera alcanzar.

Empecemos suponiendo que Selena's Gourmet Salsas se está planteando si va a adquirir más máquinas. Disponer de más maquinaria afectará a su coste total de dos maneras. Primero, la empresa tendrá que comprar o alquilar la maquinaria adicional; y, en cualquiera de los dos casos, tendrá un coste fijo más alto a corto plazo. Segundo, si los trabajadores disponen de más bienes de equipo, serán más productivos: se necesitarán menos trabajadores para producir cualquier cantidad de output, de modo que se reducirán los costes variables correspondientes a cualquier nivel de producción.

FIGURA 6-11

Elección del nivel de coste fijo en Selena's Gourmet Salsas

Existe una relación de intercambio entre un coste fijo más alto y un coste variable más bajo para cualquier nivel de output, y viceversa. $CTMe_1$ es la curva de coste total medio correspondiente a un coste fijo de 108 \$; en este caso tenemos un coste fijo más bajo y un coste variable más alto. $CTMe_2$ es la curva de coste total medio correspondiente a un coste fijo más alto de 216 \$, pero con un coste variable más bajo. Para niveles de producción bajos, de 4 cajas de salsa al día o menos, la curva $CTMe_1$ está por encima de $CTMe_2$: el coste total medio es menor cuando el coste fijo es de solo 108 \$. Pero, a medida que la producción aumenta, el coste total medio es menor cuando el coste fijo es mayor, de 216 \$: si se producen más de 4 cajas de salsa al día, la curva $CTMe_2$ está por debajo de $CTMe_1$.



Cantidad de salsa (cajas)	Coste fijo bajo ($CF = 108 \$$)			Coste fijo alto ($CF = 216 \$$)		
	Coste variable alto	Coste total	Coste total medio por caja $CTMe_1$	Coste variable bajo	Coste total	Coste total medio por caja $CTMe_2$
1	12 \$	120 \$	120,00 \$	6 \$	222 \$	222,00 \$
2	48	156	78,00	24	240	120,00
3	108	216	72,00	54	270	90,00
4	192	300	75,00	96	312	78,00
5	300	408	81,60	150	366	73,20
6	432	540	90,00	216	432	72,00
7	588	696	99,43	294	510	72,86
8	768	876	109,50	384	600	75,00
9	972	1080	120,00	486	702	78,00
10	1200	1308	130,80	600	816	81,60

La tabla de la figura 6-11 muestra cómo afecta al coste la adquisición de una máquina más. En nuestro ejemplo original suponímos que Selena's Gourmet Salsas tenía un coste fijo de 108 \$. La mitad izquierda de la tabla muestra el coste variable, el coste total y el coste total medio suponiendo un coste fijo de 108 \$. La curva de coste total medio con este nivel de coste fijo es la curva $CTMe_1$ de la figura 6-11. Comparemos esta situación con la siguiente: la empresa compra una máquina más para la fabricación de alimentos, duplicándose el coste fijo, que alcanza ahora los 216 \$, pero reduciéndose el coste variable correspondiente a cualquier nivel de output. La mitad derecha de la tabla muestra el coste variable, el coste total y el coste total medio con este nivel más alto de coste fijo. La curva de coste total medio correspondiente al nuevo coste fijo de 216 \$ es la curva $CTMe_2$ de la figura 6-11.

En la figura se aprecia que cuando el output es pequeño, hasta 4 cajas de salsa al día, el coste total medio es menor si Selena renuncia a la máquina adicional y mantiene el coste fijo más bajo de 108 \$: $CTMe_1$ está situado debajo de $CTMe_2$. Por ejemplo, para 3 cajas de salsa al día, el coste total medio es 72 \$ sin la maquinaria nueva y 90 \$ con ella. Pero cuando la producción supera las 4 cajas de salsa al día, el coste total medio de la empresa es más bajo si se adquiere la nueva maquinaria, aunque el coste fijo aumente hasta 216 \$. Por ejemplo, para una producción de 9 cajas de salsa al día, el coste total medio es 120 \$ cuando el coste fijo es 108 \$, pero solo 78 \$ cuando el coste fijo es 216 \$.

¿Por qué el coste total medio cambia así al aumentar el coste fijo? Cuando la producción es baja, el aumento del coste fijo debido a la adquisición de maquinaria adicional elimina la reducción del coste variable por la mayor productividad de los trabajadores; es decir, hay muy pocas unidades de producción entre las que repartir el coste fijo adicional. Por eso, si Selena planea producir 4 o menos de 4 cajas de salsa al día, estará mejor si elige el nivel de coste fijo más bajo, 108 \$, porque el coste total medio de producción será más bajo. Cuando la producción planeada es mayor, sin embargo, debería adquirir la nueva maquinaria.

En general, para cada nivel de output hay un nivel de coste fijo que minimiza el coste total medio de la empresa para ese nivel de output. Por eso, cuando la empresa decide el nivel de producción que espera mantener a lo largo del tiempo, debe elegir el coste fijo apropiado para ese nivel de output; es decir, el nivel de coste fijo que minimiza su coste total medio.

Ahora que estamos estudiando una situación en la que el coste fijo puede cambiar, tenemos que tener en cuenta el tiempo al analizar el coste total medio. Todas las curvas de coste total medio que hemos estudiado hasta ahora estaban definidas para un nivel dado de coste fijo; es decir, estaban definidas a corto plazo, el periodo de tiempo en el que el coste fijo no varía. Para reforzar esta distinción, en lo que queda del capítulo nos referiremos a estas curvas de coste total medio como "curvas de coste total medio a corto plazo".

Para la mayoría de las empresas es realista suponer que hay muchas opciones posibles en cuanto al nivel de costes fijos, no solo dos. La consecuencia es que para cada empresa existirán múltiples curvas de coste total medio a corto plazo posibles, correspondiente cada una de ellas a un coste fijo diferente, lo que se conoce con el nombre de "familia" de curvas de coste total medio a corto plazo de la empresa.

En un momento cualquiera, una empresa se encontrará en una de sus curvas de coste total medio a corto plazo, la que corresponda al nivel de coste fijo que tenga en ese momento; una variación de la producción originará un movimiento a lo largo de esa curva. Si la empresa espera que este cambio del nivel de producción se va a mantener en el tiempo, es probable que el nivel actual de coste fijo deje de ser el óptimo. Transcurrido un plazo suficiente, la empresa querrá ajustar su coste fijo a un nuevo nivel que minimice el coste total medio para el nuevo nivel de producción. Por ejemplo, si Selena ha estado produciendo dos cajas de salsa al día con un coste fijo de 108 \$, pero quiere aumentar su producción a 8 cajas diarias en un futuro inmediato, a largo plazo debería comprar más máquinas y elevar su coste fijo al nivel que minimice el coste total medio de producir 8 cajas de salsa al día.

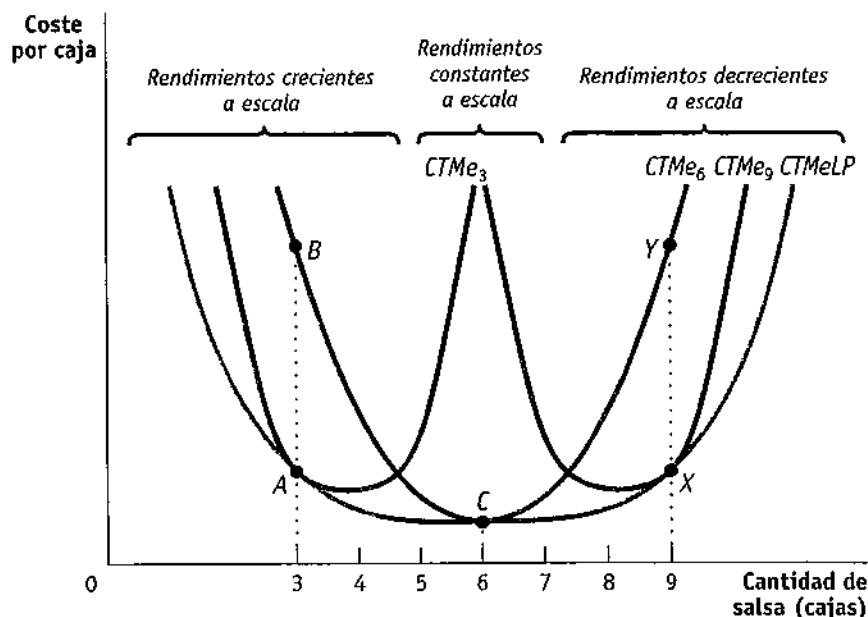
Supongamos que hacemos un experimento que nos permite calcular el coste total medio más bajo posible que se puede alcanzar para cada nivel de producción si la empresa eligiera su coste fijo para cada nivel de producción. Los economistas han dado un nombre a este experimento: curva de coste total medio a largo plazo. Concretamente, la curva de coste total medio a largo plazo, $CTMeLP$, es la relación entre la producción y el coste total medio cuando se ha elegido el coste fijo que minimiza el coste total medio para cada nivel de output. Si hay muchas posibles opciones para el coste fijo, la curva de coste total medio a largo plazo tendrá la suave y conocida forma de U, como la que se muestra en el gráfico de la figura 6-12 con el nombre de $CTMeLP$.

La curva de coste total medio a largo plazo muestra la relación entre la producción y el coste total medio cuando se ha elegido el coste fijo que minimiza el coste total medio para cada nivel de producción.

FIGURA 6-12

Curvas de coste total medio a corto plazo y a largo plazo

Las curvas de coste total medio a corto plazo y a largo plazo son diferentes porque a largo plazo la empresa puede elegir su nivel de coste fijo. Si Selena ha elegido el nivel de coste fijo que minimiza el coste total medio a corto plazo para una producción de seis cajas y realmente las produce, su empresa se situará en el punto C de la curva CTMe₆P. Pero, si produce solo 3 cajas, se moverá hasta el punto B. Si espera producir 3 cajas durante mucho tiempo, a largo plazo reducirá su coste fijo y se moverá al punto A de CTMe₃. Del mismo modo, si produce 9 cajas –situándose en el punto Y– y espera seguir haciéndolo durante mucho tiempo aumentará su coste fijo a largo plazo para situarse en el punto X.



Ahora podemos hacer una distinción más completa entre el corto plazo y el largo plazo. A largo plazo, cuando un productor ha tenido tiempo para elegir el coste fijo apropiado a su nivel de output deseado, ese productor estará en algún punto de su curva de coste total medio a largo plazo. Pero, si el nivel de output cambia, la empresa dejará de estar en su curva de coste total medio a largo plazo y, en cambio, se moverá a lo largo de su curva de coste total medio a corto plazo. No volverá a estar en su curva de coste total medio a largo plazo hasta que reajuste su coste fijo al nuevo nivel de output.

La figura 6-12 ilustra este punto. La curva CTMe₃ muestra el coste total medio a corto plazo cuando Selena ha elegido el nivel de coste fijo que minimiza el coste total medio cuando se producen 3 cajas de salsa al día. Esto viene confirmado por el hecho de que para una producción de 3 cajas al día, la curva CTMe₃ toca a la curva CTMe₆P, la curva de coste total medio a largo plazo. Del mismo modo, la curva CTMe₆ presenta el coste total medio a corto plazo cuando Selena ha elegido el nivel de coste fijo que minimiza el coste total medio para una producción de 6 cajas de salsa al día. Esta curva toca a la curva CTMe₉P cuando se producen 6 cajas. Y la curva CTMe₉ refleja el coste total medio a corto plazo cuando Selena ha elegido el nivel de coste fijo que minimiza el coste total medio para una producción de 9 cajas de salsa diarias. Esta curva toca a la curva CTMe₆P en la cantidad de 9 cajas.

Supongamos que Selena ha elegido inicialmente estar sobre la curva CTMe₆. Si realmente produce 6 cajas de salsa al día, su empresa estará en el punto C, de ambas curva de costes totales medios, la de corto plazo y la de largo plazo. Supongamos, sin embargo, que Selena acaba produciendo solo 3 cajas de salsa al día. A corto plazo su coste total medio está indicado por el punto B de la curva CTMe₃; ya no está en la curva CTMe₆P. Si Selena hubiera sabido que iba a producir solo 3 cajas de salsa al día, habría estado mejor con un nivel más bajo de coste fijo, el correspondiente a la curva CTMe₃, alcanzando así un coste total medio menor. En ese caso su empresa se habría situado en el punto A de la curva de coste total medio a largo plazo, que está situado debajo de B.

Supongamos, por el contrario, que Selena acaba produciendo 9 cajas de salsa al día aunque inicialmente haya elegido estar en CTMe₆. A corto plazo su coste total medio es el punto Y de esa curva. Pero estaría mejor si comprase más máquinas y tuviera un coste fijo más alto para reducir su coste variable y para moverse a la curva CTMe₉. Esto le permitiría alcanzar el punto X de la curva de coste total medio a largo plazo, que está situado debajo de Y.

La distinción entre los costes totales medios a corto plazo y a largo plazo es extremadamente importante para entender cómo actúan las empresas a lo largo del tiempo. Una empresa que tiene que incrementar repentinamente su producción para hacer frente a un aumento de la demanda, se encontrará normalmente con que a corto plazo su coste total medio aumenta considerablemente, porque es difícil obtener una producción extra con los bienes de equipo de que dispone. Pero, si tiene tiempo para construir nuevas fábricas o para añadir maquinaria, el coste total medio a corto plazo disminuye.

Rendimientos a escala

¿Qué determina la forma de la curva de coste total medio a largo plazo? La respuesta es que la *escala*, el tamaño de las actividades de una empresa, es frecuentemente un determinante importante del coste total medio a largo plazo. Las empresas que experimentan efectos de escala en la producción, observan que su coste total medio a largo plazo depende en gran medida de la cantidad que producen. Existen **rendimientos crecientes a escala**, (también llamados *economías de escala*) cuando el coste total medio a largo plazo disminuye a medida que aumenta la producción. Como puede verse en el gráfico de la figura 6-12, Selena's Gourmet Salsas tiene rendimientos crecientes a escala en los niveles de output comprendidos entre 0 y 5 cajas de salsa diarias -los niveles de producción para los que la curva de coste total medio a largo plazo es decreciente-. Existen **rendimientos decrecientes a escala** (también llamados *deseconomías de escala*) cuando el coste total medio a largo plazo aumenta al aumentar la producción. Para Selena los rendimientos decrecientes a escala tienen lugar cuando los niveles de output son mayores que 7 cajas de salsa al día; es decir, con los niveles de producción para los que la curva de coste total medio a largo plazo es creciente. Hay también una tercera relación posible entre el coste total medio a largo plazo y la escala: las empresas tienen **rendimientos constantes a escala** cuando el coste total medio a largo plazo es constante cuando la producción aumenta. En este caso, la curva de coste total medio a largo plazo de la empresa es horizontal en los niveles de output para los que existen rendimientos constantes a escala. En la figura 6-12 Selena tiene rendimientos constantes a escala cuando produce cualquier cantidad comprendida entre 5 y 7 cajas de salsa al día.

¿Qué es lo que explica estos efectos de la escala en la producción? La respuesta reside en última instancia en la tecnología utilizada por la empresa en la producción. Los rendimientos crecientes surgen a menudo por el aumento de la especialización que permiten los niveles altos de producción: una mayor escala de producción hace que cada trabajador pueda limitarse a tareas más especializadas, lo que aumenta su habilidad y eficiencia. Otra fuente de rendimientos crecientes es la existencia de altos costes iniciales de instalación; en algunas industrias (como automoción, electricidad, o refinerías de petróleo) las plantas y equipos necesarios para poder empezar a producir implican unos costes fijos muy elevados. Una tercera fuente de rendimientos crecientes, típica de los sectores de alta tecnología como la informática, aparece cuando el valor que una persona concreta le da a un bien es mayor cuando hay muchas otras personas que también usan ese bien. Este fenómeno se denomina **externalidades de red**. Un ejemplo clásico de un bien con externalidades de red es el fax. Si fueras la única persona del mundo que tiene un fax no te serviría para nada. Como veremos en el capítulo 8, donde estudiamos el monopolio, los rendimientos crecientes tienen implicaciones muy importantes sobre la manera de interactuar y comportarse las empresas.

Los rendimientos decrecientes, que son el escenario opuesto, surgen normalmente en grandes empresas debido a problemas de coordinación y comunicación: cuando aumenta el tamaño de la empresa, la comunicación y la organización de sus actividades se hacen cada vez más difíciles y por lo tanto más caras. Mientras que los rendimientos crecientes inducen a las empresas a aumentar su tamaño, los rendimientos decrecientes tienden a limitarlo. Y cuando existen rendimientos constantes a escala, la escala no tiene efectos sobre el coste total medio a largo plazo de la empresa: es el mismo, tanto si la empresa produce una unidad como si produce 100 000.

Resumen: costes a corto y largo plazo

Si una empresa quiere tomar las mejores decisiones sobre cuánto producir, tiene que entender cómo se relacionan sus costes con la cantidad de output que decide producir. La tabla 6-3 resume los conceptos y las medidas de coste que acabas de aprender.

Existen **rendimientos crecientes a escala** cuando el coste total medio a largo plazo disminuye a medida que crece la producción.

Existen **rendimientos decrecientes a escala** cuando el coste total medio a largo plazo aumenta a medida que crece la producción.

Existen **rendimientos constantes a escala** cuando el coste total medio a largo plazo es constante a medida que crece la producción.

Un bien tiene **externalidades de red** cuando su valor para un individuo es mayor cuanto mayor sea el número de personas que usan ese bien.



AP/Wide World Photos

Una lección sobre los rendimientos a escala: las ciudades con frecuentes nevadas tienen mayores flotas de máquinas quitanieves.

TABLA 6-3

Conceptos y medidas de coste

	Medida	Definición	Expresión matemática
Corto plazo	Coste fijo	Coste que no depende de la cantidad producida	CF
	Coste fijo medio	Coste fijo por unidad producida	$CFMe = CF/Q$
Corto plazo y largo plazo	Coste variable	Coste que depende de la cantidad producida	CV
	Coste variable medio	Coste variable por unidad producida	$CVMe = CV/Q$
	Coste total	Suma del coste fijo (a corto plazo) y el coste variable	$CT = CF + CV$
	Coste total medio	Coste total por unidad producida	$CTMe = CT/Q$
Largo plazo	Coste marginal	Variación del coste total causada por un aumento unitario de la producción	$CMg = \Delta CT / \Delta Q$
	Coste total medio a largo plazo	Coste total medio cuando se ha elegido el coste fijo que minimiza el coste total medio para cada nivel de producción	$CTMeLP$

>> REPASO RÁPIDO

- > A largo plazo, las empresas eligen el coste fijo según el output que esperan producir. Un coste fijo más alto reduce el coste total medio cuando el output es elevado. Un coste fijo más bajo reduce el coste total medio cuando el output es bajo.
- > Existen muchas posibles curvas de coste total medio a corto plazo, cada una correspondiente a un nivel diferente de coste fijo. La curva de coste total medio a largo plazo, $CTMeLP$, muestra el coste total medio cuando la empresa ha elegido el coste fijo que minimiza el coste total medio para cada nivel de output.
- > Una empresa que ha ajustado totalmente su coste fijo a su nivel de producción, opera en un punto que pertenece a la vez a la curva de coste total medio a corto plazo y a la curva de coste total medio a largo plazo. Un cambio de la producción mueve a la empresa a lo largo de su curva de coste total medio a corto plazo. Una vez que la empresa haya reajustado su coste fijo, operará en una nueva curva de coste total medio a corto plazo y en su curva de coste total medio a largo plazo.
- > Los efectos de la escala surgen de la tecnología empleada en la producción. Los rendimientos crecientes a escala favorecen el aumento del tamaño de las empresas. Las externalidades de red son una de las razones de los rendimientos crecientes a escala. Los rendimientos decrecientes a escala tienden a reducir el tamaño de las empresas. Con rendimientos constantes a escala, la escala no influye en el tamaño de la empresa.

>La Economía en acción

No hay ningún negocio como el de la nieve

Cualquiera que haya vivido en una ciudad donde las nevadas son frecuentes, como Chicago, y en otra donde son ocasionales, como Washington DC, es consciente de las diferencias entre los costes totales derivadas de las distintas elecciones de coste fijo.

En Washington basta con una pequeña nevada -digamos unos cuantos centímetros durante la noche- para crear el caos circulatorio a la mañana siguiente. La misma nevada en Chicago no tiene prácticamente ningún efecto. La razón no es que los habitantes de Washington sean débiles y los de Chicago fuertes; la razón es que, como en Washington nieva poco, hay muchas menos máquinas quitanieves que en las ciudades donde las grandes nevadas son un hecho cotidiano.

En este sentido podemos considerar que Washington y Chicago son dos productores que esperan producir diferentes niveles de output, donde el producto es la retirada de la nieve. Washington, donde es muy raro que nieve mucho, ha elegido un nivel bajo de coste fijo en forma de equipamiento para la retirada de la nieve. Esto tiene sentido en circunstancias normales, pero deja a la ciudad indefensa cuando cae una nevada fuerte. Chicago, que sabe que tendrá que enfrentarse a fuertes nevadas, ha elegido aceptar un nivel más alto de coste fijo, lo que le permite una respuesta más eficaz. ▲

< < < < < <

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 6-3

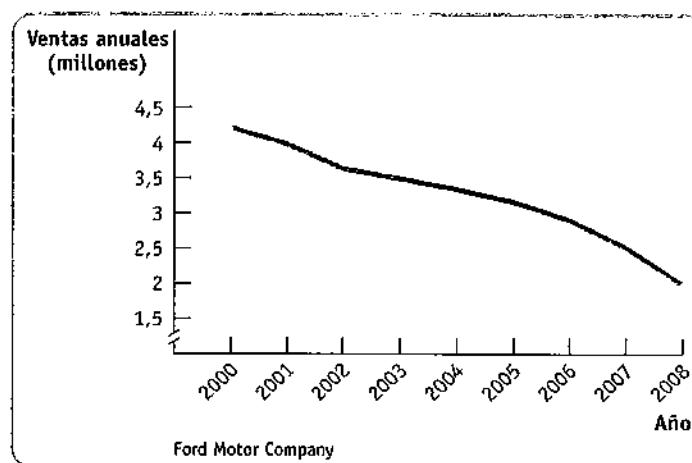
1. La tabla siguiente muestra tres posibles combinaciones de coste fijo y de coste variable medio. El coste variable medio de este ejemplo es constante (no varía con la cantidad de output producida).
 - a. Para cada una de las tres elecciones de coste fijo, calcula el coste total medio de producir 12 000, 22 000 y 30 000 unidades. Para cada una de estas cantidades, ¿qué elección da lugar al coste total medio más bajo?
- | Elección | Coste fijo | Coste variable medio |
|----------|------------|----------------------|
| 1 | 8000 \$ | 1,00 \$ |
| 2 | 12 000 | 0,75 |
| 3 | 24 000 | 0,25 |

- b. Supongamos que la empresa, que ha producido en el pasado 12 000 unidades, experimenta un fuerte y permanente aumento de la demanda que la lleva a producir 22 000 unidades. Explica cómo cambiará su coste total medio a corto plazo y a largo plazo.
- c. Explica qué debería hacer la empresa si creyera que el cambio en la demanda es transitorio.
2. En cada uno de los siguientes casos, explica qué tipo de efectos de escala crees que experimentará la empresa y por qué.
- Una empresa de televenta en la que los empleados realizan las ventas utilizando ordenadores y teléfonos.
 - Una empresa de diseño de interiores en la que los proyectos de diseño se basan en los conocimientos y experiencia del propietario de la empresa.
 - Una empresa dedicada a la extracción de diamantes.
3. Dibuja un gráfico como el de la figura 6-12 en el que aparezca una curva de coste total medio a corto plazo correspondiente a una elección de output a largo plazo de 5 cajas de salsa al día. Usa el gráfico para mostrar cómo debería cambiar Selena su coste fijo si espera producir solo 4 cajas al día durante un largo periodo de tiempo.

Las soluciones están al final del libro.

Ventas decrecientes, costes crecientes

Desde 2000, Ford Motor Company ha vivido un intenso declive de sus ventas de coches en los Estados Unidos.



PROBLEMA RESUELTO

Supongamos que en el año 2000 Ford decidió construir una nueva fábrica, basándose en sus niveles de producción de 2000. Antes de construir la fábrica, los ingenieros y los contables estimaron la siguiente estructura de costes hipotética basada en un año completo de producción en esa fábrica concreta.

Metros cuadrados de superficie	Coste total (miles de millones de dólares)		
	200 000 coches vendidos	400 000 coches vendidos	600 000 coches vendidos
1 millón	1,75 \$	3,25 \$	5,5 \$
1,5 millones	2,0	3,0	5,0
2 millones	2,5	4,0	4,5

Imaginemos que Ford decide construir una fábrica de 2 millones de metros cuadrados de superficie, esperando producir en ella 600 000 coches al año. Pero entonces empieza la caída de las ventas, que baja a 400 000 coches en 2004 y finalmente a 200 000 en 2008. Calcula el coste total de Ford en esta fábrica en 2004 y en 2008. Explica por qué el coste de producción de 2008 es mayor de lo que sería si Ford hubiera construido la fábrica basándose en los datos de producción de 2008. Calcula el coste total medio de Ford para los diferentes tamaños de la fábrica y para los diferentes niveles de producción.

PASO 1 Calcula el coste total de la fábrica en 2004 y 2008.

Repasa la sección "Costes a corto plazo y costes a largo plazo". Compara la decisión de Ford con la de Selena Gourmet Salsas en la figura 6-11. Al decidir construir una fábrica de 2 millones de metros cuadrados Ford ha elegido la opción "coste fijo alto-coste variable bajo".

Cuando la producción se reduce a 400 000 coches en 2004, el coste total de producción de la empresa es 4000 millones de dólares. Cuando cae a 200 000 coches, el coste total es 2500 millones de dólares. ■

PASO 2 Explica por qué el coste de producción en 2008 es mayor de lo que sería si se hubiera construido una nueva fábrica basándose en los datos de producción de 2008.

Vuelve a revisar la sección "Costes a corto plazo y costes a largo plazo", y especialmente los párrafos donde se analiza la curva de coste total medio a largo plazo.

Si Ford hubiera basado su decisión en los datos de 2008, habría construido una fábrica de 1 millón de metros cuadrados. Ford habría podido ajustar su coste fijo a un nuevo nivel que minimizara el coste total medio para su nuevo nivel de producción. Si Ford pudiera cambiar fácilmente la escala de la fábrica, siempre construiría la fábrica del tamaño que minimizase su coste total medio en su curva de coste total medio a largo plazo. Pero si el tamaño de la fábrica se fija en 2 millones de metros cuadrados, Ford estará en la curva de coste total medio a corto plazo correspondiente a una fábrica de 2 millones de metros cuadrados. ■

PASO 3 Calcula el coste total medio para los diferentes tamaños de fábrica y los diferentes niveles de producción.

Repasa la sección "Coste medio" y especialmente la tabla 6-2.

El coste total medio se calcula dividiendo el coste total entre la cantidad de output. Por tanto, si Ford tiene un coste total de 1750 millones produciendo 200 000 coches, calculamos $1750 \text{ millones} / 200\,000 \text{ coches} = 8750 \$ \text{ por coche}$. Los diferentes costes totales medios para cada tamaño de fábrica y nivel de producción están en la tabla siguiente. ■

Metros cuadrados de superficie	Coste total medio (\$)		
	200 000 coches vendidos	400 000 coches vendidos	600 000 coches vendidos
1 millón	8750 \$	8125 \$	9167 \$
1,5 millones	10 000	7500	8333
2 millones	12 500	10 000	7500

Sugerencia: Repasa la sección "Costes a corto plazo frente a costes a largo plazo", y especialmente la figura 6-12. Si Ford pudiera cambiar fácilmente el tamaño de la fábrica, su curva de coste total medio estaría formada por el coste total medio mínimo de cada nivel de producción. Esto es lo mismo que la curva de coste total medio a largo plazo.

RESUMEN

- La relación entre los inputs y la producción es la **función de producción** del empresario. A **corto plazo** la cantidad de **input fijo** no se puede variar, pero la cantidad de **input variable** sí. A **largo plazo** las cantidades de todos los inputs pueden variar. Para una cantidad dada del input fijo, la **curva de producto total** muestra cómo varía la producción a medida que varía la cantidad del input variable. También podemos calcular el **producto marginal de un input**, el aumento del output causado por un aumento unitario del input.
- Hay **rendimientos decrecientes de un input** cuando su producto marginal disminuye a medida que aumenta su uso, manteniendo constantes las cantidades de los otros inputs.
- El **coste total**, representado por la **curva de coste total**, es la suma del **coste fijo**, que no depende de la cantidad producida, y el **coste variable**, que depende de la producción. A causa de los rendimientos decrecientes, el **coste marginal** –que es el aumento del coste total causado por un aumento unitario de la producción– normalmente aumenta cuando lo hace la producción.
- El **coste total medio** (también llamado **coste medio**) –que es el coste total dividido entre la producción– es el coste de una unidad de output en promedio, y el coste marginal es el coste de producir una unidad adicional. Los economistas creen que la **curva de coste total medio en forma de U** es la más habitual, porque el coste total medio tiene dos partes: el **coste fijo medio**, que cae al aumentar la producción (efecto reparto) y el **coste variable medio**, que aumenta con la producción (efecto rendimientos decrecientes).
- Cuando el coste total medio tiene forma de U, el fondo de la U es el nivel de output por el que el coste total medio es mínimo; es decir, el punto de **producción de mínimo coste**. Este también es el punto en el que la curva de coste marginal corta, de abajo a arriba, a la curva de coste total medio. Debido a las ganancias de la especialización, la curva puede ser decreciente al principio y pasar a ser creciente después, tomando la forma del logotipo de Nike.
- A largo plazo un productor puede cambiar su input fijo y su nivel de coste fijo. Al aceptar un coste fijo más alto, una empresa puede reducir su coste variable para cualquier nivel de output, y viceversa. La **curva de coste total medio a largo plazo** muestra la relación entre el output y el coste total medio cuando se ha elegido el coste fijo que minimiza el coste total medio para cada cantidad producida. Una empresa se mueve a lo largo de su curva de coste total medio a corto plazo cuando modifica su cantidad de output, y vuelve a un punto que está a la vez en la curva de coste total medio a largo plazo y en la de coste total medio a largo plazo una vez que ha ajustado su coste fijo al nuevo nivel de output.
- Cuando aumenta la producción hay **rendimientos crecientes a escala** si el coste total medio a largo plazo es decreciente; **rendimientos decrecientes a escala** si es creciente; y **rendimientos constantes a escala** si permanece constante. Las **externalidades de red** son una fuente de rendimientos crecientes a escala.

CONCEPTOS CLAVE

Función de producción, p. 170
 Input fijo, p. 170
 Input variable, p. 170
 Largo plazo, p. 170
 Corto plazo, p. 170
 Curva de producto total, p. 170
 Producto marginal, p. 171
 Rendimientos decrecientes de un input, p. 172

Coste fijo, p. 175
 Coste variable, p. 175
 Coste total, p. 175
 Curva de coste total, p. 175
 Coste marginal, p. 178
 Coste total medio, p. 180
 Coste medio, p. 180
 Curva de coste total medio con forma de U, p. 180

Coste fijo medio, p. 180
 Coste variable medio, p. 180
 Producción de coste mínimo, p. 182
 Curva de coste total medio a largo plazo, p. 187
 Rendimientos crecientes a escala, p. 189
 Rendimientos decrecientes a escala, p. 189
 Rendimientos constantes a escala, p. 189
 Externalidades de red, p. 189

PROBLEMAS

- Marty's Frozen Yogurt es una pequeña tienda que vende tarrinas de helado de yogurt en un campus universitario. Marty tiene tres máquinas para fabricar helado de yogurt. Sus otros inputs son refrigeradores, mezcladores de yogures, tarrinas, virutas de chocolate y, por supuesto, trabajadores. Marty calcula que su función de producción diaria cuando varía el número de trabajadores empleados –variando al mismo tiempo, naturalmente, los mezcladores de yogurt, las tarrinas, etc.– es la que se muestra en la tabla adjunta.
 - ¿Cuáles son los inputs fijos y los inputs variables en la producción de tarrinas de yogurt?

Cantidad de trabajadores	Cantidad de tarrinas de yogurt producidas
0	0
1	110
2	200
3	270
4	300
5	320
6	330

- b. Dibuja la curva de producto total, con la cantidad de trabajo en el eje de abscisas y la cantidad de helados de yogur en el eje de ordenadas.
- c. ¿Cuál es el producto marginal del primer trabajador? ¿Y el del segundo? ¿Por qué disminuye el producto marginal cuando aumenta el número de trabajadores?
2. La función de producción de Marty's Frozen Yogurt es la misma del problema 1. Marty paga a cada trabajador 80 \$ al día. El coste de cada uno de los demás inputs variables es de 0,50 \$ por yogur. El coste fijo es 100 \$ al día.
- a. ¿Cuál es el coste total y el coste variable cuando se producen 110 tarrinas de yogur? ¿Y cuando se producen 200? Calcula el coste variable y el coste total para cada nivel de producción del problema 1.
- b. Dibuja la curva de coste variable de Marty. En el mismo gráfico dibuja su curva de coste total.
- c. ¿Cuál es el coste marginal por tarrina para las 110 primeras tarrinas de yogur? ¿Y para las 90 siguientes? Calcula el coste marginal para todos los demás niveles de producción.
3. La función de producción de Marty's Frozen Yogurt es la misma del problema 1, y los costes son los del problema 2.
- a. Para cada uno de los niveles dados de producción, calcula el coste fijo medio ($CFMe$) y el coste total medio ($CTMe$) por tarrina de helado de yogur.
- b. Dibuja en un mismo gráfico las curvas $CFMe$, $CVMe$ y $CTMe$.
- c. ¿Qué principio explica por qué los costes fijos medios disminuyen cuando aumenta el output? ¿Qué principio explica por qué los costes variables medios aumentan cuando aumenta el output? Justifica tu respuesta.
- d. ¿Cuántas tarrinas de helado de yogur se producen cuando se minimiza el coste total medio?
4. La tabla siguiente muestra los costes totales de una fábrica en la que se producen coches.

Cantidad de coches	Coste total
0	500 000 \$
1	540 000
2	560 000
3	570 000
4	590 000
5	620 000
6	660 000
7	720 000
8	800 000
9	920 000
10	1 100 000

- a. ¿Cuál es el coste fijo de esta fábrica?
- b. Calcula el coste variable (CV) para cada nivel de output. Calcula el coste variable medio ($CVMe$), el coste total medio ($CTMe$) y el coste fijo medio ($CFMe$) para cada nivel de output.

put, excepto para un output igual a cero. ¿Cuál es la producción de coste mínimo?

- c. Para cada nivel de output, calcula el coste marginal (CMg) de la fábrica.
- d. Dibuja la fábrica en un mismo gráfico las curvas $CVMe$, $CTMe$ y CMg .

5. Magnificent Blooms es una floristería especializada en arreglos florales para bodas, graduaciones y otras celebraciones. Su coste fijo, asociado al espacio y el equipamiento instalado, son 100 \$ diarios. Cada empleado cobra 50 \$ al día. La función de producción diaria de esta floristería se muestra en la tabla siguiente.

Cantidad de trabajadores	Cantidad de arreglos florales
0	0
1	5
2	9
3	12
4	14
5	15

- a. Calcula el producto marginal de cada trabajador. ¿Qué principio explica por qué el producto marginal por trabajador disminuye cuando aumenta el número de trabajadores?
- b. Calcula el coste marginal CMg de cada nivel de output. ¿Qué principio explica por qué el coste marginal de cada arreglo floral aumenta cuando aumenta el número de arreglos?
6. En la tabla siguiente aparecen datos relacionados con los costes de una empresa. Completa los datos que faltan.

Cantidad	CT	CMg	CTMe	CVMe
0	20 \$	20 \$	—	—
1	?	10	?	?
2	?	16	?	?
3	?	20	?	?
4	?	24	?	?
5	?	?	?	?

7. Valora cada una de las siguientes proposiciones. Si es verdadera, explica por qué; si es falsa, identifica el error y trata de corregirlo.
- a. Un producto marginal decreciente nos dice que el coste marginal debe ser creciente.
- b. Un aumento del coste fijo incrementa el output de coste mínimo.
- c. Un aumento del coste fijo aumenta el coste marginal.
- d. Cuando el coste marginal es mayor que el coste total medio, el coste total medio debe ser decreciente.

8. Mark y Jeff gestionan una pequeña fábrica de balones de fútbol. Su coste fijo es de 2000 \$ al mes. Pueden contratar a trabajadores por 1000 \$ al mes cada uno. Su función de producción mensual de balones se muestra en la tabla siguiente.

Cantidad de trabajadores	Cantidad de balones
0	0
1	300
2	800
3	1200
4	1400
5	1500

- a. Para cada cantidad de trabajo, calcula el coste variable medio ($CVMe$), el coste fijo medio ($CFMe$), el coste total medio ($CTMe$) y el coste marginal (CMg).
b. En un mismo gráfico, dibuja las curvas $CFMe$, $CVMe$, $CTMe$ y CMg .
c. ¿Para qué nivel de output minimizan Mark y Jeff su coste total medio?
9. Supongamos que produce pulseras de cuero. Actualmente produces 4 pulseras con un coste total de 40 \$.
a. ¿Cuál es tu coste total medio?
b. Supongamos que podrías producir una pulsera más (la quinta) con un coste marginal de 5 \$. Si finalmente produces la quinta pulsera, ¿cuál será tu coste total medio? ¿Ha aumentado tu coste total medio o ha disminuido? ¿Por qué?
c. Supongamos ahora que puedes producir una pulsera más (la quinta) con un coste marginal de 20 \$. Si finalmente produces la quinta pulsera, ¿cuál será tu coste total medio? ¿Ha aumentado tu coste total medio o ha disminuido? ¿Por qué?
10. En la asignatura de Economía cada hoja de prácticas se califica sobre la base de una puntuación máxima de 100 puntos. Supongamos que has completado 9 de las 10 hojas de prácticas de este cuatrimestre y que tu nota media actual es 88. ¿Qué intervalo de calificaciones de tu décima hoja de prácticas aumentaría tu calificación global media? ¿Qué intervalo de calificaciones reduciría tu calificación global media? Explica tu razonamiento.
11. Don Julio tiene una pequeña empresa de fabricación de hormigón. Su coste fijo es el coste de la maquinaria y de los camiones-hormigonera. Su coste variable se compone de (i) el coste de la arena, la grava y otros inputs para producir el hormigón, (ii) la gasolina y el mantenimiento de la maquinaria y los camiones, y (iii) sus trabajadores. Don Julio intenta decidir cuántos camiones-hormigonera comprará. Ha estimado los costes –expuestos en la tabla siguiente– a partir de sus previsiones sobre los pedidos semanales que recibirá la empresa.

Cantidad de camiones	CF	CV		
		20 pedidos	40 pedidos	60 pedidos
2	6000 \$	2000 \$	5000 \$	12 000 \$
3	7000	1800	3800	10800
4	8000	1200	3600	8400

- a. Para cada nivel de coste fijo, calcula el coste total de atender 20, 40 y 60 pedidos a la semana.
b. Si don Julio está atendiendo 20 pedidos por semana, ¿cuántos camiones debería comprar y cuál será su coste total medio? Responde a la misma cuestión para 40 y para 60 pedidos a la semana.

12. Considera la empresa descrita en el problema 11. Supongamos que don Julio ha comprado 3 camiones, esperando atender 40 pedidos a la semana.

- a. Supongamos que, a corto plazo, los pedidos disminuyen a 20 a la semana. ¿Cuál es el coste total medio de don Julio por pedido a corto plazo? ¿Cuál será su coste total medio a corto plazo si el volumen de pedidos aumenta a 60 a la semana?
b. ¿Cuál es el coste total medio de don Julio a largo plazo de una producción de 20 pedidos a la semana? Explica por qué el coste total medio a corto plazo de atender 20 pedidos a la semana cuando tiene 3 camiones es mayor que su coste total medio a largo plazo de atender 20 pedidos a la semana.
c. Dibuja en un gráfico la curva de coste total medio a largo plazo de don Julio. Dibuja su curva de coste total medio a corto plazo cuando tiene 3 camiones.

13. ¿Verdadero o falso? Explica tu razonamiento.

- a. El coste total medio a corto plazo nunca puede ser menor que el coste total medio a largo plazo.
b. El coste variable medio a corto plazo nunca puede ser menor que el coste total medio a largo plazo.
c. A largo plazo, elegir un nivel más alto de coste fijo desplaza la curva de coste total medio a largo plazo hacia arriba.

14. Wolfsburg Wagon (WW) es una pequeña fábrica de coches. La tabla siguiente muestra el coste total medio a largo plazo de WW.

Cantidad de coches	CTMeLP
1	30 000 \$
2	20 000
3	15 000
4	12 000
5	12 000
6	12 000
7	14 000
8	18 000

- a. ¿Para qué niveles de producción tiene la empresa WW rendimientos crecientes a escala?
b. ¿Para qué niveles de producción tiene la empresa WW rendimientos decrecientes a escala?
c. ¿Para qué niveles de producción tiene la empresa WW rendimientos constantes a escala?

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

15. Los cambios de precios de los bienes básicos pueden tener un gran impacto en los resultados de una empresa. Según un artículo aparecido el 27 de septiembre de 2007 en el *Wall Street Journal*: "Ahora, con el aumento de precios de la gasolina, el gas y la elec-

tricidad, las empresas están empezando a darse cuenta que ahorrar energía puede tener un impacto espectacular sobre sus costes". Otro artículo del 9 de septiembre de 2007 en el mismo diario afirmaba que "Los mayores precios de los cereales se están convirtiendo en una creciente barrera financiera". La energía es un input en la producción de prácticamente todo tipo de bienes; el maíz es un input en la producción de ternera, pollo, jarabe rico en fructosa y etanol (el carburante sustituto de la gasolina).

- a. Explica cómo la energía a la vez puede ser un coste fijo y un coste variable para una empresa.
 - b. Supongamos que la energía es un coste fijo y que su precio aumenta. ¿Qué le ocurre a la curva de coste total medio de la empresa? ¿Y a la de coste marginal? Ilustra la respuesta con un gráfico.
 - c. Explica por qué para un productor de etanol el coste del maíz es un coste variable y no un coste fijo.
 - d. Cuando el coste del maíz aumenta, ¿qué le pasa a la curva de coste total medio de un productor de etanol? ¿Y a la de coste marginal? Ilustra la respuesta con un gráfico.
16. Los costes laborales representan un porcentaje importante de los costes totales de muchas empresas. Según un artículo del *Wall Street Journal* del 1 de septiembre de 2007, los costes laborales habían aumentado un 0,9% en los Estados Unidos durante los tres meses anteriores y un 0,8% durante el trimestre precedente a esos tres meses.

- a. Cuando aumenta el coste laboral, ¿qué le ocurre al coste total medio y al coste marginal? Considera el caso en el que los costes laborales son solo costes variables y el caso en que son al mismo tiempo costes variables/costes fijos.

Un aumento en la productividad del trabajo significa que cada trabajador puede producir una cantidad mayor de output. Datos recientes indican que la productividad del trabajo en el sector de producción no agraria en los Estados Unidos creció un 2% anual en 2005, 2006 y 2007. El crecimiento anual medio de la productividad del trabajo fue el 1,5% desde mediados de la década de 1970 hasta mediados de la década de 1990, el 2,6% en la pasada década y el 4% en un par de años de principios de la década de 2000.

- b. Cuando el crecimiento de la productividad es positivo, ¿qué le ocurre a la curva de producto total y a la curva de producto marginal del trabajo? Ilustra la respuesta con un gráfico.
- c. Cuando el crecimiento de la productividad es positivo, ¿qué le ocurre a la curva de coste total medio y a la curva de coste marginal? Ilustra la respuesta con un gráfico.
- d. Si los costes laborales están creciendo a lo largo del tiempo en promedio, ¿por qué debería una empresa adquirir equipamiento productivo y métodos que aumenten la productividad del trabajo?

La competencia perfecta y la curva de oferta

HACER LO NATURAL

IOS CONSUMIDORES DE LOS ESTADOS UNIDOS se preocupan por su salud. La demanda de alimentos y bebidas naturales, como el agua mineral o las frutas y verduras cultivadas ecológicamente, aumentó rápidamente durante la última década, a una tasa media del 20%. El pequeño grupo de agricultores pioneros en los cultivos ecológicos prosperó gracias a los precios más altos de sus productos.

Pero todo el mundo sabía que los altos precios de esos productos no durarían, aunque continuara la fuerte demanda de alimentos producidos de manera natural: la oferta de alimentos ecológicos, aunque relativamente inelástica respecto al precio a corto plazo, era mucho más elástica a largo plazo.

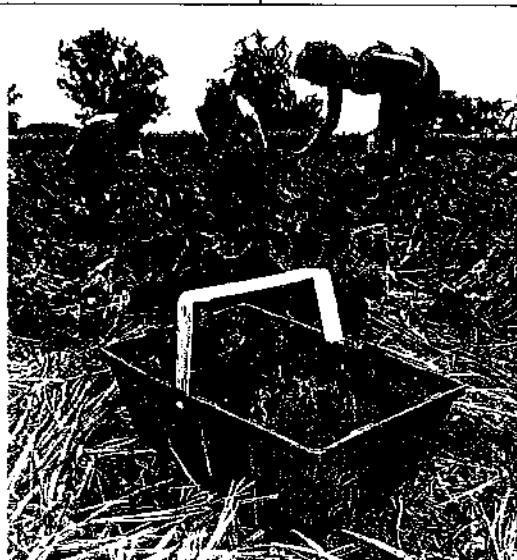
Pasado cierto tiempo, las granjas que ya producían alimentos ecológicos aumentarían su capacidad y las granjas convencionales empezarían a cultivar esos productos. Así pues, el aumento de la cantidad ofrecida en respuesta al aumento del precio sería mucho mayor a largo plazo que a corto plazo.

¿De dónde sale la curva de oferta? ¿Por qué son diferentes las curvas de oferta a corto plazo y a largo plazo? En este capítulo usaremos el conocimiento de los costes desarrollado en el capítulo 6 como

base para el análisis de la curva de oferta. Como veremos, esto exigirá que entendamos la conducta de las empresas individuales tanto como la de las industrias, compuestas por muchas empresas individuales.

En este capítulo, nuestro análisis supone que la industria en cuestión se caracteriza por la *competencia perfecta*. Empezaremos explicando el concepto de competencia perfecta, y proporcionaremos una breve introducción de las condiciones que hacen surgir una industria perfectamente competitiva. Después veremos cómo decide cuánto producirá un productor que opera en competencia perfecta. Por último, utilizaremos las curvas de costes de los productores individuales para obtener

la *curva de oferta de la industria* en competencia perfecta. El análisis de la evolución de una industria a lo largo del tiempo nos hará entender la diferencia entre los efectos a corto plazo y a largo plazo de los cambios en la demanda en una industria competitiva; por ejemplo, el efecto de la nueva preferencia de los estadounidenses por los productos ecológicos sobre la industria de la agricultura orgánica. Finalmente, trataremos con detalle las condiciones necesarias para que exista competencia perfecta.



Peter Dean/Agriculture/Grant Heilman Photography

Tanto si cultivas fresas ecológicas como si construyes satélites, la manera de producir un bien determina su coste de producción.

QUE APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Qué es un mercado en competencia perfecta y cuáles son las características de una industria perfectamente competitiva.
- Cómo decide un productor precio-aceptante la cantidad de producción que maximiza su beneficio.
- Cómo valorar si una empresa puede tener beneficios o no, y por qué una empresa que no tiene beneficios continúa produciendo a corto plazo.
- Por qué las distintas industrias se comportan de forma diferente a corto plazo que a largo plazo.
- Qué determina la curva de oferta de una industria a corto plazo y a largo plazo.

La competencia perfecta

Supongamos que Yves y Zoe son agricultores del mismo pueblo que cultivan tomates ecológicos. Los dos venden su producto a la misma cadena de tiendas de alimentación especializada en productos ecológicos; por lo tanto, en realidad están compitiendo entre sí.

¿Quiere esto decir que Yves debería intentar sacar a Zoe del mercado de tomates ecológicos o significa que Yves y Zoe deberían ponerse de acuerdo para producir menos? Con toda probabilidad, la respuesta es "no": existen cientos o miles de agricultores que producen tomates ecológicos, de modo que Yves y Zoe compiten con todos esos agricultores, además de entre sí. Dado que hay tantos agricultores que venden tomates ecológicos, el que cualquiera de ellos produzca más o menos no tiene ningún efecto significativo sobre los precios de mercado.

Cuando la gente habla de competencia entre empresas, la imagen que probablemente tiene en mente es una situación en la que dos o tres empresas rivales rivalizan duramente en un mercado. Pero los economistas saben que cuando una empresa tiene muy pocos competidores en realidad hay muy poca competencia. Como indica el ejemplo de los tomates ecológicos, cuando existe suficiente competencia carece de sentido identificar a los rivales: hay tantos competidores que no se puede identificar a ninguno de ellos como rival.

Dicho de otra forma: Yves y Zoe son productores precio-aceptantes. Un **productor precio-aceptante** es un productor cuyas acciones no afectan al precio de mercado del bien que vende. Como resultado, un productor precio-aceptante considera el precio de mercado como dado. Cuando hay suficiente competencia –cuando la competencia es la que los economistas califican como "perfecta"– todo productor es precio-aceptante. Y hay una definición similar para los consumidores: un **consumidor precio-aceptante** es aquel cuyas acciones no influyen en el precio de mercado del bien. Es decir, lo mucho o lo poco que un consumidor compra no afecta al precio de mercado.

Definición de competencia perfecta

En un **mercado perfectamente competitivo** todos los participantes del mercado, tanto consumidores como productores, son precio-aceptantes. Es decir, ni las decisiones de consumo de los consumidores individuales ni las decisiones de producción de los productores individuales afectan al precio de mercado de un bien.

El modelo de oferta y demanda que vimos en el capítulo 3, y que hemos usado repetidamente desde entonces, es un modelo de un mercado perfectamente competitivo. Depende ante todo del supuesto de que ningún comprador o vendedor individual de un bien –como el café en grano o los tomates ecológicos– cree que puede influir en el precio al que compra o vende ese bien.

Como regla general los consumidores son precio-aceptantes. Los ejemplos en los que el consumidor influye en los precios que paga son escasos. Sin embargo, es bastante común que los productores influyan considerablemente en los precios que cobran, fenómeno que estudiaremos en el capítulo 8. Por tanto, el modelo de competencia perfecta es adecuado para algunos mercados, pero no para todos. Una industria en la que los pro-

Un productor precio-aceptante es un productor cuyas acciones no afectan al precio de mercado del bien que vende.

Un consumidor precio-aceptante es un consumidor cuyas acciones no afectan al precio de mercado del bien que compra.

Un mercado perfectamente competitivo es aquel en el que todos los participantes son precio-aceptantes.

ductores son precio-aceptantes se denomina **industria perfectamente competitiva**. Es evidente que algunas industrias no son perfectamente competitivas; en capítulos posteriores aprenderemos a analizar las industrias que no se ajustan al modelo de competencia perfecta.

¿En qué circunstancias serán precio-aceptantes todos los productores? En la siguiente sección veremos que hay dos condiciones necesarias para que una industria sea perfectamente competitiva, y también suele estar presente una tercera condición.

Dos condiciones necesarias para la competencia perfecta

Los mercados de los principales cereales, como el trigo y el maíz, son perfectamente competitivos: los productores de trigo o maíz, así como los compradores de trigo o maíz, toman los precios como dados. Por el contrario, los mercados de algunos alimentos elaborados a partir de estos cereales –en particular, los cereales para el desayuno– no son perfectamente competitivos. Existe una fuerte competencia entre las marcas de cereales, pero no competencia perfecta. Entender la diferencia entre el mercado del trigo y el mercado del trigo transformado en cereales para el desayuno es entender las dos condiciones necesarias para la existencia de la competencia perfecta.

En primer lugar, para que una industria sea perfectamente competitiva debe haber muchos productores, y ninguno de ellos puede tener una gran **cuota de mercado**. La cuota de mercado de un productor es el porcentaje de la producción total de una industria que produce ese productor. La distribución de la cuota de mercado constituye una diferencia fundamental entre la industria del cereal y la industria de los cereales para el desayuno. Hay miles de productores de trigo, y ninguno de ellos produce más que una fracción diminuta de las ventas totales de trigo. La industria de los cereales para el desayuno, por el contrario, está dominada por cuatro empresas: Kellogg's, General Mills, Post y Quaker Foods. Solo Kellogg's ya produce un tercio de todos los cereales para el desayuno. Los ejecutivos de Kellogg's saben que, si intentan aumentar sus ventas, es muy probable que el precio de los cereales para el desayuno caiga. Es decir, saben que sus acciones tienen efectos sobre los precios de mercado, simplemente porque, al representar una gran parte del mercado, cualquier cambio en su producción afectará significativamente a la cantidad total ofrecida. Es sensato suponer que los productores son precio-aceptantes solo cuando en una industria no hay grandes productores como Kellogg's.

En segundo lugar, una industria solo será perfectamente competitiva si los consumidores consideran equivalentes los productos de todos los productores. Claramente, esto no es cierto en el mercado de cereales para el desayuno: los consumidores no consideran que Cap'n Crunch, los cereales de maíz y avena de Quaker, sea un buen sustitutivo de los Wheaties, los cereales de trigo integral de General Mills. Eso permite al productor de los Wheaties cierto margen para subir su precio sin miedo a que todos sus clientes se pasen al fabricante de Cap'n Crunch. Esto contrasta con el caso de un **producto homogéneo**, que es un bien que los consumidores consideran que es el mismo aunque lo produzcan diferentes productores. Como el trigo es un producto homogéneo, los consumidores consideran que el trigo de un agricultor es un sustitutivo perfecto del trigo de cualquier otro agricultor. En consecuencia, un agricultor no puede subir el precio de su trigo sin perder a todos sus clientes a favor de otros productores. Por tanto, la segunda condición necesaria para que una industria sea competitiva es que la producción de la industria sea un producto homogéneo. (Lea "Para mentes inquietas" en la siguiente página).

Libertad de entrada y salida

Las industrias perfectamente competitivas tienen muchos productores con cuotas de mercado pequeñas y que producen un producto homogéneo. La mayoría de las industrias competitivas también se caracterizan por otro rasgo: es fácil entrar en la industria para las nuevas empresas, y también salir de ella para las empresas que están operativas. Es decir, no existen obstáculos tales como regulaciones del gobierno o accesos limitados a recursos clave que impidan la entrada de nuevos productores en el mercado. Tampoco hay costes adicionales vinculados al cierre de una empresa y a la consiguiente salida de la industria. Los economistas llaman **entrada** a la llegada de nuevas empresas a una industria y se refieren al abando-

Una **industria perfectamente competitiva** es aquella en la que los productores son precio-aceptantes.

La **cuota de mercado** de un productor es el porcentaje del output total de la industria que representa el output de ese productor.

Un bien es un **producto homogéneo** cuando los consumidores consideran que los productos que ofrecen diferentes productores son el mismo bien.

PARA MENTES INQUIETAS

¿Qué es un producto homogéneo?

Una industria perfectamente competitiva debe producir un producto homogéneo. Pero ¿basta con que el producto de diferentes empresas sea realmente el mismo? No, la gente tiene que creer que el producto es el mismo. Los productores a menudo se esfuerzan para convencer a los consumidores de que su producto es distinto, *diferenciado* del resto, incluso aunque no sea así.

Consideremos, por ejemplo, el champán –no las botellas extremadamente caras, sino las botellas de champán más corrientes-. La mayoría de las personas no saben distinguir entre el champán producido en la región francesa de Champagne, de donde es originario ese producto, y los productos parecidos procedentes de España o California. Pero el Gobierno francés solicitó y obtuvo protección legal para las empresas de la región de Champagne, asegurándose así de que en todo el mundo solo el vino espumoso producido en esa región podría denominarse "champán". Sobre los vinos espumosos producidos en cualquier otra región del



AP/Wide World Photos

En último término, solo los consumidores de *kimchi* pueden decirte si existe una diferencia real entre el *kimchi* coreano y el japonés.

mundo solo se puede afirmar que se ha seguido el método *champenoise* para su elaboración. Esto crea una diferenciación en la mente de los consumidores y permite a los productores de champán de la región de Champagne poner un precio más alto a sus productos.

Otro ejemplo similar es el de los productores coreanos de *kimchi* –la col fermentada picante que es el acompañamiento típico de la cocina de Corea–, que están intentando convencer a los consumidores de que el mismo producto envasado por empresas japonesas no es realmente lo mismo. El objetivo es, desde luego, asegurar un precio más alto para el *kimchi* coreano.

Por tanto, ¿es perfectamente competitiva una industria que vende productos cuya única diferencia es el nombre, aunque los consumidores, por la razón que sea, piensen que tales productos no son homogéneos? La respuesta es "no". Cuando se trata de definir la naturaleza de la competencia, el consumidor siempre tiene la razón.

no de la industria por parte de una empresa como *salida*. Cuando no hay obstáculos para entrar en una industria o salir de ella, se dice que hay **libertad de entrada y salida**.

La libre entrada y la libre salida no son estrictamente necesarias para que exista la competencia perfecta. En el capítulo 4 describimos el caso de la pesca de almeja de Nueva Jersey, donde la regulación tiene el efecto de limitar el número de barcos pesqueros. A pesar de las normas, hay suficientes barcos operando, por lo que los pescadores son precio-aceptantes. No obstante, la libertad de entrada y salida es un factor clave en la mayoría de las industrias competitivas. Garantiza que el número de productores de una industria se ajuste a los cambios en las condiciones del mercado. Y, sobre todo, asegura que los productores de una industria no puedan impedir la entrada a otras empresas.

En resumen, la competencia perfecta depende de dos condiciones necesarias. Primero, en la industria ha de haber muchos productores, cada uno de ellos con una cuota de mercado pequeña. Y segundo, el producto ha de ser homogéneo. Además, las industrias perfectamente competitivas normalmente se caracterizan por la libertad de entrada y salida.

¿Cómo se comporta una industria que satisface estos tres criterios? El primer paso para responder a esta pregunta será analizar cómo maximiza sus beneficios un productor individual en una industria perfectamente competitiva.

►La Economía en acción

La competencia es dura

A veces es posible ver cómo una industria se convierte en perfectamente competitiva. De hecho, esto ocurre con regularidad en el caso de la industria farmacéutica; a menudo, las condiciones de la competencia perfecta aparecen en cuanto se acaba la patente de un medicamento muy utilizado.

Cuando una empresa crea un nuevo medicamento lo normal es que obtenga una patente; es decir, un monopolio legal que le otorga el derecho exclusivo a vender su medicamento durante 20 años desde la fecha de su registro. Cuando expira la patente se permite a otras

Una industria tiene **libertad de entrada y salida** cuando para las nuevas empresas es fácil entrar en la industria y para las empresas existentes es fácil salir de ella.

empresas que vendan sus propias versiones del medicamento; son los medicamentos llamados "genéricos", que se venden con la denominación del principio activo del fármaco, en lugar de la marca comercial del productor inicial. Los medicamentos genéricos son productos homogéneos, como la aspirina, y suelen venderlos bastantes productores distintos.

Un buen ejemplo se produjo en 1984, cuando expiró la patente de Upjohn sobre el ibuprofeno, un analgésico que Upjohn sigue comercializando en la actualidad con la marca comercial Motrin. La mayoría de las personas que usan ibuprofeno, como la mayoría de los que usan aspirina, ahora compran una versión genérica fabricada por uno de los muchos productores existentes.

El cambio a la competencia perfecta viene acompañado de una caída del precio de mercado, y no por casualidad. Cuando expiró su patente, Upjohn bajó inmediatamente el precio del Motrin en un 35%, pero cuando muchas empresas empezaron a vender el medicamento genérico el precio del ibuprofeno cayó en otros dos tercios.

Diez años después expiró la patente del analgésico naproxeno, que se vendía como Naprosyn. La versión genérica del naproxeno pronto se vendió a una décima parte del precio inicial del Naprosyn. ▲

> > > > > > > > > > >

➤ COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 7-1

1. En las siguientes situaciones, ¿crees que la industria descrita será perfectamente competitiva? Justifica tu respuesta.

- En el mundo hay dos productores de aluminio, y el aluminio es un bien que se vende en muchos lugares.
- El precio del gas natural está determinado por la oferta y la demanda mundiales. Una pequeña parte de la producción mundial la producen unas pocas empresas en el Mar del Norte.
- Docenas de diseñadores venden ropa de alta costura. Cada diseñador tiene un estilo propio y una clientela fiel.
- Existen muchos equipos de béisbol en los Estados Unidos, uno o dos en cada ciudad grande, y todos venden entradas para los partidos que juegan en su propio estadio.

Las soluciones están al final del libro.

➤ REPASO RÁPIDO

- Ni las acciones de un **productor precio-aceptante** ni las acciones de un **consumidor precio-aceptante** influyen en el precio de mercado de un bien.
- En un **mercado perfectamente competitivo**, los productores y los consumidores son precio-aceptantes. Los consumidores casi siempre son precio-aceptantes, pero a menudo esto no es cierto para los productores. Una industria en la que los productores son precio-aceptantes es una **industria perfectamente competitiva**.
- En una industria **perfectamente competitiva** hay muchos productores: todos producen un **bien homogéneo**, pero ninguno de ellos tiene gran **cuota de mercado**.
- La mayoría de las industrias perfectamente competitivas también se caracterizan por la **libertad de entrada y salida**.

Producción y beneficios

Jennifer y Jason son los propietarios de una granja de tomates ecológicos. Supongamos que el precio de mercado de los tomates ecológicos es de 18 \$ por caja y que Jennifer y Jason son precio-aceptantes; es decir, que pueden vender la cantidad que quieran a ese precio. Podemos utilizar los datos de la tabla 7-1 para deducir directamente la producción que maximiza los beneficios.

TABLA 7-1

Beneficio para la granja de Jennifer y Jason cuando el precio de mercado es de 18 dólares

Cantidad de tomates <i>Q</i> (cajas)	Ingreso total <i>IT</i>	Coste total <i>CT</i>	Beneficio <i>IT - CT</i>
0	0 \$	14 \$	-14 \$
1	18	30	-12
2	36	36	0
3	54	44	10
4	72	56	16
5	90	72	18
6	108	92	16
7	126	116	10

El beneficio marginal de un bien o servicio es el beneficio adicional producido por la venta de una unidad más de ese bien o servicio.

El principio del análisis marginal dice que la cantidad óptima de una actividad es aquella en la que se igualan el ingreso marginal y el coste marginal.

El ingreso marginal es el cambio en el ingreso total generado por una unidad adicional de producción.

La regla de la producción óptima dice que se maximiza el beneficio cuando se produce la cantidad para la que el ingreso marginal de la última unidad producida es igual a su coste marginal.

La primera columna muestra la producción medida en cajas, y la segunda columna muestra el ingreso total que Jennifer y Jason obtienen por la venta de su producción, que es su valor de mercado. El ingreso total, IT , es igual al precio de mercado multiplicado por la producción.

$$(7-1) \quad IT = P \times Q$$

En este ejemplo, el ingreso total es igual a 18 \$ por caja multiplicado por la cantidad de cajas de tomates vendidas. En la tercera columna de la tabla 7-1 se muestra el coste total de Jennifer y Jason. La cuarta columna muestra su beneficio, igual al ingreso total menos el coste total:

$$(7-2) \quad \text{Beneficio} = IT - CT$$

Como se ve en la tabla el beneficio máximo, igual a 18 \$, se alcanza con una producción de 5 cajas de tomates. Pero tendremos más clara la forma de decidir la producción que maximiza el beneficio considerando la decisión como un problema de análisis marginal, algo que hacemos a continuación.

Usando el análisis marginal para elegir la cantidad de producción que maximiza el beneficio

Recordemos que en el capítulo 6 definimos el **coste marginal** como el coste adicional causado por la producción de una unidad adicional de un bien o servicio. Del mismo modo, la **ganancia marginal** es la ganancia adicional causada por la producción de una unidad adicional de un bien o servicio. Ahora ya podemos usar el **principio del análisis marginal**, que dice que la cantidad óptima de una actividad es el nivel en el que la ganancia marginal es igual al coste marginal.

Para aplicar este principio, consideremos el efecto que tiene sobre el beneficio de un productor aumentar la producción en una unidad. La ganancia marginal de esa unidad es el ingreso adicional generado al venderla, y tiene un nombre: **ingreso marginal**. La fórmula general para el ingreso marginal es:

$$(7-3) \quad \text{Ingreso marginal} = \frac{\text{Cambio en el ingreso total generado por una unidad adicional}}{\text{Cambio en la cantidad producida de producción}} = \frac{\text{Cambio en el ingreso total}}{\text{Cambio en la cantidad producida}}$$

es decir,

$$IMg = \Delta IT / \Delta Q$$

Jennifer y Jason maximizarán su beneficio produciendo cajas de tomates hasta el punto en el que el ingreso marginal sea igual al coste marginal. Esta es la **regla de la producción óptima** del productor: se maximiza el beneficio cuando se produce la cantidad para la que el ingreso marginal de la última unidad producida es igual a su coste marginal. Es decir, $IMg = CMg$ para la cantidad óptima de producción.

Con ayuda de la tabla 7-2, en la que se recogen varias medidas de coste a corto plazo de la granja de Jennifer y Jason, aprenderemos a aplicar la regla de producción óptima. En la segunda columna aparece el coste variable de la granja, y en la tercera columna, su coste total bajo el supuesto de que el coste fijo de la granja es de 14 \$. La cuarta columna muestra el coste marginal. Fíjate en que, en este ejemplo, partiendo de niveles bajos de producción el coste marginal disminuye al aumentar la producción, pero después empieza a crecer; así que la curva de coste marginal tiene la forma del logotipo de la marca Nike descrita en el ejemplo de Selena's Gourmet Salsas del capítulo 6. (Enseguida veremos que esta forma tiene importantes repercusiones sobre las decisiones de producción de una empresa a corto plazo).

La quinta columna contiene el ingreso marginal de la granja, con una característica importante: el ingreso marginal de Jennifer y Jason es constante e igual a 18 \$ para todos los niveles de producción. La sexta y última columna de la tabla 7-2 muestra la ganancia

TABLA 7-2

Costes a corto plazo para la granja de Jennifer y Jason

Cantidad de tomates <i>Q</i> (cajas)	Coste variable <i>CV</i>	Coste total <i>CT</i>	Coste marginal <i>CMg</i> = $\Delta CT / \Delta Q$	Ingreso marginal <i>IMg</i>	Ganancia neta por caja = <i>IMg</i> - <i>CMg</i>
0	0 \$	14 \$			
1	16	30	16 \$	18 \$	2 \$
2	22	36	6	18	12
3	30	44	8	18	10
4	42	56	12	18	6
5	58	72	16	18	2
6	78	92	20	18	-2
7	102	116	24	18	-6

neta por cada caja de tomates, igual al ingreso marginal menos el coste marginal o, lo que es equivalente en este caso, al precio de mercado menos el coste marginal. Como queda reflejado, es positiva para las primeras 5 cajas producidas; así, producir cada una de esas cajas de tomates incrementa el beneficio de Jennifer y Jason. Sin embargo, para la sexta y la séptima caja la ganancia neta es negativa: producirlas disminuiría el beneficio, no lo aumentaría. (Puedes comprobarlo examinando la tabla 7-1). Por tanto, la producción de 5 cajas de tomates maximiza el beneficio; es decir, es el nivel de producción al que el coste marginal es igual al precio de mercado, 18 \$.

De hecho, este ejemplo ilustra otra regla general derivada del análisis marginal: la **regla de producción óptima para una empresa precio-aceptante**, que establece que el beneficio de una empresa precio-aceptante se maximiza cuando se produce la cantidad a la que el precio de mercado se iguala al coste marginal de la última unidad producida. Es decir, $P = CMg$ en la *cantidad óptima de output de una empresa precio-aceptante*. De hecho, la regla de producción óptima de una empresa precio-aceptante es la aplicación de la regla de producción óptima al caso particular de una empresa precio-aceptante. ¿Por qué? Porque en el caso de una empresa precio-aceptante el *ingreso marginal es igual al precio*. Una empresa precio-aceptante no puede influir en el precio de mercado a través de sus acciones. Siempre toma el precio de mercado como dado, ya que no puede hacerlo bajar vendiendo más, ni hacerlo subir vendiendo menos. Por tanto, para una empresa precio-aceptante el ingreso adicional generado cuando se produce una unidad adicional es siempre igual al precio de mercado. En capítulos posteriores debemos tener esto en cuenta, porque aprenderemos que, si la industria no es perfectamente competitiva, el ingreso marginal no es igual al precio de mercado, y en consecuencia las empresas no son precio-aceptantes.

En el resto de este capítulo supondremos que la industria en cuestión es perfectamente competitiva, como la granja de Jennifer y Jason. La figura 7-1 muestra que la cantidad de producción que maximiza los beneficios de Jennifer y Jason es el número de cajas de tomates para el que el coste marginal es igual al precio. El gráfico de la figura 7-1 muestra la curva de coste marginal, *CMg*, que se ha trazado a partir de los datos de la cuarta columna de la tabla 7-2. Representamos el coste marginal de incrementar la producción de 1 a 2 cajas de tomates entre el 1 y el 2, y así sucesivamente. La recta horizontal en 18 \$ es la **curva de ingreso marginal** de Jennifer y Jason (*IMg*). Fíjate en que, siempre que una empresa es precio-aceptante, su curva de ingreso marginal es una recta horizontal a la altura del precio de mercado: la empresa venderá tanto como quiera al precio de mercado. Independientemente de si vende más o menos, el precio de mercado no se ve afectado. En efecto, la empresa individual se enfrenta a una curva de demanda individual perfectamente elástica: una curva de demanda individual para su producción que equivale a su curva de ingreso marginal. La curva de coste marginal corta a la curva de ingre-

La regla de la producción óptima para una empresa precio-aceptante dice que una empresa precio-aceptante maximiza sus beneficios produciendo la cantidad a la que el coste marginal de la última unidad producida es igual al precio de mercado.

La curva de ingreso marginal muestra cómo varía el ingreso marginal cuando varía el output.

TRAMPAS

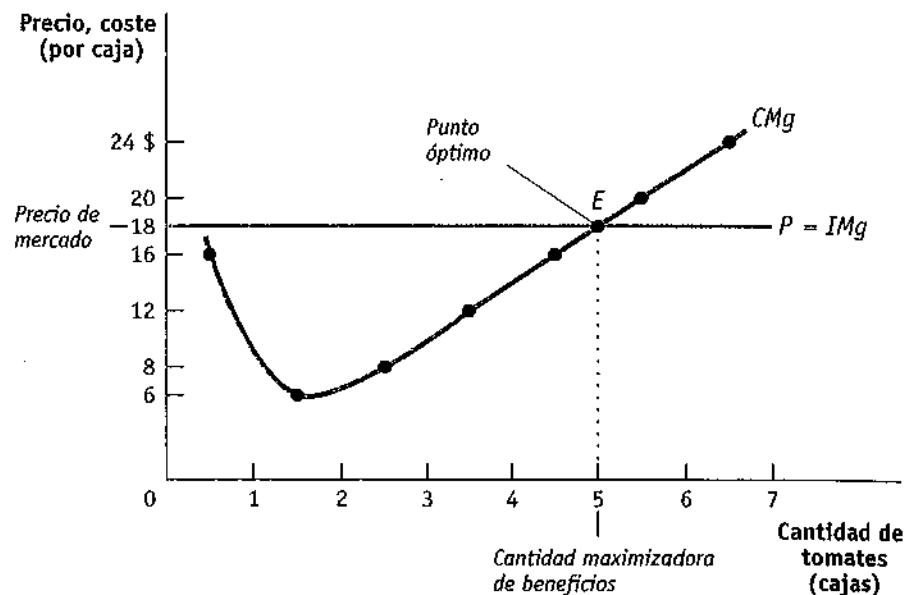
¿QUÉ PASA SI EL INGRESO Y EL COSTE MARGINAL NO SON EXACTAMENTE IGUALES?

La regla de la producción óptima dice que para maximizar el beneficio hay que producir la cantidad para la que el ingreso marginal es igual al coste marginal. ¿Qué se hace cuando no hay ningún nivel de producción para el que se produzca esa igualdad? En ese caso se produce la cantidad más alta que tenga un ingreso marginal mayor que el coste marginal. En la tabla 7-2 esto ocurre para 5 cajas de tomates. La versión más simple de la regla de la producción óptima se aplica cuando estamos ante grandes cifras de producción, centenares o miles de unidades. En ese caso los aumentos del coste marginal son muy pequeños, y siempre hay un nivel de producción en el que el coste marginal coincide casi exactamente con el ingreso marginal.

FIGURA 7-1

La cantidad de output maximizadora de beneficios para una empresa precio-aceptante

Para la cantidad de output maximizadora del beneficio el precio de mercado es igual al coste marginal. Esa cantidad de output se sitúa en el punto en que la curva de coste marginal corta a la curva de ingreso marginal, que es una recta horizontal a la altura del precio de mercado. Aquí, el punto que maximiza el beneficio es para una producción de 5 cajas de tomates, la cantidad de output del punto *E*.



so marginal en el punto *E*. Como esperábamos, la cantidad producida en el punto *E* es de 5 cajas de tomates.

¿Significa esto que la decisión de producción de la empresa se puede resumir en "producir hasta el punto en que el coste marginal sea igual al precio"? No, no del todo. Antes de aplicar el principio del análisis marginal para determinar cuánto producir, un productor potencial debe, como primer paso, responder a una pregunta del tipo "sí o no": ¿debe producir? Si la respuesta es "sí", se pasa a la segunda etapa, responder a una pregunta del tipo "cuánto": cómo maximizar el beneficio eligiendo la cantidad de producción para la que el coste marginal es igual al precio de mercado.

Para entender por qué el primer paso en la decisión de producción implica una cuestión del tipo "sí o no" necesitamos preguntarnos cómo se determina si es rentable o no producir.

¿Cuándo se produce con beneficios?

La decisión de una empresa de permanecer o no en una determinada actividad depende de su **beneficio económico**, que es la diferencia entre los ingresos de la empresa y el coste de oportunidad de sus recursos. O, por decirlo de otra manera, en el cálculo del beneficio económico la empresa debe incluir los **costes explícitos** y los **costes implícitos**. Un **coste explícito** es aquel que implica efectuar pagos en dinero. Un **coste implícito** no implica pagos en dinero, sino que se mide por el valor monetario de los ingresos a los que hay que renunciar. Por el contrario, el **beneficio contable** es el que se calcula teniendo en cuenta solo los costes explícitos. Son los ingresos de la empresa menos los costes explícitos y las amortizaciones. Esto significa que el beneficio económico incluye el coste de oportunidad de los recursos propiedad de la empresa que se han usado en la producción, y el beneficio contable no. Una empresa puede tener beneficio contable positivo y tener beneficio económico nulo o negativo. Y es importante que quede muy claro que la decisión de la empresa de producir o no, de permanecer activa o cerrar para siempre, debe basarse en el beneficio económico, no en el beneficio contable.

Supongamos que los datos de las tablas 7-1 y 7-2 incluyen todos los costes, tanto los implícitos como los explícitos, y que el beneficio que aparece en la tabla 7-1 es el beneficio económico. ¿Qué determina si la granja de Jennifer y Jason genera beneficios o pérdidas?

El beneficio económico de una empresa es el ingreso menos el coste de oportunidad de sus recursos.

Un coste explícito es el que implica efectuar pagos en dinero.

Un coste implícito no implica efectuar pagos en dinero; se mide por el valor monetario de las ganancias a las que hay que renunciar.

El beneficio contable de una empresa es el ingreso menos el coste explícito de sus recursos. Habitualmente es mayor que el beneficio económico.

TABLA 7-3

Costes medios a corto plazo para la granja de Jennifer y Jason

Cantidad de tomates <i>Q</i> (cajas)	Coste variable <i>CV</i>	Coste total <i>CT</i>	Coste variable medio a corto plazo por caja <i>CVMe</i> = <i>CV/Q</i>	Coste total medio a corto plazo por caja <i>CTMe</i> = <i>CT/Q</i>
1	16,00 \$	30,00 \$	16,00 \$	30,00 \$
2	22,00	36,00	11,00	18,00
3	30,00	44,00	10,00	14,67
4	42,00	56,00	10,50	14,00
5	58,00	72,00	11,60	14,40
6	78,00	92,00	13,00	15,33
7	102,00	116,00	14,57	16,57

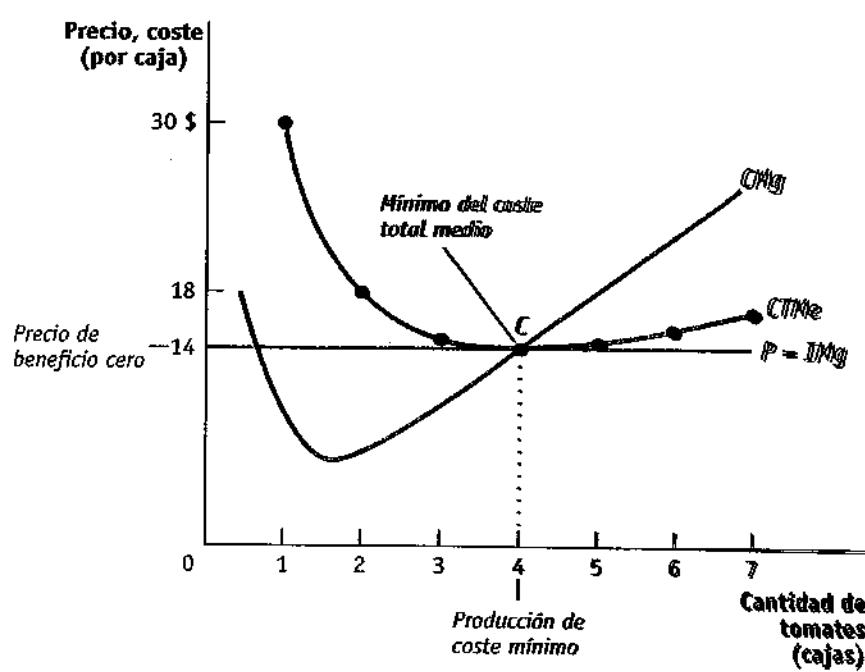
La respuesta es que, dadas las curvas de costes de la granja, que tengan o no beneficios depende del precio de mercado de los tomates; en concreto, de si el *precio de mercado* es superior o inferior al *mínimo del coste total medio de la granja*.

En la tabla 7-3 se calcula el coste variable medio a corto plazo y el coste total medio a corto plazo de la granja de Jennifer y Jason. Son valores a corto plazo porque tomamos el coste fijo como dado. (Enseguida volveremos a los efectos de las variaciones del coste fijo). La curva de coste total medio a corto plazo, *CTMe*, aparece en la figura 7-2, junto a la curva de coste marginal, *CMg*, que procede de la figura 7-1. Como puedes ver, el coste total medio tiene su mínimo en el punto C, correspondiente a una producción de 4 cajas de tomates, que es la producción de coste mínimo, y un coste total medio de 14 \$ por cada caja.

FIGURA 7-2

Costes y producción a corto plazo

En este gráfico vemos la curva de coste marginal, *CMg*, y la curva de coste total medio a corto plazo, *CTMe*. Cuando el precio de mercado es de 14 \$, la producción es 4 cajas de tomates (producción de coste mínimo), representada por el punto C. El precio de 14 \$, igual al mínimo del coste total medio de la empresa, es el *precio de beneficio cero* de la empresa.



Para ver cómo usar estas curvas a la hora de decidir si producir tiene o no beneficios, recuerda que el beneficio es igual a los ingresos totales menos los costes totales, $IT - CT$. Esto significa que:

- Si la empresa produce una cantidad con la que $IT > CT$, la empresa obtiene beneficios.
- Si la empresa produce una cantidad con la que $IT = CT$, la empresa está en el precio de beneficio cero.
- Si la empresa produce una cantidad con la que $IT < CT$, la empresa incurre en pérdidas.

También podemos expresar esta idea mediante los valores del ingreso y el coste por unidad de producto. Si dividimos el beneficio por el número de unidades producidas, Q , obtenemos la siguiente expresión del beneficio por unidad de producción:

$$(7-4) \quad \text{Beneficio}/Q = IT/Q - CT/Q$$

La expresión IT/Q es el ingreso medio; es decir, el precio de mercado. La expresión CT/Q es el coste total medio. Por tanto, una empresa tiene beneficios si el precio de mercado es mayor que el coste total medio para la cantidad de output que produce la empresa; una empresa pierde dinero si el precio de mercado es menor que el coste total medio de la cantidad que la empresa produce. Esto significa que:

- Si la empresa produce una cantidad con la que $P > CTMe$, la empresa tiene beneficios.
- Si la empresa produce una cantidad con la que $P = CTMe$, la empresa está en el precio de beneficio cero.
- Si la empresa produce una cantidad con la que $P < CTMe$, la empresa incurre en pérdidas.

La figura 7-3 ilustra este resultado, mostrando cómo el precio de mercado determina si una empresa tiene o no beneficios. También muestra cómo se representan gráficamente los beneficios. Los dos paneles de esta figura muestran la curva de coste marginal, CMg , y la curva de coste total medio, $CTMe$. El coste total medio se minimiza en el punto C. El panel (a) muestra el caso que ya hemos estudiado, en el que el precio de mercado de los tomates es de 18 \$ por caja. El panel (b) muestra el caso en el que el precio de mercado de los tomates es más bajo, 10 \$ por caja.

En el panel (a) se ve que para un precio de 18 \$ por caja de tomates el output que maximiza los beneficios es de 5 cajas, indicado por el punto E, en el que la curva de coste marginal corta a la curva de ingreso marginal –que es una recta horizontal a la altura del precio de mercado, porque la empresa es precio-aceptante-. Para esa producción el coste total medio es de 14,40 \$ por caja, y está representado por el punto Z. Dado que el precio por caja es superior al coste total medio, la granja de Jennifer y Jason tiene beneficios.

Los beneficios totales de Jennifer y Jason cuando el precio de mercado es de 18 \$ están representados por el área del rectángulo sombreado en el panel (a). Para ver por qué, fíjate en que el beneficio total también se puede expresar en términos de beneficio por unidad:

$$(7-5) \quad \text{Beneficio} = IT - CT = (IT/Q - CT/Q) \times Q$$

o lo que es igual,

$$\text{Beneficio} = (P - CTMe) \times Q$$

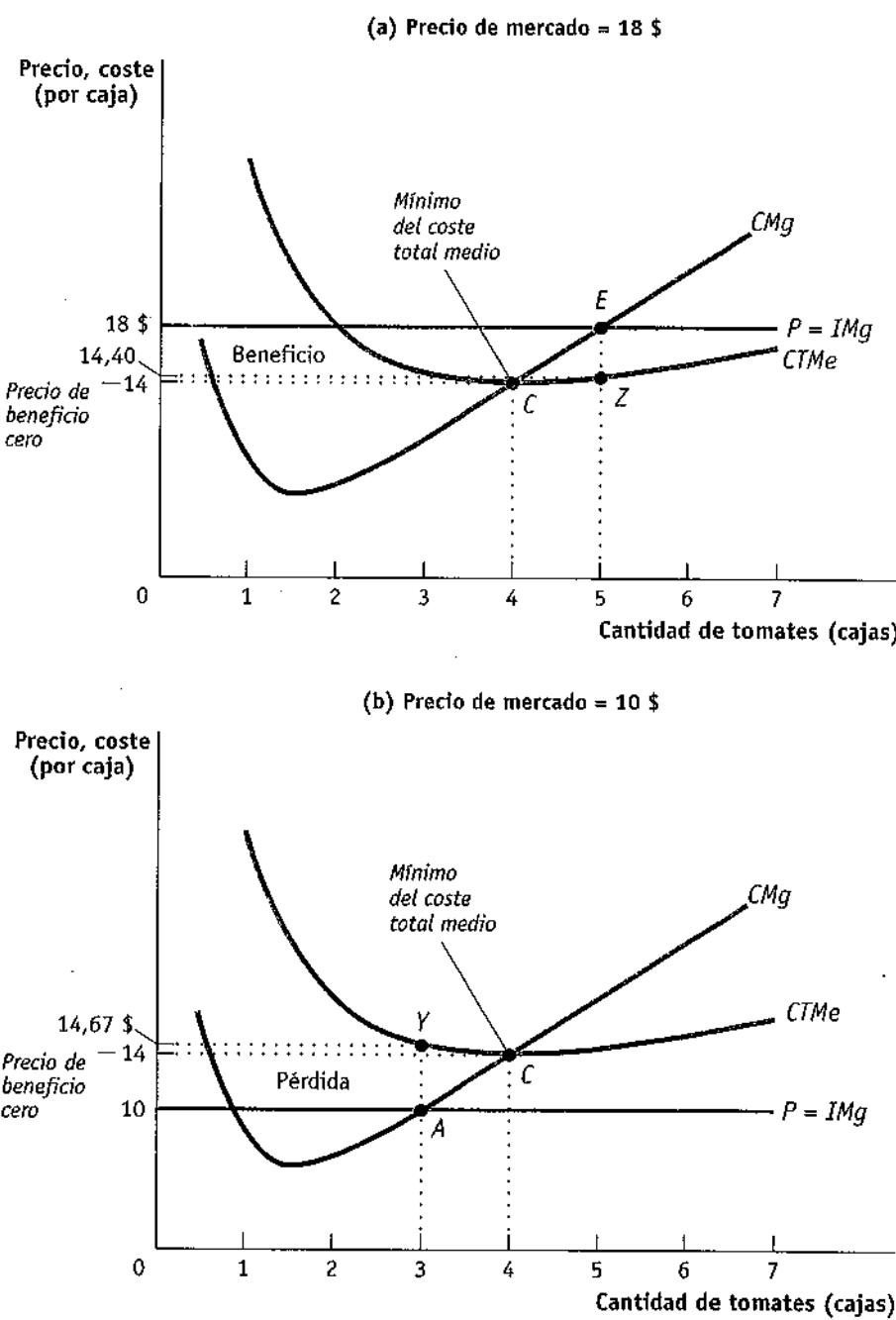
ya que P es igual a IT/Q y que $CTMe$ es igual a CT/Q . La altura del rectángulo sombreado del panel (a) es igual a la distancia entre E y Z, que es igual a $P - CTMe = 18 \$ - 14,40 \$ = 3,60 \$$ por caja. El rectángulo coloreado tiene una base igual al output producido: $Q = 5$ cajas. Por tanto, el área del rectángulo es igual al beneficio de Jennifer y Jason: 5 cajas a 3,60 \$ por caja = 18 \$; la misma cifra obtenida en la tabla 7-1.

¿Qué pasa en la situación expuesta en el panel (b)? Ahora el precio de mercado de los tomates es de 10 \$ por caja. Igualando el precio de mercado con el coste marginal obtenemos una producción maximizadora de beneficios de 3 cajas de tomates, representada en el punto A. Con esta producción, Jennifer y Jason tienen un coste total medio de 14,67 \$ por caja, representado por el punto Y. En su producción maximizadora de los beneficios (3 cajas de tomates), el coste total medio es mayor que el precio de mercado. Esto significa que la granja de Jennifer y Jason genera pérdidas, no beneficios.

FIGURA 7-3

Beneficios y precio de mercado

En el panel (a) el precio de mercado es de 18 \$. La granja tiene beneficios porque el precio de mercado es superior al mínimo del coste total medio, que es el precio de beneficio cero, igual a 14 \$. El punto *E* representa la decisión óptima de producción de la granja, que corresponde a una producción de 5 cajas de tomates. El punto *Z* de la curva *CTMe* representa el coste total medio de producir 5 cajas de tomates, y corresponde a 14,40 \$. La distancia vertical entre *E* y *Z* corresponde al beneficio por unidad de la granja, $18 \$ - 14,40 \$ = 3,60 \$$. El beneficio total está representado por el área del rectángulo coloreado, $5 \times 3,60 \$ = 18 \$$. En el panel (b) el precio de mercado es de 10 \$; la granja tiene pérdidas porque el precio de mercado es inferior al mínimo del coste total medio, 14 \$. El punto *A* representa la decisión de producción óptima de la granja, correspondiente a una producción de 3 cajas de tomates. La distancia vertical entre *A* e *Y* representa la pérdida por unidad de producto, $14,67 \$ - 10 \$ = 4,67 \$$. Las pérdidas totales de la granja están representadas por el rectángulo coloreado, $3 \times 4,67 \$ = 14,00 \$$ (redondeando).



¿Cuánto pierden Jennifer y Jason por producir cuando el precio de mercado es 10 \$? Por cada caja producida pierden $CTMe - P = 14,67 \$ - 10 \$ = 4,67 \$$, cantidad que corresponde a la distancia entre los puntos *A* e *Y*. Y como producirían 3 cajas –es decir, la base del rectángulo coloreado–, el valor total de las pérdidas es $4,67 \$ \times 3 = 14 \$$ (redondeando), una cantidad que corresponde al área del rectángulo coloreado del panel (b).

Pero, en general, ¿cómo sabe un productor si su empresa va tener beneficios? Resulta que la clave está en comparar el precio de mercado con el *mínimo del coste total medio* del productor. En la granja de Jennifer y Jason, el *mínimo del coste total medio*, que es igual a 14 \$, se alcanza cuando la producción es de 4 cajas de tomates, lo que se indica en el

El precio de beneficio cero de una empresa precio-aceptante es el precio de mercado que hace que el beneficio sea nulo.

TRAMPAS

OTRA VEZ EL BENEFICIO ECONÓMICO

Algunos lectores se preguntarán por qué hay empresas que entran en una industria donde pueden ganar beneficios muy pequeños. ¿No prefieren dedicarse a otro tipo de negocio más rentable?

La respuesta es que aquí, como siempre, cuando calculamos costes se trata de *costes de oportunidad*: los costes que incluyen los ingresos que el propietario de un negocio tendría si utilizara sus recursos en cualquier otra actividad. Y por tanto el beneficio que calculamos es el *beneficio económico*; si el precio de mercado está por encima del precio de beneficio cero, los potenciales empresarios podrían ganar más de lo que ganarían en cualquier otra industria.

punto C. Siempre que el precio de mercado sea superior al mínimo del coste total medio, el productor podrá hallar un nivel de producción para el que el coste total medio sea menor que el precio de mercado. Esto significa que el productor puede encontrar un nivel de producción en el que la empresa tendrá beneficios. La granja de Jennifer y Jason tendrá beneficios siempre que el precio de mercado sea superior a 14 \$. Y el beneficio máximo se alcanza produciendo la cantidad a la que el coste marginal es igual al precio de mercado.

Por el contrario, si el precio de mercado es menor que el mínimo del coste total medio no existe un nivel de producción en el que el precio sea superior al coste total medio. En consecuencia, la empresa no tendrá beneficios para ningún nivel de producción. Como ya vimos, para un precio de mercado de 10 \$ –una cantidad menor que el mínimo del coste total medio– Jennifer y Jason perderían dinero. Producir la cantidad a la que el coste marginal se iguala al precio de mercado será la mejor opción para Jennifer y Jason, aunque eso signifique perder 14 \$. Cualquier otra producción aumentaría sus pérdidas.

El mínimo del coste total medio de una empresa precio-aceptante se denomina **precio de beneficio cero**, porque a ese precio el beneficio es cero. (Recuerda que es *beneficio económico*). Una empresa tendrá beneficios positivos cuando el precio de mercado sea superior al precio de beneficio cero, y sufrirá pérdidas cuando el precio de mercado sea inferior al precio de beneficio cero. El precio de beneficio cero de Jennifer y Jason es de 14 \$; esto es, el precio en el punto C de las figuras 7-2 y 7-3.

Por tanto, la regla para decidir si la producción de un bien tiene o no beneficios depende de la comparación entre el precio de mercado del bien y el precio de beneficio cero; es decir, el mínimo del coste total medio:

- Siempre que el precio de mercado sea superior al mínimo del coste total medio, la empresa tendrá beneficios.
- Siempre que el precio de mercado sea igual al mínimo del coste total medio, la empresa no tendrá ni beneficios ni pérdidas.
- Siempre que el precio de mercado sea inferior al mínimo del coste total medio, la empresa tendrá pérdidas.

La decisión de producción a corto plazo

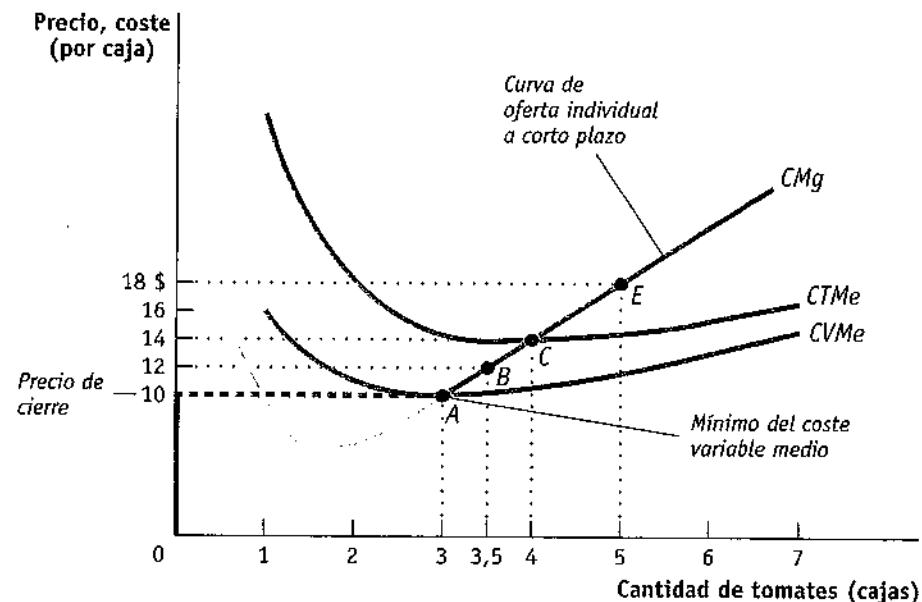
Quizá tengas la tentación de pensar que, si una empresa no tiene beneficios porque el precio de mercado es menor que el mínimo de su coste total medio, no debería producir. No obstante, a corto plazo esta conclusión no es correcta. A veces a corto plazo la empresa debería producir, aunque el precio cayera por debajo del mínimo del coste total medio. El motivo es que el coste total incluye el *coste fijo*, que es un coste que no depende de la cantidad de bien producida y que solo se puede cambiar en el largo plazo. A corto plazo el coste fijo debe pagarse en cualquier caso, con independencia de que la empresa produzca o no. Por ejemplo, si Jennifer y Jason han alquilado un tractor para todo el año, tendrán que pagar ese alquiler tanto si producen como si no producen tomates. *Como no se puede modificar a corto plazo, el coste fijo es irrelevante a la hora de tomar la decisión de producir o cerrar a corto plazo.* Aunque a corto plazo el coste fijo no debe desempeñar papel alguno en la decisión de si se produce o no, los otros costes –los costes variables– sí que importan. Un ejemplo de costes variables es el salario de los trabajadores que se contratan para realizar la siembra y la recogida. Si se decide no producir, se ahorran los costes variables. Así pues, a corto plazo, estos se han de considerar a la hora de decidir si se produce o no.

Veamos la figura 7-4: muestra la curva de coste total medio a corto plazo *CTMe* y la curva de coste variable medio a corto plazo *CVMe*, obtenidas a partir de la información de la tabla 7-3. Recordemos que la diferencia entre las dos curvas –la distancia vertical entre ellas– representa el coste fijo medio, el coste fijo por unidad de producto, *CF/Q*. Como la curva de coste marginal tiene la forma del logotipo de la marca Nike, cayendo al principio y creciendo posteriormente, la curva de coste variable medio a corto plazo tiene forma de U: la caída inicial en el coste marginal hace que el coste variable medio también caiga, hasta que los costes marginales crecientes hacen finalmente que también sea creciente el coste variable medio. La curva de coste variable medio a corto plazo alcanza un valor mínimo de 10 \$ en el punto A, correspondiente a un nivel de producción de 3 cajas de tomates.

FIGURA 7-4

Curva de oferta individual a corto plazo

Cuando el precio de mercado es mayor o igual que el precio de cierre de Jennifer y Jason, 10 \$, que es igual al mínimo del coste variable medio indicado por el punto A, se produce la cantidad para la que el coste marginal es igual al precio. Por tanto, a cualquier precio igual o superior al mínimo del coste variable medio, la curva de oferta individual a corto plazo es la curva de coste marginal de la empresa y se corresponde con el tramo de la curva de oferta individual que tiene pendiente positiva. Cuando el precio de mercado es menor que el mínimo del coste variable medio, la empresa deja de producir a corto plazo. Esto se corresponde con el segmento vertical de la curva de oferta individual superpuesto al eje de ordenadas del gráfico.



Ahora ya estamos preparados para completar el análisis de la decisión de producción óptima a corto plazo. Hemos de considerar dos casos:

- Cuando el precio de mercado es menor que el mínimo del coste variable medio
- Cuando el precio de mercado es mayor o igual que el mínimo del coste variable medio

Cuando el precio de mercado es menor que el mínimo del coste variable medio, el precio que recibe la empresa no cubre su coste variable por unidad de producto. En esa situación una empresa debería dejar de producir inmediatamente. ¿Por qué? Porque no hay ningún nivel de producción para el que el ingreso total de la empresa cubra sus costes variables, que son los costes que se evitarían si no se produjera. En ese caso la empresa maximiza sus beneficios si deja de producir; de hecho, así consigue minimizar sus pérdidas. Aún incurrirá en un coste fijo a corto plazo, pero al menos no incurrirá en coste variable alguno. Esto significa que el mínimo del coste variable medio es igual al **precio de cierre**, el precio al que la empresa deja de producir a corto plazo.

En cambio, cuando el precio es mayor que el coste variable medio la empresa debería producir a corto plazo. En ese caso la empresa maximiza sus beneficios -o minimiza sus pérdidas- eligiendo el nivel de producción al que su coste marginal es igual al precio de mercado. Por ejemplo, si el precio de mercado de los tomates es de 18 \$ por caja, Jennifer y Jason deben producir en el punto E de la figura 7-4, correspondiente a una producción de 5 cajas. Fíjate en que el punto C de la figura 7-4 corresponde al precio de 14 \$ cada caja, que es el precio de beneficio cero. Como E está por encima de C, la granja de Jennifer y Jason obtendrá beneficios; el beneficio por caja de tomates será de 18 \$ - 14,40 \$ = 3,60 \$ cuando el precio de mercado es 18 \$.

¿Qué pasa si el precio de mercado está en un punto intermedio entre el precio de cierre y el precio de beneficio cero, es decir, entre el mínimo del coste variable medio y el mínimo del coste total medio? En el caso de la granja de Jennifer y Jason sería cualquier precio entre 10 \$ y 14 \$, por ejemplo un precio de 12 \$. A 12 \$, la granja de Jennifer y Jason no obtiene beneficios; dado que el precio de mercado está por debajo del mínimo de su coste total medio, la granja está perdiendo una cuantía igual a la diferencia entre el precio y el coste total medio por cada unidad producida. Pero, aunque no está cubriendo el coste total por unidad produ-

Una empresa dejará de producir a corto plazo si el precio de mercado está por debajo del **precio de cierre**, que es igual al mínimo del coste variable medio.

Un coste irrecuperable es aquel en el que ya se ha incurrido y no se puede recuperar. Los costes irrecuperables deben ignorarse a la hora de decidir las acciones futuras.

La curva de oferta individual a corto plazo muestra como la producción de una empresa individual que maximiza su beneficio depende del precio de mercado, tomando el coste fijo como dado.

cida, sí que cubre el coste variable por unidad y también parte del coste fijo por unidad, pero no todo. Si una empresa en esta situación cierra, no incurrirá en coste variable alguno pero incurrirá en todo su coste fijo. En consecuencia, cerrar genera una pérdida aún mayor que continuar produciendo.

Esto significa que, siempre que el precio esté situado entre el mínimo del coste total medio y el mínimo del coste variable medio, a corto plazo la empresa estará mejor produciendo una cantidad positiva del bien, porque produciendo cubrirá su coste variable por unidad producida, y por lo menos una parte de su coste fijo, aunque tenga pérdidas. En este caso la empresa maximiza su beneficio; es decir, minimiza sus pérdidas, produciendo la cantidad para la que el coste marginal es igual al precio de mercado. Por tanto, si Jennifer y Jason se enfrentan a un precio de mercado de 12 \$ por caja, el nivel de producción que maximiza su beneficio viene dado por el punto B de la figura 7-4, correspondiente a una producción de 3,5 cajas.

Vale la pena señalar que la decisión de producir cuando una empresa está cubriendo sus costes variables pero no todo su coste fijo es similar a la decisión de obviar los **costes irrecuperables**. Un **coste irrecuperable** es aquel coste en el que ya se ha incurrido y que no se puede recuperar, y como es una decisión pasada que no es posible cambiar no debe tener influencia alguna sobre una decisión actual. En la decisión de producción a corto plazo el coste fijo es, en efecto, semejante a un coste irrecuperable, pues ya ha sido desembolsado: no se puede recuperar a corto plazo. Esta comparación también ilustra por qué un coste variable es relevante a corto plazo: se puede evitar si la empresa decide no producir.

¿Y qué ocurre si el precio de mercado es exactamente igual al precio de cierre, es decir al mínimo del coste variable medio? En este caso, a la empresa le es indiferente producir tres unidades o producir cero. Como veremos enseguida, este es un punto importante para analizar el comportamiento de la industria en su conjunto. En aras de la claridad supondremos que la empresa, cuando le es indiferente producir o no porque el precio de mercado es exactamente igual al precio de cierre, sigue produciendo.

Uniendo todo esto podemos definir ahora la **curva de oferta individual a corto plazo** de la granja de Jennifer y Jason, la línea roja de la figura 7-4, que muestra como la producción maximizadora del beneficio a corto plazo depende del precio. Como verás, la curva tiene dos tramos diferentes. El tramo rojo de pendiente positiva que empieza en el punto A muestra la producción maximizadora del beneficio a corto plazo cuando el precio de mercado es mayor o igual que el precio de cierre de 10 \$ por cada caja de tomates. Siempre que el precio de mercado es mayor o igual que el precio de cierre, Jennifer y Jason producen la cantidad para la que el coste marginal es igual al precio de mercado. Es decir, para precios de mercado mayores e iguales que el precio de cierre, la curva de oferta a corto plazo se corresponde con la curva de coste marginal de la empresa. Pero para cualquier precio de mercado inferior al mínimo de coste variable medio –en este caso, 10 \$ por cada caja– la empresa cierra y su volumen de producción cae a cero a corto plazo. Esto se representa con el segmento vertical de la curva que está situado sobre el eje de ordenadas.

¿Es verdad que las empresas cierran temporalmente sin abandonar definitivamente el negocio? Sí. De hecho, en algunos negocios los cierres temporales son normales. Los ejemplos más comunes son las actividades en las que la demanda es fuertemente estacional, como los parques temáticos en países con inviernos fríos. Estos parques tendrían que ofrecer precios muy bajos para atraer a consumidores durante los meses más fríos, precios tan bajos que los propietarios de los parques no cubrirían siquiera sus costes variables –principalmente, salario y electricidad-. La elección más inteligente desde el punto de vista económico es cerrar hasta que el buen tiempo atraiga a suficientes clientes dispuestos a pagar un precio más alto.

Cambiar el coste fijo

Aunque a corto plazo no es posible alterar el coste fijo, a largo plazo las empresas pueden adquirir o retirar maquinaria, edificios, etc. Como aprendimos en el capítulo 6, a largo plazo el nivel de coste fijo es una decisión del productor. Dijimos entonces que una empresa elegirá el nivel del coste fijo que minimice el coste total medio para el nivel de producción que deseé producir. Ahora nos centraremos en una pregunta aún más importante: la que se enfrenta una empresa cuando elige su coste fijo: si debe incurrir en algún coste fijo, o lo que es lo mismo, si debe continuar desarrollando su actividad productiva.

A largo plazo, un productor siempre puede eliminar su coste fijo vendiendo su fábrica o su equipo productivo. Si decide hacerlo, por supuesto, no podrá volver a producir: estará fuera de la industria. Por el contrario, un productor potencial puede incurrir en cierto nivel de coste fijo adquiriendo maquinaria y otros recursos productivos que le permitan empezar a producir: puede entrar en la industria. En la mayoría de las industrias perfectamente competidoras,

competitivas el número de productores, aunque es fijo a corto plazo, varía a largo plazo a medida que unas empresas entran y otras salen de la industria.

Consideremos otra vez la granja de Jennifer y Jason. Para simplificar nuestro análisis obviaremos el problema de elegir entre distintos niveles posibles de coste fijo. En vez de eso, a partir de ahora supondremos que Jennifer y Jason solo tienen una posible elección de coste fijo si deciden producir los 14 \$ en que se basaron los cálculos de las tablas 7-1, 7-2 y 7-3. Alternativamente, pueden elegir un coste fijo igual a cero si deciden abandonar la industria. (Con este supuesto, para Jennifer y Jason la curva de coste total medio a corto plazo y la curva de coste total medio a largo plazo son la misma curva).

Supongamos que el precio de mercado de los tomates ecológicos está sistemáticamente por debajo de los 14 \$ durante un periodo largo de tiempo. En ese caso, Jennifer y Jason nunca cubrirán plenamente su coste fijo: su negocio tendrá pérdidas permanentes. A largo plazo, por tanto, saldrían ganando si cerrasen su negocio y abandonaran la industria. En otras palabras, a largo plazo las empresas abandonarán una industria si el precio de mercado está sistemáticamente por debajo del precio de cierre –el mínimo del coste total medio–.

Por el contrario, supongamos que el precio de los tomates ecológicos es mayor que el precio de cierre, 14 \$, durante un largo periodo de tiempo. Como en este caso su granja obtiene beneficios, Jennifer y Jason permanecerán en la industria y continuarán produciendo. Pero la cosa no acaba aquí. La industria de los tomates ecológicos cumple el criterio de *libertad de entrada*: hay muchos productores potenciales de tomates ecológicos porque los factores de producción necesarios son fáciles de obtener. Y las curvas de coste de dichos productores potenciales son probablemente similares a las de Jennifer y Jason, porque la tecnología usada por otros productores también será muy similar a la que utilizan Jennifer y Jason. Si el precio es lo bastante alto como para generar beneficios a los productores existentes, atraerá a algunos de los productores potenciales. Por tanto, a largo plazo, un precio mayor que 14 \$ fomentará la entrada de nuevos productores en la industria de los tomates ecológicos.

Como veremos en la próxima sección, las salidas y las entradas de productores son la razón de una diferencia importante entre la *curva de oferta a corto plazo* y la *curva de oferta a largo plazo de una industria*.

Resumen: condiciones para maximizar beneficios y para producir una empresa perfectamente competitiva

En este capítulo hemos estudiado cómo obtener la curva de oferta de una empresa perfectamente competitiva. Todas las empresas competitivas toman sus decisiones de producción maximizando sus beneficios, y esas decisiones determinan la forma de su curva de oferta. La tabla 7-4 resume las condiciones para maximizar beneficios y para producir una empresa competitiva. También las relaciona con la decisión de entrar o salir de la industria.

TABLA 7-4

Resumen de las condiciones para maximizar los beneficios y para producir una empresa perfectamente competitiva

Condiciones para maximizar los beneficios ($CTMe$ mínimo = precio de beneficio cero)	Resultado
$P > CTMe$ mínimo	Empresa con beneficios. A largo plazo, entrada de empresas en la industria.
$P = CTMe$ mínimo	Empresa con beneficios cero. A largo plazo no hay entrada ni salida de empresas en la industria.
$P < CTMe$ mínimo	Empresa con pérdidas. A largo plazo, salida de empresas de la industria.
Condiciones para producir ($CVMe$ mínimo = precio de cierre)	Resultado
$P > CVMe$ mínimo	A corto plazo, la empresa produce. Si $P < CTMe$, la empresa cubre el coste variable y parte, pero no todo, del coste fijo. Si $P > CTMe$, la empresa cubre el coste fijo y el coste variable.
$P = CVMe$ mínimo	La empresa es indiferente entre producir o no a corto plazo. Solo cubre el coste variable.
$P < CVMe$ mínimo	La empresa cierra a corto plazo. No cubre el coste variable.



Courtesy of Ronnie Gerik

Aunque Gerik asumió un alto riesgo al reducir su producción de algodón para sembrar más maíz, su decisión fue buena desde el punto de vista económico.

► REPASO RÁPIDO

- Por el principio del análisis marginal, la cantidad óptima de una actividad es aquella para la que la ganancia marginal es igual al coste marginal.
- Un productor decide la cantidad que produce según la regla de la producción óptima. Para una empresa precio-aceptante, el ingreso marginal es igual al precio, y la cantidad que produce se decide según la regla de la producción óptima para una empresa precio-aceptante.
- El beneficio económico de una empresa incluye costes explícitos y costes implícitos. Y no siempre coincide con el beneficio contable.
- Una empresa obtiene beneficios siempre que el precio de mercado sea mayor que su precio de beneficio cero, que es igual al mínimo de su coste total medio.
- A corto plazo, cuando el precio es mayor que su precio de cierre, una empresa precio-aceptante produce la cantidad para la que el coste marginal es igual al precio de mercado. Cuando el precio es menor que el precio de cierre, la empresa deja de producir. Al igual que los costes irrecuperables, el coste fijo no es relevante para las decisiones de producción a corto plazo de la empresa. Estas decisiones definen la curva de oferta individual a corto plazo de la empresa.
- A largo plazo, el coste fijo sí es relevante. Si el precio es menor que el mínimo del coste total medio sistemáticamente, la empresa abandonará la industria. Si el precio es mayor que el mínimo del coste total medio, otras empresas entrarán en la industria.

► La Economía en acción

Los precios suben... los costes también

En 2005 el Congreso de los Estados Unidos aprobó la Ley de Política Energética, que establecía que en 2012 se tenía que añadir a la oferta de carburantes un total de 7500 millones de galones de combustibles alternativos, principalmente etanol procedente del maíz con la finalidad de reducir el consumo de gasolina. El nada sorprendente resultado de este mandato, fue que la demanda de maíz se disparó, y con ella su precio. En la primavera de 2007 el precio del maíz era un 50% más alto que un año antes, y en el verano de 2008 el precio triplicaba el de 2005.

Esto llamó la atención de granjeros estadounidenses, como Ronnie Gerik, de Aquiles (Texas), que respondió a los precios crecientes del maíz reduciendo sus cultivos de algodón y aumentando un 40% la superficie dedicada al maíz. Y no fue el único: en el país de un año la superficie dedicada al maíz en los Estados Unidos aumentó un 15%.

Aunque parecía una manera segura de obtener beneficios, en realidad Gerik estaba asumiendo un riesgo elevado: si bien el precio del maíz estaba subiendo, el coste de las materias primas necesarias para cultivarlo también aumentó, hasta un 20%. Consideremos el coste de solo dos inputs: fertilizante y carburante. El maíz requiere más fertilizantes que otros cultivos, y con más granjeros cultivando maíz la demanda creciente de fertilizante hizo que subiera su precio. El maíz también se tiene que transportar más lejos de la granja que el algodón; al mismo tiempo que Gerik empezó a aumentar su producción de maíz el gasóleo se encareció. Por otra parte, el maíz es mucho más sensible a la falta de lluvia que otros cultivos como el algodón; así que los granjeros que sembraron maíz en zonas propensas a la sequía, como Texas, vieron aumentar su riesgo. Gerik tuvo que incorporar a sus cálculos una estimación de lo que le costaría una sequía.

A pesar de todo, lo que Gerik hizo tenía sentido económico. Al sembrar más maíz estaba moviendo a lo largo de su curva de oferta individual a corto plazo de maíz. Y, con su curva de oferta individual es su curva de coste marginal, sus costes también subieron porque tuvo que emplear más inputs, que ahora además resultaban más caros.

La moraleja de esta historia es que los granjeros aumentarán la superficie dedicada al maíz hasta que el coste marginal del maíz sea aproximadamente igual que su precio en el mercado, lo cual no debería ser una sorpresa, porque la producción de maíz cumple todos los requisitos de una industria perfectamente competitiva. ▲

< < < < < <

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 7-2

1. Dibuja en un gráfico de corto plazo una curva de coste total medio en forma de U, una curva de coste variable medio en forma de U y una curva de coste marginal en forma de U. Indica en el gráfico el intervalo de producción y el intervalo de precio para los que las siguientes actuaciones son óptimas.
 - a. La empresa cierra inmediatamente.
 - b. La empresa produce a corto plazo a pesar de tener pérdidas.
 - c. La empresa produce obteniendo beneficios.
2. El Estado de Maine tiene una floreciente industria de la langosta, que se captura en los meses de verano. Durante el resto del año se pueden obtener langostas en otras partes del mundo, pero a un precio mucho más alto. Maine está también lleno de restaurantes de carretera que sirven langosta y que solo abren durante el verano. Explica por qué es óptimo para estos restaurantes abrir solo durante el verano.

Las soluciones están al final del libro.

La curva de oferta de una industria

¿Por qué un aumento de la demanda de tomates ecológicos conducirá a un aumento de precio, muy elevado al inicio pero mucho menor a largo plazo? La respuesta está en el comportamiento de la curva de oferta de una industria, que es la relación entre el precio y la producción de una industria en su conjunto. La curva de oferta de una industria

es lo que en capítulos anteriores hemos llamado "curva de oferta" o "curva de oferta del mercado". Pero ahora prestamos especial atención a distinguir entre la curva de oferta individual de una empresa y la curva de oferta de la industria en su conjunto.

Como puedes deducir de la sección anterior, la curva de oferta de una industria se ha de analizar de manera diferente para el corto plazo que para el largo plazo. Empecemos con el corto plazo.

La curva de oferta de una industria a corto plazo

Recordemos que a corto plazo el número de productores de una industria está fijo: no hay entradas ni salidas de empresas. Y tampoco olvidaremos del capítulo 3 que la curva de oferta de una industria es la suma horizontal de las curvas de oferta individuales de todas las empresas, que se obtiene sumando todas las cantidades ofrecidas a cada precio. Aquí simplificaremos la construcción de la curva imponiendo el supuesto de que todos los productores son iguales. Así, vamos a suponer que hay 100 granjas de tomates ecológicos y que todas tienen los mismos costes que la de Jennifer y Jason.

Cada una de estas 100 granjas tendrá una curva de oferta individual a corto plazo igual que la que aparece en la figura 7-4. A un precio inferior a 10 \$, ninguna granja producirá. A un precio mayor que 10 \$, cada granja producirá la cantidad de producto para la que su coste marginal es igual al precio de mercado. Como puedes ver en la figura 7-4, esto les llevará a producir 4 cajas de tomates si el precio son 14 \$ por caja, 5 cajas si el precio es de 18 \$, etc. Por tanto, si hay 100 productores de tomates ecológicos y el precio de los tomates es de 18 \$ por caja, la industria en conjunto producirá 500 cajas; es decir, las correspondientes a 5 cajas por agricultor por 100 agricultores, y así sucesivamente. El resultado es la **curva de oferta a corto plazo** de la industria, la curva S de la figura 7-5. Esta curva muestra la cantidad que los productores ofrecerán a cada precio, *dado un determinado número de productores*.

La curva de demanda D de la figura 7-5 corta a la curva de oferta a corto plazo de la industria en el punto E_M , correspondiente a un precio de 18 \$ y a una cantidad de 500 cajas de tomates. El punto E_M es el **equilibrio de mercado a corto plazo**: la cantidad ofrecida es igual a la cantidad demandada dado un número de productores fijo. Pero el largo plazo puede ser bastante diferente al corto plazo, porque a largo plazo las empresas pueden entrar o salir de la industria.

La curva de oferta de una industria muestra la relación entre el precio de un bien y la producción total de la industria en su conjunto.

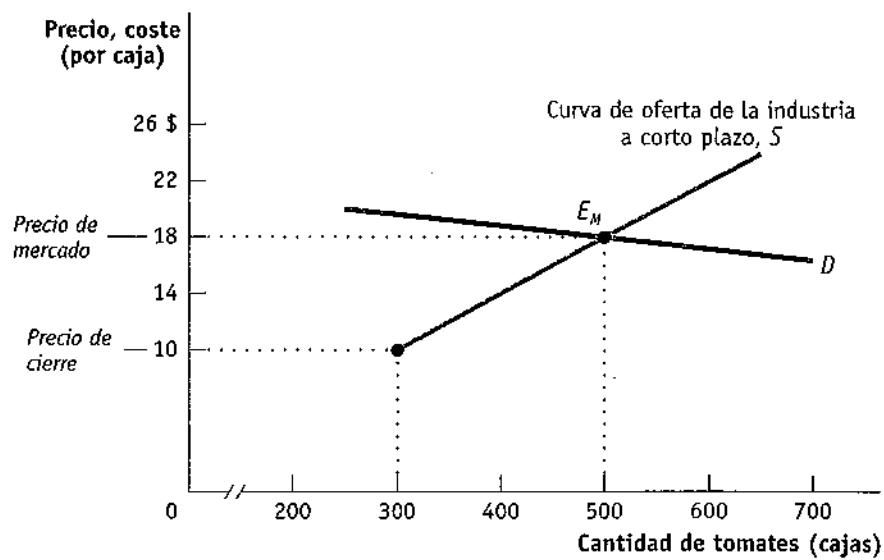
La curva de oferta de una industria a corto plazo muestra cómo la cantidad ofrecida por una industria depende del precio de mercado, dado un número fijo de productores.

Hay un **equilibrio del mercado a corto plazo** cuando, dado un determinado número de productores, la cantidad demandada y la cantidad ofrecida coinciden.

FIGURA 7-5

Equilibrio del mercado a corto plazo

La curva de oferta de una industria a corto plazo, S, es la curva de oferta de la industria para un número dado de productores, 100 en este caso. Se obtiene mediante la suma horizontal de las curvas de oferta individuales de los 100 productores. Por debajo del precio de cierre de 10 \$, ningún productor quiere producir a corto plazo. Por encima de 10 \$, la curva de oferta de la industria a corto plazo tiene pendiente positiva, porque todos los productores aumentan su producción cuando sube el precio. La curva de oferta corta a la curva de demanda, D, en el punto E_M , el equilibrio de mercado a corto plazo, correspondiente a un precio de mercado de 18 \$ y a una cantidad de 500 cajas.



La curva de oferta de una industria a largo plazo

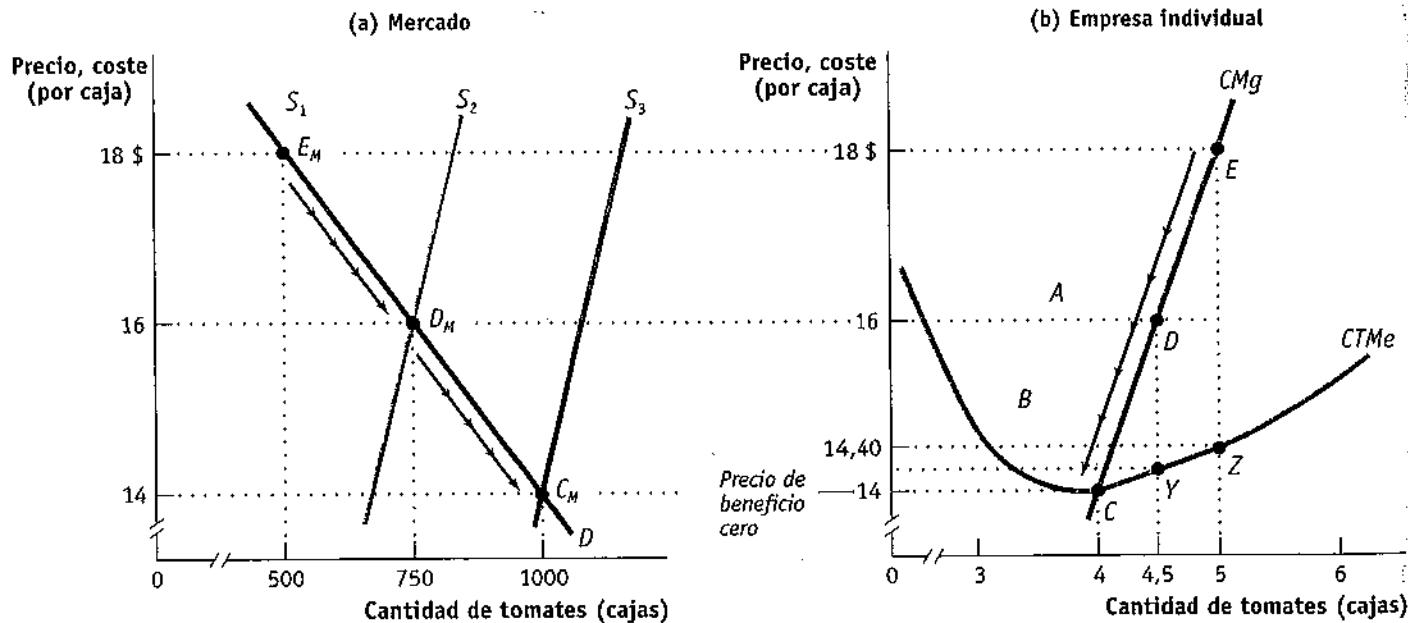
Supongamos que, además de los 100 granjeros que hay actualmente en la industria de los tomates ecológicos, hay otros muchos productores potenciales. Supongamos también que cada uno de ellos, si decidiera entrar en el mercado, tendría las mismas curvas de costes que los productores que ya están en la industria, como Jennifer y Jason.

¿Cuándo entrarán nuevos productores en la industria? Siempre que los productores ya activos tengan beneficios; es decir, siempre que el precio de mercado sea superior al precio de beneficio cero de 14 \$ por caja de tomates, que es el mínimo del coste total medio de producción. Por ejemplo, a un precio de 18 \$ por caja habrá nuevas empresas que querrán entrar en la industria.

¿Qué ocurrirá a medida que entren más productores en la industria? Claramente, aumentará la cantidad ofrecida a cada precio. La curva de oferta de la industria a corto plazo se desplazará a la derecha. Esto, a su vez, alterará el equilibrio del mercado y el precio de mercado será más bajo. Las empresas ya existentes responderán a ese precio de mercado más bajo reduciendo su producción, pero la producción total de la industria aumentará gracias a que hay más empresas.

La figura 7-6 muestra los efectos de esta cadena de acontecimientos sobre una empresa existente y sobre el mercado; el panel (a) muestra cómo responde el mercado a la entrada de empresas, y el panel (b) muestra cómo lo hace una empresa individual. (Fíjate en que se ha modificado la escala de estos dos gráficos respecto a las figuras 7-4 y 7-5 para ilustrar mejor cómo cambian los beneficios en respuesta al precio). En el panel (a), S_1 es la

FIGURA 7-6 Equilibrio del mercado a largo plazo



El punto E_M del panel (a) muestra el equilibrio inicial del mercado a corto plazo. Cada uno de los 100 productores existentes obtiene un beneficio económico positivo, reflejado en el panel (b) por el rectángulo marcado con la letra A, el beneficio de una empresa que ya está en el mercado. Los beneficios inducen la entrada de productores adicionales, y la curva de oferta de la industria a corto plazo se desplaza hacia la derecha, desde S_1 hasta S_2 en el panel (a), con un nuevo equilibrio a corto plazo en el punto D_M , a un precio de mercado más bajo, de 16 \$, y con una producción total mayor. Las empresas existentes

disminuyen la producción y los beneficios caen al área a rayas marcada con la letra B en el panel (b). La entrada de empresas vuelve a desplazar a la derecha la curva de oferta de la industria a corto plazo, el precio vuelve a bajar y la producción total aumenta. La entrada de empresas cesa cuando se llega al punto C_M de la curva de oferta S_3 del panel (a). Ahora el precio de mercado es igual al precio de beneficio cero; los productores que operan en el mercado obtienen un beneficio económico nulo y por tanto no hay incentivos para entrar o salir. Por lo tanto, C_M también es el equilibrio de mercado a largo plazo.

curva inicial de oferta de la industria a corto plazo para un total de 100 empresas. El equilibrio de mercado inicial a corto plazo está en el punto E_M , con un precio de equilibrio de mercado de 18 \$ y con una cantidad de 500 cajas de tomates. A este precio los productores existentes obtienen beneficios, lo que se refleja en el panel (b): para un precio de mercado de 18 \$, una empresa obtiene un beneficio total representado por el rectángulo coloreado marcado con la letra A.

Estos beneficios atraerán la entrada de nuevos productores en la industria, desplazando hacia la derecha la curva de oferta a corto plazo. Por ejemplo, cuando el número de productores haya aumentado hasta 167, la curva de oferta de la industria a corto plazo será la S_2 . El nuevo equilibrio del mercado a corto plazo correspondiente a esta curva de oferta es el punto denominado D_M , con un precio de equilibrio de 16 \$ y con una cantidad de 750 cajas de tomates. Para un precio de 16 \$ cada empresa produce 4,5 cajas, y la producción total es de $167 \times 4,5 = 750$ cajas de tomates (redondeando). En el panel (b) vemos el efecto de la entrada de 67 nuevos productores sobre una empresa que ya estaba en el mercado: la caída del precio hace que la empresa reduzca su producción y por tanto que caiga su beneficio, que ahora está representado por el rectángulo a rayas marcado con la letra B.

Aunque sea menor, el beneficio que obtienen las empresas en D_M hará que continúe la entrada de nuevas empresas y que el número de empresas siga aumentando. Si el número de productores aumenta hasta 250, la curva de oferta de la industria a corto plazo se desplazará de nuevo hacia la derecha, hasta S_3 , y el equilibrio del mercado se situará en el punto C_M , donde la cantidad ofrecida y demandada son 1000 cajas de tomates y el precio de mercado es de 14 \$ por caja.

Igual que E_M y D_M , C_M es un equilibrio a corto plazo. Pero también es algo más. Como el precio de 14 \$ es el precio de beneficio cero para todas las empresas, un productor que ya esté en el mercado obtiene un beneficio económico nulo –no hay beneficio ni pérdida, solo se cubre el coste de oportunidad de los recursos empleados en la producción– en el nivel de producción que maximiza su beneficio, que son 4 cajas de tomates. A este precio no hay incentivo para la entrada de productores potenciales ni para la salida de los ya existentes. Por tanto, C_M es también un **equilibrio del mercado a largo plazo**: una situación en la que la cantidad ofrecida es igual a la cantidad demandada, ya que ha transcurrido el tiempo suficiente para que los productores entren o salgan del mercado. En un equilibrio de mercado a largo plazo, todos los productores potenciales y existentes han ajustado plenamente a sus elecciones óptimas a largo plazo; en consecuencia, ningún productor tiene incentivos para entrar o salir de la industria.

Para analizar más a fondo qué significa la diferencia entre los equilibrios a corto plazo y a largo plazo, consideremos el efecto de un aumento de la demanda de una industria con libre entrada que está inicialmente en equilibrio a largo plazo. El panel (b) del gráfico 7-7 muestra el ajuste del mercado; los paneles (a) y (c) muestran cómo se comporta durante el proceso una empresa individual que ya operaba en el mercado.

En el panel (b) de la figura 7-7, D_1 es la curva de demanda inicial y S_1 es la curva de oferta inicial de la industria a corto plazo. Su intersección en el punto X_M es a la vez un equilibrio de mercado a corto plazo y a largo plazo, porque al precio de equilibrio de 14 \$ los beneficios económicos son nulos, y por tanto no entran ni salen empresas. X_M corresponde al punto X del panel (a), donde una empresa individual ya existente está operando en el mínimo de su curva de coste total medio.

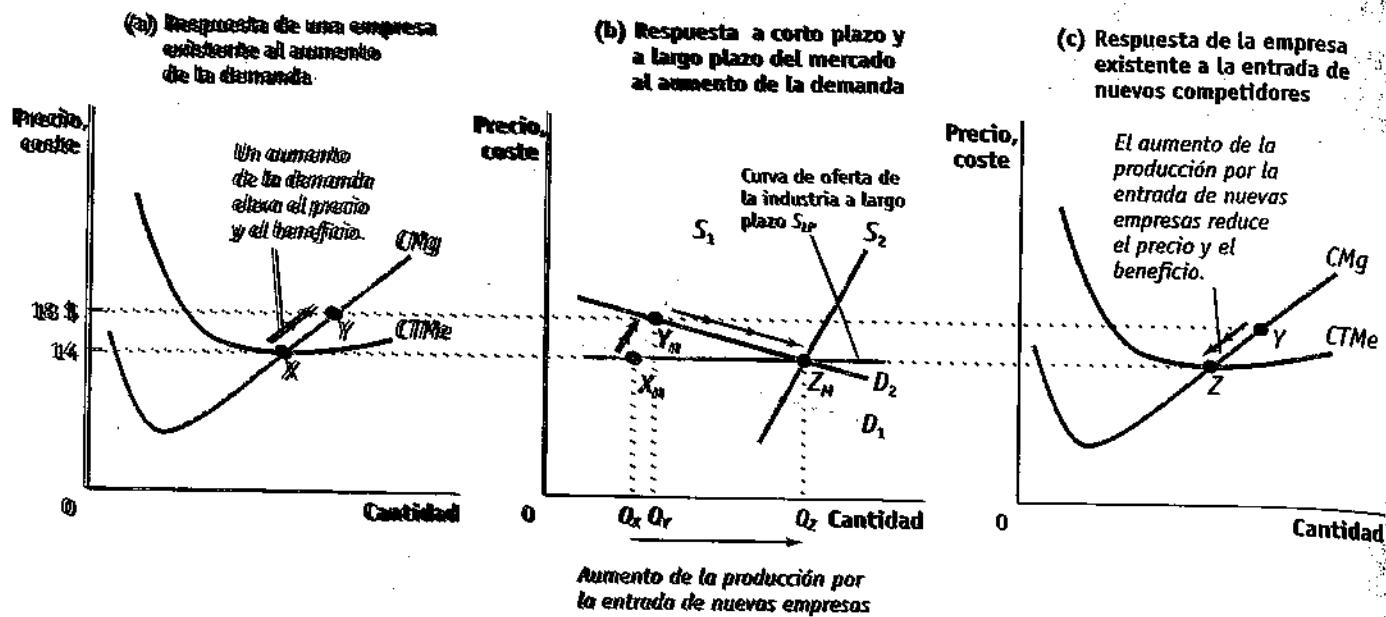
Supongamos ahora que por alguna razón la curva de demanda se desplaza hacia la derecha hasta D_2 . Como se muestra en el panel (b), a corto plazo la producción de la industria se mueve a lo largo de la curva de oferta a corto plazo S_1 hasta el nuevo equilibrio de mercado a corto plazo, Y_M , que es el punto de corte entre S_1 y D_2 . El precio de mercado sube hasta 18 \$ por caja, y la producción total aumenta desde Q_X hasta Q_Y . Esto se corresponde con el movimiento desde X hasta Y en el panel (a), cuando la empresa aumenta su producción en respuesta al aumento del precio de mercado.

Pero sabemos que Y_M no es un equilibrio a largo plazo, porque 18 \$ es mayor que mínimo del coste total medio y los productores ya existentes tienen beneficios económicos. Esto fomenta la entrada de nuevas empresas en la industria. Con el tiempo, la entrada de empresas desplazará a la derecha la curva de oferta de la industria a corto plazo hasta S_2 , y el equilibrio será el punto Z_M ; lo que hará que el precio caiga hasta 14 \$ y que la producción total aumente aún más, desde Q_Y hasta Q_Z . Como el punto X_M antes del aumento de la demanda, Z_M es un equilibrio de mercado tanto a corto plazo como a largo plazo.

El efecto de la entrada sobre una empresa ya existente está representado en el panel (c), con el movimiento desde Y hasta Z a lo largo de la curva de oferta individual de la empre-

El equilibrio del mercado a largo plazo se da cuando la cantidad ofrecida y la demandada coinciden, una vez que ha transcurrido el tiempo suficiente para que los productores entren o salgan del mercado.

FIGURA 7-7 Efecto del aumento de la demanda a corto plazo y a largo plazo



El panel (b) muestra cómo se ajusta una industria a corto plazo y a largo plazo a un aumento de la demanda; los paneles (a) y (c) muestran los ajustes correspondientes a una empresa que ya estaba en el mercado. Inicialmente el mercado está en el punto X_M del panel (b), un equilibrio a corto plazo y a largo plazo con un precio de 14 \$. y con una cantidad Q_X . Una empresa existente tiene un beneficio económico nulo operando en el punto X del panel (a), el mínimo de su coste total medio. La demanda aumenta y se desplaza de D_1 a D_2 en el panel (b), elevando el precio de mercado a 18 \$. Las empresas existentes aumentan su producción, y la producción total se desplaza a lo largo de la curva de oferta a corto plazo de la industria S_1 hasta un nuevo equilibrio a corto plazo en Y_H . La empresa del panel (a) se mueve del punto X al punto Y . Pero a un precio de 18 \$ las empresas tienen beneficios.

Como se muestra en el panel (b), a largo plazo entran nuevas empresas y la curva de oferta a corto plazo de la industria se desplaza a la derecha, de S_1 a S_2 . El nuevo equilibrio es Z_H , con un precio más bajo, 14 \$, y una producción total más elevada, Q_Z . Una empresa que ya estaba en el mercado responde moviéndose de Y a Z en el panel (c), volviendo a su producción inicial y al beneficio nulo. Las nuevas empresas hacen aumentar la producción total en $Q_Z - Q_X$. Igual que X_M, Z_H es un equilibrio tanto a corto plazo como a largo plazo en el que las empresas existentes tienen beneficio cero, y ninguna empresa tiene incentivos para entrar o salir del mercado. La línea horizontal que pasa por X_M y Z_H , S_{LP} , es la curva de oferta de la industria a largo plazo: a un precio igual al precio de beneficio cero de 14 \$, a largo plazo las empresas producirán cualquier cantidad que los consumidores demanden.

sa. La empresa reduce su producción en respuesta a la bajada del precio, volviendo finalmente a su producción inicial, que corresponde al mínimo de su curva de coste total medio. De hecho, todas las empresas que están ahora en la industria –el conjunto inicial de empresas más las que han entrado– operarán en el mínimo de sus curvas de coste total medio, el punto Z . Esto significa que todo el incremento de la producción de la industria, desde Q_X hasta Q_Z , procede de la producción de las nuevas empresas que entran al mercado.

La línea S_{LP} que une X_M y Z_H en el panel (b) es la curva de oferta de la industria a largo plazo. Muestra cómo la cantidad ofrecida por la industria responde al precio, una vez que los productores han tenido tiempo suficiente para entrar o salir de la industria.

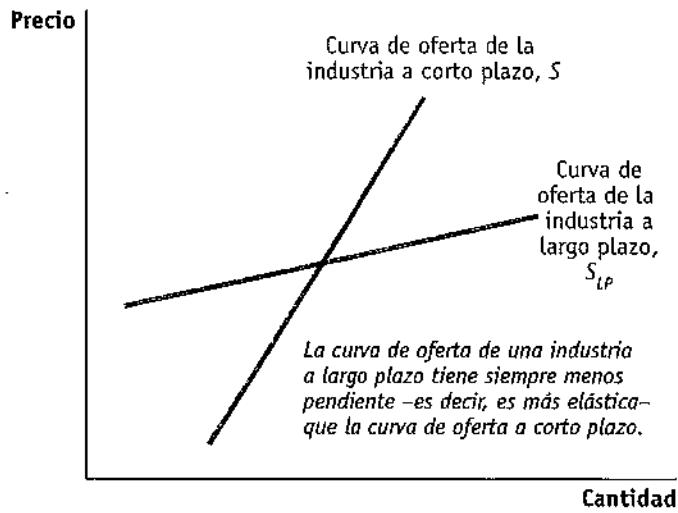
En este caso particular, la curva de oferta de una industria a largo plazo es horizontal a un precio de 14 \$. En otras palabras, en este mercado la oferta es perfectamente elástica a largo plazo: si hay tiempo suficiente para entrar o salir del mercado, las empresas ofrecerán cualquier cantidad que demanden los consumidores al precio de 14 \$. “Curva de oferta a largo plazo elástica” es un buen supuesto para muchas industrias. En este caso se dice que hay costes constantes para la industria: todas las empresas, tanto las ya instaladas como las de nueva entrada, tienen la misma estructura de costes –o sea, las mismas curvas de costes-. Las industrias que satisfacen esta condición son aquellas en las que la oferta de los inputs que emplean es perfectamente elástica, como la agricultura o las panaderías. En otras industrias, por el contrario, incluso la curva de oferta a largo plazo tiene pendiente positiva. La razón más frecuente es que los productores usan algún input cuya oferta está

La curva de oferta de la industria a largo plazo muestra cómo responde la cantidad ofrecida al precio, una vez que los productores han tenido tiempo suficiente para entrar o salir de la industria.

FIGURA 7-8

Comparación entre las curvas de oferta de una industria a corto plazo y a largo plazo

La curva de oferta de una industria a largo plazo puede tener pendiente positiva pero tiene siempre menos pendiente –es más elástica– que la curva de oferta de la industria a corto plazo. Esto se debe a la entrada y la salida de empresas en la industria: a largo plazo, un precio mayor atrae a nuevas empresas, con lo que se produce un aumento de la producción total y una caída del precio; normalmente, la caída del precio incita a algunas empresas a abandonar el mercado, lo que hace que caiga la producción de la industria.



limitada –es decir, la oferta del input es inelástica-. A medida que crece la industria, el precio de ese input aumenta. Y en consecuencia los nuevos entrantes han de afrontar costes mayores que las empresas preexistentes. Un ejemplo son los hoteles de playa, que deben competir por una cantidad limitada de terreno en primera línea de mar. De este tipo de industrias se dice que tienen *costes crecientes para la industria*. Finalmente existe la posibilidad de que la curva de oferta a largo plazo tenga pendiente negativa, algo que ocurre cuando las empresas de entrada más reciente en el mercado tienen costes más bajos que las empresas más antiguas. Normalmente son empresas del área de las nuevas tecnologías, en las que los avances tecnológicos más recientes, como los programas informáticos, hacen que sea más barato operar para las nuevas empresas.

Tanto si la curva de oferta de la industria a largo plazo es horizontal como si tiene pendiente positiva o pendiente negativa, la elasticidad precio de la oferta a largo plazo es *mayor* que la elasticidad precio de la oferta a corto plazo, siempre que haya libre entrada y salida de empresas. Como se muestra en la figura 7-8, la curva de oferta de una industria a largo plazo tiene siempre menos pendiente que la curva de oferta de una industria a corto plazo. La razón es la entrada y la salida de empresas: un precio alto causado por un aumento de la demanda fomenta la entrada de nuevos productores, lo que aumenta la producción de la industria y la caída del precio; un precio bajo causado por una reducción de la demanda induce a la salida de empresas del mercado, lo que hace caer la producción y aumentar el precio.

La diferencia entre la curva de oferta de una industria a corto plazo y la curva de oferta de una industria a largo plazo es muy importante en la práctica. A menudo vemos una secuencia de hechos como los mostrados en la figura 7-7: un aumento de la demanda provoca inicialmente un gran aumento del precio, pero los precios vuelven a su nivel inicial a medida que entran nuevas empresas en la industria. A veces también vemos la secuencia inversa: una caída de la demanda reduce los precios a corto plazo, pero estos vuelven a su nivel inicial tras la salida de la industria de algunos productores.

Coste de producción y eficiencia en el equilibrio a largo plazo

Nuestro análisis nos lleva a tres conclusiones sobre el coste de producción y la eficiencia en el equilibrio a largo plazo de una industria perfectamente competitiva. Estos resultados serán importantes como punto de partida del análisis que llevaremos a cabo en el capítulo 8 sobre la ineficiencia que causa el monopolio.

Primero, en una industria perfectamente competitiva, en equilibrio el coste marginal es el mismo para todas las empresas. Esto es así porque todas las empresas producen la cantidad cuyo coste marginal es igual al precio de mercado, y como son precio-aceptantes todas se enfrentan al mismo precio de mercado.

Segundo, en una industria perfectamente competitiva con libertad de entrada y salida, cada empresa tendrá un beneficio económico nulo en el equilibrio a largo plazo. Cada empresa produce la cantidad que minimiza su coste total medio, correspondiente al punto Z del panel (c) de la figura 7-7. Así pues, en una industria perfectamente competitiva el coste total de producción se minimiza. (La excepción es una industria con costes crecientes a lo largo de la industria. Dado un precio de mercado suficientemente alto las empresas más antiguas tendrán beneficio económico positivo pero las más nuevas no. Los costes se minimizan para los últimos entrantes, pero no para los más antiguos).

La tercera y última conclusión es que el equilibrio de mercado a largo plazo de una industria perfectamente competitiva es eficiente: ninguna transacción mutuamente beneficiosa queda sin realizar. Todos los consumidores dispuestos a pagar un precio mayor que los costes de los vendedores efectivamente obtienen el bien.

En el equilibrio a largo plazo de una industria perfectamente competitiva la producción es eficiente: se minimizan los costes y no se desperdician recursos. Además la asignación de los bienes entre los consumidores es eficiente: todos los consumidores dispuestos a pagar el coste de producir una unidad de un bien la obtienen. Además no quedan sin realizar transacciones mutuamente beneficiosas. Por otra parte, esta condición tiende a permanecer en el tiempo aunque el entorno cambie: la fuerza de la competencia hace que las empresas respondan a los cambios en los deseos de los consumidores y a los cambios en la tecnología.

► La Economía en acción

Un cambio radical

Por alguna razón, a partir de mediados de la década de 1990, los estadounidenses empezaron a consumir más vino. Parte de este aumento de la demanda podía reflejar una economía en auge, pero el aumento del consumo de vino continuó incluso tras la crisis económica de 2001. En 2006 los estadounidenses consumían un 59% más de vino que en 1993, algo más de 9 litros de vino por persona y año.

Al principio, el aumento de la demanda provocó una importante subida de los precios; entre 1993 y 2000, el precio de las uvas de vino tinto aumentó aproximadamente en un 50%, y los viticultores californianos obtuvieron importantes beneficios. Como resultado la industria creció, porque los productores de uva existentes aumentaron su capacidad y también porque entraron en la industria nuevos productores. Entre 1994 y 2002 la producción de uvas de vino tinto casi se duplicó.

El resultado era predecible: el precio de la uva cayó a medida que la curva de oferta se desplazaba hacia la derecha. Al ralentizarse la demanda en 2002 los precios cayeron un 17%. El efecto fue el fin del crecimiento de la industria vinícola de California. De hecho, algunos productores de uva empezaron a abandonar la industria. En 2004 la producción de uva había caído un 20% respecto al año 2002. ▲

— < < < < < < < < < < <

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 7-3

1. ¿Cuáles de las siguientes situaciones fomentarán la entrada de empresas en una industria? ¿Cuáles la salida? ¿Cuándo cesarán la entrada o la salida? Justifica tu respuesta.
 - a. Un avance tecnológico reduce el coste fijo de producción de todas las empresas de la industria.
 - b. Los salarios pagados a los trabajadores de la industria aumentan durante un largo periodo de tiempo.
 - c. Un cambio permanente en los gustos de los consumidores aumenta la demanda del bien.
 - d. El precio de un input clave aumenta debido a una escasez persistente de dicho input.
2. Supongamos que la producción de huevos de corral es una industria perfectamente competitiva situada en su equilibrio a largo plazo, con una curva de oferta de la industria a largo plazo perfectamente elástica. La preocupación generalizada por el colesterol causa una caída de la demanda. Construye un gráfico similar al de la figura 7-7 que muestre el comportamiento a corto plazo de la industria y cómo se restablece el equilibrio a largo plazo.

¿Hay una captura?

El Mercado de Pescado Fulton de Nueva York, situado en Hunts Point en el Bronx, funcionó desde 1822. Uno de los pescados más populares que se venden en el mercado es la pescadilla, un pescado blanco que lo mismo se come en bocadillos en puestos de comida rápida que en tu restaurante de pescados favorito. La pescadilla se empaqueta en alta mar. Consideremos unos costes diarios hipotéticos para Fred, un pescador que tiene un barco que pesca principalmente pescadilla. Sus capturas se miden por cajas de unos 30 kilos aproximadamente. Fred empieza cada jornada decidiendo si sale a pescar o no, en función del precio que espera obtener por la pescadilla en el mercado. Tanto si sale a pescar como si no, Fred incurre en costes fijos como amarre, licencia e hipoteca del barco. Además tiene un coste variable por cada caja de pescado que lleve al puerto, y por tanto también tiene que decidir cuánto pesca.

Usando la tabla siguiente, encuentra el precio de beneficio cero por caja de pescado. Si el precio de mercado cae a 14 \$ por caja, ¿cuántas cajas llevará al mercado el pescador Fred?

PROBLEMA RESUELTO

Cantidad de pescado (cajas) <i>Q</i>	Coste variable <i>CV</i>	Coste total <i>CT</i>
30	280 \$	680 \$
40	320	720
50	440	840
60	600	1000
70	840	1240
80	1160	1560
90	1560	1960
100	2040	2440

EJERCICIO Calcula el coste variable medio, el coste total medio y el coste marginal de una caja de pescado. Todos esos costes te harán falta para responder la pregunta.

Lee la sección "Dos conceptos clave: coste marginal y coste medio" del capítulo 6. Estos costes están definidos en las ecuaciones 6-3, 6-4 y 6-5, en las páginas 178-181.

El coste variable medio es igual al coste variable dividido por la cantidad (CV/Q), el coste total medio es igual al coste total dividido por la cantidad (CT/Q) y el coste marginal es el cambio en el coste total dividido por el cambio en la cantidad ($\Delta CT/\Delta Q$). Estos costes se calculan en la siguiente tabla:

Cantidad de pescado (cajas) <i>Q</i>	Coste variable <i>CV</i>	Coste total <i>CT</i>	Coste marginal $CMg = \Delta CT/\Delta Q$	Coste variable medio $CVMe = CV/Q$	Coste total medio $CTMe = CT/Q$
30	280 \$	680 \$		9,33 \$	22,67 \$
40	320	720	4,00 \$	8,00	18,00
50	440	840	12,00	8,80	16,80
60	600	1000	16,00	10,00	16,67
70	840	1240	24,00	12,00	17,71
80	1160	1560	32,00	14,50	19,50
90	1560	1960	40,00	17,33	21,78
100	2040	2440	48,00	20,40	24,40

PASO 2 Calcula el precio de beneficio cero por caja de pescado.

Lee la sección “¿Cuándo es rentable producir?” en la página 204 y estudia la figura 7-2, incluido el texto.

Para calcular el precio de beneficio cero necesitamos conocer el mínimo del coste total medio. En la tabla, el mínimo del coste total medio corresponde a 60 cajas de pescado. Por tanto el precio de beneficio cero es de 16,67 \$ por caja de pescado. ■

PASO 3 Si el precio de mercado cae a 14 \$ por caja, ¿cuántas cajas llevará al mercado el pescador Fred?

Lee la sección “Usando el análisis marginal para elegir la cantidad de producción que maximiza el beneficio”, en la página 202, y concéntrate en la **regla de producción óptima para la empresa precio-aceptante** y en el recuadro “Trampas” titulado “¿Qué pasa si el ingreso y el coste marginal no son exactamente iguales?”, en la página 203.

En el caso de la empresa precio-aceptante, el ingreso marginal es igual al precio de mercado. Para encontrar la cantidad óptima necesitamos encontrar el punto en el que $P = CMg$. Si en la tabla no hay un punto en el que $P = CMg$, Fred deseará producir la cantidad más alta para la que el precio sea mayor que el coste marginal. Entre 40 y 50 cajas el coste marginal son 12 \$, pero entre 50 y 60 cajas el coste marginal es de 16 \$. Por tanto la cantidad más alta para la que el precio es mayor que el coste marginal son 50 cajas. Aunque el precio es menor que el coste total medio, el pescador Fred elegirá salir a pescar ese día, porque el precio es mayor que su coste variable medio. ■

RESUMEN

1. En un **mercado perfectamente competitivo** todos los productores y todos los consumidores son **precio-aceptantes**; nadie puede influir con sus acciones individuales en el precio de mercado. Los consumidores son normalmente precio-aceptantes, pero los productores a menudo no lo son. En una **industria perfectamente competitiva** todos los productores son precio-aceptantes.
2. Hay dos condiciones necesarias para que una industria sea perfectamente competitiva: que existan muchos productores sin que ninguno de ellos tenga una gran **cuota de mercado** y que la industria produzca un **producto homogéneo**: bienes que los consumidores consideran equivalentes. A menudo se satisface una tercera condición: **hay libertad de entrada y salida de la industria**.
3. La **ganancia marginal** de un bien o un servicio es la ganancia adicional derivada de producir una unidad más de él. El **principio del análisis marginal** dice que la cantidad óptima de una actividad es aquella para la que la ganancia marginal iguala al coste marginal.
4. Un productor decide su cantidad de producción según la **regla de la producción óptima**: produce la cantidad para la que el **ingreso marginal** es igual al coste marginal. Para una empresa precio-aceptante el ingreso marginal es igual al precio, y su curva de ingreso marginal es una recta horizontal al nivel del precio de mercado. Esta empresa decide la producción según la **regla de producción óptima de la empresa precio-aceptante**: produce la cantidad para la que el precio es igual al coste marginal. No obstante, una empresa que produce la cantidad óptima puede no tener beneficios.
5. Las empresas deben basar sus decisiones en el **beneficio económico**, que tiene en cuenta tanto los **costes explícitos**, que implican pagos en dinero, como los **costes implícitos**, que no implican pagos en dinero sino que se miden por el valor monetario de las ganancias a los que se renuncia. El **beneficio contable** es a menudo bastante mayor que el beneficio económico, porque el beneficio contable solo contempla los costes explícitos y la amortización, y no los costes implícitos.
6. Una empresa tiene beneficios si el ingreso total es superior al coste total o, dicho de otra forma, si el precio de mercado es superior a su **precio de beneficio cero**, que es del mínimo del coste total medio. Si el precio de mercado es mayor que el precio de beneficio cero, la empresa tiene beneficios; si es menor, la empresa tiene pérdidas; si es igual, el beneficio es nulo. Cuando la empresa tiene beneficios, el beneficio por unidad de producto es $P - CMe$; cuando tiene pérdidas, la pérdida por unidad de producto es $CMe - P$.
7. El coste fijo es irrelevante en la decisión de producción óptima a corto plazo de la empresa, que depende de su **precio de cierre** –el mínimo de su coste variable medio– y del precio de mercado. La decisión de ignorar los costes fijos es similar a la decisión de ignorar los **costes irrecuperables**, los costes que ya se han incurrido y no se pueden recuperar. Cuando el precio de mercado es mayor que el precio de cierre, la empresa produce la cantidad para la que el coste

marginal es igual al precio de mercado. Cuando el precio de mercado es menor que el precio de cierre, la empresa cesa su producción a corto plazo. Esto define la **curva de oferta individual a corto plazo**.

8. El coste fijo es relevante a largo plazo. Si el precio de mercado es menor que el mínimo del coste total medio durante un periodo de tiempo largo, las empresas abandonarán la industria. Si es mayor, las empresas existentes obtendrán beneficios y entrarán nuevas empresas en la industria en el largo plazo.
 9. La **curva de oferta de una industria** depende del periodo temporal considerado. La **curva de oferta de una industria a corto plazo** es la curva de oferta cuando el número de empresas en el mercado está fijo. El **equilibrio de mercado a corto plazo** viene dado por la intersección de la curva de oferta de la industria a corto plazo con la curva de demanda.
 10. La **curva de oferta de una industria a largo plazo** es la curva de oferta cuando ha transcurrido el tiempo suficiente para que haya entrada y salida de empresas. En el **equilibrio de mercado a largo plazo** –dado por la intersección de la
- curva de oferta de la industria a largo plazo con la curva de demanda– ningún productor tiene incentivos para entrar o salir de la industria. La curva de oferta de una industria a largo plazo a menudo es horizontal. Puede tener pendiente positiva si la oferta de algún input es limitada, lo que produce costes crecientes a lo largo de la industria. Puede tener incluso pendiente negativa en el caso de que haya costes decrecientes para la industria. Pero, en cualquier caso, siempre tiene menos pendiente que la curva de oferta de la industria a corto plazo.
11. En el equilibrio de mercado a largo plazo de una industria competitiva, la maximización del beneficio hace que todas las empresas produzcan al mismo coste marginal, que es igual al precio de mercado. La libertad de entrada y salida significa que todas las empresas tienen beneficio económico nulo: producen la cantidad correspondiente al mínimo de su coste total medio. Por tanto, se minimiza el coste total de producción de la industria. El resultado es eficiente porque todos los consumidores con disposición a pagar un precio mayor o igual que el coste marginal obtienen el bien.

CONCEPTOS CLAVE

Productor precio-aceptante, p. 198	Regla de la producción óptima, p. 202	Coste irrecuperable, p. 210
Consumidor precio-aceptante, p. 198	Regla de la producción óptima para una empresa precio-aceptante, p. 203	Curva de oferta individual a corto plazo, p. 210
Mercado perfectamente competitivo, p. 198	Curva de ingreso marginal, p. 203	Curva de oferta de una industria, p. 212
Industria perfectamente competitiva, p. 199	Beneficio económico, p. 204	Curva de oferta de una industria a corto plazo, p. 213
Cuota de mercado, p. 199	Coste explícito, p. 204	Equilibrio del mercado a corto plazo, p. 213
Producto homogéneo, p. 199	Coste implícito, p. 204	Equilibrio del mercado a largo plazo, p. 215
Libertad de entrada y salida, p. 200	Beneficio contable, p. 204	Curva de oferta de la industria a largo plazo, p. 216
Ganancia marginal, p. 202	Precio de beneficio cero, p. 208	
Principio del análisis marginal, p. 202	Precio de cierre, p. 209	
Ingreso marginal, p. 202		

PROBLEMAS

1. En cada uno de los siguientes casos, ¿es el productor precio-aceptante? Justifica tus respuestas.
 - a. Una cafetería en una ciudad universitaria donde hay docenas de cafeterías muy similares.
 - b. Los productores de Pepsi-Cola.
 - c. Uno de los muchos vendedores de calabacines del mercado agrícola local.
2. En cada uno de los siguientes casos, ¿es la industria perfectamente competitiva? Justifica tus respuestas haciendo referencia a la cuota de mercado, la homogeneidad del producto o la libertad de entrada y salida de empresas.
 - a. La aspirina.
 - b. Los conciertos de Alicia Keys.
 - c. Los coches 4x4.
3. El catering de Kate sirve comidas preparadas, y la industria del catering es perfectamente competitiva. La maquinaria de Kate

cuesta 100 \$ diarios y es su único factor fijo. Su coste variable son los salarios que paga a los cocineros y los ingredientes de las comidas. El coste variable asociado a cada nivel de producción figura en la siguiente tabla:

Cantidad de comidas	CV
0	0 \$
10	200
20	300
30	480
40	700
50	1000

- a. Calcula el coste total, el coste variable medio, el coste total medio y el coste marginal para cada nivel de producción.

- b. ¿Cuál es el precio de beneficio cero? ¿Cuál es el precio de cierre?
- c. Supongamos que el precio al que Kate vende sus comidas es de 21 \$ por comida. A corto plazo, ¿obtendrá Kate beneficios? A corto plazo, ¿debería Kate producir o cerrar su empresa?
- d. Supongamos que el precio al que Kate vende sus comidas es de 17 \$ por comida. A corto plazo, ¿obtendrá Kate beneficios? A corto plazo, ¿debería Kate producir o cerrar?
- e. Supongamos que el precio al que Kate vende sus comidas es de 13 \$ por comida. A corto plazo, ¿obtendrá Kate beneficios? A corto plazo, ¿debería producir o cerrar?
4. Bob produce películas de DVD para su venta, lo que exige disponer de un local y una máquina que permita copiar la película original en el disco. Bob alquila un local por 30 000 \$ al mes y una máquina por 20 000 \$ al mes. Estos son sus costes fijos. Su coste variable aparece en la tabla siguiente.

Cantidad de DVD	CV
0	0 \$
1000	5000
2000	8000
3000	9000
4000	14 000
5000	20 000
6000	33 000
7000	49 000
8000	72 000
9000	99 000
10 000	150 000

- a. Calcula el coste variable medio, el coste total medio y el coste marginal para cada nivel de producción de Bob.
- b. En la industria hay libertad de entrada y salida, y cualquiera que entre se enfrentará a los mismos costes que Bob. Supongamos que actualmente el precio del DVD es de 25 \$. ¿Cuál será el beneficio de Bob? ¿Es esto un equilibrio a largo plazo? Si no lo es, ¿cuál será el precio de las películas de DVD a largo plazo?
5. Consideremos la empresa de DVDs de Bob descrita en el problema 4. Supongamos que la producción de DVDs es una industria perfectamente competitiva. En cada caso justifica tus respuestas.
- a. ¿Cuál es el precio de beneficio cero de Bob? ¿Cuál es su precio de cierre?
- b. Supongamos que el precio de un DVD es de 2 \$. ¿Qué debería hacer Bob a corto plazo?
- c. Supongamos que el precio de un DVD es de 7 \$. ¿Cuál es la cantidad de DVDs maximizadora del beneficio que debería producir Bob? ¿Cuál será el beneficio total? ¿Producirá o

cerrará a corto plazo? ¿Permanecerá en la industria o la abandonará a largo plazo?

- d. Supongamos ahora que el precio de un DVD es de 20 \$. Ahora, ¿cuál es la cantidad de DVDs maximizadora del beneficio que debería producir Bob ahora? ¿Cuál será ahora el beneficio total? ¿Producirá o cerrará a corto plazo? ¿Permanecerá en la industria o la abandonará a largo plazo?
6. Consideremos de nuevo la empresa de DVDs de Bob descrita en el problema 4.
- a. Dibuja la curva de coste marginal de Bob.
- b. A corto plazo, ¿para qué intervalo de precios no producirá Bob ningún DVD?
- c. Dibuja la curva de oferta individual de Bob.
7. a. Una empresa maximizadora de beneficios incurre en una pérdida económica de 10 000 \$ al año. Su coste fijo es de 15 000 \$ al año. A corto plazo, ¿debería seguir produciendo o cerrar? A largo plazo, ¿debería seguir en la industria o abandonarla?
- b. Supongamos ahora que la empresa tiene un coste fijo de 6000 \$ al año. A corto plazo, ¿debería seguir produciendo o cerrar? A largo plazo, ¿debería seguir en la industria o abandonarla?
8. Se abre el primer restaurante de sushi en la ciudad. Al principio la gente es cautelosa ante la idea de comer pequeñas porciones de pescado crudo, porque es una ciudad en la que siempre han gustado las grandes chuletas a la brasa. Sin embargo, aparece un influyente informe de sanidad en el que se desaconseja la carne asada y se indica la conveniencia de incrementar el consumo de pescado, especialmente pescado crudo. El restaurante de sushi se vuelve muy popular y sus beneficios aumentan.
- a. ¿Qué pasará con el beneficio a corto plazo del restaurante de sushi? ¿Qué pasará con el número de restaurantes de sushi que operan en la ciudad a largo plazo? ¿Será capaz el primer restaurante de sushi de mantener su beneficio de corto plazo a largo plazo? Justifica tus respuestas.
- b. Los restaurantes de carnes a la brasa de la ciudad se resienten por la popularidad del sushi y empiezan a incurrir en pérdidas. ¿Qué pasará a largo plazo con el número de restaurantes de carne a la brasa? Justifica tu respuesta.
9. Una empresa perfectamente competitiva tiene el siguiente coste total a corto plazo:

Cantidad	CT
0	5 \$
1	10
2	13
3	18
4	25
5	34
6	45

La demanda del mercado para el producto que produce la empresa viene dada por el siguiente plan de demanda:

Precio	Cantidad demandada
12 \$	300
10	500
8	800
6	1200
4	1800

- a. Calcula el coste marginal de esta empresa y, para todos los niveles de producción salvo el cero, el coste variable medio y el coste total medio de la empresa.
- b. Hay 100 empresas en la industria y todas tienen costes idénticos a los de esta empresa. Dibuja la curva de oferta de la industria a corto plazo. En el mismo gráfico dibuja la curva de demanda del mercado.
- c. ¿Cuál es el precio de mercado y qué beneficio obtendrá cada empresa?
10. Evalúa cada una de las siguientes afirmaciones. Si una afirmación es verdadera, explica por qué; si es falsa, identifica el error e intenta corregirlo.
- a. Una empresa maximizadora de beneficios en una industria perfectamente competitiva debería seleccionar el nivel de producción para el que la diferencia entre el precio de mercado y el coste marginal sea máxima.
- b. Un aumento del coste fijo reduce la cantidad de producto que maximiza el beneficio a corto plazo.
12. La producción de productos agrícolas como el trigo es uno de los pocos ejemplos de industria perfectamente competitiva. En esta pregunta analizamos los resultados de un estudio publicado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos sobre la producción de trigo en 1998.
- a. El coste variable medio por acre sembrado fue de 107 \$. Suponiendo un rendimiento de 50 fanegas por acre calcula el coste variable medio por fanega de trigo.
- b. El precio medio cobrado por los agricultores en 1998 fue de 2,65 \$ por fanega. ¿Crees que la granja media debería salir de la industria a corto plazo? Explica la respuesta.
- c. Con un rendimiento de 50 fanegas por acre el coste total medio fue de 3,80 \$ por fanega. La superficie cultivada de centeno (un tipo de trigo) en los Estados Unidos cayó de 418 000 acres en 1998 a 274 000 acres en 2006. Utiliza la información sobre precios y costes de los apartados a y b para explicar por qué ha pasado esto.
- d. A partir de la información dada, ¿piensas que los precios de trigo eran más altos o más bajos antes de 1998? ¿Por qué?
13. La siguiente tabla muestra los precios por el lavado y planchado de una camisa de hombre obtenidos en una encuesta hecha a las tintorerías de California en 2004.

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

11. Se acaba de descubrir una vacuna contra una enfermedad mortal. Actualmente mueren 55 personas al año por dicha enfermedad. La nueva vacuna salvará vidas, pero no es completamente segura. Algunos receptores de la vacuna morirán como resultado de los efectos secundarios. Los efectos esperados de la inoculación de la vacuna están en la tabla siguiente:

Porcentaje de población vacunada	Total de muertes debidas a la enfermedad	Ganancia marginal de la vacunación	Coste marginal de la vacunación	"Beneficio" de la vacunación
0	55	0	—	—
10	45	0	—	—
20	36	1	—	—
30	28	3	—	—
40	21	6	—	—
50	15	10	—	—
60	10	15	—	—
70	6	20	—	—
80	3	25	—	—
90	1	30	—	—
100	0	35	—	—

a. ¿Cuál es la interpretación de la "ganancia marginal" y el "coste marginal" en este ejemplo? Calcula la ganancia marginal y el coste marginal por cada 10 % de aumento en la tasa de vacunación. Anota tus respuestas en la tabla.

b. ¿Cuál es el porcentaje óptimo de la población que debería ser vacunada?

c. ¿Cuál es la interpretación del "beneficio" en este ejemplo? Calcula el beneficio para todos los niveles de vacunación.

12. La producción de productos agrícolas como el trigo es uno de los pocos ejemplos de industria perfectamente competitiva. En esta pregunta analizamos los resultados de un estudio publicado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos sobre la producción de trigo en 1998.

a. El coste variable medio por acre sembrado fue de 107 \$. Suponiendo un rendimiento de 50 fanegas por acre calcula el coste variable medio por fanega de trigo.

b. El precio medio cobrado por los agricultores en 1998 fue de 2,65 \$ por fanega. ¿Crees que la granja media debería salir de la industria a corto plazo? Explica la respuesta.

c. Con un rendimiento de 50 fanegas por acre el coste total medio fue de 3,80 \$ por fanega. La superficie cultivada de centeno (un tipo de trigo) en los Estados Unidos cayó de 418 000 acres en 1998 a 274 000 acres en 2006. Utiliza la información sobre precios y costes de los apartados a y b para explicar por qué ha pasado esto.

d. A partir de la información dada, ¿piensas que los precios de trigo eran más altos o más bajos antes de 1998? ¿Por qué?

13. La siguiente tabla muestra los precios por el lavado y planchado de una camisa de hombre obtenidos en una encuesta hecha a las tintorerías de California en 2004.

Tintorería	Ciudad	Precio
A-1 Cleaners	Santa Barbara	1,50 \$
Regal Cleaners	Santa Barbara	1,95
St. Paul Cleaners	Santa Barbara	1,95
Zip Kleen Dry Cleaners	Santa Barbara	1,95
Effie the Tailor	Santa Barbara	2,00
Magnolia Too	Goleta	2,00
Master Cleaners	Santa Barbara	2,00
Santa Barbara Cleaners	Goleta	2,00
Sunny Cleaners	Santa Barbara	2,00
Casitas Cleaners	Carpinteria	2,10
Rockwell Cleaners	Carpinteria	2,10
Norvelle Bass Cleaners	Santa Barbara	2,15
Abilitt's Fine Cleaners	Santa Barbara	2,25
California Cleaners	Goleta	2,25
Justo the Tailor	Santa Barbara	2,25
Pressed 4 Time	Goleta	2,50
King's Cleaners	Goleta	2,50

- a. ¿Cuál es el precio medio del lavado y el planchado de una camisa en Santa Bárbara? ¿Y en Goleta?
- b. Dibuja las curvas de coste marginal y de coste total medio convencionales para la empresa California Cleaners de Goleta, suponiendo que es una empresa perfectamente competitiva pero que obtiene beneficios por cada camisa a corto plazo. Señala el punto de equilibrio a corto plazo y colorea el área correspondiente al beneficio obtenido por la empresa.
- c. Supongamos que el precio de equilibrio a corto plazo en Goleta es de 2,25 \$. Dibuja las curvas de oferta y demanda a corto plazo del mercado. Señala el punto de equilibrio.
- d. Viendo que en el área de Goleta se obtienen beneficios entra en el mercado una nueva empresa, Diamond Cleaners, que cobra un precio de 1,95 \$ por camisa. ¿Cuál es el nuevo precio medio por el lavado y planchado de una camisa en Goleta? Ilustra el efecto de la entrada sobre el precio medio en Goleta mediante un desplazamiento de la curva de oferta a corto plazo, la curva de oferta o las dos.
- e. Supongamos que California Cleaners aplica el nuevo precio y al hacerlo se queda en el precio de beneficio cero –es decir, su beneficio es nulo-. Muestra el efecto probable de la entrada en el gráfico del apartado b.
- f. Si la industria de las tintorerías es perfectamente competitiva, ¿qué indica la diferencia media de precio entre Goleta y Santa Barbara en cuanto a los costes en las dos áreas?

○.....○



www.worthpublishers.com/krugmanwells

Monopolio, oligopolio y competencia monopolística

JUEGO DE PODER EN CALIFORNIA

DURANTE EL INVIERNO DE 2000-2001, MUCHOS residentes en el soleado sur de California se quedaron a oscuras porque la escasez de gas natural causó cortes frecuentes del suministro eléctrico. Lo más interesante es que los precios del gas natural en California eran mucho más altos que en Texas, de donde procede la mayor parte del gas natural de California. Resultaba mucho más barato comprar el gas en Texas y pagar el pequeño gasto de llevarlo de un sitio a otro. Entonces, ¿por qué los californianos no compraban en Texas el gas que necesitaban?

Probablemente la respuesta sea que el gas natural se transporta a través de gasoductos interestatales y que El Paso Corporation, la empresa que tiene un quasi-monopolio del gasoducto que lleva el gas natural al sur de California, restringió deliberadamente la cantidad de gas disponible para que subieran los precios de mercado.

Dado que los gasoductos tienden a ser monopolios, están sujetos a una regulación de precios que se analiza más adelante en este capítulo. En consecuencia, el precio que puede poner la empresa propietaria de un gasoducto está limitado. Sin embargo la empresa El Paso, además de controlar el gasoducto, tiene una filial no regulada que vende gas en California. Un juez de la Comisión Federal de Regulación de la Energía llegó a la conclusión de que la empresa usaba el control del gasoducto para elevar el

precio que cobraba a su filial comercializadora. Para hacerlo redujo su actividad haciendo funcionar las tuberías a baja presión y haciendo operaciones de mantenimiento no esenciales durante períodos de alta demanda. El Paso rechazó las acusaciones y nunca ha admitido que haya ejercido el poder de mercado, es decir, la capacidad de aumentar los precios. Sin embargo, en 2003 la empresa llegó a un acuerdo para pagar al gobierno de California 1700 millones de dólares. Muchos analistas, entre ellos los técnicos de la Comisión Federal de Regulación de la Energía, consideran que el ejercicio del poder de mercado de El Paso en el mercado del gas era parte de un esquema más amplio de manipulación del mercado que desempeñó un papel decisivo en la crisis energética de California en 2000-2001.

Hasta ahora nos hemos centrado exclusivamente en los mercados perfectamente competitivos, en los que los productores compiten entre ellos. Pero El Paso Corporation no es una empresa como las que hemos estudiado: es un monopolista, la única –o casi única– empresa que ofrece un bien. La conducta de los monopolistas es diferente de la de las empresas de industrias perfectamente competitivas: mientras que para las empresas en competencia toman como dato el precio al que pueden vender su producto, los monopolistas saben que sus acciones afectan a los precios de mercado, y tienen en cuenta ese efecto a la hora de decidir cuánto ofrecen.



El monopolio es un tipo de estructura de mercado en la que las empresas pueden hacer subir los precios. El oligopolio y la competencia monopolística son otros dos tipos de estructuras de mercado en las que las empresas pueden llevar a cabo acciones que afectan en los precios. Empezaremos el capítulo con un breve resumen de los

tipos de estructuras de mercado y con un sistema para clasificar mercados e industrias en función de dos características principales. Esto nos ayudará a entender el monopolio, el oligopolio y la competencia monopolística con más profundidad y a ver por qué las empresas de estos mercados se comportan de manera diferente.

QUÉ APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- El significado de **monopolio**, donde un solo **monopolista** es el único productor de un bien
- Cómo determina un monopolista el nivel de producción y el precio que maximizan su beneficio
- Que hay muchos oligopólios y por qué los **oligopolistas** tienen incentivos para emprender acciones que reducen sus beneficios conjuntos
- Cómo afrontan los responsables de la política económica los proble-
- mas que genera la existencia de monopolios
- Qué significa la **competencia monopolística** y por qué las empresas en competencia monopolística diferencian sus productos

Tipos de estructuras de mercado

En el mundo real existe una variedad alucinante de mercados diferentes. Observamos pautas de conducta muy diferentes en los productores de distintos mercados: en algunos, los productores son extremadamente competitivos; en otros, parece que de algún modo coordinan sus acciones para evitar competir entre sí; y como acabamos de describir, algunos mercados son monopolios en los que no existe la competencia. Para desarrollar principios y hacer predicciones sobre los mercados y sobre cómo se comportarán los productores en esos mercados, los economistas han desarrollado cuatro modelos básicos de estructura de mercado: *competencia perfecta*, *monopolio*, *oligopolio* y *competencia monopolística*.

Este sistema de estructuras de mercado se basa en dos características:

- El número de productores que hay en el mercado (uno, pocos o muchos)
- Si los bienes ofrecidos son idénticos o están *diferenciados*

Los bienes diferenciados son bienes diferentes pero que los consumidores consideran sustitutivos en cierta medida –pensemos en Coca-Cola y Pepsi–.

La figura 8-1 proporciona un resumen visual sencillo de los tipos de estructura de mercado clasificados según estas dos características. En el *monopolio* un único productor vende

FIGURA 8-1

Tipos de estructuras de mercado

El comportamiento de una empresa y del mercado en el que se encuentra se analiza utilizando uno de los cuatro modelos de estructura de mercado: *monopolio*, *oligopolio*, *competencia perfecta* o *competencia monopolística*. Este sistema para clasificar la estructura de mercado se basa en dos características: (i) si los productos están diferenciados o son idénticos, y (ii) el número de productores existente en la industria: uno, pocos o muchos.

¿Cuántos productores hay?

- Uno
- Pocos
- Muchos

¿Hay diferenciación de producto?

		No	Sí
		Monopolio	No aplicable
		Oligopolio	
	Competencia perfecta		Competencia monopolística

un único bien no diferenciado. En el *oligopolio* unos pocos productores –más de uno pero no muchos– venden productos que pueden ser idénticos o diferenciados. En la *competencia monopolística* hay muchos productores, y cada uno vende un producto diferenciado –pensemos en los productores de libros de texto de Economía–. Y finalmente, como sabemos, en la *competencia perfecta* muchos productores venden un producto idéntico.

Podemos preguntarnos qué determina el número de empresas que hay en un mercado: si hay una (*monopolio*), unas pocas (*oligopolio*) o muchas (*competencia perfecta* y *competencia monopolística*). No contestaremos a esta pregunta ahora porque la estudiaremos detalladamente más adelante en este capítulo. Solo indicaremos brevemente que a largo plazo depende de la existencia de unas condiciones que dificulten la entrada de nuevas empresas en el mercado, como regulaciones que disuadan de la entrada, economías de escala, superioridad tecnológica o control de recursos o inputs necesarios para la producción. Cuando se dan esas condiciones, las industrias tienden a ser monopolios u oligopolios; si no se dan, las industrias tienden a ser perfectamente competitivas o monopolísticamente competitivas.

En la siguiente sección definiremos el *monopolio* y revisaremos las condiciones que lo hacen posible. Veremos cómo puede aumentar su beneficio un monopolista si limita la cantidad que ofrece en el mercado; un comportamiento que es bueno para el productor pero malo para los consumidores. Después consideraremos las otras dos formas de estructura de mercado, el *oligopolio* y la *competencia monopolística*. Las mismas condiciones que hacen que nazca un monopolio, en formas menos extremas, hacen que surja un oligopolio; y ciertas características del monopolio son relevantes también para el oligopolio y la competencia monopolística. Finalmente veremos cómo la competencia monopolística provoca la diferenciación de producto.

Significado de monopolio

Los monopolios y quasi-monopolios han existido desde mucho antes de que El Paso Corporation intentase restringir la oferta de gas natural en el sur de California. Uno de los monopolios más conocidos, la empresa De Beers, fue creado en la década de 1880 por Cecil Rhodes, un hombre de negocios británico. Ya en 1880 las minas de Sudáfrica dominaban la oferta mundial de diamantes. Sin embargo, había muchas compañías mineras, y todas competían entre sí. Durante la década de 1880 Rhodes compró la mayor parte de esas minas y creó una única compañía, De Beers, que en 1889 controlaba casi toda la producción mundial de diamantes.

En otras palabras, De Beers se convirtió en un **monopolista**. Un productor es monopolista si es el único oferente de un bien que no tiene sustitutivos cercanos. Cuando una empresa es monopolista, la industria es un **monopolio**.

Desde hace algunos años el monopolio De Beers se ha visto amenazado: los reguladores gubernamentales le han obligado a reducir su control del mercado, unas cuantas compañías mineras independientes han empezado a extraer diamantes en otros países africanos, y los diamantes sintéticos –de alta calidad y muy baratos– se han convertido en una alternativa a las gemas naturales. Aunque hoy en día De Beers es más un quasi-monopolio que un verdadero monopolio, todavía extrae una parte de la oferta mundial de diamantes mayor que la de cualquier otro productor individual.

El monopolio: una primera desviación de la competencia perfecta

Como vimos en la sección “Definición de competencia perfecta” del capítulo 7, el modelo de oferta y demanda no tiene validez universal. Al contrario, es un modelo de competencia perfecta, que es solamente uno de los distintos tipos de estructura de mercado que existen. En el capítulo 7 vimos que un mercado es perfectamente competitivo solo si hay muchos productores que producen el mismo bien. El monopolio es la desviación más extrema de la competencia perfecta.

En la práctica es difícil encontrar verdaderos monopolios en las economías modernas, en parte debido a los obstáculos legales existentes. Un empresario contemporáneo que intentara absorber todas las empresas de una industria para crear una sola como lo hizo Rodhes tardaría poco en verse ante la justicia acusado de incumplir las leyes de defensa de la competencia, cuya finalidad es impedir que surjan monopolios. El oligopolio, una estructura de mercado en la que hay un pequeño número de productores de gran tamaño,

Un **monopolista** es una empresa que es la única productora de un bien que no tiene sustitutivos cercanos. Una industria controlada por un monopolista se denomina **monopolio**.

El poder de mercado es la capacidad de una empresa para subir los precios.

es mucho más común. De hecho, los oligopolios ofertan la mayoría de los bienes que compramos, desde los automóviles hasta los billetes de avión.

Ahora bien, los monopolios desempeñan un papel importante en algunas industrias de la economía, tales como la industria farmacéutica. Más aun, el análisis del monopolio nos proporcionará la base para después estudiar otras desviaciones de la competencia perfecta, como el oligopolio y la competencia monopolística.

¿Qué hacen los monopolistas?

¿Por qué quiso Rhodes consolidar a todos los productores sudafricanos de diamantes y crear una sola empresa? ¿Qué efectos tuvo su acción sobre el mercado mundial del diamante?

La figura 8-2 ofrece una visión preliminar de los efectos del monopolio. Muestra una industria en la que la curva de oferta bajo competencia perfecta corta a la curva de demanda en el punto C, lo que lleva a un precio de equilibrio P_C y a un nivel de producción Q_C .

Supongamos que esta industria es un monopolio. El monopolista se mueve hacia arriba a lo largo de la curva de demanda reduciendo la cantidad ofrecida hasta un punto como el M, en el que la producción, Q_M , es menor, y el precio, P_M , es mayor que en competencia perfecta.

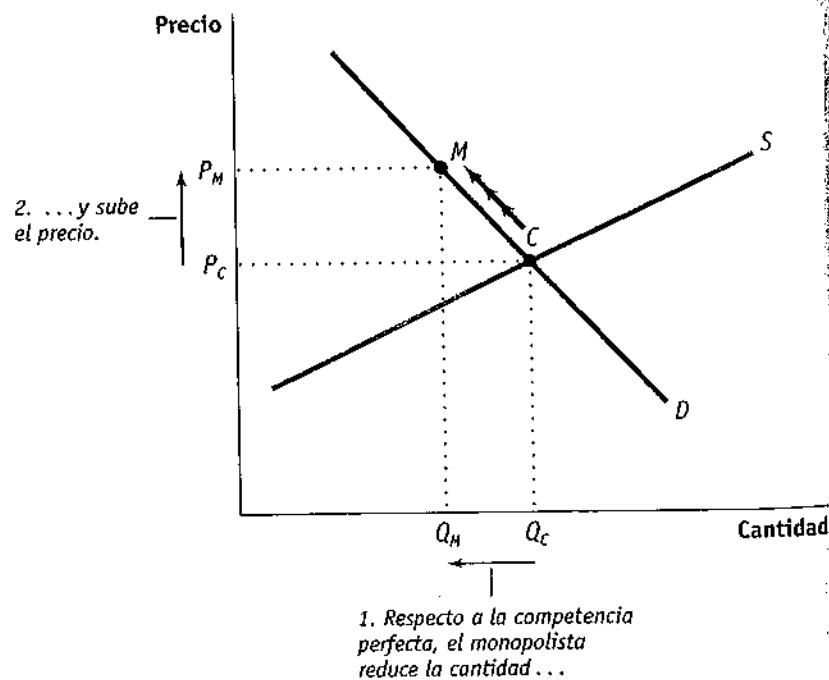
La capacidad de un monopolista para elevar su precio por encima del nivel competitivo reduciendo la producción se denomina **poder de mercado**. Y el poder de mercado es lo que define a un monopolio. Un productor de trigo que es solo uno de los 100 000 productores de trigo existentes en el mercado no tiene poder de mercado: tiene que vender el trigo al precio de mercado. Tu empresa local de suministro de agua tiene poder de mercado: puede subir los precios y aún así conservar a muchos de sus clientes –aunque no a todos– porque estos no tienen ninguna alternativa. En resumidas cuentas, es un monopolista.

El motivo que hace que un monopolista reduzca su producción y eleve el precio respecto a los niveles de competencia perfecta es que así aumenta su beneficio. Cecil Rhodes creó la empresa De Beers fusionando a todos los productores de diamantes en De Beers porque vio que el conjunto podía ser más valioso que la suma de sus partes: el monopolio generaría más beneficios que la suma de los beneficios de las empresas competitivas individuales. Como vimos en el capítulo 7, en competencia perfecta los beneficios económicos normalmente desaparecen a largo plazo al entrar competidores en el mercado. En el

FIGURA 8-2

¿Qué hace un monopolista?

En condiciones de competencia perfecta, el precio y la cantidad están determinados por la oferta y la demanda. El equilibrio está en el punto C, donde el precio es P_C y la cantidad es Q_C . Un monopolista reduce la cantidad ofrecida a Q_M , y se mueve por la curva de demanda de C a M, aumentando el precio a P_M .



monopolio los beneficios no desaparecen: un monopolista puede obtener beneficios económicos a largo plazo.

De hecho, los monopolistas no son el único tipo de empresa con poder de mercado. Estudiaremos también los oligopolistas, empresas que también pueden tener poder de mercado. Bajo ciertas condiciones, los oligopolistas obtienen beneficio económico positivo a largo plazo si restringen su nivel de producción como hacen los monopolistas.

Pero ¿por qué los beneficios de los monopolistas no atraen la competencia de otras empresas? ¿Qué les permite seguir siendo monopolistas?

¿Por qué hay monopolios?

Un monopolista que obtiene beneficios no pasa inadvertido a los demás. (Recuerda que hablamos del beneficio económico: el ingreso por encima del coste de oportunidad de los recursos de una empresa). ¿No querrán otras empresas participar en la fiesta, hacerse con su parte del pastel y reducir así los precios y los beneficios a largo plazo? Para que un monopolista con beneficios perdure debe haber "algo" que impida entrar en el mismo mercado a los otros productores; ese "algo" son las **barreras de entrada**. Hay cuatro tipos fundamentales de barreras de entrada: control de recursos o de inputs escasos, economías de escala, superioridad tecnológica y barreras creadas por el gobierno.

Control de un recurso o de un input escaso Un monopolista que controla un recurso o un input crucial para una industria puede evitar que otras empresas entren en el mercado. Por ejemplo, El Paso Corporation controlaba el mercado de gas natural del sur de California porque también controlaba los gasoductos por los que llegaba el gas. Cecil Rhodes creó el monopolio De Beers estableciendo el control sobre las minas que producían la mayor parte de los diamantes del mundo.

Economías de escala Muchos estadounidenses reciben gas natural en sus casas, para cocinar y para la calefacción. Invariablemente la compañía local de gas es un monopolista. Pero, ¿por qué no compiten otras compañías rivales para suministrar el gas?

En los primeros años del siglo XIX, cuando la industria del gas acababa de nacer, las compañías sí competían por los clientes locales. Pero esta competencia no duró mucho; pronto la oferta local de gas se convirtió en un monopolio en casi todas las ciudades a causa de los altos costes fijos de las instalaciones de suministro de gas. El coste de instalar las tuberías de gas no depende de cuánto gas vende una empresa, por lo que la compañía con mayor volumen de ventas tenía una ventaja de costes: como podía repartir los costes fijos entre un mayor volumen de ventas, tenía menores costes totales medios que empresas más pequeñas.

La oferta local de gas es una industria en la que el coste total medio disminuye a medida que aumenta la producción. Como aprendimos en el capítulo 6, este fenómeno se denomina **economías de escala**. Vimos entonces que cuando el coste total medio cae cuando aumenta la producción, las empresas tienden a aumentar de tamaño. En una industria con economías de escala, las empresas más grandes tienen beneficios más altos y pueden expulsar del mercado a las empresas más pequeñas. Por la misma razón, las compañías ya establecidas tienen una ventaja de coste sobre los posibles entrantes; una potente barrera de entrada. Así, las economías de escala pueden tanto originar un monopolio como mantenerlo.

Un monopolio creado y mantenido por las economías de escala se denomina **monopolio natural**. La característica que define un monopolio natural es que tiene economías de escala para el nivel de producción relevante para la industria. Esto se ilustra en la figura 8-3, en la que se muestra la curva de coste total medio de la empresa y la curva de demanda del mercado. En la figura vemos que la curva CTM_e del monopolista natural disminuye con el nivel de producto para el intervalo de producción en el que el precio es mayor o igual que el coste total medio. Por tanto, el monopolista natural tiene economías de escala en todos los niveles de producción en los que una empresa desearía permanecer en la industria: el intervalo para el que la empresa tendría, como mínimo, un beneficio nulo a largo plazo. La condición para que esto ocurra es que los costes fijos sean altos: cuando para producir hace falta incurrir en costes fijos altos, un nivel de producción dado se obtendrá con un coste total medio menor si lo produce una sola empresa grande que si lo hacen dos o más empresas de menor tamaño.

Los monopolios naturales más visibles en las economías modernas son aquellos que se dedican al suministro local de servicios como el agua, el gas, la electricidad, los servicios

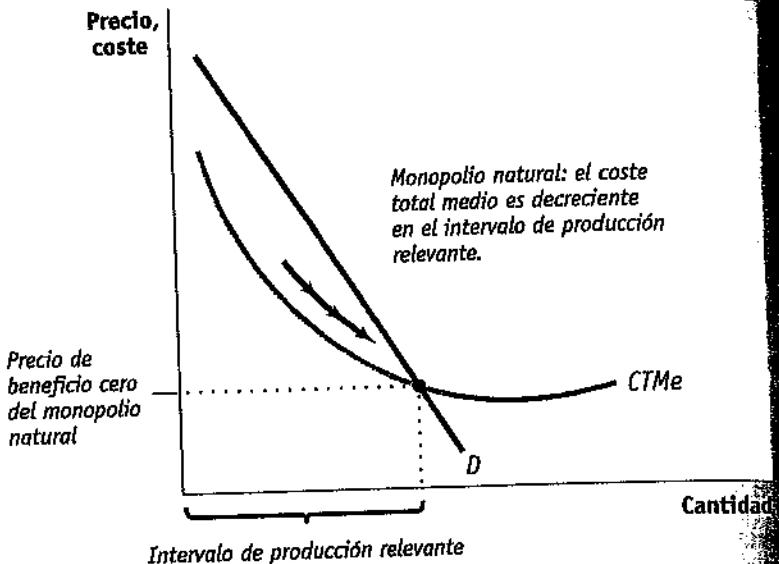
Para obtener un beneficio económico un monopolista debe estar protegido por una **barrera de entrada**: algo que impida a otras empresas entrar en la industria.

Hay un **monopolio natural** cuando las economías de escala proporcionan una gran ventaja de costes a una empresa que produce todo el output de una industria.

FIGURA 8-3

Las economías de escala originan los monopolios naturales

Un monopólio natural puede surgir cuando los costes fijos necesarios para producir son muy altos. Cuando esto ocurre, la curva de CTMe de la empresa es decreciente para el intervalo de producción en el que el precio es mayor o igual que el coste total medio. Esto hace que la empresa tenga economías de escala en el intervalo de producción en el que la empresa tendría como mínimo beneficios nulos a largo plazo. En consecuencia, cualquier cantidad de producción tiene costes más bajos si la produce una sola empresa grande que si lo hacen dos o más empresas pequeñas.



de llamadas de telefonía fija o la televisión por cable. Tal y como veremos más tarde en este mismo capítulo, los monopolios naturales suponen un reto especial para las políticas públicas.

Superioridad tecnológica Una empresa que mantiene una ventaja tecnológica persistente sobre sus competidores potenciales puede establecerse como monopolista. Por ejemplo, desde la década de 1970 hasta los años 1990, el fabricante de chips Intel mantuvo una ventaja persistente sobre sus competidores potenciales, tanto en el diseño como en la producción de microprocesadores, los chips que utilizan los ordenadores personales. Pero la superioridad tecnológica normalmente no es una barrera de entrada a largo plazo: con el tiempo los competidores invertirán para que su tecnología esté a la altura de la del líder tecnológico. De hecho, en los últimos años un competidor ha reducido la superioridad de Intel: actualmente Advanced Micro Devices (también conocida como AMD) es capaz de producir chips tan rápidos y potentes como los de Intel.

Sin embargo, cabe señalar que en ciertas industrias de alta tecnología la superioridad tecnológica no es una garantía de éxito ante la competencia. Como vimos en el capítulo 6, algunos de esas industrias se caracterizan por las *externalidades de red*, una condición que aparece cuando el valor de un bien para un consumidor aumenta a medida que aumenta el número de personas que también utilizan ese bien. En esas industrias la empresa que tenga la red más amplia –el mayor número de consumidores utilizando su producto– tiene una ventaja sobre sus competidores a la hora de atraer nuevos clientes, ventaja que puede permitir que se convierta en monopolista. A menudo se cita a Microsoft como un ejemplo de compañía con un producto tecnológicamente inferior –su sistema operativo– que se convirtió en monopolista a través del fenómeno de las externalidades de red.

Barreras creadas por el gobierno En 1998 la compañía farmacéutica Merck introdujo Propecia, un medicamento efectivo contra la calvicie. A pesar de que Propecia era muy rentable y de que otras empresas farmacéuticas sabían cómo producirlo, ninguna otra empresa desafió el monopolio de Merck. Esto pasó porque el gobierno había dado a Merck la exclusiva legal para producir el medicamento en los Estados Unidos. Propecia es un ejemplo de monopolio protegido por las barreras creadas por el gobierno.

Los monopolios de origen legal más importantes hoy día surgen a través de las *patentes* y de los *derechos de autor*. Una **patente** otorga a un inventor el derecho exclusivo a fabricar, usar o vender su invento durante un periodo que en la mayoría de los países oscila

entre 16 y 20 años. Se conceden patentes a los inventores de nuevos productos, como medicamentos o dispositivos. De manera semejante, los *derechos de autor* permiten a los creadores literarios y artísticos beneficiarse en exclusiva de su propio trabajo, normalmente durante la vida del creador y hasta setenta años después de su fallecimiento.

La justificación de las patentes y los derechos de autor tiene que ver con los incentivos. Si los inventores no estuvieran protegidos por las patentes, la recompensa por su esfuerzo sería muy pequeña: en cuanto se hiciera público un invento valioso, otros podrían copiarlo y vender productos basados en él. Y, si los inventores no esperaran beneficiarse de sus inventos, no tendrían incentivos para cargar con los costes de desarrollarlos. Lo mismo ocurre con los creadores artísticos y literarios. De manera que la ley concede un monopolio temporal imponiendo unos derechos de la propiedad temporales que estimulan la invención y la creación. Las patentes y los derechos de autor son temporales porque la ley busca un equilibrio: que el precio de un bien sea más alto mientras la protección está vigente compensa el esfuerzo del inventor o el creador; y que el precio sea más bajo cuando caduca esa protección y emerge la competencia beneficia a los consumidores y mejora la eficiencia económica.

Dado que la duración del monopolio temporal no puede diseñarse a medida en los diferentes casos, el sistema es imperfecto y hace que se pierdan algunas oportunidades, con implicaciones en términos de bienestar. Por ejemplo, la violación de patentes estadounidenses por parte de empresas farmacéuticas de países pobres ha sido muy polémica, porque confrontan las necesidades de los pacientes pobres que no pueden pagar los precios de los medicamentos con los intereses de los laboratorios que han hecho una gran inversión para llevar a cabo la investigación necesaria para crear esos productos. Para resolver el problema, algunas empresas farmacéuticas estadounidenses y algunos países pobres han negociado acuerdos en los que esos países respetan las patentes a cambio de que las compañías vendan sus medicamentos con descuentos considerables.

Los derechos de autor confieren al creador de una obra literaria o artística el derecho exclusivo a beneficiarse de su trabajo.

Cómo maximiza el beneficio un monopolista

El control que El Paso Corporation tenía sobre el gasoducto del sur de California cambió el comportamiento de la industria: se redujo la cantidad de gas ofrecida y subió el precio. Lo mismo había pasado con los diamantes de De Beers, una vez que Cecil Rhodes consolidó en una sola empresa a todos los productores de diamantes. En esta sección aprenderemos cómo un monopolista aumenta su beneficio reduciendo su producción. También veremos el papel crucial que tiene la demanda del mercado a la hora de hacer que el comportamiento de un monopolista sea diferente al de una industria perfectamente competitiva. (Recuerda que estamos hablando de beneficio económico, no contable).

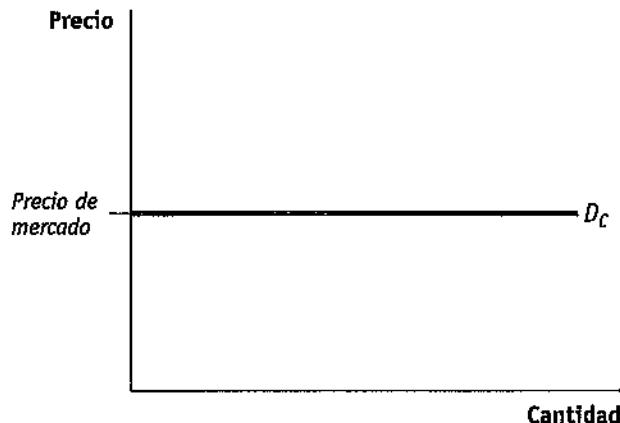
La curva de demanda y el ingreso marginal del monopolista En el capítulo 7 dedujimos la regla de la producción óptima de la empresa: una empresa que maximiza su beneficio produce la cantidad para la que el coste marginal de producir la última unidad de producto es igual al ingreso marginal; que es el aumento del ingreso total generado por la última unidad producida. Dicho de otro modo, en el nivel de producción que maximiza el beneficio se cumple que $IMg = CMg$. Aunque la regla de la producción óptima se cumple para todas las empresas, veremos enseguida que su aplicación lleva a que la producción maximizadora del beneficio de un monopolista sea distinta de la de una empresa en una industria perfectamente competitiva; es decir, una empresa precio-aceptante. El origen de esa diferencia está en la comparación entre la curva de demanda a la que se enfrenta el monopolista y la curva de demanda a la que se enfrenta una empresa individual precio-aceptante.

Además de la regla de la producción óptima, en el capítulo 7 también aprendimos que aunque la curva de demanda del mercado siempre tiene una pendiente negativa, cada empresa individual de una industria perfectamente competitiva se enfrenta a una curva de demanda horizontal, *perfectamente elástica*, como la D_C del panel (a) de la figura 8-4. Cualquier intento de una empresa individual de una industria perfectamente competitiva de cobrar un precio superior al vigente en el mercado hará que pierda todas sus ventas. En cambio puede vender tanto como quiera al precio de mercado. Como vimos en el capítulo 7, el ingreso marginal de un productor perfectamente competitivo es simplemente el precio de mercado. En consecuencia, la regla de producción óptima de la empresa precio-aceptante consiste en producir la cantidad para la que el coste marginal de la última unidad producida es igual al precio de mercado.

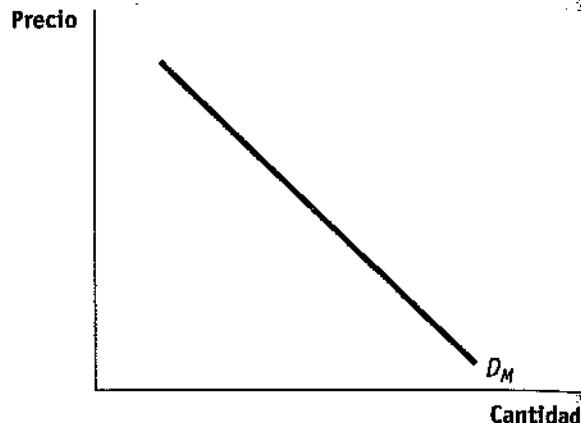
Por el contrario, un monopolista es el único oferente de un bien. De manera que su curva de demanda es simplemente la curva de demanda del mercado, que tiene pendiente nega-

FIGURA 8-4 Comparación de la curva de demanda de un productor perfectamente competitivo y la de un monopolista

(a) Curva de demanda de un productor individual perfectamente competitivo



(b) Curva de demanda de un monopolista



Dado que una empresa individual perfectamente competitiva no puede influir en el precio de mercado del bien, se enfrenta a una curva de demanda horizontal D_C , como la del panel (a). El monopolista, por el contrario, puede influir en el precio. Al ser el único ofer-

rente en el mercado, su curva de demanda es la curva de demanda del mercado, D_M , como la del panel (b). Para vender más producción debe reducir el precio; si baja la producción, el precio sube.

tiva, como la D_M representada en el panel (b) de la figura 8-4. Esta curva de pendiente negativa crea una "brecha" entre el precio del bien y el ingreso marginal del bien: el cambio del ingreso provocado por la producción de una unidad adicional.

La tabla 8-1 muestra esta brecha entre el precio y el ingreso marginal de un monopolista, que se obtiene calculando el ingreso total del monopolista y los ingresos marginales correspondientes a partir de la tabla de demanda. Usamos los diamantes de De Beers como ejemplo.

Las primeras dos columnas de la tabla 8-1 muestran un hipotético plan de demanda para los diamantes de De Beers. Para simplificar, suponemos que todos los diamantes son exactamente iguales. Y para facilitar los cálculos, consideramos que el número de diamantes vendidos es mucho menor que el real. Por ejemplo, al precio de 500 \$ por diamante suponemos que solo se venden 10 diamantes. La curva de demanda que resulta de este plan se muestra en el panel (a) de la figura 8-5.

La tercera columna de la tabla 8-1 muestra el ingreso total obtenido por De Beers por la venta de cada cantidad de diamantes; es decir, el precio por diamante multiplicado por el número de diamantes vendidos. La última columna calcula el ingreso marginal: la variación del ingreso total debida a la producción y la venta de un diamante adicional.

Claramente, después del primer diamante el ingreso marginal que recibe el monopolista por vender una unidad adicional es menor que el precio al que se ha vendido esa unidad. Por ejemplo, si De Beers vende 10 diamantes, el precio al que vende el décimo diamante son 500 \$. Pero el ingreso marginal –la variación del ingreso total al pasar del noveno al décimo diamante– es solo de 50 \$.

¿Por qué el ingreso marginal por la venta del décimo diamante es inferior al precio? Porque el aumento de la producción de un monopolista tiene dos efectos opuestos sobre el ingreso:

- **Efecto cantidad.** Se vende una unidad más, por lo que el ingreso total aumenta en un importe igual al precio al que se vende esa unidad (en este caso, +500 \$).
- **Efecto precio.** Para vender la última unidad, el monopolista tiene que bajar el precio de mercado de todas las unidades que vende. Esto provoca una disminución en los ingresos totales (en este caso, $9 \times 50 \$ = -450 \$$).

TABLA 8-1

Demanda, ingreso total e ingreso marginal del monopolio De Beers

Precio de los diamantes <i>P</i>	Cantidad de diamantes <i>Q</i>	Ingreso total <i>IT</i> = <i>P</i> × <i>Q</i>	Ingreso marginal <i>IMg</i> = $\Delta IT / \Delta Q$
1000 \$	0	0 \$	
950	1	950	950 \$
900	2	1800	850
850	3	2550	750
800	4	3200	650
750	5	3750	550
700	6	4200	450
650	7	4550	350
600	8	4800	250
550	9	4950	150
500	10	5000	50
450	11	4950	-50
400	12	4800	-150
350	13	4550	-250
300	14	4200	-350
250	15	3750	-450
200	16	3200	-550
150	17	2550	-650
100	18	1800	-750
50	19	950	-850
0	20	0	-950

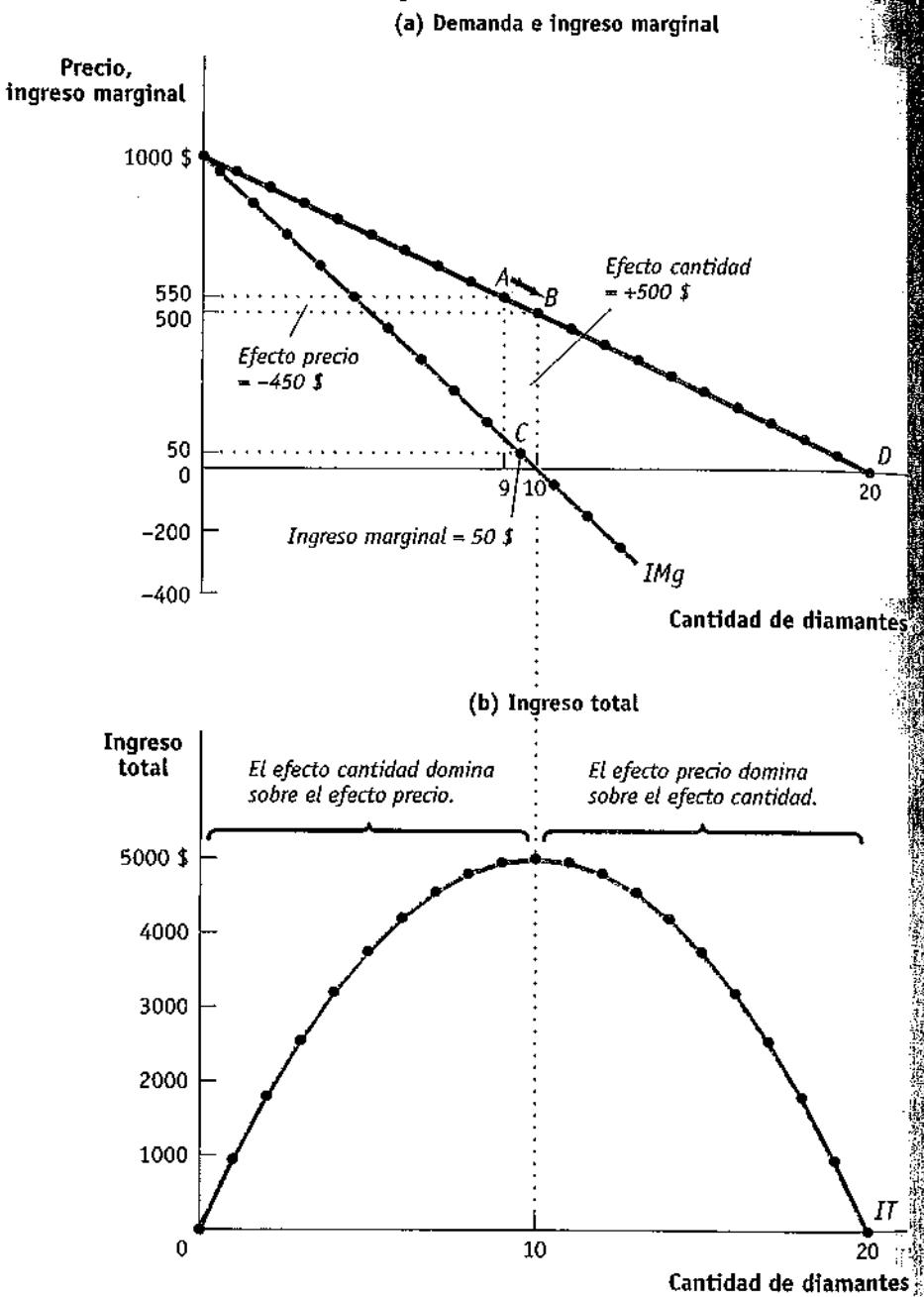
El efecto cantidad y el efecto precio se muestran en las áreas coloreadas del panel (a) de la figura 8-5 en la página siguiente. Aumentar las ventas de 9 a 10 diamantes implica moverse a lo largo de la curva de demanda desde A hasta B, reduciendo el precio de cada diamante desde 550 \$ a 500 \$. El área de color verde representa el efecto cantidad: De Beers vende el décimo diamante a un precio de 500 \$. Este efecto, sin embargo, es contrarrestado por el efecto precio, representado en el área amarilla. Para vender el décimo diamante, De Beers debe reducir el precio de todos sus diamantes de 550 \$ a 500 \$. Por tanto pierde unos ingresos de $9 \times 50 \$ = 450 \$$, iguales al área amarilla. Así pues, como indica el punto C, el efecto total en los ingresos de vender un diamante más –el ingreso marginal– derivado de aumentar las ventas de 9 a 10 diamantes es de solo 50 \$.

El punto C está en la curva de ingreso marginal del monopolista, denominada *IMg* en el panel (a) de la figura 8-5 y tomada de la última columna de la tabla 18-1. El punto clave es que la curva de ingreso marginal del monopolista está situada siempre *por debajo* de la curva de demanda. Esto se debe al efecto precio, que hace que el ingreso marginal de un monopolista por vender una unidad adicional sea siempre menor que el precio cobrado por ella. El efecto precio genera la brecha entre la curva de ingreso marginal y la curva

FIGURA 8-5

Curvas de demanda, ingreso total e ingreso marginal de un monopolista

El panel (a) muestra las curvas de demanda y de ingreso marginal de los diamantes según los datos de la tabla 8-1. La curva de ingreso marginal está por debajo de la curva de demanda. Para entender por qué, considera el punto A de la curva de demanda, en el que se venden 9 diamantes a 550 \$ cada uno, por lo que el ingreso total es de 4950 \$. Para vender el décimo diamante, el precio de los diez diamantes debe bajar a 500 \$ la unidad, como muestra el punto B. Por este motivo los ingresos totales aumentan en la cuantía representada por el área coloreada en verde (el efecto cantidad igual a 500 \$) pero disminuyen en la cuantía representada en el área coloreada en amarillo (el efecto precio: -450 \$). Por tanto, el ingreso marginal asociado al décimo diamante son 50 \$ (la diferencia entre las áreas coloreadas en verde y en amarillo), que es mucho menor que el precio de 500 \$. El panel (b) muestra la curva de ingresos totales del monopolista por sus ventas de diamantes. Cuando la producción aumenta de 0 a 10 diamantes, el ingreso total aumenta. Alcanza su valor máximo para 10 diamantes –en este caso, el ingreso marginal es cero y disminuye para valores mayores que 10. El efecto cantidad domina sobre el efecto precio cuando aumenta el ingreso total. El efecto precio domina sobre el efecto cantidad cuando disminuye el ingreso total.



de demanda del monopolista: para vender una unidad más, De Beers ha de bajar el precio de mercado de todas las unidades que vende.

De hecho, esa brecha existe siempre que la empresa tiene poder de mercado, como ocurre en los oligopolios. Tener poder de mercado hace que la empresa se enfrente a una curva de demanda decreciente. En consecuencia, siempre que la empresa aumenta su producción hay un efecto precio. Por eso, cuando la empresa tiene poder de mercado, la curva de ingreso marginal siempre está situada por debajo de la curva de demanda.

Dediquemos un momento a comparar la curva de ingreso marginal del monopolista con la curva de ingreso marginal de una empresa perfectamente competitiva sin poder de mercado. Para esta empresa no hay efecto precio cuando la producción aumenta: su curva de ingreso marginal es simplemente su curva de demanda horizontal. Por tanto, para una empresa competitiva el precio de mercado y el ingreso marginal son siempre iguales.

Para destacar cómo se compensan los efectos cantidad y precio para una empresa con poder de mercado, el gráfico (b) de la figura 8-5 muestra la curva de ingreso total de De Beers. Fíjate en que tiene forma de U invertida: cuando la producción aumenta de 0 a 10 diamantes, el ingreso total aumenta. Esto pone de manifiesto que cuando el nivel de producción es bajo, el efecto cantidad es más fuerte que el efecto precio: cuando el monopolista aumenta su producción ha de bajar el precio de unas pocas unidades del bien, y el efecto precio es pequeño. Cuando la producción aumenta por encima de 10 diamantes, el ingreso total disminuye. Esto es así porque cuando el nivel de producción es alto, el efecto precio es más fuerte que el efecto cantidad: cuando el monopolista aumenta su producción ha de bajar el precio de muchas unidades del bien, y el efecto precio es grande. En consecuencia, la curva de ingreso marginal tiene un valor negativo para una producción mayor que 10 diamantes. Por ejemplo, aumentar la producción de 11 a 12 diamantes permite obtener 400 \$ por el duodécimo diamante, pero también provoca una reducción de 550 \$ en el ingreso total asociado a los diamantes del primero al undécimo. En consecuencia, el ingreso marginal del duodécimo diamante es -150 \$.

La producción y el precio que maximizan el beneficio de un monopolista Para completar la exposición de la maximización de beneficios de un monopolista analizaremos ahora su coste marginal. Supongamos que en la producción no hay costes fijos y que el coste marginal de producir un diamante adicional es constante e igual a 200 \$, independientemente de la cantidad de diamantes producida por De Beers. Entonces, el coste marginal siempre es igual al coste total medio, y la curva de coste marginal –y de coste total medio– es una recta horizontal en 200 \$, como se ve en la figura 8-6.

TRAMPAS

BÚSQUEDA DEL PRECIO

DE MONOPOLIO

Para encontrar la cantidad maximizadora del beneficio de un monopolista miramos el punto en el que la curva de ingreso marginal corta a la curva de coste marginal. El punto A de la figura 8-6 es un ejemplo.

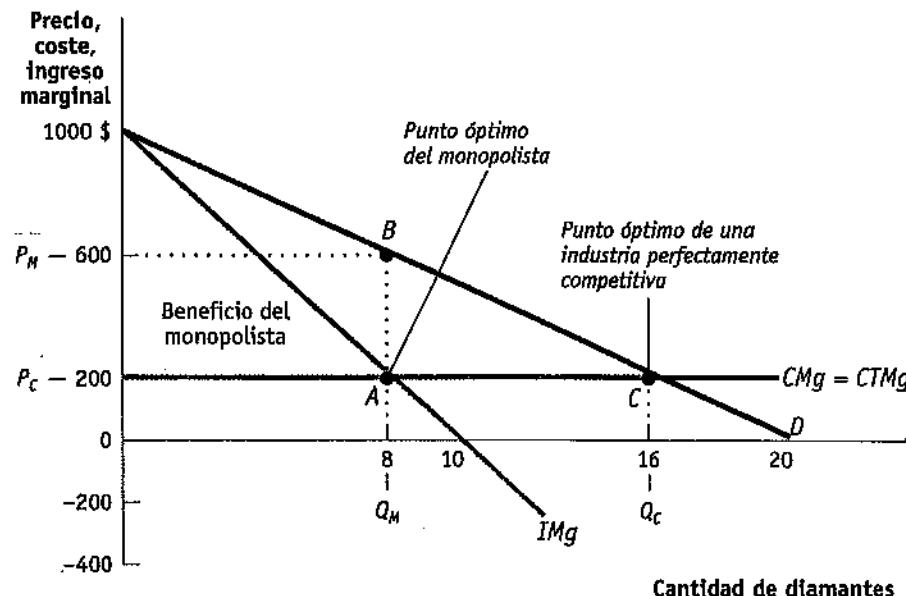
Sin embargo, no debemos caer en un error común: imaginar que el punto A también muestra el precio al que el monopolista vende su producción. No es así: lo que muestra es el ingreso marginal del monopolista, que como sabemos es menor que el precio.

Para buscar el precio de monopolio hemos de subir verticalmente desde el punto A hasta la curva de demanda. Ahí es dónde se sitúa el precio al que los consumidores demandarán la cantidad maximizadora del beneficio. De manera que la combinación de cantidad y precio que maximiza el beneficio es siempre un punto de la curva de demanda, como el punto B de la figura 8-6.

FIGURA 8-6

Producción y precio que maximizan el beneficio de un monopolista

Esta figura muestra las curvas de demanda, de ingreso marginal y de coste marginal. El coste marginal por diamante es constante a 200 \$, por lo que la curva de coste marginal es una recta horizontal al nivel de 200 \$. Según la regla de la producción óptima, el nivel de producción que maximiza el beneficio del monopolista es $IMg = CMg$. Esto ocurre en el punto A, donde la curva de coste marginal y la curva de ingreso marginal se cortan para una producción de 8 diamantes. Para saber el precio que De Beers puede cobrar por cada diamante hay que ir al punto de la curva de demanda que está justo encima de A, que en este caso es B, en el que el precio de cada diamante es 600 \$. El beneficio es igual a $400 \times 8 = 3200 \$$. Una industria perfectamente competitiva produce la cantidad para la que $P = CMg$, dada por el punto C, en el que se cortan la curva de demanda y la curva de coste marginal. Por tanto, una industria perfectamente competitiva produce 16 diamantes que vende a un precio de 200 \$, y obtiene un beneficio igual a cero.



TRAMPAS**¿EXISTE LA CURVA DE OFERTA DEL MONOPOLIO?**

A la vista de cómo aplica un monopolista la regla de la producción óptima, podrías tener la tentación de preguntarte qué consecuencias tiene sobre la curva de oferta del monopolista. Pero esta pregunta no tiene sentido: *los monopolistas no tienen curva de oferta.*

Recuerda que una curva de oferta muestra la cantidad que un productor está dispuesto a ofrecer para cada precio de mercado. Sin embargo, para un monopolista el precio no es un dato; elige la cantidad que maximiza su beneficio teniendo en cuenta que puede influir sobre el precio.

Para maximizar el beneficio, el monopolista compara el coste marginal con el ingreso marginal. Si el ingreso marginal es mayor que el coste marginal, De Beers aumenta su beneficio produciendo más; si el ingreso marginal es menor que el coste marginal, De Beers aumenta su beneficio produciendo menos. Por tanto, el monopolista maximiza su beneficio utilizando la regla de la producción óptima:

$$(8-1) \quad IMg = CMg \text{ para la cantidad de producción que maximiza el beneficio del monopolista}$$

La figura 8-6 muestra el punto óptimo del monopolista. En el punto A la curva de coste marginal, CMg , corta a la curva de ingreso marginal, IMg . La producción correspondiente de 8 diamantes es la cantidad que maximiza los beneficios del monopolista, Q_M . El precio al que el consumidor demanda 8 diamantes es de 600 \$, por lo que el precio del monopolista, P_M , es 600 \$, correspondientes al punto B. El coste de producir cada diamante es de 200 \$, por lo que el monopolista obtiene un beneficio por diamante igual a 600 \$ – 200 \$ = 400 \$, y un beneficio total de $8 \times 400 \$ = 3200 \$$, como indica el área coloreada.

Monopolio y competencia perfecta Cuando Cecil Rhodes consolidó a muchos productores de diamantes independientes dando lugar a De Beers, transformó una industria competitiva en un monopolio. Ahora analizaremos los efectos de esa consolidación.

Volvamos a la figura 8-6 y pregúntemonos cómo funcionaría ese mismo mercado si la industria, en vez de ser un monopolio, fuera perfectamente competitiva. Seguiremos suponiendo que no hay costes fijos y que el coste marginal es constante, por lo que el coste total medio y el coste marginal son iguales.

Si la industria de los diamantes consta de muchas empresas perfectamente competitivas, todas ellas toman el precio de mercado como dado. Es decir, cada productor actúa como si su ingreso marginal fuera igual al precio de mercado. Por tanto, las empresas de la industria usan la regla de la producción óptima de la empresa precio-aceptante:

$$(8-2) \quad P = CMg \text{ para la cantidad de producción que maximiza el beneficio de la empresa perfectamente competitiva}$$

En la figura 8-6 esto corresponde a producir en el punto C, donde el precio de cada diamante, P_C , es de 200 \$, igual que el coste marginal. Y la producción que maximiza los beneficios de la industria en competencia perfecta, Q_C , es 16 diamantes.

PARA MENTES INQUIETAS**La conducta del monopolio y la elasticidad-precio de la demanda**

El ingreso marginal de un monopolista es menor que el precio de mercado. Pero ¿cuánto menor? La respuesta depende de la *elasticidad-precio de la demanda*.

Recuerda que en el capítulo 5 vimos que la elasticidad-precio de la demanda determina cómo varían los *ingresos totales* por la venta del bien cuando cambia el precio. Si la elasticidad-precio es mayor que 1 (demanda elástica), la caída del precio aumenta los ingresos totales, porque el aumento de la cantidad demandada domina la reducción del precio de cada una de las unidades vendidas. Si la elasticidad precio es menor que 1 (demanda inelástica), un precio menor reduce los ingresos totales.

Cuando un monopolista aumenta la producción en una unidad, ha de reducir el precio de mercado para venderla. Si la elasticidad-precio de la demanda es menor que 1, el ingreso se reducirá: el ingreso marginal será negativo. El monopolista puede aumentar sus ingresos produciendo más únicamente si la elasticidad-precio de la demanda es mayor que 1; cuanto mayor sea la elasticidad, más cercano estará el ingreso marginal al precio de mercado inicial.

Esto indica que la diferencia de comportamiento entre un monopolista y una empresa perfectamente competitiva depende de la elasticidad precio de la demanda. Un monopolista que se enfrenta a una demanda muy elástica se comportará casi igual que una

empresa en una industria perfectamente competitiva.

Por ejemplo, Amtrak tiene el monopolio del transporte ferroviario interurbano de pasajeros en el corredor noreste de los Estados Unidos, pero tiene muy poca capacidad para aumentar sus precios: los posibles viajeros pueden decidir desplazarse en automóvil o en avión en vez de hacerlo en tren. Por el contrario, un monopolista que se enfrenta a una demanda poco elástica –como las empresas de televisión por cable– se comportará de manera muy diferente a como lo hace una empresa perfectamente competitiva: cobrará un precio mucho mayor y ofrecerá una cantidad mucho menor.

¿Obtiene beneficios la industria perfectamente competitiva en el punto C? No, el precio de 200 \$ es igual al coste total medio por diamante. Y por eso no hay beneficios económicos cuando se produce el nivel de producción de competencia perfecta.

Acabamos de ver que cuando la industria se convierte en un monopolio el resultado es muy diferente. Cuando el monopolista calcula su ingreso marginal tiene en cuenta el efecto precio, por lo que el ingreso marginal es inferior al precio. Es decir,

$$(8-3) \quad P > IMg = CMg \text{ para la cantidad de producción que maximiza el beneficio del monopolista}$$

Como hemos visto el monopolista produce menos que una industria competitiva: 8 diamantes en vez de 16. El precio en monopolio es de 600 \$, mientras que en competencia perfecta es de solo 200 \$. El monopolio tiene un beneficio positivo, a diferencia de lo que ocurre en la industria competitiva.

En consecuencia vemos que, comparado con una industria competitiva, un monopolista:

- Produce menos cantidad del bien: $Q_M < Q_C$.
- Cobra un precio mayor: $P_M > P_C$.
- Obtiene beneficios.

Monopolio: un caso más general En la figura 8-6 hemos usado cifras concretas y hemos supuesto que el coste marginal era constante, que no había costes fijos y que en consecuencia la curva de coste total medio era una recta horizontal. La figura 8-7 muestra la actuación del monopolio en un caso más general. D es la curva de demanda de mercado, IMg es la curva del ingreso marginal, CMg es la curva de coste marginal y $CTMe$ es la curva de coste total medio. Ahora restablecemos los supuestos habituales de que la curva de coste marginal tiene la forma del logotipo de Nike y de que la curva de coste total medio tiene forma de U.

Aplicando la regla de la producción óptima, vemos que el nivel de producción que maximiza los beneficios es aquel para el que el ingreso marginal es igual al coste marginal, representado por el punto A. La cantidad de producción que maximiza los beneficios es Q_M , y el precio que cobra el monopolio es P_M . Para el nivel de producción en el que los beneficios son máximos, el coste total medio es $CTMe_M$, que corresponde al punto C.

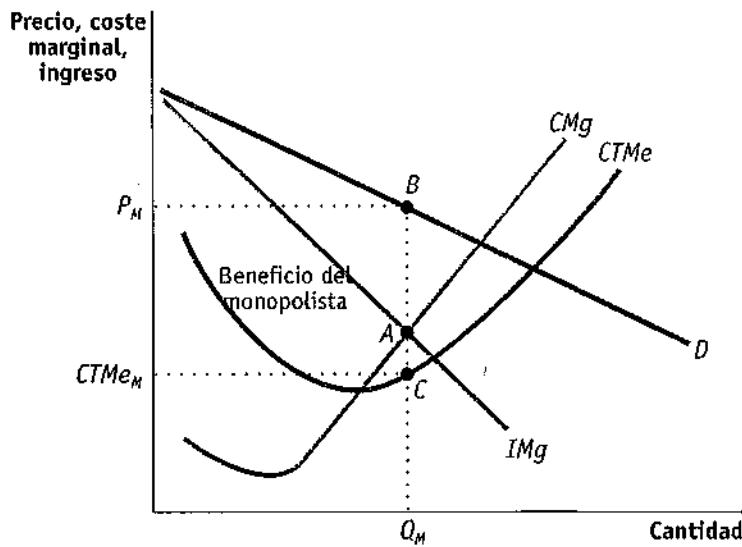
Calculamos el beneficio de la misma manera que en la ecuación 7-5; es decir, como la diferencia entre el ingreso total y el coste total. Por tanto, se cumple que:

$$(8-4) \quad \text{Beneficio} = IT - CT \\ = (P_M \times Q_M) - (CTMe_M \times Q_M) \\ = (P_M - CTMe_M) \times Q_M$$

El beneficio es igual al área del rectángulo coloreado de la figura 8-7, con una altura ($P_M - CTMe_M$) y una anchura Q_M .

En el capítulo 7 aprendimos que una industria en competencia perfecta puede obtener beneficio a corto plazo pero no a largo plazo. A corto plazo el precio puede ser mayor que el coste total medio, y la empresa perfectamente competitiva obtendrá beneficios. Pero también sabemos que esto no dura demasiado. A largo plazo cualquier beneficio de una industria

FIGURA 8-7 El beneficio del monopolista



En este caso, la curva de coste marginal tiene la forma del logotipo de Nike y la curva de coste total medio tiene forma de U. El monopolista maximiza su beneficio cuando produce la cantidad del bien para la que $IMg = CMg$, lo que ocurre en el punto A, donde la cantidad es Q_M . Encuentra el precio del monopolio, P_M , en el punto de la curva de demanda situado justo encima de A, que es el punto B. El punto C muestra el coste total medio de Q_M . El beneficio es el área del rectángulo coloreado.

perfectamente competitiva se irá reduciendo a medida que entren nuevas empresas. Por el contrario, las barreras de entrada permiten a un monopolista obtener beneficios tanto a corto plazo como a largo plazo.

►La Economía en acción

El precio que pagamos

» REPASO RÁPIDO

- En un **monopolio** una empresa usa su poder de mercado para cobrar precios más altos y ofrecer cantidades menores que las de una industria competitiva. Esto genera beneficios para el **monopolista** tanto a corto como a largo plazo.
- Los beneficios no se mantendrán a largo plazo a menos que existan **barreras de entrada**. Un **monopolio natural** surge cuando el coste total medio es decreciente en el intervalo de producción relevante para la industria. Esto crea una barrera de entrada porque un monopolista ya establecido tiene un coste total medio más bajo que cualquier empresa de menor tamaño.
- Las **patentes** y los **derechos de autor**, barreras de entrada creadas por el gobierno, son el origen de monopolios temporales.
- La principal diferencia entre una empresa con poder de mercado, como un monopolista, y una empresa perfectamente competitiva es que las empresas en industrias perfectamente competitivas son **precio-aceptantes**, que se enfrentan a una curva de demanda horizontal, mientras que la empresa con poder de mercado se enfrenta a una curva de demanda decreciente.
- Debido al efecto precio de un aumento de la producción, la curva de ingreso marginal de una empresa con poder de mercado está siempre por debajo de la curva de demanda. Eso hace que el monopolista que quiera maximizar su beneficio elija la cantidad para la que el coste marginal es igual al ingreso marginal —y no igual al precio—.
- En consecuencia, el monopolista produce menos y vende su producción a un precio más alto que una industria perfectamente competitiva. Y tiene un beneficio positivo tanto a corto plazo como a largo plazo.

Aunque proveer medicamentos protegidos por patentes a bajo precio a los enfermos de países pobres es un fenómeno relativamente reciente, cobrar diferentes precios a los consumidores de distintos países no lo es: es un ejemplo de discriminación de precios. Un monopolista maximizará sus beneficios cobrando un precio más alto en el país con elasticidad-precio más baja —el país rico— y un precio más bajo en el país con elasticidad-precio más alta —el país pobre—.

Sin embargo, llama la atención que los precios de los medicamentos varíen bastante incluso entre países con niveles de renta parecidos. ¿Cómo se explica esto?

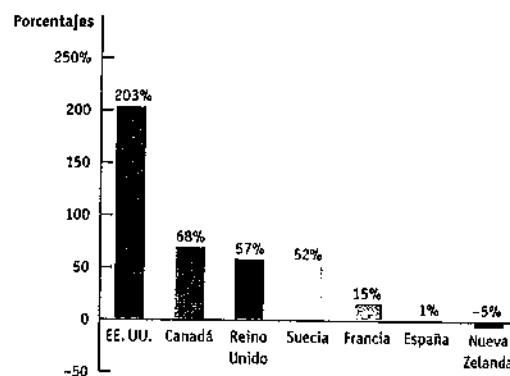
La respuesta está en las diferentes regulaciones. La figura 8-8 usa el precio australiano de una cesta de medicamentos como base para la comparación. Muestra que los consumidores estadounidenses pagan por las medicinas mucho más que los de otros países ricos: más del 200 % que los australianos y casi tanto más que los consumidores neozelandeses o españoles. La razón: los gobiernos de esos países han regulado los precios de los medicamentos mucho más que el gobierno de los Estados Unidos, para contribuir a que las medicinas sean asequibles para sus ciudadanos.

No es sorprendente que, para ahorrar en la compra de medicamentos, algunos ciudadanos estadounidenses viajen a Canadá o México, donde son más baratos, o que a través de internet compren medicinas más baratas en el extranjero. ▲

< < < < < < < < < <

FIGURA 8-8

Si se comparan con los precios de Australia, ¿cuánto más caros son los medicamentos?



Este gráfico usa los precios de una cesta de medicamentos en Australia como base de la comparación. Muestra que los consumidores estadounidenses pagan mucho más por sus medicinas que los residentes en otros países ricos.

» COMPROUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 8-1

1. En la actualidad Texas Tea Oil Co. es el único suministrador de gasóleo para calefacción en Frigid, Alaska. Este invierno los residentes comprobaron con sorpresa que el precio del combustible se había duplicado, y pensaron que eran víctimas del poder de mercado. Explica cuáles de las siguientes pruebas corroboran o desmienten esta sospecha.
 - Hay una escasez de gasóleo de calefacción en todo el país, y Texas Tea puede distribuir una cantidad limitada.
 - El año pasado Texas Tea y otras empresas locales de la competencia se fusionaron en una sola empresa.

- c. El precio de compra que Texas paga por el combustible a las refinerías ha aumentado considerablemente.
- d. En los últimos tiempos algunos distribuidores que no son locales han empezado a ofrecer gasóleo más barato a los clientes habituales de Texas.
- e. Texas ha comprado al gobierno una licencia exclusiva para transportar gasóleo por el único oleoducto disponible en el estado.
2. Esmeraldas, Inc. es un monopolio productor de esmeraldas de 10 quilates. La tabla siguiente contiene sus ingresos totales en función de la cantidad demandada de esmeraldas. Utiliza esta información para calcular las respuestas de los apartados a-d. Después responde al apartado e.
- | Cantidad de esmeraldas demandada | Ingreso total |
|----------------------------------|---------------|
| 1 | 100 \$ |
| 2 | 186 |
| 3 | 252 |
| 4 | 280 |
| 5 | 250 |
- a. El plan de demanda.
- b. El ingreso marginal.
- c. La parte del ingreso marginal debida al efecto cantidad, en función de la cantidad producida.
- d. La parte del ingreso marginal debida al efecto precio, en función de la cantidad producida.
- e. ¿Qué información adicional necesitamos para calcular el nivel de producción que maximiza los beneficios de Esmeraldas, Inc.?
3. Usa la figura 8-6 para explicar qué pasa con lo siguiente, cuando el coste marginal de producir un diamante aumenta de 200 \$ a 400 \$:
- a. La curva de coste marginal.
- b. El precio y la cantidad que maximizan el beneficio.
- c. El beneficio del monopolista.
- d. Los beneficios de una industria perfectamente competitiva.

Las soluciones est n al final del libro.

Significado de "oligopolio"

Quizá recuerdas la película *El sopl n*, protagonizada por Matt Damon, que relata las actividades ilegales de la Archer Daniels Midland Corporation (ADM) y de su competidor japonés Ajinomoto, y la investigación federal para reunir pruebas sobre ellas.

El 25 de octubre de 1993, ejecutivos de ADM y Ajinomoto se reunieron en el Hotel Marriott de Irvine (California) para analizar el mercado de lisina, un aditivo usado en la alimentación de animales. En aquella reunión y en otras posteriores, las dos empresas se unieron con varios de sus competidores para fijar objetivos para el precio de mercado de la lisina, una conducta denominada *fijación de precios*. Todas las compa nas acordaron limitar su producción para alcanzar esos objetivos. Lo que los participantes en la reunión no sabían es que el FBI tenía micrófonos en la sala y les estaba filmando con una cámara oculta.

Lo que esas empresas estaban haciendo era ilegal. Para entender por qué era ilegal y por qué lo estaban haciendo necesitamos analizar lo que ocurre en las industrias en las que solo hay unos pocos vendedores, a las que se denomina **oligopolio**. Un productor en este tipo de industria es un **oligopolista**.

Hay muchos oligopolios

Obviamente, los oligopolistas compiten entre sí para vender. Pero ADM y Ajinomoto no eran como las empresas de una industria perfectamente competitiva, que toman como dado el precio al que pueden vender su producto. Cada una de estas empresas sabía que su decis n sobre cuánto producir influía en el precio de mercado. Es decir, al igual que los monopolistas, cada una de las empresas tenía *poder de mercado*. Por tanto, la competencia en esta industria no era "perfecta".

Los economistas denominan **competencia imperfecta** a la situación en la que las empresas compiten a la vez que disponen de cierto poder de mercado, lo que les permite influir en los precios de mercado. Hay dos importantes formas de competencia imperfecta: el oligopolio y la *competencia monopolística*. Entre ellas, probablemente el oligopolio es la más importante en la práctica.

Un **oligopolio** es una industria que tiene un reducido número productores. Un productor en este tipo de industria es un **oligopolista**.

En una industria hay competencia imperfecta cuando ninguna empresa tiene el monopolio pero los productores saben que pueden influir sobre los precios de mercado.

Aunque la lisina es un negocio multimillonario, no es un producto conocido para la mayoría de los consumidores. Sin embargo, muchos de los bienes y servicios que habitualmente consumimos son ofrecidos por unos pocos vendedores, y por lo tanto las industrias que los producen son oligopolios. Por ejemplo, en la mayoría de las rutas aéreas solo operan dos o tres aerolíneas; en los últimos años solo dos empresas ofrecían el puente aéreo entre Nueva York y Boston y entre Nueva York y Washington DC: Delta y US Airways. Solo tres empresas, Chiquita, Dome y Del Monte, con plantaciones en Centroamérica, exportan el 65% de los plátanos del mundo. Coca-Cola y Pepsi venden la mayor parte de las bebidas que contienen cola. Esta lista podría ocupar muchas páginas.

Es importante tener en cuenta que un oligopolio no está formado necesariamente por empresas grandes. Lo importante no es el tamaño per se, sino cuántos competidores hay. Cuando en una pequeña ciudad hay solo dos tiendas de ultramarinos, esta actividad es tan oligopolística como el puente aéreo entre Nueva York y Washington.

¿Por qué hay tantos oligopolios? En esencia, el oligopolio es la consecuencia de los mismos factores que a veces dan lugar a un monopolio, pero en una versión más débil. Probablemente la principal causa de que surja un oligopolio es la existencia de *economías de escala*, que dan a los grandes productores una ventaja de costes sobre los pequeños. Cuando estos efectos son muy fuertes surgen los monopolios, y cuando no lo son dan lugar a industrias con un número pequeño de empresas. Por ejemplo, las grandes tiendas de ultramarinos tienen habitualmente costes menores que las tiendas de ultramarinos de tamaño reducido. Sin embargo, las ventajas de producir a mayor escala disminuyen a medida que la empresa crece, y por eso en las ciudades pequeñas a menudo sobreviven dos o tres tiendas.

Si el oligopolio es tan habitual, ¿por qué la mayor parte de este libro está dedicada al estudio de la competencia en industrias en las que el número de vendedores es muy elevado? ¿Por qué estudiamos el monopolio, que es tan poco habitual, antes que el oligopolio? La respuesta tiene dos partes. En primer lugar, mucho de lo que hemos aprendido acerca de los mercados perfectamente competitivos –sobre costes, entrada y salida y eficiencia– sigue siendo válido, a pesar de que la mayoría de las industrias no son perfectamente competitivas. En segundo lugar, el estudio del oligopolio plantea algunos problemas que no son fáciles de resolver. Casi siempre es una buena idea –en los exámenes y en la vida en general– empezar por las preguntas que uno sabe responder y pasar después a las más difíciles. Hemos seguido esta estrategia: desarrollamos en primer lugar las teorías, relativamente sencillas, de la competencia perfecta y del monopolio, para ocuparnos más adelante de los puzzles que plantea el oligopolio.

Entendiendo el oligopolio

¿Cuánto produce una empresa? Hasta ahora siempre hemos tenido una respuesta: la cantidad que maximiza sus beneficios. Junto con sus curvas de costes, el supuesto de que la empresa maximiza beneficios es suficiente para determinar su nivel de producción cuando hay competencia perfecta o monopolio.

Pero cuando analizamos el oligopolio encontramos algunas dificultades. Por eso los economistas suelen describir la conducta de las empresas oligopolistas como un “puzzle”.

El ejemplo del duopolio Empecemos el puzzle por su versión más sencilla: una industria con solo dos empresas; esta situación se denomina **duopolio**, y a cada una de las empresas se la llama **duopolista**.

Imagina que ADM y Ajinomoto fueran los únicos productores de lisina. Para simplificar las cosas supondremos que, una vez que han incurrido los costes fijos, el coste marginal de producir un kilo más es cero. Eso significa que las empresas solo han de pensar en los ingresos que perciben por sus ventas.

La tabla 8-2 muestra un plan de demanda imaginario para la lisina y el ingreso total de la industria para cada combinación de cantidad y precio.

En una industria perfectamente competitiva, mientras el precio fuera superior al coste marginal, todas las empresas tendrían un incentivo para aumentar su producción. Bajo el

Un oligopolio formado por dos empresas es un **duopolio**, y las empresas que lo forman son los **duopolistas**.

TABLA 8-2

Plan de demanda para la lisina

Precio de la lisina (por kilo)	Cantidad demandada de lisina (millones de kilos)	Ingreso total (millones de dólares)
12 \$	0	0 \$
11	10	110
10	20	200
9	30	270
8	40	320
7	50	350
6	60	360
5	70	350
4	80	320
3	90	270
2	100	200
1	110	110
0	120	0

supuesto de que el coste marginal es cero, en el equilibrio la lisina sería gratis. Las empresas producirían hasta que el precio fuera cero, lo que daría una producción total de 120 millones de kilos y un ingreso total de 0 dólares.

Pero seguramente las empresas no serían tan estúpidas. Dado que solo hay dos empresas, cada una de ellas se daría cuenta de que al aumentar su producción disminuye el precio. Y por tanto, igual que un monopolista, cada empresa se daría cuenta de que sus beneficios aumentarían si limitase su producción.

Así que, ¿cuánto producirían las dos empresas?

Una posibilidad es que las dos empresas lleguen a un acuerdo de **colusión**; es decir, que ambas cooperen para aumentar sus beneficios conjuntos. La forma extrema de colusión es el **cártel**, que es un acuerdo que especifica cuánto se le permite producir a cada empresa. El cártel más famoso del mundo es la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Como su nombre indica es un acuerdo entre gobiernos, no entre empresas. Hay una razón para que el cártel más famoso sea un acuerdo entre gobiernos: en la mayoría de los países los carteles son ilegales. Pero por ahora dejemos de lado las leyes –eso es lo que hicieron ADM y Ajinomoto en la vida real, en su propio perjuicio–.

Supongamos, pues, que ADM y Ajinomoto constituyen un cártel que decide comportarse como un monopolista y maximizar sus beneficios totales. De la tabla 8-2 resulta obvio que, para maximizar los beneficios conjuntos de las dos empresas, el cártel debería fijar una producción total de 60 millones de kilos de lisina, que se venderían al precio de 6 \$ y producirían un ingreso total de 360 millones de dólares, el máximo posible. La única cuestión, por tanto, es cómo se reparte esa producción entre las dos empresas. Una solución “justa” sería que cada empresa produjera 30 millones de kilos y que ganase 180 millones de dólares.

Pero, aunque las dos empresas se pusieran de acuerdo, podría surgir un problema: las dos tendrían un incentivo para no respetar su palabra y para producir una cantidad superior a la acordada.

Colusión y competencia Supongamos que los presidentes de ADM y Ajinomoto han acordado que cada empresa producirá 30 millones de kilos de lisina el año próximo. Los dos entienden que este plan maximiza sus beneficios conjuntos. Y los dos tienen un incentivo para hacer trampas.

Los vendedores están en colusión cuando cooperan para aumentar sus beneficios conjuntos. Un **cártel** es un acuerdo entre varios productores para cumplir unas limitaciones de producción con el fin de aumentar los beneficios conjuntos.

Cuando las empresas no consideran los efectos de sus acciones sobre los beneficios de las demás, se dice que tienen una **conducta no cooperativa**.

Para ver la razón imagina qué pasaría si Ajinomoto respetase el acuerdo, produciendo sus 30 millones de kilos, pero ADM ignorase su compromiso y produjera 40 millones de kilos. Este aumento en la producción total haría que los precios cayeran de 6 \$ a 5 \$ por kilo, el precio al que se demandan 70 millones de kilos. El ingreso total pasaría de 360 millones (6×60) a 350 millones de dólares (5×70). En cambio, el ingreso total de ADM pasaría de 180 a 200 millones de dólares. Como hemos supuesto que el coste marginal es cero, eso representaría un aumento del beneficio de ADM de 20 millones de dólares.

El presidente de Ajinomoto podría hacer el mismo cálculo. Y, si las dos empresas produjeran 40 millones de kilos, el precio caería a 4 \$ por kilo, con lo que los beneficios de cada empresa caerían de 180 a 160 millones de dólares.

¿Por qué las empresas individuales tienen incentivos para producir cantidades mayores que las que maximizarían los beneficios conjuntos? Porque ninguna empresa tiene incentivos para limitar su producción como haría un verdadero monopolista.

Volvamos un momento a la teoría del monopolio. Sabemos que un monopolista maximizador del beneficio igualará su coste marginal -que en este caso es cero- con el ingreso marginal. ¿Cuál es el ingreso marginal? Recuerda que hay dos efectos:

1. Un *efecto cantidad positivo*: cuando se vende una unidad más aumenta el ingreso total por un importe igual al precio de venta de esa unidad.
2. Un *efecto precio negativo*: para vender una unidad más el monopolista ha de bajar el precio de mercado de todas las unidades que vende.

El efecto precio negativo es la causa de que el ingreso marginal de un monopolista sea menor que el precio de mercado. Pero, al considerar el efecto de un aumento de la producción, una empresa solo considera el efecto precio sobre sus propias unidades de producto, no sobre las de sus compañeros oligopolistas. Tanto Ajinomoto como ADM padecen un efecto precio negativo si ADM aumenta su producción y eso hace caer el precio. Pero ADM solo se preocupa del efecto precio negativo de las unidades que produce, no de las pérdidas que causa a Ajinomoto.

Esto nos indica que una empresa en una industria oligopolista se enfrenta a un efecto precio menor por unidad adicional de producto que un monopolista; y por tanto el ingreso marginal de la empresa es mayor. Por eso a cualquier empresa de un oligopolio le parecerá beneficioso aumentar la producción, incluso si al hacerlo se reducen los beneficios del conjunto de la industria. Pero, si todas piensan lo mismo, el resultado es que todas ganan menos!

Hasta ahora hemos podido analizar la conducta del productor preguntándonos lo que tenía que hacer para maximizar su beneficio. Aunque, si tanto ADM como Ajinomoto intentan maximizar los beneficios, no podemos predecir con exactitud su comportamiento. ¿Entrarán en colusión, alcanzando y respetando un acuerdo para maximizar los beneficios conjuntos? ¿O desarrollarán una **conducta no cooperativa** con cada empresa actuando en su propio interés, aunque el resultado sea que todos ganan menos? Las dos estrategias suenan a maximización de beneficios. ¿Cuál de ellas describirá realmente su conducta?

Ahora se ve por qué el oligopolio es un puzzle: al haber un número reducido de jugadores es posible la colusión. Si hubiera docenas de miles de empresas, es previsible que sus conductas serían no cooperativas. Pero, cuando hay solo unas pocas empresas en la industria, es difícil determinar si llegará a producirse la colusión.

Dado que la colusión es, en último término, más rentable que la conducta no cooperativa, las empresas tienen incentivos para coludir cuando es posible. Una manera de hacerlo es formalizar el acuerdo por escrito -incluso hacer un contrato legal- o fijar algunos incentivos financieros para que las empresas mantengan altos los precios. Pero en los Estados Unidos y en muchos otros países eso no se puede hacer; al menos, no legalmente. Las empresas no pueden firmar contratos para mantener altos los precios: no solo no es posible obligar a su cumplimiento, sino que ponerlos por escrito es un camino seguro a la cárcel. Tampoco está permitido efectuar "pactos entre caballeros" informales, que carecen de la fuerza de la ley pero suelen basarse en la amenaza de represalias, lo cual es también ilegal. De hecho, los ejecutivos de empresas rivales rara vez se reúnen sin la presencia de asesores legales, para asegurarse de que la conversación no se adentra en territorios inadecuados.

ncluso insinuar lo bueno que sería tener precios más altos puede llevar a una desagradable entrevista con el Departamento de Justicia o con la Comisión Federal de Comercio. Por ejemplo, en 2003 el Departamento de Justicia abrió una investigación por fijación de precios contra Monsanto y otros grandes productores de semillas modificadas genéticamente. El departamento tuvo noticias de una serie de reuniones entre Monsanto y Pioneer Hi-Bred International, dos compañías que producen el 60% del mercado estadounidense de semillas de maíz y soja. Las dos empresas, que tenían un acuerdo de licencia sobre semillas modificadas, declararon que en sus reuniones no se había hablado de una fijación de precios ilegal. Pero el hecho de que hubieran hablado de precios como parte del acuerdo de licencia fue suficiente para provocar la intervención del Departamento de Justicia.

A veces, como hemos visto, las empresas oligopolísticas ignoran las normas, pero lo más frecuente es que busquen vías alternativas para coludir sin establecer acuerdos formales. Un factor crucial para saber lo difícil que es una colusión sin acuerdos formales es la facilidad que tienen las empresas para aumentar rápidamente la producción para capturar ventas de sus rivales.

Competir en precios frente a competir en cantidades En nuestro ejemplo el duopolio hemos supuesto que las empresas deciden cuánto producen y que venden esa producción al precio que resulte del mercado. Esta es una descripción muy buena del funcionamiento del mercado de lisina. Pero en otras industrias, como la del automóvil, las empresas no eligen el nivel de producción: deciden un precio y venden todo lo que pueden ese precio. ¿Hay alguna diferencia?

Si, la hay, al menos cuando analizamos el comportamiento no cooperativo. A la hora de tomar sus decisiones, un oligopolista siempre debe tener en cuenta la posibilidad de que un rival no cooperativo responda bajando los precios. En otras palabras, el oligoplista debe preguntarse si su rival puede emprender alguna acción destinada a quitarle algunas ventas y a absorber una cuota de mercado mayor. Y la respuesta a la pregunta de si su rival está dispuesto a emprender esas acciones depende de si puede o no aumentar fácilmente su producción para satisfacer a los consumidores adicionales que ana al bajar los precios.

Para ganar intuición, veamos el ejemplo imaginario de Airbus y Boeing, que son duopolistas en la construcción de grandes aviones para transporte de pasajeros. Para estas empresas la decisión más importante es cuál va a ser su capacidad de producción, digamos, durante los próximos dos o tres años. ¿Por qué? Porque los aviones de pasajeros son muy grandes y se construyen por lotes, unos pocos aviones cada vez, en enormes hangares. Y el factor determinante de cuántos aviones es posible construir a la vez es el tamaño e los equipamientos productivos de que dispone la empresa, cuya construcción lleva años.

Eso significa que, si Airbus fija su capacidad de producción en 50 aviones al año, por ejemplo, Boeing estará razonablemente segura de que Airbus no podrá aumentar esa capacidad fácilmente en poco tiempo. Y eso a su vez tiene importantes consecuencias sobre las acciones de Boeing. Si Boeing fija también su capacidad de producción en 50 aviones al año, puede suponer que la capacidad de producción de Airbus está fija, y por tanto que el mercado se repartirá al 50% entre las dos empresas. Airbus no podría aumentar su producción rápidamente para quitarle algunos clientes a Boeing ofreciéndole precios más bajos. El resultado final es que la producción total de la industria es menor que la que habría en competencia perfecta y que las dos empresas obtienen beneficios. Los economistas llaman a este comportamiento *competencia en cantidades* o *competencia à la Cournot*, por el economista francés del siglo XIX que ideó el modelo. La idea básica del modelo de Cournot es que cuando las empresas tienen limitaciones en cuanto a la cantidad que pueden producir, es más fácil para ellas evitar el exceso de competencia y repartirse el mercado, fijando precios mayores que el coste marginal y obteniendo beneficios. En consecuencia, es más sencillo obtener un resultado que funciona como la colusión sin llegar a establecer acuerdos formales.

¿Cómo se comportan los oligopolistas cuando, por el contrario, no están restringidos por limitaciones en la capacidad de producción? Supongamos que American Airlines y British Airways son duopolistas y que tienen derechos exclusivos para operar la ruta Chicago-Londres. Cuando la economía va bien y hay mucha gente que quiere volar entre

las dos ciudades es probable que American y British tengan el número de pasajeros que pueden transportar restringido por su capacidad de producción; por ejemplo, el número de derechos de aterrizaje y despegue de que disponen. En este contexto es probable que comporten según el modelo de Cournot fijando precios por encima del coste marginal, por ejemplo cobrando a 800 \$ el billete de ida y vuelta. Pero, cuando la economía va mal, las dos compañías verán que tienen muchos asientos vacíos al precio de 800 \$ y que por tanto las restricciones de capacidad dejan de ser relevantes. ¿Qué harán entonces?

La historia reciente nos enseña que se enzarzarán en una guerra de precios bajando el precio de los billetes. No podrán seguir compitiendo à la Cournot porque a un precio de 800 \$ por billete las dos aerolíneas tienen un exceso de capacidad. Si American se obstina en mantener el precio de 800 \$, muy pronto vería que British lo baja a 750 \$, y le quita todos sus clientes. Por su parte, American podría responder bajando el precio a 700 \$, así sucesivamente. Una vez que las empresas han descubierto que pueden aumentar sus ventas bajando el precio, lo seguirán haciendo hasta que sea igual que el coste marginal (Ir más allá les haría incurrir en pérdidas evitables). Este tipo de comportamiento se llama competencia en precios o competencia à la Bertrand, también por un economista francés del siglo XIX. La idea de fondo del modelo de Bertrand es que, cuando las empresas producen sustitutivos perfectos y tienen la capacidad suficiente para satisfacer la demanda cuando el precio iguala al coste marginal, entonces cada una de ellas se verá obligada a competir fijando precios menores que los del rival hasta que el precio se iguala con el coste marginal; es decir, como en la competencia perfecta.

Los oligopolistas, comprensiblemente, preferirían evitar la competencia à la Bertrand porque les hace tener un beneficio nulo. A falta de un entorno que imponga restricciones a la capacidad productiva, las empresas buscan otras maneras de evitar la competencia directa en precios, como producir bienes que no son sustitutivos perfectos, sino que están diferenciados. Más adelante en este capítulo examinaremos esta estrategia con detalle, ahora basta con apuntar que producir bienes diferenciados permite a los oligopolistas cultivar un grupo de seguidores leales a los que pueden cobrar precios mayores que el coste marginal.

Aún en ausencia de restricciones a la capacidad de producción, las empresas a menudo pueden mantener conductas colusivas –aunque sea algo más difícil hacerlo-. En la siguiente sección veremos por qué esta colusión informal que suele funcionar a veces falla.

►La Economía en acción

La conspiración de las vitaminas

Fue una píldora difícil de tragar. A finales de la década de 1990, algunas de las mayores empresas farmacéuticas del mundo, principalmente europeas y japonesas, acordaron pagar miles de millones de dólares por daños a los consumidores, después de probarse que habían participado en una gran conspiración para manipular el mercado mundial de vitaminas.

La conspiración empezó en 1989, cuando la empresa suiza Roche y la alemana BASF emprendieron conversaciones secretas para subir los precios de las vitaminas. Pronto se unió un laboratorio francés, Rhone-Poulenc, seguido de varias compañías japonesas y del resto del mundo. Los miembros del grupo, que se autodenominaban "Vitamins Inc.", se reunían periódicamente –unas veces en hoteles, otras en los domicilios de los ejecutivos– para fijar precios y repartirse el mercado de las vitaminas de uso a granel (A, C, etc.). Estas vitaminas se venden sobre todo a otras empresas, como fabricantes de piensos, productores de alimentos y otros que las incluyen en sus productos. De hecho fueron los fabricantes de piensos los primeros que sospecharon sobre los precios que les cobraban, lo que desencadenó una serie de investigaciones. El caso se destapó cuando Rhone-Poulenc llegó a un acuerdo con funcionarios estadounidenses para proporcionar pruebas de la conspiración. La compañía francesa estaba preocupada porque los rumores sobre fijación de precios podrían llevar a las autoridades estadounidenses a bloquear sus planes de fusión con otra empresa.

Fue una enorme conspiración que dejó el caso de la lisina a la altura de un juego de niños. ¿Cómo pudo pasar?

La principal respuesta, seguramente, es que existen diferentes tradiciones nacionales en cuanto al tratamiento de los oligopolistas. En los Estados Unidos, como hemos visto, hay una larga tradición de emplear instrumentos legales contra la fijación de precios. Los gobiernos europeos, sin embargo, han sido históricamente menos activos. En efecto, en el pasado algunos gobiernos europeos han animado a las principales empresas a formar cárteles. Pero recientemente las leyes de defensa de la competencia europeas han cambiado para parecerse más a las estadounidenses. A pesar de este cambio, sin embargo, la tradición cultural de formar cárteles como una práctica corriente en los negocios persiste en las salas de juntas de las empresas europeas. ▲

> >

COMPETENCIA OLIGOPOLÍSTICA 8-2

1. Explica por qué cada una de las siguientes industrias es un oligopolio y no una industria perfectamente competitiva.
 - a. La industria del petróleo a nivel mundial, donde unos pocos países próximos al Golfo Pérsico controlan gran parte de las reservas mundiales de petróleo.
 - b. La industria de los microprocesadores, donde dos empresas, Intel y su principal rival AMD, dominan esta tecnología.
 - c. La industria de construcción de grandes aviones de pasajeros, compuesto por la empresa estadounidense Boeing y por la empresa europea Airbus, cuya producción se caracteriza por tener costes fijos altísimos.
2. ¿Cuáles de los siguientes factores aumentan la probabilidad de que un oligopolista coluda con el resto de empresas de la industria? ¿Y la probabilidad de que el oligopolista actúe de manera no cooperativa y aumente la producción? Razona las respuestas.
 - a. La cuota inicial de mercado de la empresa es pequeña. (Pista: piensa en el efecto precio).
 - b. La empresa tiene una ventaja de coste sobre sus rivales.
 - c. Los clientes de la empresa tienen que afrontar costes adicionales cuando dejan de usar el producto de la empresa para pasar a usar el producto de una empresa rival.
 - d. La empresa y sus rivales están operando en el límite de su capacidad de producción, lo que no se puede modificar a corto plazo,

Las soluciones están al final del libro.

REPASO RÁPIDO

- > El oligopolio es una estructura de mercado frecuente y una forma de competencia imperfecta. Un oligopolio es una industria en la que hay unas pocas empresas, llamadas oligopolistas. Surge por las mismas fuerzas que llevan al monopolio, pero en forma más débil.
- > Algunos de los aspectos clave de un oligopolio pueden entenderse analizando su caso más sencillo, el duopolio, una industria en el que hay solo dos empresas, llamadas duopolistas.
- > Actuando como si fueran un único monopolista, los oligopolistas pueden maximizar sus beneficios conjuntos. Por ello existen incentivos para formar cárteles.
- > Sin embargo, todas las empresas tienen incentivos para incumplir el acuerdo de cártel, produciendo más de lo pactado. Por tanto hay dos posibles resultados: la colusión exitosa y el comportamiento no cooperativo.
- > Es más fácil que se produzca colusión informal cuando las empresas de una industria tienen restricciones en su capacidad productiva.

Monopolio, oligopolio y política económica

Es bueno ser una empresa en un monopolio o un oligopolio, pero no es tan bueno ser su cliente. Los monopolistas y los oligopolistas, al reducir la producción y aumentar los precios, se benefician a expensas de los consumidores. Pero entre los compradores y los vendedores siempre hay un conflicto de intereses. ¿Es el conflicto de intereses en estos tipos de mercados diferente del que se da bajo competencia perfecta?

La respuesta es "sí", porque el monopolio y el oligopolio son fuentes de ineficiencia: las pérdidas que sufren los consumidores por la reducción de la cantidad y por el aumento del precio son mayores que las ganancias de los productores. Dado que esas ineficiencias provocan pérdidas netas para la economía, el gobierno a menudo intenta impedir que surjan monopolios y limitar los efectos de los monopolios y los oligopolios. Empezaremos por analizar los efectos del monopolio sobre el bienestar. Si los oligopolistas deciden coludir y formar un cártel, los efectos del oligopolio serán idénticos.

Efectos del monopolio sobre el bienestar

Al producir una cantidad inferior a la que iguala el coste marginal con el precio de mercado, un monopolista aumenta su beneficio pero perjudica a los consumidores. Para averiguar si hay un beneficio neto o una pérdida neta para la sociedad debemos comparar la ganancia del monopolio medida por su beneficio con la pérdida del consumidor. Veremos que la pérdida del consumidor es mayor que la ganancia del monopolista. El monopolio causa una pérdida neta para la economía en su conjunto.

Para ver por qué, volvamos al caso en que la curva de coste marginal es horizontal, como ocurre en los dos gráficos de la figura 8-9. La curva de coste marginal es CMg , la curva de demanda es D , y en el panel (b) la curva de ingreso marginal es IMg .

El panel (a) muestra qué pasa en una industria perfectamente competitiva. La producción de equilibrio es Q_C ; el precio del bien, P_C , es igual al coste marginal y el coste marginal es, asimismo, igual al coste total medio, porque no hay costes fijos y porque el coste marginal es constante. Cada empresa recibe exactamente el coste total medio de cada unidad de producto; por tanto, en equilibrio el excedente del productor es cero. El excedente del consumidor es el área del triángulo coloreado en azul, EC_C , del panel (a). Dado que cuando la industria es perfectamente competitiva el excedente del productor es cero, EC_C representa también el excedente total.

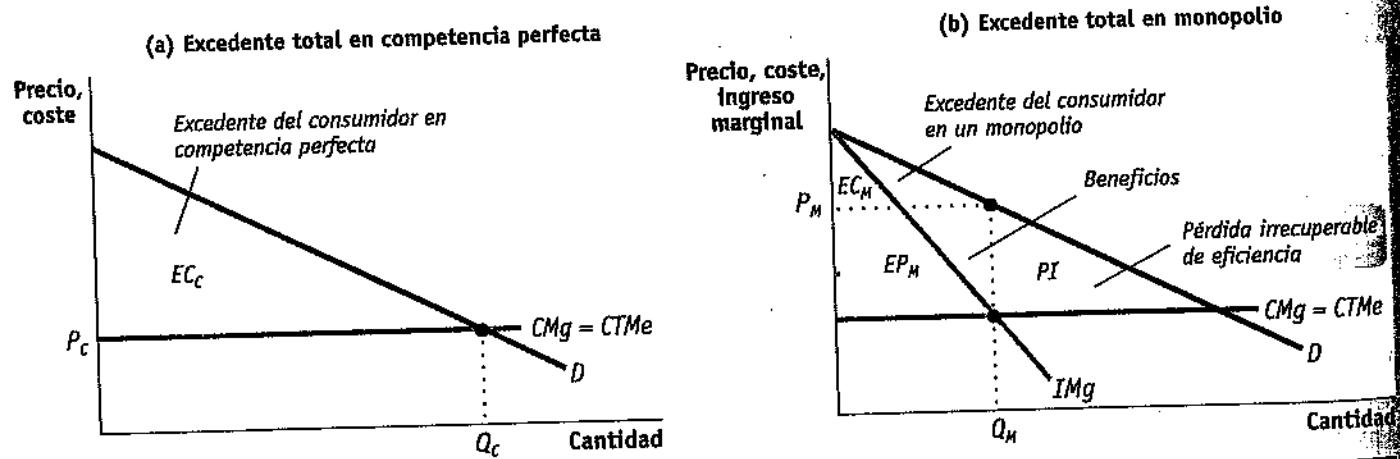
El panel (b) expone los resultados para el mismo mercado, pero suponiendo que la industria es un monopolio. El monopolista produce la cantidad Q_M , para la que el coste marginal es igual al ingreso marginal, y fija el precio P_M . Ahora el beneficio de la industria –que también es el excedente del productor– es igual al área del rectángulo verde, EP_M . Fíjate en que este beneficio es una parte del anterior excedente del consumidor, que pasa a manos del productor cuando el excedente del consumidor se reduce al área del triángulo azul (EC_M).

Al comparar los paneles (a) y (b) vemos que, además de la redistribución del excedente de los consumidores al monopolista, ha habido otro cambio importante: la suma del beneficio y el excedente del consumidor –el excedente total– es menor en situación de monopolio que en competencia perfecta. Es decir, la suma de EC_M y EP_M es menor que el área EC_C del panel (a). En el capítulo 5 vimos que los impuestos provocan una pérdida irrecuperable de eficiencia para la sociedad. Acabamos de mostrar que el monopolio provoca una pérdida irrecuperable de eficiencia para la sociedad igual al área del triángulo amarillo (PI). Por tanto, el monopolio produce una pérdida neta para la sociedad.

Esta pérdida neta surge porque se pierden algunas transacciones mutuamente beneficiosas. Para algunas personas el valor de una unidad adicional del bien es mayor que el coste marginal de producirla, pero se quedan sin consumirla debido a que no están dispuestas a pagar P_M .

Quienes recuerden el análisis de la pérdida de eficiencia por los impuestos que hicimos en el capítulo 5 se darán cuenta de que la pérdida de eficiencia causada por el mono-

FIGURA 8-9 El monopolio causa ineficiencia



El panel (a) describe una industria perfectamente competitiva: la producción es Q_C , y el precio de mercado, P_C , es igual al CMg . Puesto que el precio es exactamente igual al coste unitario de cada uno de los productores, el excedente del productor es cero. En consecuencia, el excedente total coincide con el excedente de los consumidores, que es el área coloreada. El panel (b) muestra la misma industria en situación de monopolio: el mono-

polista disminuye la producción hasta Q_M y cobra el precio P_M . El excedente del consumidor (área azul) es menor: una parte de él pasa a ser beneficio del monopolista (área verde) y otra parte (la amarilla), es la pérdida irrecuperable de eficiencia que representa el valor de las transacciones mutuamente beneficiosas que no han tenido lugar debido al comportamiento del monopolio. Como resultado, el excedente total disminuye.

polio es bastante parecida. De hecho, al crear una brecha entre el precio y el coste marginal, el monopolio actúa igual que un impuesto sobre los consumidores y produce el mismo tipo de ineficiencia.

Por tanto, el monopolio reduce el bienestar de la sociedad en su conjunto y es origen de un fallo de mercado. ¿Hay algo que las políticas públicas puedan hacer al respecto?

El monopolio natural

La política respecto al monopolio depende fundamentalmente de si se trata o no de un monopolio natural, en el que las economías de escala hacen que un productor más grande tenga menores costes totales medios. Los gasoductos, como los controlados por El Paso Corporation en la historia inicial, tienden a ser monopolios naturales. Si el Estado de California intentara evitar que una sola compañía domine la oferta local de gas, el coste total medio de suministrar gas a los consumidores aumentaría.

Como ya hemos visto con El Paso Corporation, los monopolistas o quasi-monopolistas pueden hacer cosas que causan costosas ineficiencias. Cuando El Paso restringió la oferta, California sufrió frecuentes cortes de suministro eléctrico. También podríamos preguntarnos si a una empresa que ha logrado hacerse con una posición de monopolio se le debe permitir que obtenga grandes beneficios a costa de los consumidores.

¿Qué pueden hacer al respecto los responsables de las políticas públicas? Las dos respuestas más comunes son éstas: *propiedad pública* y *regulación*.

Propiedad pública En muchos países la respuesta preferida al problema de los monopolios naturales ha sido la **propiedad pública**. En lugar de permitir que un monopolio privado controle una industria, el gobierno crea una empresa pública para suministrar el bien y para proteger los intereses de los consumidores. En el Reino Unido, por ejemplo, hasta 1984 el servicio telefónico lo ofrecía British Telecom, una empresa propiedad del gobierno, y hasta 1987 British Airways, también de propiedad estatal, suministraba transporte aéreo. (Estas empresas todavía existen, pero han sido privatizadas y compiten con otras empresas en sus respectivas industrias). En los Estados Unidos hay algunos ejemplos de propiedad pública. El transporte ferroviario de pasajeros está a cargo de la empresa pública Amtrak; el servicio postal habitual lo suministra U.S. Postal Service; algunas ciudades, entre ellas Los Angeles, tienen compañías eléctricas de titularidad pública.

Regulación de precios En los Estados Unidos la solución más frecuente ha sido dejar la industria en manos privadas, pero sujetas a regulación. En concreto, la mayoría de los servicios locales –como la electricidad, el servicio telefónico, el gas natural, etc.– tienen límites a los precios que pueden cobrar; es decir se aplica una **regulación de precios**.

En las industrias que no son monopolios naturales el gobierno utiliza un marco legal denominado *política de defensa de la competencia* para limitar o eliminar los monopolios y para impedir que los oligopólios ejerzan su poder de mercado.

El oligopolio: marco legal

Para comprender el marco legal necesitamos conocer la historia del oligopolio en los Estados Unidos. El oligopolio empezó a ser un problema durante la segunda mitad del siglo XIX, cuando la expansión de los ferrocarriles –que eran una industria oligopolística– hizo que aparecieran mercados nacionales para muchos bienes. Nacieron grandes empresas que producían petróleo, acero y muchos otros productos. Los empresarios pronto se dieron cuenta de que sus beneficios serían mayores si podían limitar la competencia en precios. Por eso muchas industrias formaron cárteles, es decir, firmaron acuerdos formales para reducir la producción y para aumentar los precios. Hasta 1890, cuando se aprobó la primera ley federal contra los cárteles, esto era totalmente legal.

Sin embargo, aunque esos cárteles eran legales, no eran legalmente *exigibles*, pues los miembros de un cártel no podían acudir a los tribunales para denunciar a una empresa que violara los acuerdos y obligarla a reducir su producción. Y las empresas a menudo incumplían los acuerdos por las razones que vimos en el ejemplo del duopolio: las empresas de un cártel siempre tienen incentivos para aumentar la producción por encima de la cuota asignada.

Cuando un monopolio es de **propiedad pública**, el proveedor del bien es el gobierno o una empresa propiedad del gobierno.

La regulación de precios limita el precio que puede cobrar el monopolio.

Las políticas de defensa de la competencia o antitrust son los esfuerzos que hacen los gobiernos para impedir que las industrias oligopolísticas se conviertan en monopolios o se comporten como ellos.

En 1881 varios astutos abogados de Standard Oil Company de John D. Rockefeller dieron con la solución: el denominado trust. En un trust los accionistas de todas las empresas principales de una industria depositaban sus acciones en manos de un consejo de administración que controlaba todas las empresas. Esto, en la práctica, fusionaba a todas las empresas en una sola, que fijaba el precio como lo habría hecho un monopolio. De esta manera el Standard Oil Trust estableció lo que esencialmente era un monopolio en la industria petrolera, y enseguida surgieron trust en las industrias del azúcar, el whisky, el plomo, el aceite de semilla de algodón y el aceite de linaza.

Finalmente hubo una reacción pública motivada, en parte, preocupado por los efectos económicos de la aparición de los trust y en parte por miedo a que los propietarios de los trust se volvieran demasiado poderosos. El resultado fue la ley Sherman Antitrust de 1890 cuyo objetivo era tanto impedir la formación de nuevos monopolios como disolver los existentes. Al principio esta ley se aplicó muy poco. Pero en las décadas que siguieron el gobierno federal se esforzó cada vez más para impedir que las industrias oligopolísticas se convirtieran en monopolios o se comportasen como tales. Esos esfuerzos se conocen en la actualidad como **política de defensa de la competencia** o **política antitrust**.

Una de las primeras acciones más llamativas de la política antitrust fue la división de la Standard Oil en 1911. (Sus integrantes fueron el núcleo de muchas de las principales empresas petroleras actuales: Standard Oil de Nueva Jersey se convirtió en Exxon, Standard Oil de Nueva York se transformó en Mobil, etc.). En la década de 1980 un largo pleito condujo a la disolución de Bell Telephone, que tenía el monopolio de los servicios telefónicos locales y de larga distancia en los Estados Unidos. Como ya hemos señalado anteriormente, el Departamento de Justicia revisa fusiones entre empresas de la misma industria e impedirá aquellas fusiones que considera que reducirán la competencia.

Entre los países avanzados, la larga tradición de los Estados Unidos en las políticas de defensa de la competencia es única. Hasta hace poco, otros países carecían de políticas contra la fijación de precios, y otros incluso habían fomentado la formación de carteles, creyendo que eso protegería a las empresas nacionales de la competencia extranjera. Pero la situación ha cambiado radicalmente en los últimos 20 años, desde que la Unión Europea (UE) -que se ocupa entre otras cosas de la aplicación de la política de defensa de la competencia en sus Estados miembros- ha aproximado sus políticas a las de Estados Unidos. Hoy en día, los reguladores de la Unión Europea y de los Estados Unidos a menudo persiguen a las mismas empresas, porque la fijación de precios se ha hecho global a medida que el comercio internacional ha ido creciendo. A principios de la década de 1990, en los Estados Unidos se aplicó un programa de amnistía en el que una empresa perteneciente a un cártel ilegal se beneficiaba de multas muy reducidas a cambio de denunciar a sus socios de cártel. (La "gran conspiración de las vitaminas" se descubrió cuando la empresa francesa Rhone-Poulenc desveló el cártel para obtener un trato favorable de los reguladores estadounidenses). El Congreso, además, aumentó sustancialmente las multas máximas que se podían imponer a los condenados por estas prácticas. Estas dos nuevas políticas han hecho que informar sobre tus socios del cártel sea una estrategia dominante, y han valido la pena: en los últimos años, ejecutivos belgas, británicos, canadienses, franceses, alemanes, italianos, mexicanos, holandeses, surcoreanos y suizos, además de estadounidenses, han sido condenados por tribunales de los Estados Unidos por delitos de cártel. Como dijo un abogado, "se hacen carreras hasta los juzgados", en las que cada conspirador trata de ser el primero en confesar.

En los últimos años la vida se ha vuelto muy difícil para los que quieren operar un cártel. Entonces ¿qué puede hacer un oligopolista?

Colusión tácita y guerra de precios

Si una industria real fuera tan sencilla como nuestro ejemplo de la lisina, probablemente no sería necesario que los presidentes de las empresas se reunieran o que hicieran cualquier otra cosa que pudiera llevarles a la cárcel. Las dos empresas se darían cuenta de que les interesaría restringir la producción a 30 millones de kilos cada una y cualquier ganancia a corto plazo derivada de producir más sería mucho más pequeña que las pérdidas que tendrían cuando la otra empresa reaccionase. A pesar de que las empresas no pueden establecer un acuerdo de obligado cumplimiento para reducir la producción y para aumentar los precios -y tienen riesgos legales con solo hablar sobre sus precios-, tenderán a actuar

"como si" existiera ese acuerdo. Cuando pasa eso decimos que las empresas están en **colusión tácita**. De manera que incluso sin acuerdos expresos las empresas llegan tácitamente a la colusión necesaria para maximizar los beneficios conjuntos.

La realidad no es tan sencilla en ninguna industria; pero en la mayoría de las industrias oligopolísticas las empresas pueden conseguir mantener los precios por encima de su nivel no cooperativo. O lo que es igual, la colusión tácita es la situación habitual del oligopolio.

Aunque la colusión tácita es frecuente, raramente permite a la industria establecer precios tan altos como los del monopolio; en general, la colusión dista de ser perfecta. Hay una serie de factores que dificultan que las empresas de una industria se coordinen para fijar precios altos.

Número elevado de empresas Supongamos que en la industria de la lisina hay tres empresas en vez de dos, y que cada una de ellas está produciendo solo 20 millones de kilos. Puedes comprobar que en este caso cualquier empresa que decidiera producir 10 millones de kilos más aumentaría más su beneficio a corto plazo -y este disminuiría menos cuando las otras empresas reaccionaran- que en el ejemplo inicial. La idea general es que, cuantas más empresas haya en una industria oligopolística, menos incentivos tiene cualquiera de ellas para comportarse cooperativamente, teniendo en cuenta los efectos de sus decisiones sobre los beneficios de las otras empresas. Un elevado número de empresas en una industria normalmente indica que hay pocas barreras de entrada.

Productos complejos y política de precios En nuestro ejemplo de la lisina las dos empresas producen un único bien. Sin embargo, en la realidad los oligopolistas suelen vender miles o incluso decenas de miles de productos diferentes. En estas circunstancias es difícil vigilar lo que producen otras empresas y los precios que fijan. Esto hace que sea complicado determinar si una empresa está incumpliendo el acuerdo tácito.

Diferencias de intereses En el ejemplo de la lisina el acuerdo tácito de dividir el mercado a partes iguales entre ambas empresas es natural, y probablemente aceptable para las dos empresas. En las industrias reales las empresas a menudo tienen diferentes percepciones acerca de lo que es adecuado y de sus intereses reales.

Por ejemplo, supongamos que Ajinomoto llevaba mucho tiempo produciendo lisina y que ADM acababa de entrar en la industria. Ajinomoto podría pensar que se merece producir más cantidad que ADM, pero ADM puede pensar que tiene derecho a producir el 50%. (Un desacuerdo de este tipo se abordó en las reuniones grabadas por el FBI).

Supón, por el contrario, que el coste marginal de ADM fuera menor que el de Ajinomoto. Aunque se pusieran de acuerdo sobre las cuotas de mercado, podrían no hacerlo sobre el nivel de producción que maximiza el beneficio conjunto.

Poder de negociación de los compradores Con frecuencia los oligopolistas no venden a consumidores individuales, sino a compradores a gran escala: otras empresas industriales, cadenas de tiendas a nivel nacional, etc. Estos compradores a gran escala pueden negociar una rebaja en los precios: pueden pedirle un descuento a un oligopolista y amenazarle con cambiar de proveedor si no se lo concede. Una razón importante de por qué las grandes cadenas de distribución pueden ofrecer a sus clientes precios más bajos que el pequeño comercio es precisamente que usan su tamaño para obtener mejores precios de sus proveedores.

Dado que la colusión tácita no es fácil de lograr, la mayoría de los oligopolistas fijan precios más bajos de los que cobraría un monopolista, o de los que aplicarían si pudieran hacer colusión explícitamente. Además, algunas veces los acuerdos se rompen y hay una **guerra de precios**. A veces la guerra de precios simplemente hace que bajen hasta el nivel no cooperativo. Pero pueden llegar a estar *por debajo* de ese nivel, cuando las empresas intentan expulsar a las otras del mercado o por lo menos castigar a quien consideran que ha hecho trampas.

La dificultad de asegurar el cumplimiento de la colusión tácita hace que a veces las empresas decidan desafiar a la ley y crear carteles ilegales. Ya hemos analizado los casos de la lisina y de las vitaminas a granel. Un ejemplo clásico, más antiguo, es el de la conspiración de los equipos eléctricos en los Estados Unidos en la década de 1950, que terminó

Hay **colusión tácita** cuando, sin haber llegado a acuerdos formales, las empresas reducen la producción y suben los precios de manera que aumentan los beneficios de todas ellas.

Se produce una **guerra de precios** cuando la colusión tácita se rompe y los precios se desploman.

con el procesamiento y el encarcelamiento de varios ejecutivos. Era una industria en la que la colusión tácita era especialmente difícil por las razones que hemos visto. Había muchas empresas –fueron investigadas 40 empresas–. Producían una variedad de productos muy compleja, a menudo hechos a medida para clientes concretos. Se diferenciaban mucho en su tamaño, pues había desde gigantes como General Electric hasta empresas familiares con solo unas pocas docenas de empleados. Y muchos de los clientes eran compradores a gran escala –como los distribuidores de electricidad– que, en general, intentaban obligar a los proveedores a competir entre ellos por los pedidos. La colusión tácita parecía posible, y por eso los ejecutivos se reunían en secreto e ilegalmente para decidir quién iba a ofrecer qué precio para qué contrato.

La siguiente sección de "La Economía en acción" describe otro intento más de fijar los precios: el acuerdo protagonizado por las elegantes casas de subastas de Sotheby's y Christie's.

► *La Economía en acción*

El arte de conspirar

Si quieres vender una obra de arte valiosa realmente solo hay dos sitios para hacerlo: Christie's, la casa de subastas de Londres, y Sotheby's, su equivalente y competidor de Nueva York. Los dos tienen mucha clase –literalmente; muchos de los empleados de Christie's proceden de la aristocracia británica, y muchos de los empleados de Sotheby's proceden de las familias estadounidenses de "sangre azul", que también podrían haber recibido títulos nobiliarios–. No es el tipo de personas de las que esperaríamos que llegaran a acuerdos con las autoridades para rebajar sus condenas.

Pero el 6 de diciembre de 2000 Diana Brooks, la aristocrática ex directora de Sotheby's, se declaró culpable de una conspiración. Junto a su homólogo en Christie's incurrió en la práctica ilegal de fijar conjuntamente los precios: se pusieron de acuerdo en las tarifas que cobraban a los clientes que vendían sus obras de arte a través de sus casas de subastas. Como parte de su confesión de culpabilidad, y tratando de evitar la cárcel, se comprometió a colaborar en la investigación contra su jefe, el antiguo presidente de Sotheby's.

¿Por qué razón estos tipos de clase alta se involucraron en actividades ilegales? Por la misma razón que los respetables ejecutivos de la industria de equipos eléctricos. Por definición, dos obras de arte no son iguales; no era sencillo que las dos casas pudieran coludir tácitamente, porque era muy complicado averiguar qué comisiones estaban cobrando en sus transacciones. Por eso para aumentar sus beneficios las empresas necesitaban llegar a un acuerdo detallado. Lo hicieron, y fueron descubiertas.

— < < < < < < < < < < <

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 8-3

1. ¿Qué política debería adoptar el gobierno en los siguientes casos? Explica la respuesta.
 - a. El servicio de internet en Anytown (Ohio) es a través del cable. Los consumidores creen que pagan demasiado, pero la compañía del cable argumenta que tiene que cobrar precios que le permitan recuperar los costes de instalar la red de cable.
 - b. Las dos únicas aerolíneas que actualmente vuelan a Alaska necesitan autorización gubernativa para fusionarse. Otras aerolíneas desean volar a Alaska pero necesitan derechos de aterrizaje y despegue que asigna el gobierno.
2. ¿Verdadero o falso? Justifica tu respuesta.
 - a. El bienestar de la sociedad es menor en un monopolio porque una parte del excedente del consumidor se transforma en beneficio del monopolista.
 - b. Un monopolista causa inefficiencia porque hay consumidores que están dispuestos a pagar un precio mayor o igual que el coste marginal, pero menor que el precio de monopolio.
 - c. La colusión tácita es más fácil en las industrias en las que hay muchas empresas.

El significado de la competencia monopolística

Leo dirige el establecimiento Wonderful Wok, que está en el área de restauración de un gran centro comercial. Es el único que ofrece comida china allí, pero hay más de una docena de alternativas, desde el Bodacious Burguer hasta el Pizza Paradise. Cuando decide el precio que va a cobrar por una comida, Leo sabe que ha de tener en cuenta las alternativas: ni siquiera los que prefieren la comida china comerán en el restaurante de Leo si el menú cuesta 15 \$ y pueden conseguir una hamburguesa, patatas fritas y una bebida por 4 \$.

Pero Leo también sabe que no perderá a todos sus clientes si el precio de su comida es algo superior al de sus competidores. La comida china no es igual que una hamburguesa o una pizza. A algunos les apetecerá comida china ese día, y aunque habrían cenado más barato en una hamburguesería, irán al establecimiento de Leo. Por supuesto, lo contrario también es cierto: incluso si la comida china fuera algo más barata, algunos elegirían ir a una hamburguesería. En otras palabras, Leo tiene cierto poder de mercado: tiene cierta capacidad para fijar su propio precio.

¿Cómo describirías la situación de Leo? No es precio-aceptante, por lo que no opera en competencia perfecta. Pero tampoco podríamos decir que es un monopolista. Aunque es el único vendedor de comida china en el centro comercial, se enfrenta a la competencia de los otros vendedores de comida.

También sería erróneo decir que es un oligopolista. Recordemos que el oligopolio implica que hay competencia entre un número pequeño de empresas en una industria protegida por algunas, aunque limitadas, barreras de entrada, y cuyos beneficios están muy interrelacionados. Esta interdependencia entre sus beneficios hace que los oligopolistas tengan incentivos para coludir, sea tácita o explícitamente. Pero en el caso de Leo hay muchos establecimientos de comida en el centro comercial, demasiados para que la solución tácita sea posible.

Los economistas denominan a la situación de Leo **competencia monopolística**. La competencia monopolística es muy común en industrias de servicios como los restaurantes y las gasolineras, pero también existe en algunas industrias manufactureras. Implica tres condiciones: un gran número de competidores, productos diferenciados y libertad de entrada y salida de la industria a largo plazo. En una industria en competencia monopolística cada productor tiene cierta capacidad para fijar el precio de su producto diferenciado. Pero hasta dónde puede subirlo está limitado por la competencia de los productores existentes o potenciales de bienes cercanos, aunque no idénticos.

Gran número de competidores

En una industria en competencia monopolística hay muchos productores. Por eso no se parece a un monopolio, donde la empresa no tiene competidores, ni a un oligopolio, donde cada empresa tiene unos cuantos rivales. Por el contrario, cada vendedor tiene muchos competidores. Por ejemplo, hay muchos establecimientos de comida en un gran centro comercial y de ocio, muchas gasolineras en una autopista y muchos hoteles en una localidad turística de moda.

Libre entrada y libre salida a largo plazo

En una industria en competencia monopolística, los nuevos productores, con sus propios productos diferenciados, pueden entrar libremente en el mercado a largo plazo. Por ejemplo, otros vendedores de comida abrirían establecimientos en el centro comercial si pensaran que les iba a resultar rentable hacerlo. Y las empresas saldrían de la industria si no cubrieran sus costes a largo plazo.

Productos diferenciados

En una industria en competencia monopolística, cada productor tiene un producto que los consumidores consideran diferente de los que ofrecen las empresas competidoras; al mismo tiempo, sin embargo, los consumidores ven los productos rivales como sustitutivos cercanos entre sí. Si en el centro comercial de Leo hubiera 15 establecimientos que vendieran exactamente el mismo tipo y la misma calidad de comida habría competencia perfecta:

La competencia monopolística es una estructura de mercado en la que hay muchas empresas competidoras en una industria, cada productor vende un producto diferenciado y hay libertad de entrada y salida a largo plazo.

La diferenciación de producto es el intento de una empresa de convencer a los compradores de que su producto es diferente de los que producen las otras empresas en la industria.

cualquier vendedor que intentara cobrar un precio más alto no tendría ningún cliente. Sin embargo, supongamos que Wonderful Wok es el único establecimiento de comida china, Bodacious Burguer es el único lugar que vende hamburguesas, y así sucesivamente. La consecuencia de esta diferenciación es que cada vendedor tiene cierta capacidad para fijar su propio precio: cada productor tiene cierto poder de mercado, aunque limitado.

La **diferenciación de producto** –el intento de una empresa de crear la percepción de que su producto es diferente– es la única manera que tienen las empresas en competencia monopolística de lograr cierto poder de mercado. ¿Cómo pueden las empresas de una misma industria, como los puestos de comida rápida, las gasolineras o los fabricantes de chocolate, diferenciar sus productos? Unas veces, las empresas usan la publicidad y las marcas comerciales para crear una diferencia que está sobre todo en la mente de los consumidores, más que en el propio producto. En general, sin embargo, las empresas suelen diferenciar sus productos –*los sorprende*– haciéndolos realmente diferentes.

La clave de la diferenciación de producto es que los consumidores tienen preferencias diferentes y que están dispuestos a pagar algo más a quien las satisface. Cada productor puede crearse un nicho de mercado produciendo algo que satisface las preferencias de algún grupo de consumidores mejor que los productos de otras empresas. Hay tres tipos de diferenciación de producto: diferenciación por estilo o tipo, diferenciación por localización y diferenciación por calidad.

Diferenciación por estilo o tipo Los vendedores del centro comercial de Leo ofrecen diferentes tipos de comida rápida: hamburguesas, pizzas, comida china, comida mexicana, etc. Cada consumidor llega al centro comercial con alguna preferencia por uno de estos tipos de comida. Esta preferencia puede depender del humor del consumidor, de su dieta o de lo que ya haya comido ese día. Estas preferencias no hacen que el consumidor sea indiferente al precio: si Wonderful Wok cobrase 15 \$ por un rollito de primavera, todo el mundo iría a Bodacious Burguer o a Pizza Paradise. Pero algunos elegirán una comida más cara si este tipo de comida se ajusta mejor a sus preferencias. Por tanto, los productos de los diferentes establecimientos son sustitutivos, pero no son sustitutivos perfectos: son sustitutivos imperfectos.

Los puestos de comida rápida de un centro comercial no son los únicos vendedores que diferencian su producto por el tipo. Las tiendas de ropa se especializan en ropa de mujer o de hombre, en ropa de vestir o de deporte, en ropa de moda o clásica, etc. Los fabricantes de coches ofrecen berlinas, monovolúmenes, utilitarios y deportivos, cada tipo dirigido a conductores con diferentes necesidades y gustos.

Los libros ofrecen otro ejemplo de diferenciación por tipo y estilo. Los libros de misterio son diferentes de las novelas de amor; entre los de misterio podemos distinguir entre historias de detectives, de suspense y de investigación policiaca. Y dos escritores de historias de detectives no son exactamente iguales: Raymond Chandler y Sue Grafton tienen cada uno de ellos sus seguidores incondicionales.

De hecho, la diferenciación de producto es una característica de la mayoría de los bienes de consumo. En la medida en que la gente tiene gustos distintos, a los productores les resulta posible y beneficioso producir un amplio espectro de bienes similares.

Diferenciación por localización Las gasolineras que hay en una carretera ofrecen productos diferenciados. Es verdad que el combustible puede ser exactamente el mismo. Pero la localización de la gasolinera es diferente, y a los consumidores les importa: es más cómodo repostar combustible cerca de casa, cerca del lugar de trabajo o cerca del lugar donde estemos cuando el indicador de combustible avise que se está acabando.

De hecho, muchas industrias en competencia monopolística ofrecen bienes diferenciados por localización. Esto es especialmente cierto en los servicios, desde las tintorerías hasta las peluquerías, donde los consumidores a menudo eligen al vendedor que está más cerca en vez de elegir el más barato.

Diferenciación por calidad ¿Tienes antojo de chocolate? ¿Cuánto estás dispuesto a gastarte? Veamos, hay chocolates y chocolates: aunque normalmente el chocolate corriente no es muy caro, cada tableteta de chocolate gourmet puede costar varios euros.

En el chocolate, como en otros muchos bienes, hay una gama de posibles calidades. Puedes comprar una bicicleta sencilla por menos de 100 \$; y puedes conseguir una bici-

cleta mucho más de moda diez veces más cara. Todo depende de cuánto te importe la calidad adicional y de cuánto vayas a echar de menos las cosas que habrías comprado con ese dinero.

Dado que los consumidores se diferencian en función de lo que están dispuestos a pagar por una calidad mejor, los productores pueden diferenciar sus productos por la calidad: algunos ofrecen productos de baja calidad y baratos y otros ofrecen productos de alta calidad a un precio mayor.

Así pues, la diferenciación de producto puede tomar varias formas. En todas ellas, sin embargo, hay dos características importantes de industrias con diferenciación de producto: "competencia entre los vendedores" y "valor de la diversidad".

La competencia entre vendedores significa que aunque los vendedores de los productos diferenciados no están ofreciendo bienes idénticos, en cierto modo compiten en un mercado acotado. Si entran en el mercado más empresas, todas las empresas venderán cantidades menores a cada precio. Por ejemplo, si abren una gasolinera nueva en una carretera, las gasolineras ya existentes venderán algo menos.

El valor de la diversidad se refiere a lo que ganan los consumidores gracias a la proliferación de los productos diferenciados. Un centro comercial y de ocio con ocho establecimientos de comida hace más felices a los consumidores que uno en el que solo haya seis, incluso si los precios son los mismos, porque algunos clientes conseguirán una comida que se parece más a lo que tenían en mente. Una carretera en la que hay gasolineras cada dos kilómetros es mejor para los automovilistas que una carretera en la que las hay cada cinco kilómetros. Cuando un producto está disponible en muchas calidades, unas personas se ven forzadas a pagar más calidad que la que necesitan o a conformarse con una calidad inferior a la que quieren. En otras palabras, la disponibilidad de una gran diversidad de productos beneficia a los consumidores.

La competencia monopolística es diferente de las otras tres estructuras de mercado que hemos analizado hasta ahora. No es como la competencia perfecta porque las empresas tienen algún poder de mercado. No es como un monopolio porque hay un cierto grado de competencia. Y no es como un oligopolio porque, al haber muchas empresas, no existe el potencial de colusión que tan importante es en el oligopolio.

► La Economía en acción

El área de restauración de tu centro comercial

En la mayoría de los centros comerciales estadounidenses el área de restauración ofrece una gran variedad de tipos de comida, con un precio medio de unos 6 \$. ¿Mejora en algo nuestra vida la diversidad y el bajo precio? Por supuesto. Un viaje al centro comercial no sería lo mismo sin un pastel de canela a media mañana y después un almuerzo en un restaurante japonés. ¿Sería peor tu vida si en el centro comercial solo hubiera un asador de carne? Sí, lo sería si lo que te apetece es un trozo de pizza o no comes carne. La diferenciación por tipos de alimentos ofrece variedad e interés que enriquece la vida de la gente y permite elegir a las personas con preferencias muy fuertes.

Pero tu centro comercial hace algo más que permitir elecciones. Si el único sitio para comer del centro fuera un asador de carne, tu comida sería más cara porque el asador, al no tener competencia, podría fijar sus precios como un monopolista en el centro comercial. Si se estableciera un restaurante japonés, el asador de carne perdería clientes. Un McDonald's haría crecer la competencia aún más. De hecho, cuantos más vendedores haya mayor será la competencia, primero porque los vendedores estarán compitiendo por la misma clientela, y segundo porque al haber más vendedores hay más probabilidades de que la comida de otro establecimiento sea un sustitutivo cercano, lo que reduce las oportunidades de elevar excesivamente los precios. ▲

► REPASO RÁPIDO

- En la competencia monopolística hay muchos productores compitiendo, cada uno de ellos con un producto diferenciado, y libertad de entrada y salida a largo plazo.
- La diferenciación de producto adopta tres formas básicas: por estilo o tipo, por localización y por calidad. Los productos de los diferentes vendedores se consideran sustitutivos imperfectos.
- Los productores compiten por el mismo mercado, por lo que la entrada de nuevos competidores reduce la cantidad que cada empresa puede vender a cada precio. Además, los consumidores mejoran porque aumenta la diversidad de productos.

> COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 8-4

1. Todos los bienes y servicios de la lista son productos diferenciados. ¿Cuáles lo son a causa de la competencia monopolística y cuáles no? Explica tus respuestas.
 - a. Escaleras de mano
 - b. Bebidas refrescantes
 - c. Grandes almacenes
 - d. Acero
2. Tienes que elegir entre dos tipos de estructuras de mercado para describir una industria, pero solo puedes hacer una pregunta sobre la industria. ¿Qué pregunta harías para distinguir si en una industria hay...
 - a. ... competencia perfecta o competencia monopolística?
 - b. ... monopolio o competencia monopolística?

Las soluciones están al final del libro.

PROBLEMA RESUELTO**Subidas –y bajadas– de los precios del petróleo**

Digamos que es un cártel que no necesita reunirse en secreto. La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) incluye los gobiernos de 12 naciones (Angola, Arabia Saudí, Argelia, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, Irán, Irak, Kuwait, Libia, Nigeria, Qatar y Venezuela) y controla el 40% de las exportaciones mundiales de petróleo y el 80% de las reservas conocidas. Otros dos países exportadores de petróleo, México y Noruega, no son miembros formales del cártel pero se comportan como si lo fueran. (Rusia, que es otro importante exportador, aún no se ha integrado en la OPEP). A diferencia de las empresas, que tienen prohibido por ley alcanzar acuerdos sobre producción y precios, los gobiernos pueden hablar de todo lo que quieran. Los miembros de la OPEP se reúnen periódicamente para fijar objetivos de producción.

La siguiente tabla contiene un plan de demanda hipotético para la OPEP.

Precio del petróleo (dólares por barril)	Cantidad demandada de petróleo (millones de barriles al día)
120 \$	40
100	56
80	72
60	88
40	104
20	120

Supongamos que con la tecnología disponible el coste marginal de extraer un barril de petróleo son 30 \$. Si el cártel colude y actúa como un monopolio, ¿cuántos barriles venderá en total y a qué precio? Si los miembros del cártel se reparten la producción igualitariamente, ¿qué cuota corresponde a cada uno y cuál es su beneficio? (Suponiendo que no hay costes fijos).

PASO 1: Para obtener la cantidad y el precio óptimos del cártel primero hemos de calcular el ingreso marginal para el cártel.

Estudia la sección "La curva de demanda y el ingreso marginal del monopolista" en la página 231. Presta especial atención a la tabla 8-1.

El ingreso total se calcula multiplicando el precio por la cantidad ($IT = P \times Q$). El ingreso marginal es el cambio en el ingreso total dividido por el cambio en la cantidad ($IMg = \Delta IT / \Delta Q$). En la tabla siguiente el ingreso total de la primera línea (4800 \$) se encuentra

multiplicando $120 \$ \times 40$. La primera entrada para el ingreso marginal en la última columna es $(5600 \$ - 4800 \$) / (56 - 40) = 50 \$$. ■

Precio del petróleo (dólares por barril)	Cantidad demandada de petróleo (millones de barriles al día)	Ingreso total (millones de dólares) $IT = P \times Q$	Ingreso marginal por barril (dólares) $IMg = \Delta IT / \Delta Q$
120 \$	40	4800 \$	50,00 \$
100	56	5600	10,00
80	72	5760	-30,00
60	88	5280	-70,00
40	104	4160	-110,00
20	120	2400	

PASO 2: ¿Cuántos barriles venderá el cártel? ¿A qué precio?

Estudia la sección "La producción y el precio que maximizan el beneficio de un monopolista", que empieza en la página 235.

Necesitamos saber la cantidad y el precio que igualan el ingreso y el coste marginal. Como podemos ver en la tabla anterior, los beneficios de la OPEP se maximizan vendiendo 56 millones de barriles al día, porque para los primeros 56 millones de barriles el ingreso marginal (50 \$) es mayor que el coste marginal (30 \$), y para producciones mayores el ingreso marginal es menor que el coste marginal. Por tanto, el precio será de 100 \$ por barril. ■

PASO 3: Si los miembros del cártel se reparten la producción igualitariamente, ¿qué cuota corresponde a cada uno y cuál es su beneficio?

Esta situación es semejante a la analizada en la sección "Ejemplo de duopolio" de la página 240, excepto que en este caso hay 12 productores, a cada uno de los cuales le corresponde $1/12$ de la producción total.

A cada productor le corresponde $1/12$ de la producción total. Por tanto, serán $56/12 = 4,67$ millones de barriles al día, que implican un beneficio de $4,67$ millones $\times (100 \$ - 30 \$) = 326,67$ millones, suponiendo que no hay costes fijos. ■

RESUMEN

- En función del número de empresas que hay en una industria y de la diferenciación del producto, hay cuatro tipos principales de estructuras de mercado: competencia perfecta, monopolio, oligopolio y competencia monopolística.
- Un **monopolista** es un productor que es el único oferente de un bien sin sustitutivos cercanos. Una industria controlada por un monopolista es un **monopolio**.
- La diferencia fundamental entre un monopolio y una industria perfectamente competitiva es que en competencia perfecta una empresa se enfrenta a una curva de demanda horizontal, mientras que el monopolista se enfrenta a una curva de demanda decreciente. Esto otorga al monopolista **poder de mercado**, que es la capacidad de aumentar el precio de mercado al reducir la producción en comparación con la de una empresa perfectamente competitiva.
- Un monopolio pervive en el tiempo solo si está protegido por **barreras de entrada**. Las barreras pueden proceder del control de algún recurso natural o de un input, de la existencia de economías de escala que dan lugar a un **monopolio natural**, de ventajas tecnológicas o de leyes que impiden la entrada a otras empresas, como las **patentes** y los **derechos de autor**.

5. En el nivel de producción que maximiza los beneficios del monopolio, el coste marginal es igual al ingreso marginal, que es menor que el precio de mercado. En el nivel de producción que maximiza los beneficios de una empresa perfectamente competitiva, el coste marginal es igual al precio de mercado. Por tanto, en comparación con las industrias perfectamente competitivas, los monopolios producen menos, cobran un precio mayor y obtienen beneficios tanto a corto como a largo plazo. Un monopolio provoca una pérdida irrecuperable de eficiencia porque el precio que cobra es superior al coste marginal y la pérdida de excedente del consumidor es mayor que el beneficio del monopolista.
6. Los monopolios naturales también pueden dar lugar a una pérdida irrecuperable de eficiencia. Para reducir estas pérdidas, los gobiernos utilizan unas veces la **propiedad pública** del monopolio, y otras veces la **regulación de precios**.
7. Muchas industrias son oligopolios: hay solo unos pocos productores. En particular, un **duopolio** tiene solo dos productores, denominados **duopolistas**. Los oligopolios existen más o menos por las mismas razones que explican la existencia de los monopolios, aunque en formas más débiles. Se caracterizan por tener **competencia imperfecta**: las empresas compiten pero poseen cierto poder de mercado.
8. Predecir el comportamiento de los **oligopolistas** a menudo resulta complejo. En un oligopolio, las empresas podrían maximizar sus beneficios conjuntos actuando como un **cártel**, fijando niveles de producción para las empresas como si fueran una única empresa monopolista; en la medida en que lo hagan entran en **colusión**.
9. Para evitar que los oligopolios coludan y actúen como monopolios la mayoría de los gobiernos establecen una **política de defensa de la competencia o antitrust**. En la práctica, sin embargo, la colusión tácita está muy extendida. Hay varios factores que dificultan la colusión tácita: un elevado número de empresas, productos y precios complejos, diferencias de intereses entre las empresas y poder de negociación de los compradores. Cuando la colusión tácita se rompe se produce una **guerra de precios**.
10. La **competencia monopolística** es una estructura de mercado en la que hay muchos productores que compiten entre sí, cada uno produce un producto diferenciado, y hay libertad de entrada y salida a largo plazo. La **diferenciación de producto** se lleva a cabo, principalmente, de tres formas: por estilo o tipo, por localización o por calidad. Se considera que los productos de los vendedores que compiten son sustitutivos imperfectos, y cada empresa tiene su propia curva de demanda y su curva de ingreso marginal asociada, ambas decrecientes.

CONCEPTOS CLAVE

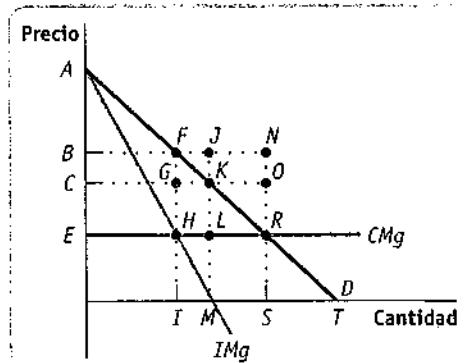
Monopolista, p. 227
 Monopolio, p. 227
 Poder de mercado, p. 228
 Barrera de entrada, p. 229
 Monopolio natural, p. 229
 Patente, p. 230
 Derechos de autor, p. 231
 Oligopolio, p. 239

Oligopolistas, p. 239
 Competencia imperfecta, p. 239
 Duopolio, p. 240
 Duopolista, p. 240
 Colusión, p. 241
 Cártel, p. 241
 Conducta no cooperativa, p. 242
 Propiedad pública, p. 247

Regulación de precios, p. 247
 Política de defensa de la competencia o antitrust, p. 248
 Colusión tácita, p. 249
 Guerra de precios, p. 249
 Competencia monopolística, p. 251
 Diferenciación de producto, p. 252

PROBLEMAS

1. Cada una de las siguientes empresas tiene poder de mercado. Explica la causa.
- Merck, el productor del medicamento patentado Zetia, que sirve para reducir el colesterol.
 - WaterWorks, un suministrador de agua corriente.
 - Chiquita, un oferente de bananas y propietario de la mayoría de las plantaciones de bananas.
 - Walt Disney Company, la empresa creadora de Mickey Mouse.
2. En Skyscraper City, el billete sencillo de metro cuesta 1,50 \$. Se está presionando al alcalde para que el precio se reduzca en un tercio, para que cueste 1 \$. El alcalde está consternado, pues piensa que la medida implicaría una caída de un tercio en los ingresos del municipio por venta de billetes del metro. Su consejero económico le recuerda que pensando de esta forma únicamente está teniendo en cuenta el efecto-precio y que está obviando el efecto-cantidad. Explica por qué la estimación de las pérdidas realizada por el alcalde probablemente está sobreestimada. Ilustra tu respuesta con un gráfico.
3. Considera una industria que se enfrenta a la curva de demanda D y tiene la curva de coste marginal (CMg) mostradas en el gráfico siguiente. No hay costes fijos. Si la industria es un monopolio sin discriminación de precios, la curva de ingreso marginal del monopolista sería IMg . Identifica los puntos o áreas que son la solución a las preguntas siguientes:
-



- a. Si la industria es perfectamente competitiva, ¿cuál será la cantidad total producida? ¿A qué precio?
- b. ¿Qué área muestra el excedente del consumidor bajo competencia perfecta?
- c. Si la industria es un monopolio, ¿qué cantidad producirá el monopolista? ¿Qué precio cobrará?
- d. ¿Qué área muestra el beneficio del monopolista?
- e. ¿Qué área muestra el excedente del consumidor cuando hay un monopolio?
- f. ¿Qué área muestra la pérdida irrecuperable de eficiencia que provoca un monopolio?
4. Bob, Bill, Ben y Brad Baxter acaban de terminar un documental sobre su equipo de baloncesto. Están considerando la posibilidad de permitir que el documental pueda descargarse de Internet, en cuyo caso, si quieren, se comportarán como un monopolista no discriminador. Cada vez que algulen descargar el documental su proveedor de servicios de Internet les cobra 4 \$. Los hermanos Baxter están discutiendo el precio de cada descarga. La siguiente tabla muestra el plan de demanda de su documental.

Precio de la descarga	Cantidad demandada de descargas
10 \$	0
8	1
6	3
4	6
2	10
0	15

- a. Calcula el ingreso total y el ingreso marginal asociado a cada descarga.
- b. Bob está orgulloso de la película y quiere que lo descargue el mayor número posible de personas. ¿Qué precio elegiría? ¿Cuánta gente lo descargaría?
- c. Bill quiere maximizar el ingreso total. ¿Qué precio elegiría? ¿Cuánta gente lo descargaría?
- d. Ben quiere maximizar el beneficio. ¿Qué precio elegiría? ¿Cuánta gente lo descargaría?
- e. Brad quiere cobrar el precio eficiente. ¿Qué precio elegiría? ¿Cuánta gente lo descargaría?
5. Jimmy tiene una habitación desde la que puede ver a cierta distancia el principal estadio de béisbol de la liga. Decide alquilar un telescopio por 50 \$ semanales y cobrar a sus amigos y compañeros de clase por utilizarlo para dar al partido vistazos de 30 segundos. Puede actuar como un monopolista no discriminador cuando vende los "vistazos". Por cada persona que echa un vistazo de 30 segundos Jimmy tiene que pagar 0,20 \$ por la limpieza del ocular. La siguiente tabla muestra la información que Jimmy ha reunido acerca del plan de demanda del servicio que pretende vender.

Precio del vistazo	Cantidad de vistazos demandada
1,10 \$	0
1,00	100
0,90	150
0,80	200
0,70	250
0,60	300
0,50	350
0,40	400
0,30	450
0,20	500
0,10	550

- a. Para cada precio, calcula el ingreso total por la venta de vistazos y el ingreso marginal asociado a cada vistazo.
- b. ¿Cuál será la cantidad de vistazos que maximiza los beneficios de Jimmy? ¿Qué precio cobrará? ¿Cuál será su beneficio total?
- c. La casera de Jimmy está molesta por la gran cantidad de gente que va al edificio y le dice a Jimmy que deje de vender vistazos. Pero Jimmy descubre que, si le da a la casera 0,20 \$ por cada vistazo vendido, ella dejará de quejarse. ¿Qué efecto tiene este pago adicional sobre el coste marginal de cada vistazo? ¿Cuál es la nueva cantidad de vistazos que maximiza sus beneficios? ¿Qué efecto tiene el pago adicional de 0,20 \$ por vistazo sobre el beneficio total de Jimmy?
6. Supongamos que De Beers es un monopolista no discriminador que opera en el mercado de diamantes. De Beers tiene cinco posibles clientes: Raquel, Jackie, Juana, Mia y Sophia. Cada una de estas clientes comprará como máximo un diamante; y solo lo comprará si el precio es exactamente igual, o menor que su disposición a pagar. La disposición a pagar de Raquel es 400 \$; la de Jackie es 300 \$; la de Juana es 200 \$; la de Mia es 100 \$; y la de Sophia es 0 \$. Para De Beers, el coste marginal de cada diamante es 100 \$. Esto da lugar a que el plan de demanda de diamantes sea el que se muestra en la siguiente tabla:

Price of diamond	Quantity of diamonds demanded
\$500	0
400	1
300	2
200	3
100	4
0	5

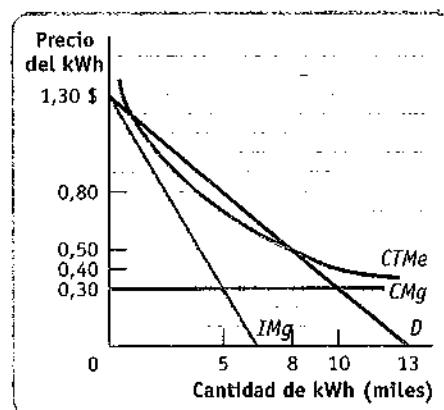
- a. Calcula el ingreso total de De Beers, así como el ingreso marginal. Utiliza estos cálculos para representar gráficamente la curva de demanda y la curva de ingreso marginal.
- b. Explica por qué De Beers se enfrenta a una curva de demanda decreciente.
- c. Explica por qué el ingreso marginal por la venta de un diamante adicional es inferior al precio del diamante.

- d. Supongamos que De Beers cobra actualmente 200 \$ por sus diamantes. Si el precio pasa a ser 100 \$, ¿cuál es la magnitud del efecto-precio? ¿Cuál es la magnitud del efecto-cantidad?
- e. Añade al gráfico la curva de coste marginal y determina la cantidad de diamantes y el precio que maximizan los beneficios de De Beers.
7. Utiliza el plan de demanda de diamantes del problema 6. El coste marginal de producir diamantes es constante e igual a 100 \$. No hay costes fijos.
- a. Si De Beers cobra el precio de monopolio, ¿cuál es el excedente individual de cada una de las consumidoras? Calcula el excedente total del consumidor sumando los excedentes individuales. ¿Cuál es el excedente del productor?
- Supongamos que nuevos productores rusos y asiáticos entran en el mercado, que pasa a ser perfectamente competitivo.
- b. ¿Cuál es el precio de competencia perfecta? ¿Y la cantidad que se venderá en el mercado perfectamente competitivo?
- c. Al precio y la cantidad de competencia perfecta, ¿cuál es el excedente de cada consumidor individual? ¿Cuál es el excedente total de los consumidores? ¿Cuál es el excedente del productor?
- d. Compara tu respuesta al apartado c con tu respuesta al apartado a. En este caso, ¿cuál es la pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por el monopolio?
8. Download Records decide lanzar al mercado un álbum del grupo Mary and the Little Lamb. La producción del disco no tiene costes fijos, pero el coste total de grabar el álbum en un CD y de pagar sus derechos al grupo son 6 \$ por álbum. Download Records puede actuar como un monopolista no discriminador. El departamento de márketing averigua que el plan de demanda para dicho álbum es el que se muestra en la siguiente tabla:

Precio del CD	Cantidad demandada de CD
22 \$	0
20	1000
18	2000
16	3000
14	4000
12	5000
10	6000
8	7000

- a. Calcula el ingreso total y el ingreso marginal de cada CD.
- b. El coste marginal de producir cada CD es constante e igual a 6 \$. ¿Qué cantidad de CD debería producir Download Records y qué precio debería cobrar para maximizar su beneficio?
- c. Mary renegocia su contrato, y la empresa tiene que pagarle más en concepto de derechos de autor. Por tanto, el coste marginal de cada álbum aumenta a 14 \$. ¿Qué cantidad de CD debería producir Download Records y qué precio debería cobrar para maximizar su beneficio?

9. El gráfico siguiente muestra el monopolio natural de una empresa que suministra electricidad. El gráfico muestra la curva de demanda por kilovatio/hora (kWh) de electricidad, la curva de ingreso marginal (IMg), la curva de coste marginal (CMg), y la curva de coste medio total ($CTMe$). El gobierno quiere regular al monopolista, imponiéndole un precio máximo.



- a. ¿Qué precio cobrará el monopolista en ausencia de regulación? Representa gráficamente la ineficiencia provocada por el monopolista.
- b. Si el gobierno impone un precio máximo igual al coste marginal, que es 0,30 \$, ¿el monopolista tendrá beneficios o pérdidas? Colorea el área de los beneficios -o pérdidas- del monopolista. Si el gobierno impone este precio máximo, ¿crees que la empresa producirá a largo plazo?
- c. Si el gobierno impone un precio máximo de 0,50 \$, ¿el monopolista tendrá beneficios o pérdidas?

10. Un monopolista sabe que si aumenta la cantidad producida desde 8 hasta 9 unidades, el precio bajaría de 2 \$ a 1 \$. Calcula el efecto cantidad y el efecto precio. Usa estos resultados para calcular el ingreso marginal del monopolista por producir la novena unidad. El coste marginal de producir esta novena unidad es positivo. Para el monopolista, ¿es una buena idea el producir esta novena unidad?

11. En los Estados Unidos la Comisión Federal de Comercio (CFC) se encarga de promover la competencia y de combatir las fusiones sospechosas que tenderían a hacer subir los precios. En 1996 Staples y Office Depot, dos de los grandes almacenes de material de oficina, anunciaron su fusión.

- a. Algunos críticos a la fusión decían que en muchas partes del país la fusión de las dos empresas daría lugar a monopolios locales en el mercado de grandes almacenes de material de oficina. Basándote en el argumento de la CFC y en su misión de combatir las fusiones sospechosas de tender a hacer subir los precios, ¿crees que permitirías la fusión?
- b. Staples y Office Depot argumentaron que, aunque en algunas partes de país la fusión crearía un monopolio en el mercado de grandes almacenes de material de oficina, la CFC debería considerar el mercado de material de oficina en su conjunto, en el que muchas pequeñas tiendas venden estos productos,

como supermercados y otros comercios. En este mercado Staples y Office Depot se enfrentarían a la competencia de muchas otras tiendas, más pequeñas. Si este mercado más amplio es el que la CFC debería considerar, ¿te parece más o menos probable que permita la fusión?

12. La tabla siguiente muestra el plan de demanda para la vitamina D. Supongamos que el coste marginal de producirla es cero.

Precio de la vitamina D (por tonelada)	Cantidad demandada de vitamina D (toneladas)
8 \$	0
7	10
6	20
5	30
4	40
3	50
2	60
1	70

- a. Supongamos que BASF es el único productor de vitamina D y que se comporta como un monopolista. Actualmente produce 40 toneladas a 4 \$ por tonelada. Si BASF produjera 10 toneladas más, ¿cuál sería el efecto precio para BASF? ¿Cuál sería el efecto cantidad? ¿Tiene BASF incentivos para producir 10 toneladas más?
- b. Supongamos ahora que Roche entra en el mercado de la vitamina D, que se convierte en un duopolio. BASF y Roche acuerdan producir en total 40 toneladas en total, repartidas a partes iguales. No es posible castigar a BASF si incumple el acuerdo con Roche. Si BASF, por su cuenta, decide aumentar 10 toneladas más de las acordadas, ¿cuál sería su efecto-precio? ¿Cuál sería su efecto-cantidad? ¿Tiene BASF incentivos para producir 10 toneladas más?
13. Supongamos que eres un economista que trabaja en la División Antimonopolio del Departamento de Justicia. Tu trabajo es determinar si en los siguientes casos la conducta de la industria viola la ley antimonopolio y merece ser investigada o tan solo es un ejemplo de la indeseable, pero no ilegal, colusión tácita. Justifica tus respuestas.
- a. Dos empresas dominan el sector de los láser industriales. Varias personas forman parte de los dos consejos de Administración.
- b. Tres bancos dominan el mercado bancario en un territorio concreto. Sus beneficios han aumentado recientemente porque cobran mayores comisiones por las transacciones de los consumidores. La publicidad de los bancos es intensa, y se abren nuevas sucursales en muchos sitios.
- c. Las dos empresas que producen la mayoría del petróleo que se consume en la mitad occidental de los Estados Unidos han decidido no construir su propio oleoducto, y compartir uno que sería el único medio para transportar el petróleo a ese mercado.

d. Cada una de las dos principales empresas que dominan el mercado de productos de herbolario ha creado una filial que vende en grandes cantidades los mismos productos que la casa matriz, aunque con un nombre genérico.

e. Las dos principales empresas de tarjetas de crédito, Passport y OmniCard, han exigido a todos los bancos y a todos los comerciantes que aceptan sus tarjetas que limiten el uso de tarjetas de crédito de sus competidores.

14. Usa las tres condiciones de la competencia monopolística analizadas en el capítulo para decidir cuáles de las siguientes empresas operan probablemente como competidores monopolísticos. En caso de que no se trate de empresas en competencia monopolística, ¿son monopolios, oligopolios o empresas perfectamente competitivas?
- a. Un grupo local que toca en bodas, fiestas, etc.
 - b. Minute Maid, un productor de zumos de fruta.
 - c. La tintorería de tu barrio.
 - d. Un agricultor que produce semilla de soja.

15. Estás pensando en abrir una cafetería. La estructura de mercado de las cafeterías es la competencia monopolística. En la actualidad en tu ciudad hay tres cafeterías Starbucks y otras dos cafeterías muy parecidas a ellas. Para tener algún poder de mercado puedes querer diferenciar tu cafetería. Piensa en tres formas diferentes de diferenciar los productos, y explica cómo deberías decidir si copiar a Starbucks o vender café de una forma completamente nueva.

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

16. Hasta los últimos años de la década de 1990, la misma empresa que generaba la electricidad de la ciudad también la distribuía a través de líneas de alta tensión. Desde entonces, 16 Estados y el Distrito de Columbia empezaron a separar la generación y la distribución de electricidad, permitiendo la competencia entre generadores y entre distribuidores.
- a. Supongamos que el mercado de la distribución fue y sigue siendo un monopolio natural. Usa un gráfico para ilustrar el funcionamiento de este mercado si el gobierno fija un precio máximo igual al coste total medio.
 - b. Supongamos que la desregulación de la generación crea un mercado perfectamente competitivo. Supongamos también que la generación carece de las características de un monopolio natural. Usa un gráfico para ilustrar las curvas de coste en el equilibrio a largo plazo de una empresa individual de esta industria.
17. El mercado del aceite de oliva de Nueva York está controlado por dos familias, los Soprano y los Contralto. Las dos familias eliminarán sin piedad a cualquier otra familia que intente entrar en el mercado. El coste marginal de producir aceite es constante e igual a 40 \$ por galón. La siguiente tabla contiene el plan de demanda del mercado del aceite de oliva.

Precio del aceite de oliva (por galón)	Cantidad demandada de aceite de oliva (galones)
100 \$	1000
90	1500
80	2000
70	2500
60	3000
50	3500
40	4000
30	4500
20	5000
10	5500

- a. Supongamos que los Soprano y los Contralto forman un cártel. Para cada una de las cantidades de la tabla calcula el ingreso total del cártel y el ingreso marginal por cada galón adicional. ¿Cuántos galones se venderían en total, y a qué precio? Si las dos familias se reparten el mercado a partes iguales, ¿qué beneficio obtendrá cada familia?
- b. El Tío Junior, el cabeza de familia de los Soprano, rompe el acuerdo y vende 500 galones más de los acordados. Suponiendo que los Contralto mantienen el acuerdo, ¿qué pasará con el precio del aceite de oliva y con los beneficios de cada una de las familias?
- c. Anthony Contralto, el cabeza de familia de los Contralto, decide castigar al Tío Junior vendiendo también 500 galones más. ¿Cuáles serán ahora los beneficios de cada familia?
18. El mercado francés de agua embotellada está controlado por dos gigantes, Evian y Perrier. Cada empresa tiene un coste fijo de 1 millón de euros y un coste marginal constante de 2 € por cada

litro de agua. La siguiente tabla muestra el plan de demanda el agua embotellada en Francia.

Precio del agua embotellada (por litro)	Cantidad demandada de agua embotellada (millones de litros)
10 €	0
9	1
8	2
7	3
6	4
5	5
4	6
3	7
2	8
1	9

- a. Supongamos que las dos empresas forman un cártel y que actúan como un monopolista. Calcula el ingreso marginal del cártel. ¿Cuáles serán el precio y la cantidad de monopolio? Suponiendo que se reparten el mercado a partes iguales ¿cuánto producirá cada empresa y cuál será su beneficio?
- b. Supongamos ahora que Perrier decide aumentar la producción en 1 millón de litros y que Evian mantiene su producción. ¿Cuáles serán ahora el precio y la cantidad de equilibrio? ¿Cuál será el beneficio de Perrier? ¿Y el de Evian?
- c. ¿Qué pasaría si el aumento de producción de Perrier fueran 3 millones de litros sin que Evian modificase su producción? ¿Cuáles serían ahora la producción y el beneficio de Evian?
- d. ¿Qué te dicen estos resultados sobre la probabilidad de incumplir este tipo de acuerdos?



> Externalidades y bienes públicos

LA GRAN PESTILENCIA

AMEDIADOS DEL SIGLO XIX LONDRES SE HABÍA convertido en la ciudad más grande del mundo, con cerca de 2,5 millones de habitantes. Desgraciadamente, toda esa gente producía una gran cantidad de basura, y no había sitio para depositarla excepto en el Támesis, el río que atraviesa la ciudad. Nadie que tuviera olfato podía ignorar el resultado. El río no solo olía mal, sino que también se había convertido en origen de enfermedades como el cólera o el tifus. La tasa de mortalidad por cólera de los barrios cercanos al río se hizo más de seis veces superior a la de los barrios lejanos. Y el agua para consumo de la inmensa mayoría de los londinenses procedía del Támesis.

En el cálido verano de 1858 apareció lo que se acabaría conociendo como la Gran Pestilencia, que fue tan mala que un periódico sobre salud informó de que "el mal olor enferma a los hombres". Incluso los privilegiados y poderosos lo pasaron mal: el Parlamento se reunía en un edificio cercano al río; y se intentó, sin éxito,

detener aquel olor cubriendo las ventanas con cortinas empapadas de productos químicos. Finalmente el Parlamento aprobó un plan para crear un gran sistema de alcantarillas y estaciones de bombeo que llevaran las aguas residuales más abajo de la ciudad. El sistema, puesto en marcha en 1865, significó una espectacular mejora de la calidad de vida en la ciudad.

Al tirar sus basuras al Támesis, los individuos imponían un coste a todos los demás habitantes de Londres. Cuando los individuos imponen costes o proporcionan beneficios a otras personas, pero no tienen incentivos para tener en cuenta esos costes y beneficios, los economistas dicen que se han generado *externalidades*. En este capítulo examinaremos la economía de las externalidades, veremos cómo pueden afectar a la eficiencia y causar un fallo del mercado, por qué proporcionan una razón para la intervención del gobierno en los mercados, y de qué manera el análisis económico puede orientar las políticas públicas.



El río Támesis antes ...



... ahora el río agradece la intervención del Gobierno.

Corbis

La historia de la Gran Pestilencia también ilustra una importante razón para que el gobierno intervenga en la economía. El nuevo sistema de alcantarillado de Londres es un claro ejemplo de *bien público*, un tipo de bienes que benefician a muchas personas tanto si han pagado por él como si no, y produce un beneficio

a cada persona que no depende de cuántas otras personas se están beneficiando de él. Como veremos, los bienes públicos son muy diferentes de los bienes privados que hemos estudiado hasta ahora, y esas diferencias hacen que los bienes públicos no puedan suministrarse eficientemente por el mercado.

QUE APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Qué son las **externalidades** y por qué pueden causar ineficiencia en una economía de mercado y hacer necesaria la intervención pública.
- La diferencia entre externalidades **negativas, positivas y de red**.
- La importancia del **teorema de Coase**, que explica cómo algunas veces existen soluciones privadas para las externalidades.
- Por qué algunas políticas públicas, como los **impuestos sobre la contaminación, los derechos negociables o los subsidios pigouvianos** son eficientes, mientras que otras como la fijación de **estándares medioambientales** no lo son.
- Cómo las externalidades positivas proporcionan argumentos a favor de la **política industrial**.
- La diferencia entre **bienes privados**, que pueden ser suministrados eficientemente por el mercado, y **bienes públicos**, que el mercado no puede proveer.

La economía de la contaminación

La contaminación es mala. Pero la mayor parte de ella es un efecto secundario de actividades que nos proporcionan cosas buenas. Nuestro aire está contaminado porque hay centrales que producen la electricidad que ilumina nuestras ciudades, y nuestros ríos están sucios por los fertilizantes que se usan en las granjas donde se producen nuestros alimentos. ¿Por qué no aceptamos que cierto nivel de contaminación es parte del coste de nuestra buena vida?

En realidad lo hacemos. Ni siquiera los ecologistas más comprometidos piensan que podríamos o deberíamos eliminar toda la contaminación, y hasta la sociedad más concienciada de los problemas del medioambiente aceptaría *alguna* contaminación como el coste de producir bienes y servicios necesarios. Lo que afirman los medioambientalistas es que, a menos que haya una política del medioambiente potente y eficaz, nuestra sociedad generará *demasiada* contaminación; es decir, demasiado de algo que es malo. Y la gran mayoría de los economistas están de acuerdo.

Para ver por qué, necesitamos disponer de un marco que nos permita reflexionar sobre cuánta contaminación *debería* tener una sociedad. Así seremos capaces de entender por qué una economía de mercado, sin intervención, produciría más contaminación de la que debería. Empezaremos utilizando el marco de análisis más sencillo, suponiendo que las emisiones de un contaminador se pueden observar y controlar directamente.

Costes y beneficios de la contaminación

¿Cuánta contaminación ha de permitir una sociedad? En el capítulo 7 aprendimos que el nivel óptimo de una actividad siempre implica comparar el beneficio marginal de una unidad adicional de algo con el coste marginal de esa unidad adicional. Este principio también es cierto para la contaminación.

El **coste marginal social de la contaminación** es el coste adicional impuesto a la sociedad en su conjunto por una unidad adicional de contaminación. Por ejemplo, la lluvia ácida perjudica a la pesca, los cultivos y los bosques, y cada tonelada adicional de dióxido de azufre emitida aumenta el daño.

El **beneficio o ganancia marginal social de la contaminación**, es decir, el beneficio adicional que causa a la sociedad una unidad adicional de contaminación, puede parecer

El coste marginal social de la contaminación es el coste adicional impuesto a la sociedad en su conjunto por una unidad adicional de contaminación.

El beneficio marginal social de la contaminación es la ganancia que causa a la sociedad en su conjunto una unidad adicional de contaminación.

La cantidad socialmente óptima de contaminación es la cantidad de contaminación que la sociedad elegiría si se tuvieran en cuenta todos los costes y los beneficios.

un concepto confuso. ¿Qué tiene de bueno la contaminación? Sin embargo, evitar la contaminación exige emplear recursos escasos que podrían haberse usado para producir otros bienes y servicios. Por ejemplo, para reducir las emisiones de dióxido de azufre las compañías eléctricas podrían comprar carbón bajo en azufre, más caro, o instalar filtros para eliminar el azufre de sus emisiones. Cuanto más dióxido de azufre se les permita emitir menores serán esos costes extra. Supongamos que es posible calcular cuánto dinero se ahorraría el sector eléctrico si se le permitiera emitir una tonelada adicional de dióxido de azufre. Ese ahorro sería el beneficio marginal social de emitir una tonelada de dióxido de azufre.

Usando cifras imaginarias, la figura 9-1 muestra cómo podemos determinar la **cantidad socialmente óptima de contaminación**; es decir, la cantidad de contaminación que la sociedad elegiría si se tuvieran en cuenta todos los costes y los beneficios. La curva con pendiente positiva, $CMgS$, muestra cómo el coste marginal para la sociedad de una tonelada adicional de contaminación varía con la cantidad de emisiones contaminantes. La pendiente es positiva porque normalmente la naturaleza absorbe fácilmente niveles bajos de contaminación, pero tiene dificultades crecientes para hacerlo cuando los niveles de las emisiones son altos. La curva de beneficio marginal social, $BMgS$, tiene pendiente negativa porque es progresivamente más difícil, y por tanto más costoso, conseguir reducciones adicionales de la contaminación a medida que la cantidad de contaminación disminuye, porque hay que usar tecnologías de mayor coste. Como consecuencia, cuando se reduce la contaminación el ahorro de costes para un contaminador al que se permite aumentar sus emisiones en una tonelada más aumenta.

La cantidad socialmente óptima de contaminación, en este ejemplo, no es cero. Es Q_{OPT} , la cantidad correspondiente al punto O , en el que $CMgS$ y $BMgS$ se cortan. En ese punto, el coste y el beneficio adicional de emitir una tonelada más de contaminación se igualan a 200 \$.

¿Podría, una economía de mercado sin intervenciones, llegar a esa cantidad socialmente óptima de contaminación? No, no podría.

TRAMITAS

ENTONCES, ¿CÓMO MEDIMOS EL COSTE MARGINAL SOCIAL DE LA CONTAMINACIÓN?

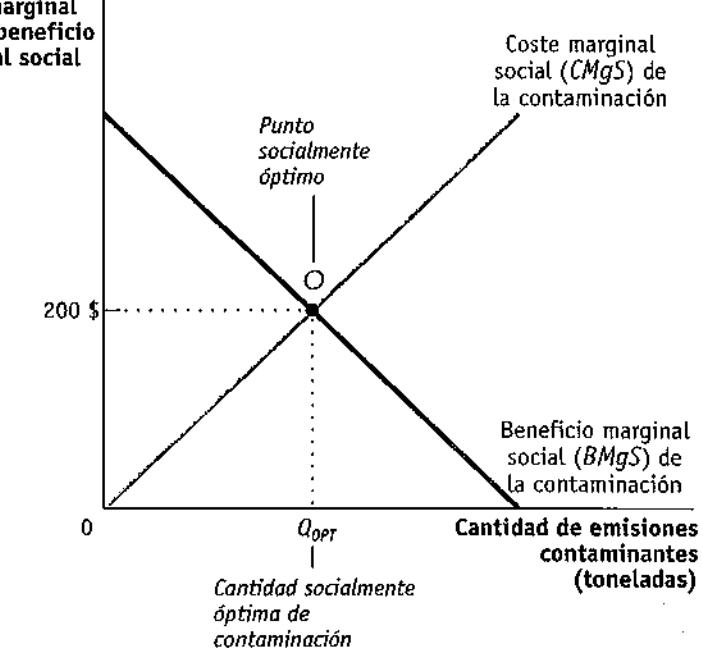
Pensar en el coste marginal *social* puede resultar confuso. Después de todo, hasta ahora siempre nos hemos referido al coste marginal como algo relativo a un individuo o una empresa, no al conjunto de la sociedad.

Pero es muy fácil comprenderlo si lo relacionamos con el concepto familiar de disposición a pagar: el coste marginal social de una unidad de contaminación es igual a la *suma de la disposición a pagar de todos los miembros de la sociedad* para evitar esa unidad de contaminación. Es la suma porque, por lo general, la contaminación afecta a más de una persona. Pero calcular cuál es realmente el coste social de la contaminación, sea marginal o medio, es una cuestión compleja que requiere bastantes conocimientos científicos, como describe "La Economía en acción" siguiente. Como resultado de ello a menudo las sociedades subestiman el verdadero coste marginal social de la contaminación.

FIGURA 9-1

La cantidad socialmente óptima de contaminación

La contaminación produce costes y beneficios. La curva $CMgS$ muestra cómo el coste para la sociedad de una tonelada adicional de contaminación depende de la cantidad de emisiones. La curva $BMgS$ muestra cómo el beneficio marginal para la sociedad de emitir una tonelada más de contaminación depende de la cantidad de emisiones. La cantidad socialmente óptima de contaminación es Q_{OPT} , y corresponde al punto en el que el coste marginal es igual al beneficio marginal de la contaminación se igualan; en este caso, en un valor de 200 \$.



TRAMPAS

ENTONCES, ¿CÓMO MEDIMOS EL BENEFICIO MARGINAL SOCIAL DE LA CONTAMINACIÓN?

De manera similar al problema de medir el coste marginal social de la contaminación, el concepto de "disposición a pagar" es útil para entender el beneficio marginal social, diferente del beneficio marginal de un individuo o empresa. El beneficio marginal social de una unidad adicional de contaminación no es más que la mayor de las disposiciones a pagar por el derecho a emitir esa unidad por parte de los posibles contaminadores. Pero, a diferencia de lo que pasaba con el coste marginal, el valor del beneficio marginal social de la contaminación es, probablemente, un número conocido (por los contaminadores, claro está).

- número conocido (por los contaminadores, claro está).

La contaminación es un coste externo

La contaminación reporta a la sociedad costes y beneficios. Pero en un economía de mercado sin intervención del gobierno los que decide cuánta contaminación hay son los que se benefician de ella, como por ejemplo las compañías eléctricas. Y eso es así porque no tienen incentivos para tener en cuenta los costes de la contaminación que imponen al resto de la sociedad.

Para ver por qué, basta con recordar la naturaleza de los costes y los beneficios de la contaminación. Para los contaminadores los beneficios son ahorros monetarios: al emitir una tonelada adicional de dióxido de azufre un contaminador cualquiera se está ahorrando el coste de un carbón bajo en azufre más caro o de instalar filtros para reducir las emisiones. Por tanto, aquellos que contaminan se apropián directamente de los beneficios de la contaminación.

En cambio, los costes de la contaminación recaen sobre un conjunto de personas que no tienen arte ni parte en la decisión de cuánta contaminación hay: por ejemplo, los pescadores de los lagos del noreste no pueden

controlar las decisiones de las centrales eléctricas.

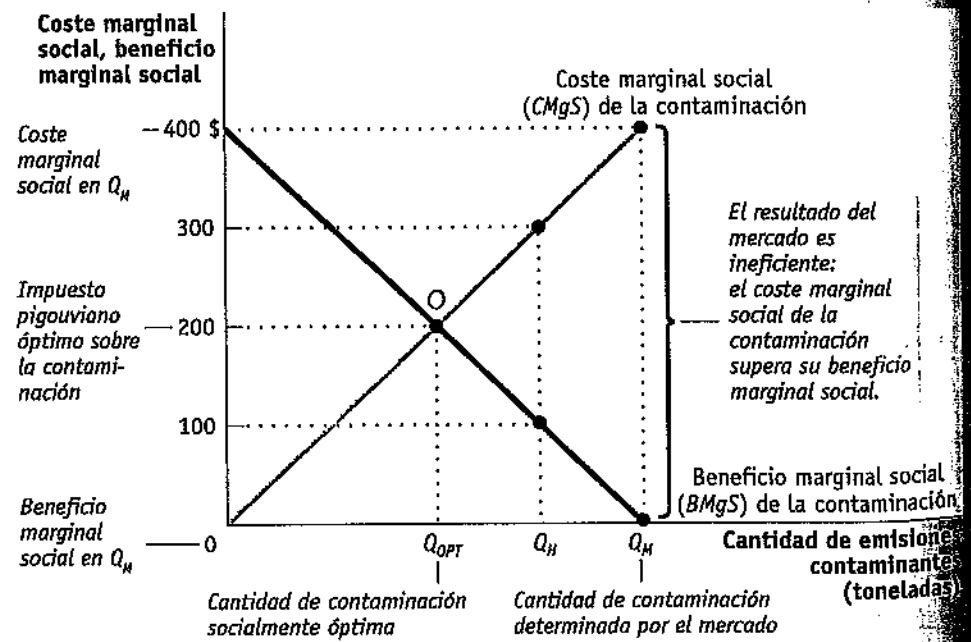
La figura 9-2 muestra el resultado de la asimetría entre quienes reciben los beneficios y quienes padecen los costes. En una economía de mercado sin intervención pública para proteger el medioambiente, la decisión de cuánta contaminación habrá de tomarse considerando solo los beneficios. Por eso la cantidad de emisiones no será el nivel socialmente óptimo Q_{OPT} , sino que será el nivel fijado por el mercado, Q_M , que es la cantidad en la que el beneficio marginal social es cero. Pero el coste marginal social en Q_M es mucho más alto (en el ejemplo, 400 \$). Es decir, sin la intervención del gobierno el mercado fija una cantidad de contaminación muy superior a la socialmente óptima. (El impuesto pigouviano que aparece en la figura 9-2 se explica más adelante).

Eso se debe a que en ausencia de intervención del gobierno los que se benefician de la contaminación -por ejemplo, las centrales eléctricas- no tienen que compensar a quienes soportan los costes. Como el coste marginal de la contaminación para los contaminadores es cero, no tienen el menor interés en reducir sus emisiones. Antes de la Ley de Air

FIGURA 9-2

Por qué una economía de mercado produce demasiada contaminación

En ausencia de una política medioambiental, la cantidad de contaminación será Q_M , el nivel en el que el beneficio marginal es cero. Esta cantidad de contaminación es inefficientemente alta, porque el coste marginal social, 400 \$, es muy superior al beneficio marginal social, que es cero. Un impuesto pigouviano óptimo de 200 \$ –el valor del coste marginal social de la contaminación cuando se iguala con el beneficio marginal social– haría que el mercado se moviera hacia la cantidad socialmente óptima, Q_{opr} .



PARA MENTES INQUIETAS

Hablar por teléfono conduciendo

¿Por qué la mujer del coche que llevamos delante conduce de manera tan errática? ¿Acaso está borracha? No, solo está hablando por teléfono.

Los expertos en seguridad vial se toman muy en serio los peligros de hablar por teléfono mientras se conduce. Y usar equipos de manos libres activados por la voz no parece que ayude mucho, porque el principal peligro está en la distracción. Como dice un experto en estos temas, "no se trata de dónde tienes los ojos, sino de dónde tienes la cabeza". Y no es un problema irrelevante: una estimación indica que las personas que hablan por teléfono mientras conducen son responsables de más de 600 muertos al año en accidentes de tráfico en los Estados Unidos.

Escribir mensajes de texto mientras se conduce supone el mismo riesgo. Un estudio reciente relativo al Reino Unido ha demostrado que escribir mensajes de texto al volante empeora el tiempo de reacción más que estar bebido o drogado. Otro estudio del Virginia



Bob Daemmrich/The Image Works

Lo importante no es dónde están tus ojos, sino dónde está tu mente.

Tech Transportation Institute indica que los conductores que envían mensajes tienen 23 veces más probabilidades de verse implicados en un accidente.

El Consejo Nacional de Seguridad pide a la población que no use el teléfono mientras conduce. Pero cada vez hay más gente que opina que apelar a la buena voluntad no es suficiente, y piden que usar el teléfono al volante sea ilegal, como ya lo es en seis Estados, en el Distrito de Columbia y en muchos países como Israel, Japón y la mayor parte de Europa.

¿Por qué no dejar que decida el conductor? Porque el riesgo que supone hablar por teléfono mientras se conduce, no se limita al conductor que lo hace, sino que es un riesgo para los demás, especialmente para los otros conductores. Incluso si tus propios beneficios fueran superiores a los costes, no estás teniendo en cuenta los costes que impones a los demás. En otras palabras, conducir mientras se habla (o se envía un mensaje) genera una importante –a veces, fatal– externalidad negativa.

Limpio de 1970, las centrales eléctricas del Medio Oeste usaban el carbón más barato que podían encontrar a pesar de que era también el más contaminante, y no hacían nada por filtrar sus emisiones.

Los costes medioambientales de la polución son el ejemplo más conocido e importante de **costes externos**, los costes que un individuo o empresa impone a los demás sin que medie ninguna compensación. Pero existen otros muchos ejemplos. Otro importante y ciertamente muy habitual es el coste externo de la congestión del tráfico: una persona que decide desplazarse en su coche particular durante las horas punta incrementa la densidad del tráfico y aumenta el tiempo de viaje del resto de conductores.

Más adelante veremos que también hay ejemplos importantes de **beneficios externos**; es decir, de beneficios que los individuos o las empresas generan a los demás sin recibir ninguna compensación a cambio. Los costes y los beneficios externos reciben la denominación genérica de **externalidades**, siendo **externalidades negativas** los costes externos, y **externalidades positivas**, los beneficios externos.

Ya hemos anticipado que las externalidades pueden hacer que los individuos tomen decisiones no óptimas para el conjunto de la sociedad. El ejemplo de la contaminación servirá para analizar con más detalle el porqué.

La ineficiencia del exceso de contaminación

Acabamos de ver que en ausencia de intervención pública la cantidad de contaminación será **ineficiente**: los contaminadores aumentarán las emisiones hasta el punto en que el beneficio marginal social de la contaminación sea cero, es decir, la cantidad Q_M de la figura 9-2.

Dado que el beneficio marginal social en Q_M es cero, reducir en una tonelada las emisiones reduciría muy poco el beneficio marginal social. En otras palabras, el beneficio que los contaminadores obtienen de la última unidad de contaminación es muy pequeño, prácticamente nulo. En cambio, el coste impuesto a la sociedad es bastante alto, 400 \$. Esto significa que reducir la contaminación en Q_M en una tonelada reduciría el coste social total en 400 \$, mientras que el beneficio social total casi no cambiaría, y por tanto el beneficio social de reducir en una tonelada las emisiones partiendo de Q_M sería de unos 400 \$.

Un **coste externo** es un coste que un individuo o una empresa impone a otros sin que medie ninguna compensación.

Un **beneficio externo** es un beneficio que un individuo o una empresa proporciona a los demás sin recibir a cambio compensación alguna.

Se denomina **externalidades** a los costes y los beneficios externos. Se llama **externalidades negativas** a los costes externos, y **externalidades positivas**, a los beneficios externos.

Según el **teorema de Coase**, una economía puede ser eficiente incluso en presencia de externalidades, siempre que los **costes de transacción**, que son los costes de negociar acuerdos privados, sean suficientemente bajos.

Cuando los individuos toman sus decisiones teniendo en cuenta los costes y los beneficios externos se dice que están **internalizando la externalidad**.

Una nueva reducción de las emisiones producirá ganancias sociales adicionales, aunque serán menores. Por ejemplo, volviendo a la figura 9-2, si la cantidad de contaminación es Q_H , el beneficio marginal social de una tonelada de contaminación es de 100 \$ y el coste marginal social es de 300 \$. En otras palabras, reducir las emisiones en una tonelada generará una ganancia social de $300 \$ - 100 \$ = 200 \$$. Esto indica que Q_H sigue siendo una cantidad ineficientemente alta de contaminación. Solo cuando se llegue a Q_{OPT} , donde tanto el coste como el beneficio marginal son 200 \$, habremos alcanzado la eficiencia.

Soluciones privadas para las externalidades

¿Puede el sector privado resolver el problema de las externalidades sin la intervención pública? No olvidemos que cuando un resultado es ineficiente, hay un posible acuerdo que beneficia a la gente. ¿Por qué no encuentra la gente la manera de llegar a ese acuerdo?

En un influyente artículo publicado en 1960, el economista y Premio Nobel de Economía Ronald Coase señaló que en un mundo ideal el sector privado podría hacer frente a todas las externalidades. Según el **teorema de Coase**, incluso en presencia de externalidades una economía alcanzará la eficiencia siempre que el coste de negociar un acuerdo sea suficientemente bajo. A los costes de negociar un acuerdo se les llama **costes de transacción**.

Para captar el sentido del argumento de Coase imaginemos a dos vecinos, Mick y Christina, a los que les gusta celebrar barbacoas en el jardín las noches de verano. A Mick le encanta escuchar viejos éxitos musicales mientras asa la carne, pero esto es muy molesto para Christina, que no soporta ese tipo de música.

¿Quién se sale con la suya? De entrada podríamos pensar que eso depende de los derechos establecidos por la ley: si la ley dice que Mick tiene derecho a poner la música que le venga en gana, a Christina le toca aguantarse; si la ley dice que Mick necesita el permiso de Christina para poner música en el jardín, Mick tendrá que cocinar la carne sin escuchar su música favorita.

Pero lo que Coase destacó es que el resultado no tiene por qué estar determinado por la ley, ya que Mick y Christina pueden negociar. Aunque Mick tuviera derecho a oír su música preferida, Christina podría pagarle para que no lo hiciera; y, si Mick no pudiera poner música sin el permiso de Christina, podría pagarle para obtenerlo. Estos pagos les permitirían llegar a una solución eficiente, independientemente de quién tuviera una posición legal ventajosa. Si el beneficio de oír música para Mick supera a los costes de Christina, habrá música; si el beneficio de Mick es menor que el coste de Christina, habrá silencio.

La implicación del análisis de Coase es que las externalidades no tienen que llevar necesariamente a un resultado ineficiente, porque los individuos tienen incentivos para alcanzar acuerdos mutuamente beneficiosos que les hagan tener en cuenta las externalidades que generan a la hora de tomar decisiones. Cuando los individuos tienen en cuenta las externalidades en el momento de decidir, los economistas dicen que están **internalizando las externalidades**. Cuando las externalidades se internalizan totalmente el resultado es eficiente, incluso sin intervención pública.

Entonces, ¿por qué no se internalizan siempre las externalidades? El ejemplo de la barbacoa da por supuesto que para Mick y Christina los costes de transacción son suficientemente bajos, lo que les permite hacer un trato. Pero en muchos casos de externalidades los costes de transacción impiden a los individuos negociar acuerdos eficientes. Entre los costes de transacción se incluyen los siguientes:

- **Costes de comunicación entre las partes interesadas.** Estos costes pueden ser altísimos cuando las personas afectadas son muchas.
- **Costes de formular acuerdos vinculantes jurídicamente.** Tales costes pueden ser altos si son necesarios servicios legales.
- **Costes de los retrasos en la negociación.** Aunque exista un acuerdo potencialmente beneficioso, ambas partes pueden resistirse a alcanzarlo con la expectativa de conseguir unas condiciones más ventajosas, lo que aumenta los costes y reduce la utilidad.

Algunas veces, las personas son capaces de reducir los costes de transacción, lo que facilita la internalización de las externalidades. Por ejemplo, una casa con el patio lleno de basura y la pintura desconchada supone una externalidad negativa para las casas cercanas, porque disminuye su valor ante posibles compradores. Por eso en muchas urbanizaciones

privadas hay normas sobre el mantenimiento de las casas y el comportamiento, lo que hace innecesaria la negociación entre los residentes. Pero en otros casos los costes de transacción son tan altos que es imposible resolver las externalidades mediante acuerdos privados. Por ejemplo, la lluvia ácida perjudica a decenas de millones de personas. Sería prohibitivamente caro tratar de negociar un acuerdo entre todas esas personas y todas las compañías eléctricas.

Cuando los costes de transacción impiden al sector privado hacer frente a las externalidades es el momento de apelar a la intervención del gobierno. En la siguiente sección nos ocuparemos de las políticas públicas.

► La Economía en acción

Gracias por no fumar

Los neoyorquinos llaman "los que tiemblan y soplan" a los fumadores que salen a la calle incluso en el frío invierno para fumarse un cigarrillo. Durante las últimas dos décadas, las normas que prohíben fumar en espacios compartidos con otras personas se han ido endureciendo. Esto es en parte una cuestión de desagrado personal, porque a los no fumadores realmente les molesta el olor del humo de los cigarrillos, pero también refleja la preocupación sobre los peligros del tabaco para los fumadores pasivos. Como dice el aviso de las autoridades sanitarias que aparece en muchos paquetes de tabaco, "Fumar produce cáncer de pulmón, enfermedades cardiovasculares y enfisema, y puede causar complicaciones en el embarazo". Y ya nadie cuestiona que estar en la misma habitación en la que alguien está fumando significa exponerse a algunos riesgos para la salud.

El humo del tabaco es, por tanto, para los no fumadores un claro ejemplo de externalidad negativa. ¿Cuál es su importancia? Establecer un valor monetario –es decir, medir el coste marginal social del humo del tabaco– requiere no solo estimar sus efectos sobre la salud, sino atribuirles un valor. Aunque no es una tarea fácil, los investigadores lo han intentado. Un estudio publicado en 2005 por investigadores de la Sociedad de Actuarios y la Georgia State University concluyó que los costes externos del humo del tabaco para los fumadores pasivos son de 0,52 \$ por paquete vendido, si no se tiene en cuenta los costes impuestos a los miembros de las familias de los fumadores, incluidos los niños no nacidos. Si se añaden los efectos sobre la familia del fumador, la cifra aumenta considerablemente, dado que quienes viven con fumadores están expuestos a mucho más humo –además, también sufren mayor riesgo de incendios, cuyo coste se ha estimado en 0,09 \$ por paquete-. Si además se miden los efectos para la salud futura de los hijos no nacidos de las mujeres embarazadas que fuman, el coste se dispara hasta 4,80 \$ por paquete, que es más del doble de lo que los fabricantes de tabaco cobran a sus clientes al por mayor. ▲

> > > > > > > > > > >

► COMPROUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 9-1

- La evacuación de las aguas residuales de las grandes explotaciones avícolas afecta negativamente a sus vecinos. Explica lo siguiente:
 - La naturaleza del coste externo impuesto
 - El resultado en ausencia de intervención pública o acuerdo privado
 - El resultado socialmente óptimo
- Según Yasmin, cualquier estudiante que saca un libro de la biblioteca de la facultad y no lo devuelve en el plazo establecido impone una externalidad negativa a sus compañeros. Ella cree que, si se aumentasen las multas que se pagan por las devoluciones con retraso, los usuarios serían siempre puntuales. ¿Es correcto este razonamiento económico?

Las soluciones están al final del libro.

► REPASO RÁPIDO

- Reducir la contaminación produce tanto costes como beneficios, por lo que la cantidad óptima de contaminación no es cero. La **cantidad socialmente óptima de contaminación** es aquella en la que se igualan el **coste marginal social** y el **beneficio marginal social** de la contaminación.
- Por sí misma, una economía de mercado normalmente genera demasiada contaminación, porque los contaminadores no tienen incentivos para tener en cuenta los costes que imponen a los demás.
- Los costes y los beneficios externos suelen denominarse **externalidades**. La contaminación es un ejemplo de **coste externo** o **externalidad negativa**; otras actividades producen **beneficios externos** o **externalidades positivas**.
- Según el **teorema de Coase**, algunas veces el sector privado puede resolver las externalidades por sí mismo. Si los **costes de transacción** no son muy altos, los individuos pueden alcanzar acuerdos para **internalizar la externalidad**. Cuando los costes de transacción son demasiado altos puede estar justificada la intervención pública.

Políticas contra la contaminación

Hasta 1970 en los Estados Unidos no había límites legales para la cantidad de dióxido de azufre que las centrales eléctricas podían emitir, lo que explica por qué la lluvia ácida se convirtió en un problema grave. A partir de 1970 la Ley de Aire Limpio estableció normas

Los estándares medioambientales son reglas que protegen el medioambiente especificando lo que los consumidores y los productores pueden y no pueden hacer.

Un impuesto sobre las emisiones es un impuesto que depende de la cantidad de contaminación que produce una empresa.

sobre las emisiones de dióxido de azufre, y la acidez de la lluvia disminuyó considerablemente. Sin embargo, los economistas afirmaron que un sistema más flexible, que aprovechase las ventajas del mercado, reduciría más la contaminación con costes menores. En 1990 se aplicó esta teoría mediante una reforma de la Ley de Aire Limpio. ¿Y qué pasó? ¡Que los economistas tenían razón!

En esta sección veremos las políticas públicas que se usan para hacer frente a la contaminación y la aportación del análisis económico a la mejora de esas políticas.

Estándares medioambientales

En el mundo moderno, los costes externos más graves seguramente son los que se derivan de las acciones que perjudican al medioambiente: contaminación del aire y el agua, destrucción de espacios naturales, etc. La protección del medioambiente se ha convertido en una de las principales responsabilidades de los gobiernos en las naciones avanzadas.

¿Cómo protege un país su medioambiente? En la actualidad, el principal instrumento son los **estándares medioambientales**, reglas que protegen el medioambiente mediante la especificación de lo que los consumidores y los productores pueden y no pueden hacer. Un ejemplo bien conocido es la norma que obliga a los automóviles a llevar catalizadores, lo que reduce las emisiones de gases que pueden enturbiar el aire y causar problemas de salud. Otras normas obligan a los ayuntamientos a tratar los residuos sólidos o a las fábricas a limitar o evitar cierto tipo de emisiones, etc.

Los estándares medioambientales empezaron a usarse de manera generalizada en las décadas de 1960 y 1970 y tuvieron un éxito considerable en la reducción de la contaminación. Por ejemplo, desde la aprobación de la Ley de Aire Limpio de 1970 en Estados Unidos, las emisiones contaminantes totales a la atmósfera se han reducido más de una tercera parte, y eso en un periodo en el que la población se ha incrementado en un tercio y la actividad económica se ha más que duplicado. Hasta en Los Ángeles, que sigue siendo conocida por su alto nivel de contaminación, la calidad del aire ha mejorado de manera espectacular: los niveles de ozono, que en 1988 superaron los estándares federales 178 días, en 2006 solo lo hicieron 35 días.

A pesar de estos éxitos los economistas creen que, cuando los reguladores pueden controlar directamente los niveles de emisiones, hay maneras de luchar contra la contaminación más eficientes que los estándares medioambientales. Utilizando métodos derivados del análisis económico, la sociedad puede conseguir un aire más limpio con un coste menor. La mayoría de los estándares medioambientales son muy rígidos y no permiten que las mejoras se consigan con el menor coste posible. Por ejemplo, dos centrales eléctricas pueden verse obligadas a reducir sus emisiones en el mismo porcentaje aunque sus costes para lograrlo sean diferentes.

¿Qué propone la teoría económica para controlar la contaminación? De hecho hay dos aproximaciones: los impuestos y los derechos negociables. Como veremos, las dos propuestas permiten alcanzar el resultado eficiente con el menor coste posible.

Impuestos sobre las emisiones

Una manera de controlar directamente la contaminación es cobrar a los contaminadores **impuestos sobre las emisiones**. Estos impuestos dependen de la cantidad de contaminación que produce cada empresa. Por ejemplo, las centrales eléctricas podrían ser gravadas con 200 \$ por cada tonelada de dióxido de azufre que emitieran.

Volvamos a la figura 9-2, en la que Q_{OPT} es la cantidad de contaminación socialmente eficiente. En ese nivel de contaminación, el coste marginal social y el beneficio marginal social de una tonelada más de contaminación coinciden en 200 \$. Cuando no hay intervención pública, las industrias eléctricas carecen de incentivos para limitar sus emisiones a Q_{OPT} ; al contrario, lo que harán es aumentar las emisiones hasta Q_M , el nivel en el que el beneficio marginal es cero.

Resulta fácil ver cómo resuelve el problema un impuesto sobre las emisiones. Si las empresas eléctricas tienen que pagar 200 \$ por cada tonelada emitida, ahora su coste marginal por tonelada emitida ya no es cero, sino 200 \$, y tiene un incentivo para reducir sus emisiones hasta Q_{OPT} , la cantidad socialmente óptima. Esto ilustra un resultado general

COMPARACIÓN GLOBAL

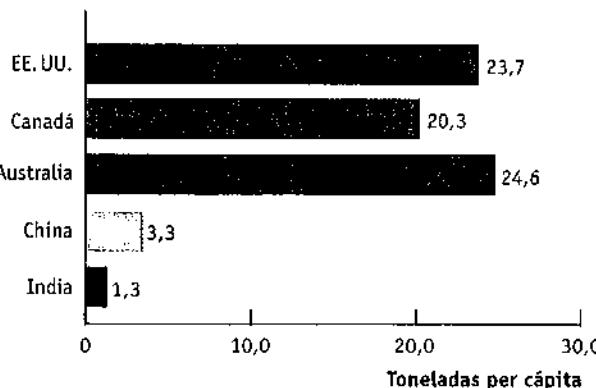
CRECIMIENTO ECONÓMICO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO EN CINCO PAÍSES

A primera vista, la comparación entre las emisiones de gases de efecto invernadero per cápita de varios países, que aparecen en el panel (a), indican que Estados Unidos, Australia y Canadá son los mayores contaminadores. Un americano medio es responsable de 23,7 toneladas equivalentes de CO₂, la contaminación que causa el calentamiento global, frente al promedio de 3,3 toneladas de los chinos o las 1,3 toneladas de los indios. Pero esta apreciación ignora un factor decisivo a la hora de establecer el nivel de emisiones de un país: su producto interior bruto (PIB), el valor de todos los bienes finales que se producen en un país. Normalmente producir más implica usar más energía, y usar más energía implica contaminar más. De hecho, algunos han argumentado que criticar el nivel de emisiones de un país sin tener en cuenta su grado de desarrollo económico es un error. Sería equivalente a criticar a un país por tener un nivel de desarrollo económico superior.

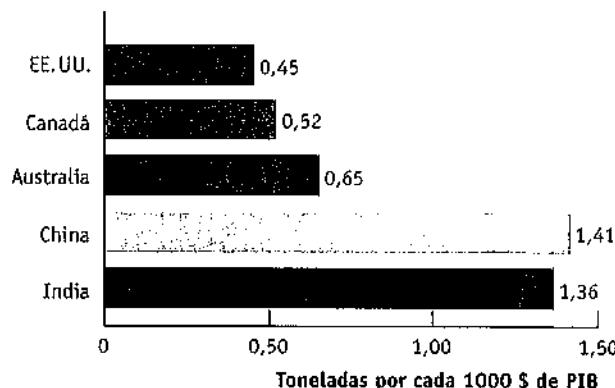
Una manera más razonable de hacer comparaciones entre países es medir las emisiones por cada 1000 \$ de PIB, como se hace en el panel (b). De esta manera Estados Unidos, Canadá y Australia se convierten en países "verdes", lo contrario que China y la India. ¿Qué explica este cambio? La respuesta:

tanto la economía como la conducta del gobierno. Primero hay una cuestión de orden económico: los países pobres que han empezado a industrializarse, como China e India, suelen considerar que es mejor gastar el dinero en otras cosas que en reducir sus emisiones. Desde su punto de vista, son todavía demasiado pobres como para permitirse un aire tan limpio como el de los países ricos. Y afirman que imponerles estándares medioambientales propios de los países ricos pondría en peligro su crecimiento económico. La segunda cuestión tiene que ver con la conducta del gobierno o, para ser más exacto, si el gobierno dispone de las herramientas necesarias para controlar la contaminación. China es un buen ejemplo de este problema. El Gobierno chino carece del poder regulatorio necesario para hacer cumplir sus propias reglas medioambientales, promover el ahorro de energía o incentivar la reducción de las emisiones. Para producir un dólar de PIB, China utiliza el triple de energía que el promedio mundial, mucho más que Indonesia, por ejemplo, que es también un país pobre. El caso de China ilustra la importancia de la intervención del gobierno para mejorar el bienestar social en presencia de externalidades.

(a) Emisiones de gases de efecto invernadero
(toneladas equivalentes de CO₂)
per cápita



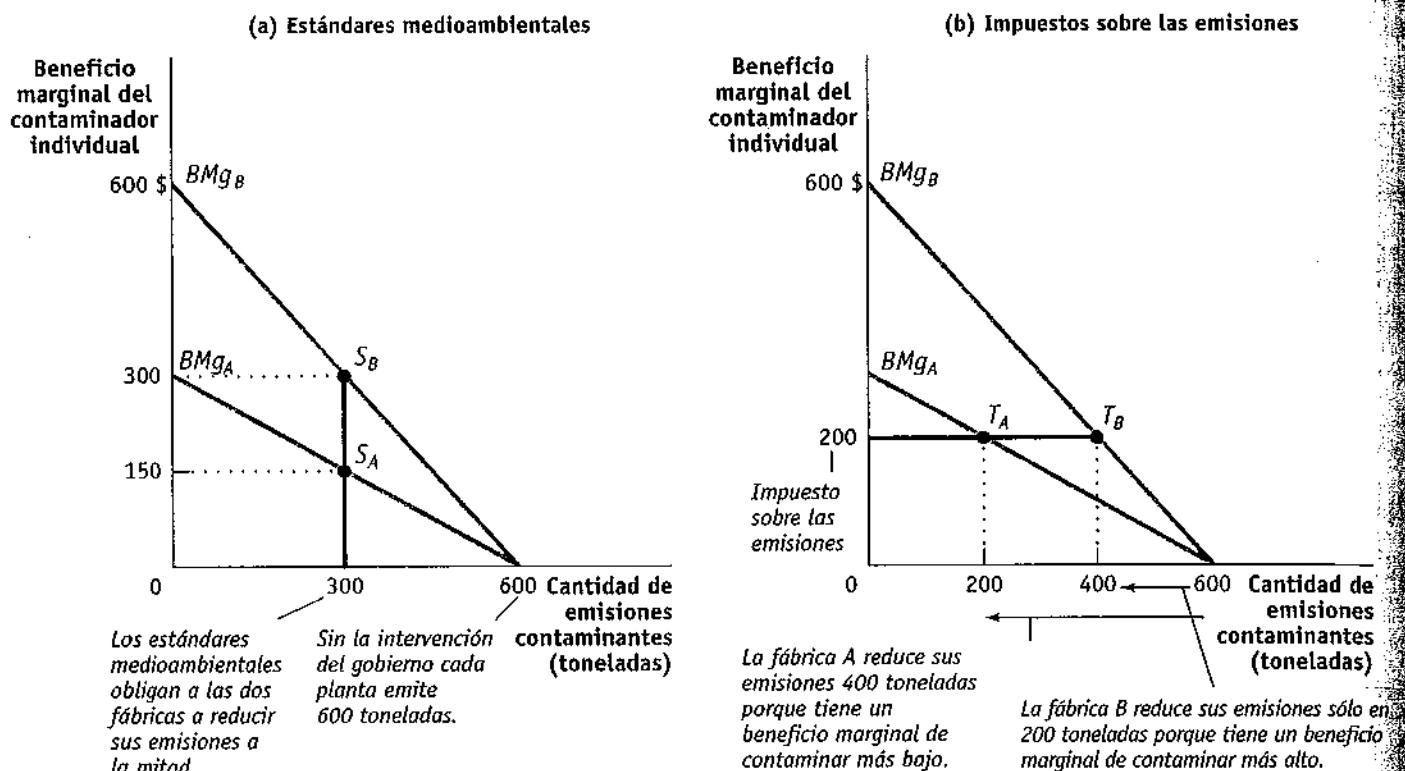
(b) Emisiones de gases de efecto invernadero
(toneladas equivalentes de CO₂)
por cada 1000 \$ de PIB



un impuesto sobre las emisiones igual al coste marginal social en el nivel óptimo de contaminación hace que los contaminadores internalicen la externalidad; es decir, que tengan en cuenta el verdadero coste para la sociedad de sus acciones.

¿Por qué el impuesto sobre las emisiones es un modo eficiente (es decir, con costes mínimos) de reducir la contaminación y en general no lo son los estándares medioambientales? Porque un impuesto sobre las emisiones garantiza que el beneficio marginal de contaminar sea el mismo para todas las fuentes de contaminación, y un estándar medioambiental no. La figura 9-3 muestra una industria hipotética consistente solo en dos fábricas, A y B. Supongamos que la tecnología de la fábrica A es más moderna que la de la

FIGURA 9-3 Estándares medioambientales frente a impuestos sobre las emisiones



En los dos paneles BMg_A representa el beneficio marginal de contaminar para la fábrica A y BMg_B lo mismo para la fábrica B. Sin la intervención del gobierno cada fábrica emite 600 toneladas. Sin embargo, el coste de reducir las emisiones es menor para A que para B como muestra el hecho de que BMg_A está por debajo de BMg_B . En el panel (a) vemos el resultado de fijar un estándar medioambiental que exige

reducir las emisiones de cada fábrica a la mitad: es ineficiente porque deja el beneficio marginal de contaminar de B mayor que el de A. En el panel (b) vemos que un impuesto sobre las emisiones permite la misma reducción de la contaminación de una manera eficiente: ante un impuesto de 200 \$ por tonelada, las dos fábricas reducen sus emisiones hasta que su beneficio marginal es de 200 \$.

fábrica B y que por tanto su coste de reducir la contaminación es menor. Entonces el beneficio marginal de contaminar de la fábrica A, que es la curva BMg_A , está por debajo del de la fábrica B, representado por la curva BMg_B . Como a B le cuesta más reducir sus emisiones, a cualquier nivel de producción una tonelada adicional de emisiones es más valiosa para B que para A. Sabemos que sin intervención pública los contaminadores aumentarán sus emisiones hasta que el beneficio marginal de una unidad adicional de contaminación sea igual a cero. Recordemos que el beneficio marginal de la contaminación es el ahorro de costes para los productores de una unidad más de contaminación. Por tanto, sin la intervención pública cada fábrica contaminará hasta que su propio beneficio marginal de contaminar sea igual a cero. Esto corresponde a unas emisiones de 600 toneladas para las dos fábricas: el nivel en el que tanto BMg_A como BMg_B son cero. Por tanto, aunque una tonelada de emisiones no tienen el mismo valor para las dos fábricas, sin intervención del gobierno las dos emitirán la misma cantidad de contaminación.

Supongamos que el gobierno decide que el total de emisiones ha de pasar de 1200 toneladas a la mitad, 600 toneladas. En el panel (a) de la figura 9-3 se muestra que, si eso se hace mediante la fijación de un estándar, las dos fábricas han de reducir sus emisiones a la mitad, 300 toneladas. El estándar logra su objetivo de reducir las emisiones totales de 1200 toneladas a 600, pero lo hace de una manera ineficiente. Como muestra el panel

(a), con la fijación del estándar, la fábrica A pasa a producir en el punto S_A , en el que el beneficio marginal es 150 \$, mientras que la fábrica B produce en el punto S_B , en el que el beneficio marginal es el doble, 300 \$.

Esta diferencia en los beneficios marginales de las dos fábricas indica que se alcanzaría el mismo nivel de contaminación con un coste total menor permitiendo que la fábrica B emita más de 300 toneladas, pero induciendo a la fábrica A a emitir menos. En realidad, la manera eficiente de conseguir la reducción de las emisiones es asegurarse de que en el resultado de la industria en su conjunto, el beneficio marginal de ambas fábricas sea el mismo. Cuando el valor de una tonelada de emisiones sea el mismo para todas las fábricas, no habrá forma de redistribuir la reducción entre las diferentes fábricas que permita alcanzar la cantidad óptima de emisiones a un coste total menor.

El panel (b) muestra cómo un impuesto sobre las emisiones lleva exactamente a ese resultado. Supongamos que ambas fábricas, A y B, pagan un impuesto de 200 \$ por cada tonelada de emisiones, con lo que el coste marginal de una tonelada adicional emitida por cada fábrica ya no es cero, sino 200 \$. En estas condiciones, la fábrica A produce en T_A , y la fábrica B produce en T_B . La fábrica A reduce sus emisiones más de lo que lo haría con un estándar medioambiental más inflexible, concretamente de 600 a 200 toneladas, y la fábrica B las reduce menos, de 600 a 400 toneladas. Al final la contaminación total es la misma que con el estándar, 600 toneladas, pero el excedente total es mayor porque se ha reducido la contaminación de una manera eficiente: haciendo que la reduzca más la fábrica A, a la que le cuesta menos hacerlo.

La denominación de *impuesto sobre las emisiones* puede llevar al error de pensar que estos impuestos solo resuelven un tipo de coste externo, la contaminación. En realidad, es posible usar los impuestos para reducir cualquier actividad que produzca externalidades negativas, como conducir en las horas punta o abrir un bar ruidoso en una zona residencial. A estos impuestos diseñados para reducir las externalidades se les llama **impuestos pigouvianos**, en homenaje a A. C. Pigou, que puso de relieve su utilidad en un libro clásico publicado en 1920, *La economía del bienestar*. En el ejemplo anterior, el impuesto pigouviano óptimo es de 200 \$. Es fácil ver en la figura 9-2 que ese importe se corresponde con el coste marginal social en la producción óptima, Q^{OPT} .

¿Plantean problemas los impuestos sobre las emisiones? La principal dificultad estriba en que en la práctica es muy difícil determinar cuál debe ser el importe del gravamen. Si el importe es demasiado bajo, la mejora medioambiental será reducida; si es demasiado alto, las emisiones se reducirán más allá de lo que es eficiente. Esta incertidumbre es inevitable, pero la naturaleza del riesgo puede cambiar adoptando una estrategia diferente: poner en circulación derechos negociables.

Derechos negociables

Los **derechos negociables** son licencias para emitir determinadas cantidades de contaminación que los contaminadores pueden comprar y vender. Normalmente se distribuyen entre las empresas mediante alguna fórmula que refleja su historia. Por ejemplo, a cada central eléctrica se le puede asignar una cantidad de derechos igual al 50% de sus emisiones antes de ponerse en marcha el sistema. Pero lo más importante es que esos derechos son **negociables**. Las empresas con diferentes costes de reducción de las emisiones pueden hacer entre ellas intercambios ventajosos: las que tienen más facilidad para reducir la contaminación pueden vender algunos de sus derechos a las que tienen más dificultades para hacerlo. En otras palabras, las empresas pueden comerciar con sus derechos para reasignar entre ellas la reducción de la contaminación, de manera que aquellas que tienen menores costes de reducir la contaminación serán las que más lo harán, y las que tengan mayores costes serán las que menos reduzcan la contaminación. Supongamos que el gobierno otorga 300 licencias para emitir una tonelada de contaminación a cada una de las fábricas, A y B. Con un sistema de derechos negociables, para la fábrica A lo más rentable será vender 100 de sus 300 licencias a la planta B. En definitiva, el efecto de un sistema de este tipo es que se crea un mercado de derechos de contaminación.

Al igual que los impuestos pigouvianos, los derechos negociables generan incentivos para que los contaminadores tengan en cuenta los costes marginales sociales de la contaminación. Para verlo, imaginemos que el precio de mercado de un permiso para emitir una tonelada de dióxido de azufre es de 200 \$. Entonces, cada fábrica tiene incentivos para

Se denomina **impuestos pigouvianos** a los impuestos que sirven para reducir los costes externos.

Los **derechos negociables** son permisos para emitir cantidades determinadas de contaminación que los contaminadores pueden comprar y vender.

reducir sus emisiones hasta el punto en el que el beneficio marginal de emitir una tonelada adicional sea también de 200 \$. Esto resulta muy evidente para las empresas que han de comprar derechos: si una fábrica tiene que pagar 200 \$ para emitir una tonelada más, tiene los mismos incentivos que si tuviera que pagar un impuesto de 200 \$ por tonelada. Pero es igualmente cierto para una fábrica que tenga más derechos de los que prevé usar; dejando de emitir una tonelada de dióxido de azufre, la fábrica puede liberar un permiso que puede vender por 200 \$, así que el coste de oportunidad para el dueño de la fábrica de emitir una tonelada más son esos 200 \$.

En definitiva, los derechos de emisión tienen la misma ventaja de minimizar costes que los impuestos respecto a los estándares medioambientales: ambos sistemas garantizan que los que reducirán sus emisiones serán aquellos a los que les resulte más barato. Y los dos sistemas hacen que se alcance de manera eficiente la cantidad socialmente óptima de emisiones que se muestra en la figura 9-2, ya sea fijando un impuesto de 200 \$ por tonelada o distribuyendo derechos para emitir Q_{OPT} . Si las autoridades deciden emitir derechos equivalentes a Q_{OPT} toneladas de emisiones, el precio de equilibrio de mercado de los permisos será, de hecho, de 200 \$ por tonelada. ¿Por qué? Como se ve en la figura 9-2, en Q_{OPT} solo comprarán derechos los contaminadores con una beneficio marginal superior a 200 \$, y el último que lo haga, que es el que fijará el precio de equilibrio, será el que tenga un beneficio marginal exactamente de 200 \$.

Es importante no olvidar que tanto los impuestos sobre las emisiones como los derechos negociables hacen algo más que inducir a las industrias a reducir su producción. Frente a la rigidez de los estándares, los impuestos y los derechos generan incentivos para el desarrollo y el uso de tecnologías menos contaminantes, que reducen el nivel socialmente óptimo de contaminación. El efecto principal de los derechos negociables para emitir dióxido de azufre no ha sido reducir la cantidad total de electricidad producida, sino cambiar la manera de producir esa electricidad. Por ejemplo, las compañías eléctricas han cambiado sus combustibles, aumentando el uso de carbón bajo en azufre y de gas natural; y han instalado filtros que reducen notablemente las emisiones de dióxido de azufre de sus centrales.

El principal problema de los derechos negociables es el reverso de la moneda del problema al que aludimos al hablar de los impuestos pigouvianos: dado que para los gobiernos es difícil establecer el nivel óptimo de emisiones, es posible tanto que emitan un exceso de derechos –lo que implicaría una reducción insuficiente de la contaminación– como que emitan menos derechos de los necesarios, lo que llevaría a reducciones excesivas de las emisiones.

Después de confiar inicialmente en los estándares medioambientales, el Gobierno de los Estados Unidos ha optado por un sistema de derechos negociables para controlar la lluvia ácida. La tendencia actual es ampliar el sistema a otras de las principales fuentes de emisiones. Y en 2005 la Unión Europea puso en marcha el mayor sistema de mercado de emisiones, con el fin de controlar las emisiones de dióxido de carbono; es decir, los gases de efecto invernadero. El sistema de la Unión Europea forma parte de un mercado global más amplio para el intercambio de derechos de emisión. Estos dos sistemas se describen con más detalle a continuación.

►La Economía en acción

Topes y comercio

Los sistemas de derechos negociables que se usan para luchar contra la lluvia ácida en los Estados Unidos y contra los gases de efecto invernadero en la Unión Europea son ejemplos de sistemas de *topes y comercio*: el gobierno fija un *tope* (el total de emisiones permitido), pone en circulación los derechos e impone la regla de que cada contaminador debe tener anualmente un número de derechos igual al monto de sus emisiones. El objetivo es fijar unos límites lo suficientemente bajos para que se produzcan mejoras medioambientales, y que a la vez permitan a los contaminadores cierta flexibilidad en el cumplimiento de los estándares medioambientales y les motiven a la hora de adoptar nuevas tecnologías que abaratén el coste de reducir la contaminación.



En 1994 los Estados Unidos pusieron en marcha un sistema de topes y comercio para las emisiones de dióxido de azufre que causan la lluvia ácida, distribuyendo derechos a las centrales eléctricas en función de su consumo histórico de carbón. Este sistema ha conseguido una reducción de la lluvia ácida del 50% respecto a los niveles de 1980. Los economistas que han analizado este sistema han señalado otra razón del éxito: habría sido mucho más caro, el 80% para ser exactos, conseguir la misma reducción de las emisiones usando políticas regulatorias no basadas en el mercado.

El sistema de topes y comercio de la Unión Europea es el único sistema obligatorio de mercado de derechos para los gases de efecto invernadero que hay en el mundo, y abarca a los 27 países de la Unión Europea. Aunque aún es pronto para valorar sus efectos, los datos indican que ha sido un éxito rotundo. Las emisiones de gases de efecto invernadero han disminuido sin interrupción desde la introducción del sistema de topes y comercio en 2005, y los volúmenes negociados han crecido de manera espectacular. Esos resultados preliminares del sistema europeo han impresionado lo suficiente a la Cámara de Representantes de los Estados Unidos como para aprobar en 2009 la Ley de Energía Limpia y Seguridad, que crea un programa similar en los Estados Unidos.

Sin embargo, a pesar de estas buenas noticias, los sistemas de topes y comercio no son la panacea para el problema mundial de la contaminación. Aunque son muy adecuados para la contaminación que está dispersa geográficamente, como el dióxido de azufre o los gases de efecto invernadero, son inútiles cuando la contaminación está localmente concentrada, como la contaminación por mercurio o plomo. Además, la reducción total de las emisiones depende del tope fijado. Ante las presiones de la industria es posible que los reguladores pongan en circulación demasiados derechos, lo que de hecho equivale a eliminar el tope. Por último, para que el sistema funcione debe haber un seguimiento estrecho: si no se sabe cuánto está emitiendo realmente un contaminador, es imposible saber si las normas se están cumpliendo. ▲

> > > > > > > > > > >

REPASO RÁPIDO

- Es habitual que los gobiernos limiten la contaminación mediante **estándares medioambientales**. En general, la rigidez de esos estándares hace que sean un instrumento ineficiente para reducir la contaminación.
- Cuando la cantidad de emisiones se puede observar y controlar directamente, los objetivos medioambientales se pueden lograr eficientemente de dos maneras: con **impuestos sobre las emisiones** y con **derechos negociables**. Estos sistemas son eficientes porque son flexibles, y porque hacen que reduzca más sus emisiones aquel que tiene menores costes para hacerlo. También estimulan la adopción de tecnologías menos contaminantes por parte de los contaminadores.
- Un impuesto sobre las emisiones es un tipo de **impuesto pigouviano**. El impuesto pigouviano óptimo es igual al coste marginal social en la cantidad socialmente óptima de contaminación.

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 9-2

1. Algunos oponentes al sistema de derechos negociables plantean la objeción de que los contaminadores que venden sus derechos se benefician monetariamente de su contribución a la contaminación del medioambiente. Discute este argumento.
2. Explica lo siguiente:
 - a. Por qué un impuesto sobre las emisiones mayor o menor que el coste marginal social en la cantidad socialmente óptima Q_{OPT} reduce el excedente total respecto al que habría si se hubiera fijado correctamente el impuesto.
 - b. Por qué un sistema de derechos negociables que fije una cantidad total de emisiones mayor o menor que la cantidad socialmente óptima Q_{OPT} reduce el excedente total respecto al que habría si se hubiera fijado correctamente el número de derechos.

Las soluciones están al final del libro.

Producción, consumo y externalidades

Nadie genera costes externos como la contaminación por malicia. La contaminación, la congestión del tráfico y otras externalidades perjudiciales son efectos secundarios de actividades como la generación de electricidad o la circulación, que por lo demás son deseables. Acabamos de aprender cómo pueden los reguladores llevar al mercado a la cantidad socialmente óptima cuando esos efectos secundarios pueden controlarse directamente. Pero, como ya hemos advertido, a veces no es posible controlar el efecto secundario y solo se puede influir en la actividad primaria. Como veremos a continuación, cuando eso ocurre, la intervención pública se puede centrar en modificar la actividad primaria y conseguir así, de manera indirecta, modificar el efecto secundario.

Este enfoque, aunque es algo más complicado, tiene varias ventajas. Primero, para las actividades que generan costes externos, proporciona una comprensión clara de cómo se

El beneficio marginal social de un bien o una actividad es el beneficio marginal de los consumidores de un bien más su beneficio marginal externo.

ve alterada la cantidad de la actividad primaria deseable, por las políticas dirigidas a modificar sus efectos derivados –lo cual, por cierto, es habitual tanto cuando las consecuencias indeseadas son directamente controlables como cuando eso no es posible. Segundo, nos ayuda a pensar en un fenómeno que es diferente pero que tiene relación con el problema de los costes externos: qué hacer cuando una actividad genera beneficios externos. No olvidemos que no todas las externalidades son negativas. De hecho, todos los días vemos numerosos ejemplos de externalidades positivas: por ejemplo, un vecino al que le gusta dar de comer a los pájaros tiene el efecto secundario de mantener la población de aves en libertad para disfrute de todo el mundo. Utilizando este otro punto de vista, que consiste en fijarse en la actividad primaria, nos referiremos ahora a las externalidades positivas.

Beneficios privados frente a beneficios sociales

Vacunarse contra la gripe beneficia a otras personas además de la que se vacuna. Bajo ciertas condiciones, vacunarse reduce el número esperado de personas que tendrán la gripe un 1,5%. Por eso un economista sugirió hacer una camiseta, especialmente adecuada para los meses de invierno, con el siguiente lema: “¡Bésame, estoy vacunado!” Cuando te vacunas contra la gripe es probable que estés generando un beneficio significativo para quienes conviven contigo, un beneficio para los demás por el que no recibes ninguna compensación. En otras palabras, vacunarse contra la gripe produce una externalidad positiva.

El gobierno puede controlar directamente los costes externos de las contaminación porque puede medir las emisiones. Pero en cambio no puede cuantificar la reducción en los casos de gripe causada por tu vacuna, así que no puede controlar directamente los beneficios externos, digamos, para recompensarte por el número de personas que no han tenido la gripe gracias a tu acción. De manera que, si el gobierno quiere influir en el nivel de beneficios externos de la vacunación contra la gripe, solo puede hacerlo fijándose en la actividad primaria; es decir, en las vacunaciones.

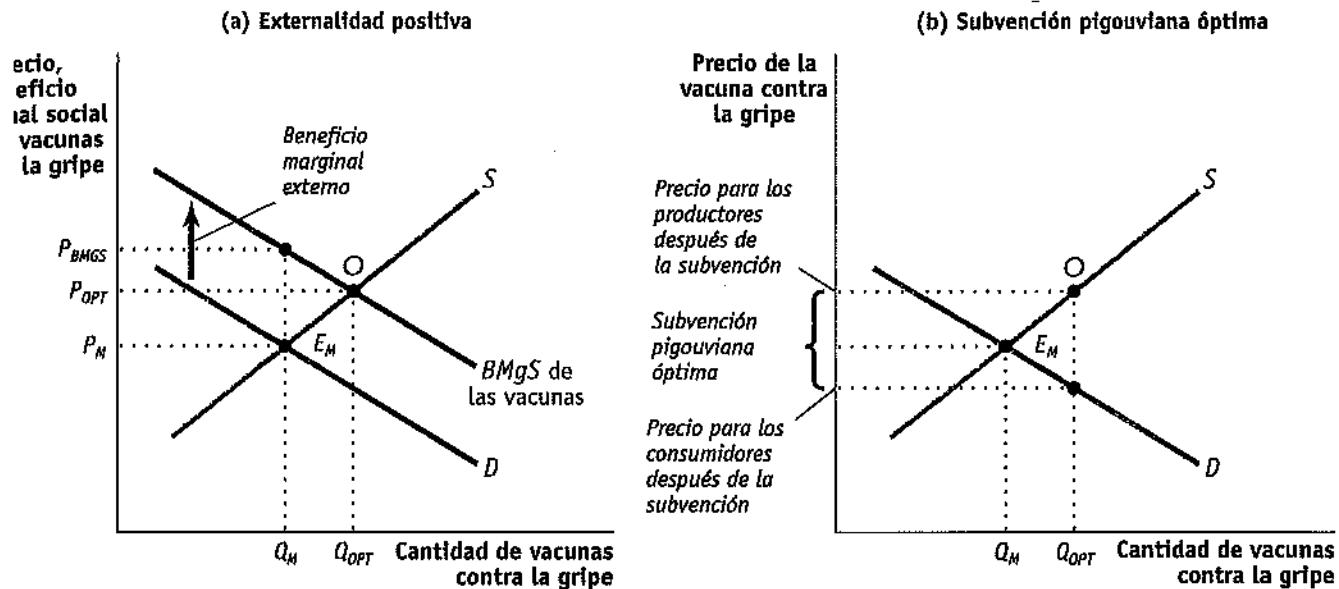
Para la sociedad en su conjunto, la vacunación contra la gripe implica tanto costes –el precio que pagas por la vacuna, que compensa al fabricante de la vacuna y a tu proveedor de servicios sanitarios por los inputs y factores de producción necesarios para desarrollar la vacuna e introducirla en tu torrente sanguíneo– como beneficios. Estos beneficios incluyen los privados, que se derivan del hecho de que tú mismo no contraerás la gripe, y los externos, los que obtienen los demás por una menor probabilidad de enfermar. Pero tú no tienes ningún incentivo para tener en cuenta los efectos secundarios positivos de tus actos. El resultado es que sin una intervención pública se vacuna demasiada –poca– gente.

El panel (a) de la figura 9-4 ilustra este punto. La curva D y la curva S representan, respectivamente, la demanda y la oferta de mercado de vacunas contra la gripe. El equilibrio del mercado sin intervención es el punto E_M , con una cantidad producida y consumida (es decir, vacunas contra la gripe) Q_M , al precio P_M . En este punto, el coste marginal social de una vacuna adicional contra la gripe es igual al *beneficio marginal privado del comprador de la vacuna*, medido por el precio de mercado.

Sin embargo, en presencia de beneficios externos la curva de demanda no refleja el beneficio verdadero que el consumo del bien aporta a la sociedad, sino solamente el *beneficio privado que obtienen los consumidores del bien*: cada punto de D representa la disposición a pagar del último consumidor en comprar el bien a ese precio. Pero no incorpora el beneficio que extrae el conjunto de la sociedad del consumo del bien; en nuestro ejemplo, la menor incidencia de la gripe.

Para tener en cuenta el beneficio social de una unidad adicional de consumo –es decir, una vacuna más– hemos de definir el **beneficio marginal social de un bien o una actividad**, que es el beneficio marginal de los consumidores de un bien más el beneficio marginal externo que su consumo reporta el resto de la sociedad. En el panel (a) de la figura 9-4, la curva $BMgS$ se corresponde con la curva D, desplazada hacia arriba en una cantidad equivalente al beneficio externo. Con esta curva de beneficio marginal social $BMgS$ y la curva de oferta S encontramos la cantidad socialmente óptima de un bien o una actividad que genera beneficios externos: es la cantidad Q_{OPT} , correspondiente al punto O donde se cortan $BMgS$ y S. Al reflejar el cómputo adecuado del beneficio social, Q_{OPT} es mayor que Q_M : es la cantidad en la que se iguala el coste marginal social (medido

FIGURA 9-4 Externalidades positivas y consumo



El consumo de vacunas contra la gripe genera beneficios externos, y por tanto la curva de beneficio marginal social, $BMgS$, de las vacunas contra la gripe se corresponde con la curva de demanda, D , desplazada hacia arriba en una cantidad equivalente al beneficio marginal externo. El panel (a) muestra que sin intervención pública el mercado produce Q_M . Esto es menos que la cantidad socialmente óptima Q_{OPT} , en la que

$BMgS$ se corta con la curva de oferta S . En Q_M , el beneficio marginal social de una vacuna P_{BMGS} es mayor que el beneficio marginal para los consumidores de una vacuna más, P_M . En el panel (b) se observa que un subsidio猪ouvlano óptimo para los consumidores, igual al beneficio marginal externo, al bajar el precio hace que los consumidores consuman Q_{OPT} .

n el beneficio marginal social (medido por $BMgS$). En un mercado no intervenido de producción y consumo de un bien que genera beneficios externos serían al óptimo social y, por tanto, el precio pagado por los consumidores sería excesivo de producción Q_M el precio de mercado no regulado es P_M y el beneficio marginal para los consumidores de una vacuna adicional es menor que P_{OPT} , el verdadero beneficio marginal para la sociedad de una vacuna adicional.

o conseguimos que se consuma Q_{OPT} , que es el nivel socialmente óptimo de vacunas. La respuesta es una **subvención pigouviana**: un pago diseñado para estimular las actividades que generan beneficios externos. Como se ve en el panel (b) de la figura 9-4, la subvención pigouviana óptima es igual al beneficio marginal externo de consumir una vacuna adicional. En el ejemplo, el efecto de la subvención es bajar el precio que se paga por el bien. Los consumidores pagan el precio de mercado menos la subvención. En 2001 el Gobierno japonés puso en marcha un programa para reducir en un 71% el precio de la vacuna contra la gripe para los ancianos en las grandes ciudades. Un estudio de 2005 mostró que la subvención redujo significativamente la mortalidad por neumonía y proporcionó un beneficio neto para la sociedad japonesa de 1080 millones de dólares.

En la economía moderna la principal fuente de beneficios externos es la creación de conocimiento. En las industrias de alta tecnología, como las de semiconductores, las de software y aplicaciones informáticas, o las de bio-ingeniería, las innovaciones de una industria son rápidamente emuladas, e incluso mejoradas, por los competidores y por las empresas de otras industrias. A esta dispersión del conocimiento entre individuos y empresas se le llama **efectos de difusión tecnológica**. Estos efectos de difusión a menudo tienen su origen mediante el contacto cara a cara. Por ejemplo, los bares y restaurantes del Silicon Valley California son conocidos por el cotilleo tecnológico. Los empleados del sector

Una subvención pigouviana es un pago diseñado para favorecer actividades que tienen beneficios externos.

Un efecto de difusión tecnológica es el beneficio externo que resulta de la dispersión del conocimiento entre los individuos y las empresas.

Una política industrial es una política que apoya a las industrias que se supone que generan beneficios externos.

El coste marginal social de un bien o una actividad es la suma del coste marginal de producción y su coste marginal externo.

saben que la mejor manera de estar al día de los últimos avances es dejarse caer por los lugares adecuados, beber algo y chismorrear. Estos contactos informales ayudan a la difusión del conocimiento útil, lo que también puede explicar por qué las empresas de los sectores tecnológicos prefieren estar cercanas entre sí.

La existencia de efectos de difusión tecnológicas a menudo lleva a pedir una **política industrial**, un término genérico para referirse a las políticas de apoyo a las industrias que se supone que generan beneficios externos. Las principales herramientas de la política industrial son las subvenciones a la producción y la restricción a la competencia de empresas extranjeras mediante la imposición de restricciones al comercio. Aunque la lógica económica de fondo de la política industrial es impecable, por lo general los economistas ven con mejores ojos las políticas que luchan contra las externalidades negativas que las que pretenden favorecer las externalidades positivas. En este punto de vista se combinan juicios prácticos y políticos. Por un lado, las externalidades positivas son mucho más difíciles de identificar y medir que las negativas. Por otro lado, la política industrial genera ingresos para las empresas: reciben un precio superior al que percibirían en ausencia de políticas. Por eso muchos economistas temen, con cierta justificación histórica, que un programa que pretende apoyar a una industria con externalidades positivas degenera en un programa que favorezca a industrias con influencia política.

Sin embargo, hay una actividad de la que casi nadie duda que genera externalidades positivas y que recibe importantes subvenciones: se trata de la educación, a la que nosaremos en "La Economía en acción" del final de esta sección.

Costes privados frente a costes sociales

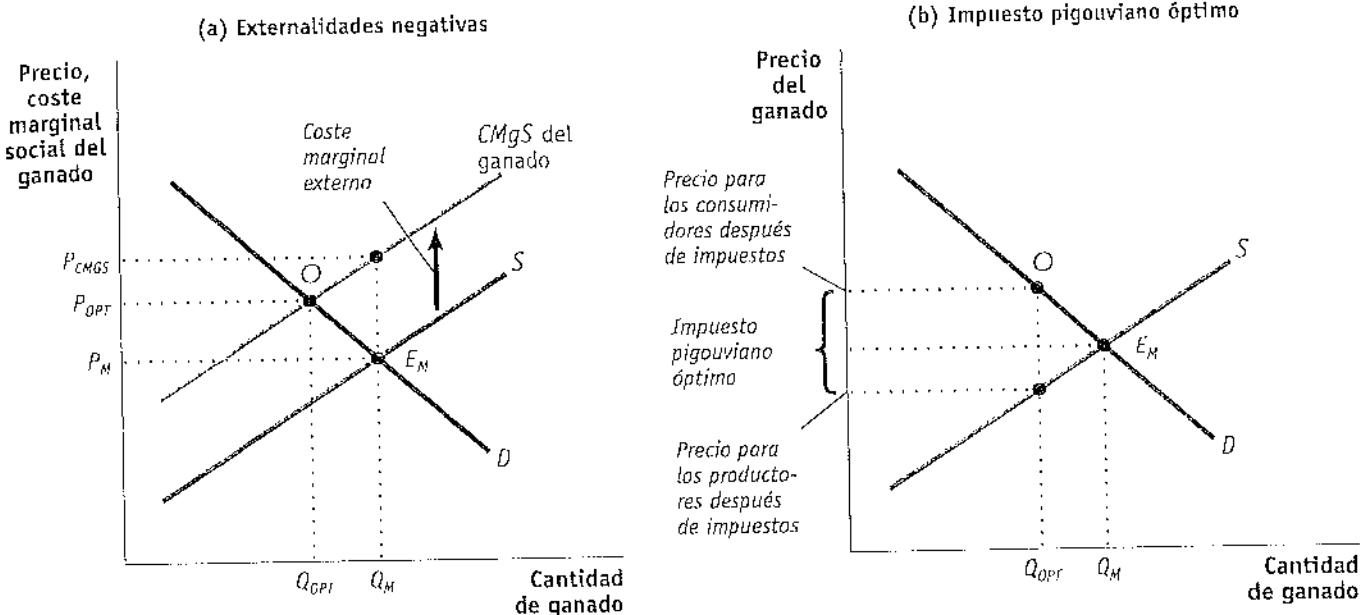
Veamos ahora el caso en el que la producción de un bien crea costes externos, pongamos por caso la ganadería. Sea cual sea el subsector -vacuno, porcino, avícola, ovino o salmón-, una granja ganadera produce enormes cantidades de lo que eufemísticamente se conoce como "porquería". Pero eso no es todo. Los científicos opinan que la cantidad de gas metano generada por la ganadería rivaliza con la quema de combustibles fósiles en la producción de gases de efecto invernadero. En consecuencia, para la sociedad en su conjunto, el coste de las explotaciones ganaderas incluye tanto los costes directos de producción -pagos por los inputs y factores de producción-, como los costes medioambientales externos impuestos como subproducto.

Para contabilizar el coste verdadero que la producción de una unidad adicional de ganado supone para la sociedad necesitamos definir el concepto de **coste marginal social de un bien o una actividad**, que es la suma del coste marginal de producción y el coste marginal externo generado por una unidad adicional del bien o la actividad. El panel (a) de la figura 9-5 muestra la curva de coste marginal social del ganado, $CMgS$, que se corresponde con la curva de oferta S desplazada hacia arriba en una cantidad equivalente al coste externo. (Recordemos que en una industria competitiva la curva de oferta de un sector es la suma horizontal de las curvas de oferta individuales de las empresas, que son sus curvas de coste marginal). Sin intervención pública el equilibrio del mercado estará en el punto E_M , correspondiente a la cantidad producida y consumida Q_M y al precio de mercado P_M . Q_M es mayor que Q_{OPT} , que es la cantidad socialmente óptima de ganadería: la cantidad correspondiente al punto O , donde se cruzan $CMgS$ y D .

Así pues, un mercado libre producirá una cantidad excesiva de un bien cuya producción genere costes externos, y el precio del bien será demasiado bajo: P_M es menor que P_{CMgS} , que es el verdadero coste social de una unidad adicional de ganado. En el panel (b) de la figura 9-5 se aprecia que un impuesto pigouviano óptimo sobre la producción de ganado -es igual al coste externo- lleva a la sociedad al nivel óptimo de producción Q_{OPT} .

Llegados a este punto es lícito que nos preguntemos si un regulador preferiría un método de control de la contaminación enfocado directamente a las emisiones, como un sistema de topes y comercio, o controlar la actividad primaria contaminante por medio de un impuesto pigouviano. En general, si es posible, es mejor atacar directamente a la contaminación, porque eso genera incentivos para inventar y adoptar técnicas productivas menos contaminantes. Un ejemplo de esto es la compañía AgCert, creada en 2002, que diseña sistemas de captura de los gases de efecto invernadero emitidos por la producción

FIGURA 9-5 Externalidades negativas y producción



La producción ganadera produce costos externos, por lo que la curva de coste marginal social del ganado, $CMgS$, se corresponde con la curva de oferta S desplazada hacia arriba en una cantidad equivalente al coste externo. El panel (a) muestra que sin la intervención pública el mercado produce la cantidad Q_M . Esto es más que la cantidad socialmente óptima de ganado Q_{OPF} , en la que $CMgS$ se corta con la curva de

demandas D . En Q_M , el precio de mercado del ganado, P_M , es menor que el verdadero coste marginal social de la producción del ganado, P_{CMGS} . En el panel (b) se observa que un impuesto pigouviano óptimo para los productores, igual al coste marginal externo, mueve la producción a Q_{OPF} , lo que resulta en una menor producción y un precio mayor para los consumidores.

agrícola industrial. Los gases capturados pueden quemarse como biocombustible o usarse como reducciones de contaminación negociables en un sistema de topes y comercio de emisiones.

► La Economía en acción

La impecable lógica económica de los programas de intervención en la primera infancia

Uno de los problemas más serios a los que se enfrenta una sociedad es cómo hacer frente a lo que los investigadores llaman el “ciclo de la pobreza”: los niños que se crían en entornos socioeconómicos desfavorables tienen más probabilidades de seguir siendo pobres en la edad adulta, incluso una vez descontadas las diferencias en las capacidades personales. Tienen más probabilidades de ser desempleados o subempleados, de convertirse en delincuentes y de padecer problemas crónicos de salud.

La intervención en la primera infancia ha dado alguna esperanza de romper el ciclo. Un estudio de 2006 de la RAND Corporation demostró que los programas de alta calidad para la infancia que se centran en la educación y la salud producen mejoras sociales, intelectuales y financieras en niños que, en otro caso, estarían en riesgo de abandonar la enseñanza secundaria y de entrar en comportamientos delictivos. Los niños beneficiarios de

>> REPASO RÁPIDO

- > Cuando hay beneficios externos, el **beneficio marginal social de un bien o una actividad** es mayor que el beneficio marginal de consumir el bien. Sin intervención del gobierno se consume demasiado poco del bien. La cantidad socialmente óptima del bien o actividad puede alcanzarse mediante una **subvención pigouviana óptima**. El ejemplo más frecuente de beneficios externos son los **efectos de difusión tecnológicas**, cuya existencia a menudo lleva a pedir una **política industrial**.
- > Cuando hay costes externos, el **coste marginal social de un bien o una actividad** es mayor que el coste marginal de producción, lo que hace que sin una intervención del gobierno se produzca una cantidad excesiva. La cantidad socialmente óptima puede alcanzarse mediante un **impuesto pigouviano óptimo**, igual al coste externo, o mediante un sistema de derechos negociables.

programas como Head Start tenían menos probabilidades de caer en estos comportamientos destructivos, y más de obtener un empleo bien pagado en su vida futura. Otro estudio hecho por investigadores de la University of Pittsburgh en 2003 analizó los programas de atención a la infancia desde una perspectiva monetaria, calculando que cada dólar gastado producía unos beneficios de entre 4 y 7 dólares. El estudio destacaba también un programa cuyos participantes, cuando tenían 20 años, tenían un 26% más de probabilidades de acabar sus estudios secundarios, un 35% menos de probabilidades de tener antecedentes penales y un 40% menos de probabilidades de haber repetido un curso que los individuos de un entorno socioeconómico similar que no habían tenido educación preescolar. Los beneficios externos observados de estos programas son tan grandes que la Brookings Institution predice que proporcionar educación preescolar de calidad a todos los niños americanos causaría un crecimiento del PIB de casi un 2%, lo que equivaldría a la creación de 3 millones de empleos. ▲

< < < < < <

> COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 9-3

1. Explica cómo el peaje contra atascos de Londres descrito en el capítulo 3, en el que los coches que entran a la ciudad en horas punta pagan 8 libras, puede ser una política óptima para mejorar la congestión y la contaminación en el centro urbano.
2. En cada uno de los siguientes casos, determina si se impone un coste o un beneficio externo y cuál sería una política adecuada:
 - a. Los árboles plantados en las áreas urbanas mejoran la calidad del aire y suavizan las temperaturas en verano.
 - b. Los vátberos o inodoros de bajo consumo reducen la necesidad de extraer agua de los ríos y los acuíferos. El coste del litro de agua para los propietarios de viviendas es prácticamente cero.
 - c. Las pantallas de los ordenadores antiguos contienen elementos tóxicos que contaminan el medioambiente si no se tiran a la basura de manera adecuada.

Las soluciones están al final del libro.

Bienes públicos

La historia del principio de este capítulo describía la Gran Pestilencia de 1858, una externalidad negativa creada por las personas que tiraban su basura al Támesis.

En aquel momento los reformadores dijeron que la ciudad necesitaba un sistema de alcantarillado que llevara los residuos lejos del río. Ningún individuo privado deseaba construir ese sistema, y las personas influyentes se oponían a la idea de que el gobierno se ocupase del asunto. La revista *The Economist*, por ejemplo, se manifestó en contra de que el gobierno construyese las alcantarillas con el argumento de que "el sufrimiento y el malestar son advertencias de la naturaleza de las que es imposible librarse".

Como vimos, el Parlamento aprobó el plan para crear un amplio sistema de alcantarillas y de estaciones de bombeo, con el resultado de que desaparecieron las epidemias de cólera y tifus, que se producían periódicamente. El Támesis, que era el río metropolitano más sucio del mundo, se convirtió en uno de los más limpios, y el ingeniero principal del sistema, Sir Joseph Bazalgette, fue elogiado por haber "salvado más vidas que cualquier otro funcionario victoriano". En su momento se calculó que las alcantarillas de Bazalgette incrementaron en 20 años la esperanza de vida del londinense medio.

Entonces, ¿cuál es la diferencia entre cambiar el baño de casa y construir un sistema municipal de alcantarillas? ¿Cuál es la diferencia entre cultivar trigo y pescar en mar abierto?

No son preguntas con trampa. En ambos casos hay una diferencia básica en las características de los dos bienes mencionados. Los accesorios del cuarto de baño y el trigo tienen las características que permiten que los mercados funcionen de manera eficiente. Y tanto las alcantarillas como la pesca carecen de ellas.

Veamos esas características esenciales y por qué son importantes.

Características de los bienes

Los bienes como los accesorios de baño o el trigo tienen dos características que, como veremos pronto, definen si un bien puede ser provisto eficientemente por el mercado:

- **Son excluybles:** los oferentes del bien pueden impedir que lo consuman quienes no lo paguen.
- **Son rivales en el consumo:** dos personas no pueden consumir simultáneamente la misma unidad del bien.

Cuando un bien es excluyible y rival en el consumo decimos que es un **bien privado**. El trigo es un bien privado. Es *excluyible*: el agricultor puede vender tanto como quiera a un consumidor sin la necesidad de vender ni un grano a nadie más. Y, es *rival en el consumo*: si yo me como un pan hecho con trigo de ese agricultor, nadie más puede consumir ese mismo trigo.

No todos los bienes tienen estas dos características. Algunos bienes son **no excluyibles**; es decir, el oferente no puede impedir el consumo a quienes no pagan. El servicio de bomberos es un buen ejemplo: un servicio de bomberos que apaga los incendios antes de que se propaguen protege a toda la ciudad, y no solo a quienes han hecho contribuciones a la Asociación Benéfica de los bomberos. Un medioambiente mejor también lo es: era imposible que la ciudad de Londres acabase con la Gran Pestilencia para unos residentes y dejase el Támesis maloliente para otros.

Tampoco todos los bienes son rivales en el consumo. Los bienes **no son rivales en el consumo** si más de una persona puede consumir la misma unidad del bien al mismo tiempo. Los programas de televisión son bienes de este tipo: tu decisión de ver un programa no impide a otras personas ver el mismo programa.

Por ser los bienes excluybles o no excluybles y rivales o no rivales en el consumo, existen cuatro tipos de bienes, como ilustra el cuadro de la figura 9-6:

- **Bienes privados, excluybles y rivales en el consumo,** como el trigo.
- **Bienes públicos, no excluybles y no rivales en el consumo,** como las alcantarillas.
- **Bienes comunes,** que son no excluybles pero rivales en el consumo, como el agua limpia de un río.
- **Bienes artificialmente escasos o de pago,** que son excluybles pero no rivales en el consumo, como las películas de pago en la televisión por cable.

Hay, por supuesto, muchas otras características que distinguen entre tipos de bienes: bienes de necesidad y de lujo, bienes normales e inferiores, etc. Entonces, ¿por qué nos fijamos en si son excluybles y rivales en el consumo?

FIGURA 9-6

Cuatro tipos de bienes

Hay cuatro tipos de bienes. El tipo de un bien depende de: (1) si su consumo es o no excluyble, es decir, de si el productor puede o no impedir que alguien lo consuma; y (2) de si su consumo es o no rival, es decir, si es imposible o no que la misma unidad del bien sea consumida por más de una persona a la vez.

	Rivales en el consumo	No rivales en el consumo
Excluybles	Bienes privados <ul style="list-style-type: none"> • Trigo • Accesorios de baño 	Bienes de pago (o artificialmente escasos) <ul style="list-style-type: none"> • Películas de pago en TV • Programas informáticos
No excluybles	Bienes comunes <ul style="list-style-type: none"> • Agua limpia • Biodiversidad 	Bienes públicos <ul style="list-style-type: none"> • Servicios de saneamiento • Defensa nacional

Un bien es **excluyble** si el oferente puede impedir que lo consuma quien no lo pague.

Un bien es **rival en el consumo** si dos personas no pueden consumir simultáneamente la misma unidad del bien.

Un bien que es a la vez rival y excluyble en el consumo, es un **bien privado**.

Cuando un bien es **no excluyble**, su oferente no puede impedir que lo consuma quien no lo paga.

Un bien **no es rival en el consumo** si dos personas pueden consumir simultáneamente la misma unidad del bien.

Los bienes no excluyentes sufren el problema del polizón: los individuos no tienen incentivos para pagar su propio consumo y, en su lugar, se comportan como "polizones" que viajan a costa de los que pagan.

Por qué los mercados solo proveen eficientemente los bienes privados

En los capítulos anteriores hemos aprendido que los mercados son habitualmente la mejor manera que tiene una sociedad de distribuir los bienes y servicios entre sus miembros. Es decir, los mercados son eficientes excepto en casos bien definidos: poder de mercado, externalidades y otros ejemplos de fallos del mercado. Pero otro requisito se refiere a la misma naturaleza del bien: los mercados no proveen eficientemente los bienes y servicios si no se trata de bienes privados, excluyentes y rivales en el consumo.

Para ver por qué la posibilidad de exclusión es crucial imaginemos a un granjero que solo tiene dos opciones: no producir trigo o proveer una determinada cantidad de trigo a todo residente del condado que lo desee, tanto si esa persona lo paga como si no. Es poco probable que alguien quiera cultivar trigo en esas condiciones.

El gestor de un sistema municipal de alcantarillas se enfrenta a una situación más o menos similar. Un sistema de alcantarillas hace que toda la ciudad esté más limpia y sea más sana, lo que beneficia a todos los ciudadanos, tanto si pagan las alcantarillas como si no. Esa es la razón por la que ningún empresario privado quiso desarrollar un plan para acabar con la Gran Pestilencia de Londres.

La idea central es que, si un bien es no excluyente, ningún consumidor racional pagará por él, aprovechándose de aquellos que sí que pagan. Aparece así el problema del polizón. Los ejemplos son abundantes en la vida cotidiana. Uno muy frecuente entre estudiantes se da cuando hay que hacer trabajos en grupo. A menudo hay algún individuo que elude su parte del trabajo, confiando en que lo harán los otros miembros del grupo. Los vagos viajan gratis a costa de los demás.

El problema del polizón hace que la búsqueda del propio interés no lleve a niveles eficientes de producción de los bienes no excluyentes. Incluso aunque todo el mundo se beneficiase de una producción mayor, nadie estaría dispuesto a pagar por ella y, por tanto, nadie estaría dispuesto a producirla. La consecuencia es que en una economía de mercado se producen cantidades ineficientemente bajas de bienes no excluyentes. De hecho, si el problema del polizón está presente, ni siquiera es seguro que se produzca el bien, y menos aún la cantidad eficiente.

Los bienes excluyentes pero no rivales en el consumo, como las películas de pago en la televisión, padecen otro tipo de inefficiencia. En la medida en que un bien es excluyente se puede ganar dinero vendiéndoselo a quienes paguen por él. Por eso las empresas desean producir ese tipo de bienes. Pero el coste marginal de admitir a un usuario más es cero, a causa de la no rivalidad en el consumo. Por tanto, el precio eficiente también sería cero; es decir, los individuos verían películas de pago hasta que el beneficio marginal fuera cero. Pero si la televisión de pago cobra 4 \$ por película, los consumidores verán películas hasta que el beneficio marginal también sea de 4 \$. Cuando los consumidores han de pagar por un bien no rival en el consumo un precio superior a cero, que es el coste marginal de proveerles ese bien, consumen cantidades menores de las que serían eficientes.

Ahora ya está claro por qué los bienes privados son los únicos que pueden ser producidos y consumidos eficientemente en un mercado competitivo. (Es decir, un bien privado se producirá y consumirá eficientemente en un mercado sin poder de mercado, externalidades o fallos del mercado de otro tipo). Al ser excluyentes, los productores pueden cobrar los bienes y tienen incentivos para producirlos. Y, al ser rivales en el consumo, es eficiente para los consumidores pagar por los bienes un precio positivo, igual al coste marginal de producirlos. En ausencia de una de estas dos características o de ambas, una economía de mercado no alcanzará los niveles eficientes de producción y consumo del bien.

Por fortuna para el sistema de mercado, la mayoría de los bienes son bienes privados. Los alimentos, la ropa, la vivienda y la mayor parte de las cosas que se desean en la vida son rivales en el consumo y excluyentes y pueden ser provistas por el mercado. Sin embargo, hay bienes muy necesarios

TRAMPAS

EXACTAMENTE, ¿EL COSTE MARGINAL DE QUÉ?

En el caso de un bien que es no rival en el consumo es fácil confundir el coste marginal de producir una unidad del bien con el coste marginal de permitir que se consuma una unidad del bien. Por ejemplo, una compañía de televisión por cable incurre en un coste marginal cuando hace que una película esté disponible para sus clientes, que es el coste de los recursos que emplea en la producción y la emisión. Pero, una vez que la película se está emitiendo, el coste marginal de proveerla a una familia más es nulo. Es decir, no se utilizan recursos costosos cuando una nueva familia consume una película que ya ha sido producida y que se está emitiendo.

Esta complicación no existe cuando hay rivalidad en el consumo. En este caso los recursos empleados para producir una unidad de un bien "se agotan" cuando la persona lo consume; es decir, ya no están disponibles para satisfacer el consumo de otra persona. Por tanto, cuando un bien es rival en el consumo, el coste marginal para la sociedad de permitir que una persona consuma una unidad del bien, es igual al coste de los recursos empleados en la producción; es decir, igual al coste marginal de producirlo.

que no cumplen estos criterios, y en la mayoría de los casos esto significa que el gobierno tiene que intervenir.

Un bien público es tanto no excluyente como no rival en el consumo.

Provisión de bienes públicos

Un **bien público** es justo lo contrario de un bien privado: es un bien que es tanto no excluyente como no rival en el consumo. Un sistema público de alcantarillado es un ejemplo de bien público: no se puede limpiar un río sin que se beneficien todos los que viven cerca de su orilla, y mi protección contra el mal olor no es a expensas de mi vecino.

Veamos otros ejemplos de bienes públicos:

- **Prevención de enfermedades:** Cuando los médicos actúan para frenar una epidemia en su primera fase, antes de que se extienda, protegen a personas de todo el mundo.
- **Defensa nacional:** un ejército fuerte protege a todos los ciudadanos.
- **Investigación científica:** Más conocimiento beneficia a todos.

Dado que estos bienes no son excluyentes sufren el problema del polizón, y las empresas privadas no quieren producirlos. Y dado que no son rivales en el consumo sería inefficiente cobrar a la población por consumirlos. En consecuencia, la sociedad tiene que buscar métodos fuera del mercado para proveerlos.

Los bienes públicos se proveen de diversas maneras. No siempre interviene el gobierno, porque en muchos casos el problema del polizón se resuelve sin la intervención gubernamental, si bien estas soluciones son imperfectas en algún sentido.

Algunos bienes públicos se suministran mediante aportaciones voluntarias. Por ejemplo, buena parte de la investigación científica se financia con donativos privados. Pero estos fondos suelen ser insuficientes para financiar los enormes costes de muchos proyectos fundamentales para la sociedad, como la investigación médica básica.

Hay bienes públicos que suministran individuos o empresas que buscan el lucro porque son capaces de obtener ingresos por vías indirectas. Un buen ejemplo de ello es la televisión gratuita, que en muchos países se financia íntegramente mediante publicidad. La otra cara de esta financiación indirecta es que introduce sesgos en la naturaleza y la cantidad del bien público que se ofrece, y además impone costes adicionales a los consumidores. Las cadenas de televisión emiten los programas que generan mayores ingresos publicitarios; es decir, los que mejor encajan para vender antiácidos, remedios para evitar la caída del pecho, antihistamínicos... y los dirigen al sector de la población que usa esos productos, sin que, necesariamente, sean los programas que más quiere ver la gente. De este modo, los televidentes han de soportar muchos anuncios.

También existen bienes potencialmente públicos que deliberadamente se han hecho excluyentes para poder cargar un precio, como las películas de pago en televisión. En el Reino Unido, donde la mayoría de las televisiones se financian mediante una cuota anual que pagan todos los propietarios de receptores, ver la televisión se ha convertido en excluyente mediante el uso de "furgonetas detectoras": hay furgonetas que circulan por los barrios tratando de detectar receptores en viviendas que no han pagado la cuota para multar a los propietarios. Sin embargo, tal como quedó dicho, cuando se pone un precio mayor que cero a un bien no rival en el consumo los consumidores tenderán a comprar cantidades inefficientemente bajas del bien.

En pequeñas comunidades puede haber estímulos o presiones sociales para lograr que la gente aporte dinero o tiempo para que se produzca el nivel eficiente de un bien público. Un buen ejemplo son los servicios voluntarios de bomberos, que dependen tanto de la generosidad de los bomberos voluntarios como de las aportaciones de los vecinos. Pero, a medida que las comunidades crecen y se hacen más anónimas, es más difícil aplicar mecanismos de presión social, lo que hace que en los pueblos grandes y en las ciudades se paguen impuestos para financiar servicios de bomberos formados por asalariados.



Merodeando: una furgoneta que detecta antenas de la TV británica en acción.

Como sugiere este último ejemplo, cuando fallan esas otras soluciones es cuando le corresponde al gobierno proveer los bienes públicos. Lo cierto es que los principales bienes públicos, defensa nacional, sistema legal, control de enfermedades, extinción de incendios en grandes ciudades, etc., son provistos por el gobierno y financiados con impuestos. La teoría económica nos enseña que la provisión de bienes públicos es una de las principales tareas del gobierno.

¿Qué cantidad de un bien público se debe proveer?

En algunos casos, la provisión de un bien público es una decisión tipo "sí o no": Londres podía tener o no tener un sistema de alcantarillado. Pero en muchos otros casos los gobiernos no solo han de decidir si proveen un bien público, sino también cuánto de ese bien público proveer. Por ejemplo, la limpieza de las calles es un bien público pero, ¿con qué frecuencia hay que limpiarlas? ¿Una vez al mes? ¿Dos veces? ¿Cada dos días?

Imaginemos una ciudad con solo dos residentes, Ted y Alice. Supongamos que la limpieza callejera es un bien público y que Ted y Alice dicen al ayuntamiento el verdadero valor que tiene para ellos una unidad del bien público, siendo esa unidad una limpieza de la calle al mes. Más concretamente, cada uno de ellos declara al ayuntamiento su verdadera disposición a pagar por una unidad adicional del bien público, una cifra que se corresponde con el beneficio marginal individual de una unidad más de ese bien.

Combinando esa información con datos sobre los costes de proveer el bien, el ayuntamiento puede usar el análisis marginal para establecer el nivel eficiente de provisión del bien público: el nivel en el que el *coste marginal de producción* y el *beneficio marginal social* son iguales. Recordemos que, como hemos visto en este mismo capítulo, el beneficio marginal social de un bien es el beneficio que el conjunto de la sociedad percibe al consumir una unidad adicional de él.

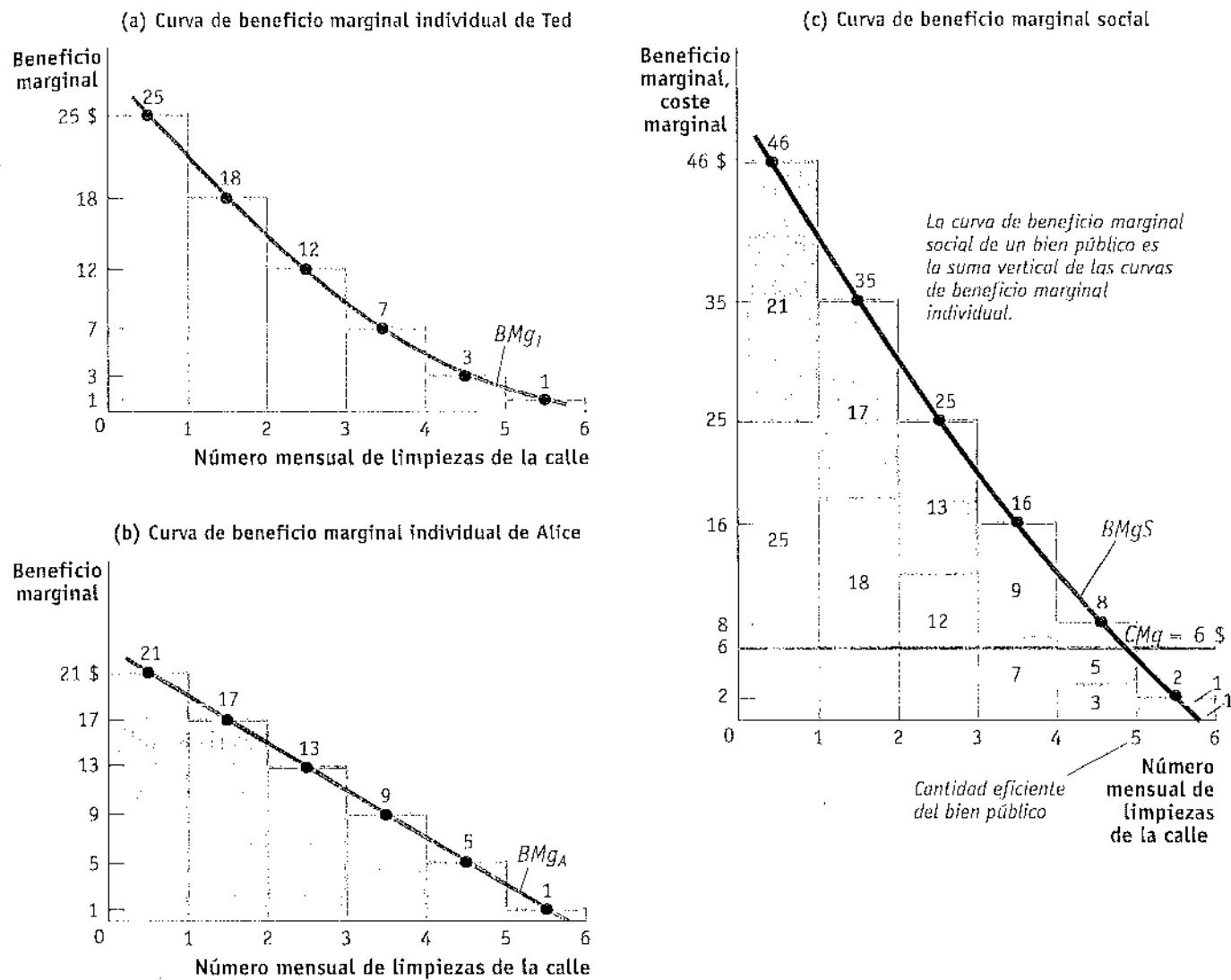
Pero ¿qué es el beneficio marginal social de una unidad de bien público, teniendo en cuenta que esa unidad no genera utilidad a un solo consumidor sino a todos los consumidores, a causa de la imposibilidad de exclusión y de la no rivalidad en el consumo? Esta pregunta nos lleva a un principio muy importante: *en el caso de un bien público, el beneficio marginal social de una unidad es igual a la suma de los beneficios marginales individuales que disfrutan todos los consumidores de esa unidad*. O, si se quiere ver desde otro punto de vista, si se pudiera hacer que un consumidor pagara por una unidad del bien antes de consumirlo –es decir, si el bien se hiciera excluyente–, entonces el beneficio marginal social de una unidad sería igual a la suma de lo que todos los consumidores estarían dispuestos a pagar por esa unidad. Según esto, el beneficio marginal social de que se limpие la calle una vez más al mes es la suma del beneficio marginal individual de Ted más el beneficio marginal individual de Alice.

¿Por qué? Porque un bien público no es rival en el consumo; es decir, que Ted se beneficie de una calle más limpia no disminuye el beneficio que Alice obtiene de la misma calle limpia, y viceversa. Como todas las personas pueden consumir a la vez la misma unidad del bien público, el beneficio marginal social de una unidad adicional de ese bien es la suma de los beneficios marginales individuales de quienes lo disfrutan. Y la cantidad eficiente de un bien público es la cantidad para la que el beneficio marginal social es igual que el coste marginal de proveerlo.

La figura 9-7 ilustra la provisión eficiente de un bien público, mostrando tres curvas de beneficio marginal. En el panel (a) vemos la curva de beneficio marginal de Ted por la limpieza de la calle, BMg_T ; estaría dispuesto a pagar 25 \$ por una limpieza al mes, 18 \$ por una limpieza adicional, etc. El panel (b) muestra el beneficio marginal de Alice, BMg_A . Y el panel (c) muestra el beneficio marginal social, $BMgS$, que es la suma vertical de las curvas de beneficios marginales individuales de Ted y Alice.

Para maximizar el bienestar social, el gobierno debería fijar la cantidad de veces que se limpia la calle en el nivel en que el beneficio marginal social $BMgS$ de una limpieza adicional deja de ser mayor que el coste marginal del servicio. Si el coste marginal de una limpieza de la calle es 6 \$, la ciudad debería limpiar las calles 5 veces al mes, porque el beneficio marginal social de pasar de 4 a 5 veces es 8 \$, mayor que el coste marginal, mientras que pasar de 5 a 6 veces produce un beneficio de solo 2 \$, menor que el coste marginal.

FIGURA 9-7 Un bien público



El panel (a) muestra la curva de beneficio marginal individual de la limpieza de la calle de Ted, BMg_T , y el panel (b) muestra la curva de beneficio marginal individual de Alice, BMg_A . El panel (c) muestra el beneficio marginal social del bien público, que es la *suma* de los beneficios marginales individuales de todos los consumidores –en este caso, Ted y Alice–. La curva de beneficio marginal social, $BMgS$, es la

suma vertical de las curvas de beneficio marginal individual $BMgS_T$ y $BMgS_A$. A un coste marginal constante de 6 \$ debería haber 5 limpiezas de la calle al mes, porque el beneficio marginal social de pasar de 4 a 5 veces es de 8 \$ (3 \$ para Ted más 5 \$ para Alice), mientras que pasar de 5 a 6 veces produce un beneficio marginal social de sólo 2 \$.

La figura 9-7 puede ayudarnos a comprender mejor por qué no podemos confiar en que la búsqueda del interés propio provea una cantidad eficiente de bien público. Supongamos que el ayuntamiento limpiera la calle una vez menos de la cantidad eficiente, y que pidiese a Ted o a Alice que pagasen por la última limpieza. ¡Ninguno de los dos lo haría! Ted solo gana el equivalente de 3 \$ en utilidad al añadir una limpieza más de la calle y,

El gobierno utiliza el análisis coste-beneficio para estimar los costes y los beneficios sociales de proveer bienes públicos.

por tanto, no estaría dispuesto a pagar los 6 \$ del coste marginal de una limpieza. En el caso de Alice la ganancia de utilidad es de 5 \$, y por tanto tampoco querría pagar. El problema es que el beneficio marginal social de una unidad más de limpieza es siempre mayor que el beneficio marginal individual. Por eso nadie estaría dispuesto a pagar por la cantidad eficiente del bien.

Esta descripción del problema de los bienes públicos, en la cual el beneficio marginal social de una unidad adicional del bien público es mayor que el beneficio individual de cualquier persona, ¿resulta familiar? Pues debería: encontramos una situación semejante cuando analizábamos las *externalidades positivas*. Recordemos que, en el caso de las externalidades positivas, el beneficio marginal social de una unidad adicional del bien es mayor que el precio que los productores reciben por ella, y como resultado el mercado produce demasiado poco de ese bien. En el caso de un bien público, el beneficio marginal individual de un consumidor hace el papel del precio que recibe el productor de un bien con externalidades positivas: en ambos casos no hay incentivos suficientes para proveer una cantidad eficiente del bien. Por tanto, el problema de proveer bienes públicos es muy parecido al de las externalidades positivas: en ambos casos un fallo del mercado justifica la intervención pública. Una razón fundamental para la existencia del gobierno es que permite a los ciudadanos ponerse impuestos a sí mismos para proveerse de bienes públicos; en especial, un bien público vital como la defensa nacional.

Por descontado, si en la sociedad solo hubiera dos individuos, probablemente llegarían a un acuerdo para proveer el bien. Pero imaginemos una ciudad de un millón de habitantes, cada uno de ellos con un beneficio marginal individual de la provisión del bien público, que es una pequeña fracción del beneficio marginal social. Sería imposible que la gente se pusiera de acuerdo para pagar voluntariamente por el nivel eficiente de limpieza de calles. La posibilidad de que surjan polizones hace demasiado difícil alcanzar y hacer cumplir un acuerdo entre tantas personas. Pero sí que podrían, y lo harían, votar para fijarse unos impuestos que financiaran un servicio municipal de limpieza callejera.

Análisis coste-beneficio

En la práctica, ¿cómo deciden los gobiernos la cantidad de bien público que proveen? Algunas veces, los responsables políticos simplemente adivinan, o hacen aquello que consideran que les hará ganar de nuevo las elecciones. Sin embargo, los gobiernos responsables intentan estimar tanto los beneficios como los costes sociales de proveer un bien público, un proceso que se denomina **análisis coste-beneficio**.

Estimar el coste de proveer un bien público es sencillo. Estimar el beneficio no lo es tanto. De hecho, es un problema muy difícil.

Ahora podríamos preguntarnos por qué los gobiernos no pueden averiguar el beneficio marginal social, sencillamente, preguntando a la gente su disponibilidad a pagar por él -el beneficio marginal individual-. Hay un problema: es muy difícil obtener una respuesta sincera.

Este problema no existe con los bienes privados. Podemos saber cuánto está dispuesto a pagar un individuo por una unidad adicional de un bien privado observando sus elecciones. Pero, como la gente no paga por los bienes públicos, la pregunta sobre la disposición a pagar siempre es hipotética.

Y, lo que es peor, la gente tiene incentivos para no contestar sinceramente a esta pregunta. La gente prefiere normalmente más a menos. Pero como no se les puede obligar a pagar por la cantidad del bien público que usen, la gente tiende a exagerar sus verdaderos sentimientos cuando se les pregunta cuánto desean un bien público. Por ejemplo, si la limpieza de calles se hiciera de acuerdo con lo que los residentes han dicho que prefieren, se limpiarían las calles todos los días, lo cual es ineficiente. Por tanto, los gobiernos deben tener presente que no pueden basarse simplemente en lo que dice la gente, cuando tienen que decidir la cantidad de bien público que hay que proveer; si lo hicieran, lo más probable es que la cantidad elegida fuera excesiva. Por el contrario, basarse en la opinión que expresa la gente a través de votaciones, para indicar la cantidad del bien público que quieren, plantea otro problema: lo más probable es que en este caso la cantidad de bien público elegida sea demasiado pequeña.

► La Economía en acción

El viejo río

Simplemente sigue fluyendo, pero de vez en cuando decide cambiar su recorrido. De hecho, el Mississippi modifica su curso cada pocos siglos. Los sedimentos arrastrados por la corriente van entorpeciendo su trayectoria hacia el mar y de vez en cuando el río rompe sus orillas y abre un nuevo cauce.

Entonces, ¿cuándo debería el río volver a cambiar su curso? Bueno... hace unos 40 años. El Cuerpo de Ingenieros del Ejército ha mantenido al río en su sitio mediante un enorme sistema de presas, muros y compuertas conocidos como Estructura de Control del Viejo Río.

Se trata de un ejemplo espectacular de bien público. Ningún individuo tuvo incentivos para construirlo, a pesar de que protege propiedades privadas con un valor de muchos miles de millones de dólares. La historia del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, que construye sistemas de control hidráulico a largo y ancho de todo Estados Unidos, ilustra un problema permanente asociado a la provisión de bienes públicos por parte del gobierno. El problema es que todo el mundo quiere proyectos que beneficien sus propiedades, siempre que paguen los demás. Por tanto, los beneficiarios de los proyectos del Cuerpo de Ingenieros tienen una tendencia sistemática a exagerar los beneficios.

La otra cara de la moneda del exceso de financiación de los proyectos públicos es la falta crónica de financiación. Un ejemplo trágico de este problema fue la destrucción de Nueva Orleans causada por el huracán Katrina en 2005. A pesar de que desde su fundación era bien sabido que Nueva Orleans tenía un grave riesgo de inundación por estar construida por debajo del nivel del mar, se hizo muy poco para reforzar el sistema de diques y bombas, decisivo para la protección de la ciudad. Durante más de 50 años faltó financiación adecuada para su construcción y mantenimiento, lo que unido a una supervisión inadecuada debilitó el sistema, que fue incapaz de hacer frente a las embestidas del Katrina. La catástrofe se vio agravada por la incapacidad de las autoridades locales y estatales para desarrollar un plan de evacuación adecuado en el caso de que hubiera un huracán. Al final, a causa del estado de abandono de un bien público, un total de 1464 personas de Nueva Orleans y sus alrededores perdieron la vida, y la ciudad sufrió pérdidas de miles de millones de dólares. ▲

> > > > > > > > > > > >

► REPASO RÁPIDO

- Los bienes pueden ser clasificados en función de dos atributos: si su consumo es o no excluyente y si existe o no rivalidad en el consumo.
- Los bienes cuyo consumo es excluyente y rival son los **bienes privados**, que pueden ser provistos y consumidos eficientemente en un mercado competitivo.
- Cuando el consumo es no excluyente aparece el **problema del polizón**: los consumidores no pagan a los productores, lo que lleva a niveles de producción inefficientemente bajos.
- Cuando el consumo es no rival el precio eficiente es cero.
- Un bien público tiene consumo no rival y no excluyente.
- Aunque los gobiernos han de basarse en el **análisis coste-beneficio** para determinar la cantidad de bien público que hay que proveer, hacerlo suele ser complicado porque los individuos tienden a exagerar el valor que el bien tiene para ellos.

COMPROUEA SI LO HAS ENTENDIDO 9-4

- Clasifica cada uno de los siguientes bienes según si es o no excluyente y si es o no rival en el consumo. ¿De qué tipo es cada bien?
 - Uso de un espacio público como, por ejemplo, un parque
 - Un bocadillo de queso
 - Información de una página web protegida por una contraseña
 - Información pública sobre la trayectoria del próximo huracán
- La ciudad de Centreville, con una población de 16 habitantes, tiene dos tipos de habitantes: hogareños y juerguistas. Usando los datos de la tabla, la ciudad debe decidir cuánto gastar en la fiesta de Nochevieja. Ninguno de los ciudadanos espera tener que pagar directamente el coste de la fiesta.
 - Supongamos que hay 10 hogareños y 6 juerguistas. Determina el beneficio marginal social del dinero gastado en la fiesta. ¿Cuál es el nivel de gasto eficiente?
 - Supongamos que hay 6 hogareños y 10 juerguistas. ¿Cómo cambia la respuesta? Explica por qué.
 - Supongamos que se conocen los beneficios marginales individuales de ambos tipos de ciudadanos, hogareños y juerguistas, pero no se sabe cuántas personas son de cada tipo. Se pregunta a todos los ciudadanos por sus preferencias. ¿Cuál será el resultado? Explica por qué probablemente el resultado será un nivel de gasto inefficientemente alto. Razona la respuesta.

Dinero gastado en la fiesta	Beneficio marginal individual de 1 \$ adicional gastado en la fiesta	
	Hogareños	Juerguistas
0 \$		
1	0,05 \$	0,13 \$
2	0,04	0,11
3	0,03	0,09
4	0,02	0,07

Las soluciones están al final del libro.

PROBLEMA RESUELTO

El gobierno contraataca

En julio de 2009 la Cámara de Representantes de los Estados Unidos aprobó la Ley de Energía Limpia y Seguridad. Parte de la ley establece un sistema de topes y comercio para los gases de efecto invernadero. En este tipo de programas el gobierno fija un tope legal para el conjunto de las emisiones. Para determinar ese límite, el gobierno deberá usar el análisis marginal igualando el coste marginal social de la contaminación con su beneficio marginal social. Pero ¿cómo puede tener la contaminación un beneficio marginal social?

Ya hemos dicho en este capítulo que reducir la contaminación exige usar recursos escasos que podrían haberse empleado en la producción de otros bienes y servicios. Veamos, por ejemplo, el dióxido de carbono. Para las empresas, cuanto más dióxido de carbono puedan emitir sus fábricas, menor es el coste extra de instalar equipos reductores de emisiones. El beneficio social de la contaminación es el dinero que no se gasta en reducirla. En general, los costes de reducir las emisiones disminuyen cuanto mayor es el nivel de emisiones permitido, y por tanto al aumentar la contaminación el beneficio marginal social disminuye. Supongamos que los científicos han estimado tanto el coste como el beneficio marginal social de las emisiones de dióxido de carbono, que son los que muestra esta tabla:

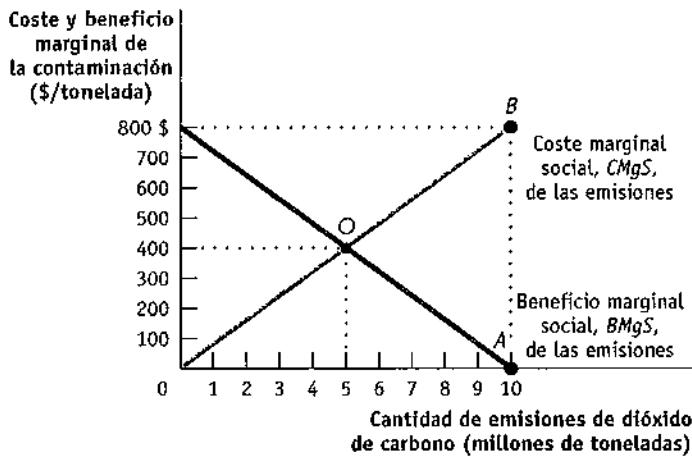
Coste marginal social y beneficio marginal social de las emisiones de CO₂

Cantidad de emisiones de CO ₂ (millones de toneladas)	Beneficio marginal social (\$/tonelada)	Coste marginal social (\$/tonelada)
0	800 \$	0 \$
1	720	80
2	640	160
3	560	240
4	480	320
5	400	400
6	320	480
7	240	560
8	160	640
9	80	720
10	0	800

Representa gráficamente el coste y el beneficio marginal social de las emisiones de dióxido de carbono. ¿Cuál es la cantidad de emisiones que determina el mercado? ¿Cuál es la ganancia social derivada de reducir las emisiones que determina el mercado en una tonelada?

PASO 1 Dibuja y nombra las dos curvas. Determina el nivel óptimo de contaminación.

Revisa la sección "Costes y beneficios de la contaminación". Nombra el eje de abscisas como "cantidad de emisiones de dióxido de carbono" y el eje de ordenadas como "coste y beneficio marginal social de la contaminación", como en la figura 9-1. A cada nivel de emisiones representa el correspondiente coste y beneficio marginal social. Busca el punto en que se cortan las dos curvas.



La cantidad socialmente óptima de contaminación es el punto en el que el coste y el beneficio marginal social de contaminar son iguales. Esto ocurre en el punto O del gráfico, donde se cortan las dos curvas. En el punto O, la cantidad socialmente óptima de emisiones es de 5 millones de toneladas, y el beneficio y el coste marginal social son ambos de 400 millones de dólares. ■

PASO 2 Busca la cantidad de contaminación determinada por el mercado.

Revisa la sección "La contaminación es un coste externo". En una economía de mercado sin intervención pública para proteger el medioambiente solo se tienen en cuenta los beneficios de la contaminación. Los contaminadores aumentan su nivel de emisiones hasta que no hay más ganancias, es decir, hasta que el beneficio marginal de contaminar es cero.

La cantidad de emisiones determinada por el mercado será el punto en el que el beneficio marginal de los contaminadores sea cero, dado que no hay beneficios marginales de la contaminación diferentes del ahorro de costes logrado por los propios contaminadores. El nivel de contaminación determinado por el mercado son 10 millones de toneladas, el punto A del gráfico. ■

PASO 3 Busca el beneficio social derivado de reducir en una tonelada las emisiones a partir de la cantidad determinada por el mercado.

Revisa la sección "La inefficiencia del exceso de contaminación". Busca el coste marginal social y el beneficio marginal social de una tonelada de contaminación para un nivel de emisiones de 10 millones de toneladas. La diferencia entre ambas cifras será el beneficio social.

Comparando el punto A y el punto B del gráfico vemos que el coste marginal social de emitir 10 millones de toneladas es de 800 \$ por tonelada, mientras que el beneficio es cero. En consecuencia, partiendo de 10 millones de toneladas, reducir las emisiones en una tonelada significa un aumento neto del excedente de aproximadamente $800 \$ - 0 = 800 \$$. ■

RESUMEN

1. Cuando se puede medir y controlar directamente la contaminación, las políticas públicas deberían tener como objetivo producir la **cantidad socialmente óptima de contaminación**, que es la cantidad a la que el **coste marginal social** y el **beneficio marginal social** de la contaminación son iguales. Sin la intervención del gobierno el mercado produce demasiada contaminación, porque los contaminadores solo tienen en cuenta sus beneficios, y no los costes que imponen a los demás.
2. Los costes que soporta la sociedad por la contaminación son un ejemplo de **coste externo**; en algunos casos, sin embargo, la actividad económica genera **beneficios externos**. Los costes y los beneficios externos se conocen como **externalidades**. A los costes externos se les llama **externalidades negativas** y a los beneficios externos se les llama **externalidades positivas**.
3. Según el **teorema de Coase**, los individuos pueden encontrar una forma de **internalizar la externalidad** sin necesidad de la intervención del gobierno, siempre que los **costes de transacción** –que son los costes de llegar a un acuerdo– sean lo suficientemente bajos. Sin embargo, a menudo los costes de transacción son demasiados altos para permitir tales acuerdos.
4. Los gobiernos a menudo se enfrentan a la contaminación imponiendo **estándares medioambientales**, un método que, según argumentan los economistas, por lo general es un modo ineficiente de reducir la contaminación. Dos métodos eficientes (que minimizan los costes) para reducir la contaminación son los **impuestos medioambientales**, que son una forma de **impuesto pigouviano**, y los **derechos negociables**. El impuesto pigouviano óptimo es igual al coste marginal social en la cantidad socialmente óptima de contaminación. Estos métodos proporcionan además incentivos para la creación y la adopción de tecnologías productivas menos contaminantes.
5. Cuando la producción de un bien o el desarrollo de una actividad generan beneficios externos, tales como los **efectos de difusión tecnológica**, el **beneficio marginal social del bien** es igual al beneficio marginal de los consumidores más el beneficio marginal externo. Sin la intervención pública, el mercado producirá demasiado poco del bien o de la actividad. Una **subvención pigouviana** óptima a los productores, igual al beneficio marginal externo, llevará al mercado a producir la cantidad de bien socialmente óptima. Con la subvención, el nivel de producción será mayor y el precio recibido por los productores también. La subvención pigouviana es una forma de **política industrial**, una política cuyo objetivo es incentivar la producción de las industrias cuya actividad genera externalidades positivas. Los econo-
6. Las personas suelen ser escépticas respecto a las políticas industriales, porque los beneficios externos son difíciles de medir y llevan a los productores a crear grupos de presión con fines lucrativos.
7. Cuando solo se puede observar la producción o la actividad contaminante en sí misma, las políticas públicas deben centrarse en influir sobre la cantidad producida. Cuando hay costes externos asociados al proceso de producción, el **coste marginal social** de producir un bien es mayor que el coste marginal de los productores. La diferencia es el coste marginal externo. Si el gobierno no interviene, la producción será excesiva. El impuesto pigouviano óptimo sobre la producción de un bien es igual al coste marginal externo, y al aplicarlo la cantidad producida disminuye y el precio aumenta. Un sistema de derechos para producir el bien o la actividad negociables también puede alcanzar eficiencia con un coste mínimo.
8. Los bienes pueden clasificarse según si son o no **excluyentes** y según si son o no **rivales en el consumo**.
9. Los mercados libres pueden conseguir los niveles eficientes de producción y consumo de **bienes privados**, que son tanto excluyentes como no rivales en el consumo. Pero cuando los bienes no son excluyentes, o son no rivales en el consumo, o ambos, los mercados libres no producen resultados eficientes.
10. Cuando los bienes **no son excluyentes** surge el problema del polizón: los consumidores no pagarán por dicho bien, por lo que la producción será ineficientemente baja. Cuando los bienes **no son rivales en el consumo**, deberían ser gratuitos, y cualquier precio positivo llevará a un consumo ineficientemente bajo.
11. Un **bien público** es no excluyente y no rival en el consumo. En la mayoría de los casos los bienes públicos tienen que ser provistos por el gobierno. El beneficio marginal social de un bien público es igual a la suma de los beneficios marginales individuales de todos los consumidores. La cantidad eficiente de un bien público es la cantidad que iguala el beneficio marginal social con el coste marginal social de proveer el bien. Al igual que las externalidades positivas, el beneficio marginal social es mayor que el beneficio marginal para cualquiera de los individuos, por eso ninguno querrá proveer la cantidad eficiente de bien público.
12. Una justificación de la intervención del gobierno en la economía es que permite a los ciudadanos ponerse impuestos para proveer bienes públicos. Los gobiernos usan el **análisis coste-beneficio** para determinar la cantidad eficiente de bien público que deben proveer. Este tipo de análisis es difícil de hacer, porque los individuos tienen incentivos para exagerar su valoración de los bienes públicos.

CONCEPTOS CLAVE

Coste marginal social de la contaminación, p. 262

Beneficio marginal social de la contaminación, p. 262

Cantidad socialmente óptima de contaminación, p. 263

Costes externos, p. 265

Beneficios externos, p. 265

Externalidades, p. 265

Externalidades negativas, p. 265

Externalidades positivas, p. 265

Teorema de Coase, p. 266

Costes de transacción, p. 266
 Internalizar las externalidades, p. 266
 Estándares medioambientales, p. 268
 Impuestos sobre las emisiones, p. 268
 Impuestos pigouvianos, p. 271
 Derechos negociables, p. 271
 Beneficio marginal social de un bien o una actividad, p. 274

Subvención pigouviana, p. 275
 Efectos de difusión tecnológica, p. 275
 Política industrial, p. 276
 Coste marginal social de un bien o una actividad, p. 276
 Bienes excluyentes, p. 279
 Bienes rivales en el consumo, p. 279

Bien privado, p. 279
 Bienes no excluyentes, p. 279
 Bienes no rivales en el consumo, p. 280
 Problema del polizón, p. 279
 Bien público, p. 281
 Análisis coste-beneficio, p. 284

PROBLEMAS

1. ¿Qué tipo de externalidad (positiva o negativa) se describe en cada uno de los siguientes ejemplos? El beneficio marginal social de cada actividad, ¿es mayor o igual que el beneficio marginal de los individuos? El coste marginal social de cada actividad, ¿es mayor o igual que el coste marginal de los individuos? Sin intervención pública y respecto a la cantidad socialmente óptima, ¿habrá demasiada cantidad de cada actividad o demasiado poca?
 - a. La señora Chau planta muchas flores de colores en el jardín delantero de su casa.
 - b. A tu vecino le gusta hacer hogueras en su jardín y a veces las chispas entran en tu casa.
 - c. Maija, que vive junto a un campo de manzanos, decide tener abejas para producir miel.
 - d. Justine se compra un coche todo terreno que consume mucha gasolina.
2. La música a gran volumen que llega de la hermandad femenina de al lado de tu casa es una externalidad negativa que se puede cuantificar directamente. La tabla siguiente muestra el beneficio marginal social y el coste marginal social por decibelio (dB, una medida de volumen) de música.

Volumen de la música (dB)	Beneficio marginal social por dB	Coste marginal social por dB
90	36 \$	0
91	30	2
92	24	4
93	18	6
94	12	8
95	6	10
96	0	12

- a. Dibuja las curvas de coste y beneficio marginal social. Utiliza el gráfico para determinar el volumen de música socialmente óptimo.
- b. Solo las mujeres de la hermandad se benefician de la música, en cambio no tienen que hacer frente al coste. ¿A qué volumen la pondrán?
- c. La universidad impone un impuesto pigouviano de 3 \$ por decibelio. Determina con ayuda del gráfico el volumen al que estará ahora la música.

3. Muchas granjas lecheras de California están adoptando una nueva tecnología que les permite producir su propia electricidad con el metano que extraen del estiércol. Una vaca puede producir unos 2 kilovatios al día. De esta manera se reducen las emisiones de metano a la atmósfera. Los ganaderos, además, pueden vender la electricidad que producen a precios muy favorables.
 - a. Explica cómo la posibilidad de ganar dinero reutilizando el metano se comporta como un impuesto pigouviano sobre las emisiones de metano, y puede hacer que los ganaderos emitan la cantidad eficiente de contaminación.
 - b. Supongamos que para algunos ganaderos es más barato transformar el metano en electricidad que para el resto. Explica cómo se llegaría a una asignación eficiente de reducción de las emisiones entre los ganaderos.
4. La tabla siguiente muestra el ingreso total y el coste total para los productores de la producción de acero. Producir una tonelada de acero supone un coste marginal externo de 60 € por tonelada.
 - a. Calcula el ingreso marginal social por tonelada de acero y el coste marginal por tonelada de acero para los productores.

Cantidad de acero (toneladas)	Ingreso total	Coste total para los productores
1	115 €	10 €
2	210	30
3	285	60
4	340	100
5	375	150

A continuación calcula el coste marginal social por tonelada de acero.

- b. ¿Cuál es el nivel de producción de equilibrio del mercado?
- c. ¿Cuál es el nivel de producción de acero socialmente óptimo?
- d. ¿Cuál sería el impuesto pigouviano óptimo para remediar el problema creado por la externalidad negativa?
5. Fumar produce una externalidad negativa porque impone riesgos para la salud de los llamados "fumadores pasivos". Además, el hecho de fumar reduce la productividad de la economía porque acorta la esperanza de vida de los fumadores. El Centro de Control de Enfermedades (CCE) de los Estados Unidos ha estimado el coste social medio de fumar un paquete de tabaco para diferentes estados, considerando estas externalidades negativas. La tabla siguiente muestra el precio de los cigarrillos y el coste social medio estimado de fumar para cinco estados.

Estado	Precio minorista del tabaco, impuestos incluidos (por paquete)	Estimación del CCE de los costes de fumar (por paquete)
California	4,40 \$	15,10 \$
Nueva York	5,82	21,91
Florida	3,80	10,14
Texas	4,76	9,94
Ohio	4,60	9,19

- a. Con los niveles actuales de consumo, ¿cuál sería el precio óptimo de un paquete de tabaco en los diferentes estados? El precio actual ¿es inferior o superior al óptimo? ¿Indica esto que el consumo será demasiado alto o demasiado bajo? Explica tu respuesta.
- b. Para hacer frente a las externalidades negativas, los estados gravan el consumo de tabaco con impuestos. ¿Están esos impuestos en el nivel óptimo? Justifica tu respuesta.
- c. ¿Cuál sería el tamaño de un impuesto pigouviano adicional sobre las ventas de cigarrillos en los diferentes Estados, bajo el supuesto de que los costes de fumar estimados en el informe del CCE no cambian al aumentar el precio minorista del tabaco?
6. La educación es un ejemplo de externalidad positiva: adquirir más educación beneficia a los estudiantes individuales y tener una población activa con un nivel de educación más alto beneficia a la sociedad en su conjunto. La tabla siguiente contiene datos sobre los ingresos y los costes marginales de un año de educación para Sian. Cada año de educación proporciona a la sociedad un beneficio marginal externo de 8000 \$. Se supone que el coste marginal social es el mismo que el coste marginal pagado por un estudiante individual.

Cantidad de educación (años)	Beneficio marginal por año de educación para Sian (\$)	Coste marginal por año de educación para Sian (\$)
9	20 000 \$	15 000 \$
10	19 000	16 000
11	18 000	17 000
12	17 000	18 000
13	16 000	19 000
14	15 000	20 000
15	14 000	21 000
16	13 000	22 000
17		

- a. Encuentra el número de años de educación de equilibrio de mercado para Sian.
- b. Calcula la tabla de beneficio marginal social. ¿Cuál es el número de años de educación socialmente óptimo?
- c. Estás a cargo de la financiación de la educación. ¿Utilizarías un impuesto pigouviano o una subvención pigouviana para incentivar a Sian para que elija la cantidad de educación socialmente óptima? ¿Cuál sería la cuantía de la subvención o del impuesto por cada año de educación?

7. Según un informe de la Oficina del Censo de los Estados Unidos, "el promedio de los ingresos a lo largo de la vida de un trabajador a tiempo completo con estudios secundarios es de unos 1,2 millones de dólares, frente a los 2,1 millones que corresponden a un graduado universitario". Esto indica que un graduado obtiene un beneficio considerable de su propia inversión en educación. Las matrículas de muchas universidades cubren solo entre dos tercios y tres cuartos del coste, de manera que el gobierno aporta una subvención pigouviana a la enseñanza superior.

Si una subvención pigouviana es un instrumento adecuado, la externalidad generada por los estudios superiores ¿es negativa o positiva? ¿Qué consecuencias tiene esto sobre las diferencias entre los costes y los beneficios de los estudiantes, comparados con los costes y los beneficios sociales? ¿Cuáles son las razones de esas diferencias?

8. La pesca de bacalao negro ha sido tan intensiva que ha puesto a esta especie en peligro de extinción. Tras varios años de prohibición de la pesca, el gobierno se propone introducir un sistema de bonos negociables, cada uno de los cuales da derecho a cierto volumen de capturas. Explica cómo genera la pesca una externalidad negativa y cómo puede el sistema de bonos eliminar la inefficiencia derivada de la externalidad.

9. Las dos empresas de limpieza en seco de Collegetown, College Cleaners y Big Green Cleaners, son la principal fuente de contaminación atmosférica. Entre las dos emiten 350 unidades de contaminación, que las autoridades quieren reducir a 200. La tabla siguiente muestra los niveles actuales de emisiones y el coste marginal de reducir la contaminación de cada empresa. El coste marginal es constante.

Empresas	Nivel inicial de emisiones (unidades)	Coste marginal de reducir la contaminación
College Cleaners	230	5 \$
Big Green Cleaners	120	2 \$

- a. Supongamos que Collegetown aprueba un estándar medioambiental que limita las emisiones a 100 unidades por empresa. ¿Cuál sería el coste total para ambos empresarios de cumplirlo?

Supongamos ahora que Collegetown entrega a cada empresa bonos por 100 unidades de emisiones, y que esos bonos son negociables.

b. ¿Cuál es el valor de cada bono para College Cleaners? ¿Y para Big Green? (Ese valor equivale a lo que cada una de las compañías estaría dispuesta a pagar, como máximo, por un bono adicional).

c. ¿Quién venderá bonos y quién los comprará? ¿Cuántos bonos se negociarán?

d. ¿Cuál es el coste total para ambas empresas de reducir sus emisiones con el sistema de bonos?

10. El gobierno provee muchos bienes y servicios. Para cada uno de los bienes y servicios de la lista siguiente, determina si es rival o no rival en el consumo y si es excluyente o no excluyente. ¿Qué tipo de bien es cada uno de ellos? Las cantidades provistas, sin intervención pública, ¿serían eficientes, demasiado bajas o demasiado altas?

a. Las señales de tráfico

b. El servicio de tren de Amtrak

c. Regulaciones para limitar la contaminación

d. Una autopista sin peaje

e. Un faro en la costa

11. Un economista le dice al director de un museo: "Debería introducir precios distintos según la afluencia: a las horas en las que el museo está vacío debería ser gratuito, y en las que está lleno debería cobrarse un precio de entrada alto".

a. Cuando el museo está tranquilo, ¿hay rivalidad en el consumo? ¿es excluyente? ¿Qué tipo de bien es el museo a esas horas? ¿Cuál sería el precio eficiente que debería cobrarse a los visitantes? ¿Por qué?

b. Cuando el museo está lleno, ¿hay rivalidad en el consumo? ¿es excluyente? ¿Qué tipo de bien es el museo a esas horas? ¿Cuál sería el precio eficiente que debería cobrarse a los visitantes? ¿Por qué?

12. En muchas urbanizaciones privadas, diversos aspectos de la vida de sus habitantes están sujetos a una regulación por parte de la asociación de vecinos. Esas reglas pueden regular el diseño de las casas; obligar a limpiar la nieve de las aceras; no permitir equipamientos exteriores, como piscinas en los patios traseros; etc. Supongamos que se produce un conflicto porque algunos miembros de la urbanización creen que las normas son demasiado estrictas, y que se te ha nombrado mediador. Con tus conocimientos sobre bienes públicos y recursos comunes, ¿cómo decidirías qué normas están justificadas y cuáles no?

13. Una zona residencial tiene 100 habitantes que están preocupados por la seguridad del barrio. La tabla siguiente muestra el coste total de contratar un servicio de seguridad las 24 horas del día, y el beneficio total para cada uno de los residentes.

a. Explica por qué el servicio de seguridad es un bien público para los miembros de la comunidad.

b. Calcula el coste marginal y el beneficio marginal individual de cada residente. Calcula también el beneficio marginal social.

Número de vigilantes de seguridad	Coste total	Beneficio individual total por residente
0	0 \$	0 \$
1	150	10
2	300	16
3	450	18
4	600	19

c. Si un vecino tuviese que pagar él solo el servicio de seguridad, ¿cuántos guardias contrataría?

d. Si todos los vecinos actúan conjuntamente, ¿cuántos guardias de seguridad contratarán?

14. La tabla siguiente muestra el beneficio marginal individual que obtienen Ari y Tanisha para diferentes cantidades de limpieza de las calles al mes. Supongamos que el beneficio marginal de la limpieza de calles es constante al nivel de 9 \$.

Cantidad mensual de limpieza de las calles	Beneficio marginal individual de Tanisha	Beneficio marginal individual de Ari
0	10 \$	8 \$
1	6	4
2	2	1
3		

a. Si Tanisha tuviera que pagar por su cuenta la limpieza de las calles, ¿cuántas veces al mes se limpiarían?

b. Calcula el beneficio marginal social de la limpieza de las calles. ¿Cuál sería la cantidad óptima de limpiezas?

c. Tomemos como referencia la cantidad óptima. La última limpieza de calles tiene un coste de 9 \$. ¿Estaría Tanisha dispuesta a pagar por su cuenta esa última limpieza? ¿Lo estaría Ari?

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

15. Los programas medioambientales voluntarios fueron muy populares en los Estados Unidos, Europa y Japón durante la década de 1990. Parte de su popularidad estriba en el hecho de que no requieren mandato legislativo, que no siempre es fácil de obtener. El programa 33/50, puesto en marcha por la Agencia de Protección del Medioambiente, es un buen ejemplo. Su objetivo era reducir las emisiones industriales de 17 compuestos tóxicos mediante la difusión de información sobre métodos de control de la contaminación relativamente baratos. A las empresas se les

propuso reducir voluntariamente sus emisiones de 1988 un 33% en 1992 y un 50% en 1995. En realidad, el segundo objetivo se alcanzó en 1994.

- Como en la figura 9-3, representa las curvas de beneficio marginal de la contaminación generada para dos fábricas, A y B, en 1988, suponiendo que en ausencia de intervención las dos tienen el mismo nivel de contaminación pero que, para todos los niveles inferiores a este, el beneficio marginal de contaminar de A es menor que el de B. Nombra el eje de ordenadas como "Beneficio marginal para el productor individual" y el de abscisas como "Cantidad de emisiones". Marca la cantidad de emisiones que cada fábrica produce en ausencia de intervención.
 - ¿Esperas que la cantidad total de contaminación antes de existir el programa sea menor o mayor que la cantidad óptima? ¿Por qué?
 - Supongamos que las fábricas cuyas curvas has dibujado anteriormente participan en el programa 33/50. En un gráfico similar al anterior representa los objetivos de contaminación fijados para 1995 para ambas fábricas. ¿Cuál de ellas tuvo que reducir más sus emisiones? ¿Era esta solución necesariamente eficiente?
 - ¿A qué tipo de políticas medioambientales se parece el programa 33/50? ¿Cuál es el principal defecto de este tipo de políticas? Compáralo con los otros dos tipos de políticas medioambientales analizadas en este capítulo.
16. Plantar un árbol mejora el medioambiente: los árboles transforman gases de efecto invernadero en oxígeno, preservan la humedad y mejoran la calidad del suelo. Supongamos que el valor de esta mejora medioambiental para la sociedad durante la vida prevista del árbol es de 10 \$. La tabla siguiente muestra la demanda hipotética de plantación de árboles:
- Suponiendo que el coste marginal de producir un árbol para plantarlo es 20 \$, representa un gráfico que muestre la cantidad de equilibrio de mercado de árboles para plantar.
 - ¿Qué tipo de externalidad genera el hecho de plantar un árbol? Representa un gráfico que muestre el número óptimo de árboles plantados. ¿Cómo difiere del resultado del mercado?
 - En el gráfico del apartado b, indica el impuesto o subvención pigouviano óptimo –según sea el caso-. Explica cómo ese instrumento lleva al mercado al resultado óptimo.
 - El desarrollo de una vacuna contra una nueva cepa de gripe muy peligrosa supone unos costes fijos muy altos para un laboratorio farmacéutico. En cambio, el coste marginal de distribuir la vacuna a los pacientes es despreciable –puede considerarse igual a cero-. El laboratorio tiene la patente de la vacuna. Como regulador, has de decidir el precio que se permitirá cobrar por la vacuna.
 - Representa un gráfico que muestre el precio que tendría la vacuna si no hubiera regulación, y llámalo P_M . ¿Cuál sería el precio eficiente? Indica la pérdida de bienestar que supone el precio P_M .
 - En otro gráfico muestra el precio más bajo que el regulador podría imponer manteniendo el interés del laboratorio en desarrollar la vacuna. Llámalo P^* . Indica la pérdida de bienestar que supone este otro precio P^* . Compárala con la que aparecía al precio P_M .
 - Supongamos que tienes información precisa sobre los costes fijos del laboratorio. ¿Cómo usarías la regulación de precios, combinada con una subvención a la empresa, para obtener la cantidad óptima de vacuna al coste más bajo posible para el gobierno?

Precio del árbol	Cantidad demandada de árboles (miles)
30 \$	0
25	6
20	12
15	18
10	24
5	30
0	36



Macroeconomía: panorama general

HOOVERVILLE

HOY EN DÍA MUCHA GENTE DISFRUTA caminando, montando en bicicleta o paseando a caballo por el Central Park de Nueva York. Pero en 1932 también había mucha gente que vivía allí: el Central Park albergaba uno de los poblados de chabolas, llamados "hoovervilles", que surgieron a lo largo de todo el país como resultado de la enorme depresión económica que había comenzado en 1929 y que dejó sin empleo a millones de trabajadores, que se dedicaban a hacer la cola en la panadería o a vender manzanas en las esquinas. La economía de los Estados Unidos iniciaría una recuperación parcial en 1933, pero los niveles de desempleo siguieron siendo altos durante el resto de la década. El conjunto de ese periodo se conoce como la Gran Depresión.

¿Por qué hoovervilles? Los poblados de chabolas deben su sarcástico nombre a Herbert Hoover, que había sido elegido presidente en 1928 y que perdió la reelección porque muchos estadounidenses lo culpaban de la Depresión. Hoover empezó su carrera como ingeniero y hasta que se convirtió en presidente tuvo buena reputación

como gestor muy competente. Pero cuando llegó la Depresión ni él ni sus asesores económicos tenían la más mínima idea de qué hacer.

La desorientación de Hoover no fue un accidente. En los tiempos de la Gran Depresión la *microeconomía*, que se preocupa de las decisiones de producción y consumo de los productores y los consumidores individuales y de la asignación de los recursos escasos entre las diferentes actividades, ya era una rama bien desarrollada de la Economía. Pero la *macroeconomía*, que se centra en el comportamiento de la economía en su conjunto, apenas estaba en su infancia.

Lo que pasó entre 1929 y 1933, y en menor escala en otras muchas ocasiones –la más reciente en 2008– fue un golpe para el conjunto de la economía. Siempre hay industrias que despiden a trabajadores. Por ejemplo, entre 2003 y 2007 el número de tiendas de discos independientes cayó casi un 30% en los Estados Unidos, a causa de la tendencia a comprar la música por internet. Pero los trabajadores que perdieron sus empleos en esas tiendas pudieron encontrar nuevos empleos en otras actividades,



Durante la Gran Depresión surgieron *hoovervilles* por todos los Estados Unidos, cuyo nombre hace referencia a la ignorancia económica del presidente Herbert Hoover.



Courtesy of the National Archives/Newsmakers/Getty

porque al mismo tiempo que se cerraban las tiendas de discos, había otras industrias que se estaban expandiendo. En cambio a principios de la década de 1930 no había sectores en expansión; todo iba de capa caída.

La Macroeconomía se consolidó como una rama de la Economía durante la Gran Depresión. Los economistas se dieron cuenta de que tenían que entender la naturaleza de la catástrofe que sacudía a los Estados Unidos y a casi todos los demás países, tanto para salir de ella como para aprender a evitar que se repitiera en el futuro. Hasta hoy mismo el núcleo de la Macroeconomía reside en el

esfuerzo para entender las depresiones económicas y encontrar maneras de evitarlas. A lo largo del tiempo, sin embargo, la Macroeconomía ha ampliado su alcance para abarcar muchos otros temas, como el *crecimiento económico a largo plazo*, la *inflación* o la *macroeconomía de una economía abierta*.

Este capítulo propone una visión de conjunto de la Macroeconomía. Empezamos con una descripción general de las diferencias entre la Microeconomía y la Macroeconomía, y después describimos brevemente algunas de las principales preocupaciones de esta disciplina.

○ QUÉ APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Las diferencias entre la Microeconomía y la Macroeconomía.
- Cómo el **crecimiento económico a largo plazo** determina el nivel de vida de un país.
- La importancia de la **macroeconomía de la economía abierta**, y cómo interactúan las economías a través del **déficit** y el **superávit comercial**.
- Qué es el **ciclo económico** y por qué los gobernantes intentan disminuir la amplitud de los ciclos.
- El significado de la **inflación** y la **deflación**, y por qué es preferible la **estabilidad de precios**.

La naturaleza de la Macroeconomía

¿Qué hace que la Macroeconomía sea diferente de la Microeconomía? Como ya hemos dicho, la característica distintiva de la Macroeconomía es que se ocupa del comportamiento de la economía en su conjunto.

Preguntas propias de la Macroeconomía

La tabla 10-1 enumera algunas de las preguntas que a menudo se plantean los economistas. En la columna de la izquierda aparece una versión microeconómica de cada pregunta, emparejada con su equivalente macroeconómica a la derecha. Comparándolas tendrás una primera visión de la diferencia entre ambas.

TABLA 10-1

Preguntas microeconómicas y macroeconómicas

Preguntas microeconómicas	Preguntas macroeconómicas
¿Debería ir a la universidad o empezar a trabajar ya?	¿Cuánta gente está empleada en la economía en su conjunto este año?
¿Qué factores determinan el salario que el Citibank le ha ofrecido a Cherie Camajo, que acaba de obtener su MBA?	¿Qué factores determinan el nivel salarial general que se paga a los trabajadores en un año determinado?
¿Qué determina el coste para una universidad de ofrecer una nueva asignatura?	¿Qué factores determinan el nivel de precios general de la economía en su conjunto?
¿Qué políticas debería adoptar el gobierno para que a los estudiantes con pocos recursos les resulte más fácil seguir estudios universitarios?	¿Qué políticas debería adoptar el gobierno para promover el empleo y el crecimiento en la economía en su conjunto?
¿Qué determina si Citibank abrirá una oficina en Shanghai?	¿Qué determina el comercio de bienes, servicios y activos financieros entre los Estados Unidos y el resto del mundo?

Como puedes ver, la Microeconomía se centra en cómo toman sus decisiones los individuos y las empresas y en analizar las consecuencias de esas decisiones. Por ejemplo, usamos la Microeconomía para saber cuánto le costaría a una facultad ofrecer una nueva asignatura, lo que incluye el salario del profesor, los materiales de clase, etc. La facultad puede decidir si va a ofrecer la asignatura valorando los costes y los beneficios. La Macroeconomía, por el contrario, examina el comportamiento *agregado* de la economía; es decir, cómo interactúan las acciones de todos los individuos y empresas para producir ciertos resultados para la economía en su conjunto. Por ejemplo, la Macroeconomía se ocupa del índice general de precios de la economía y de cómo ha subido o bajado respecto al año anterior, en lugar de centrarse en el precio de un bien o servicio específico.

Podrías imaginar que es posible responder a las preguntas macroeconómicas sumando las respuestas microeconómicas. Por ejemplo, el modelo de la oferta y la demanda que vimos en el capítulo 3 explica cómo se determina el precio de equilibrio de un bien o servicio individual en un mercado competitivo. Así que podrías pensar que aplicar el análisis de la oferta y la demanda a cada uno de los bienes y servicios de la economía y sumar los resultados es la manera de calcular el nivel general de precios de una economía.

Pero esto no es correcto: aunque conceptos básicos como la oferta y la demanda son tan esenciales en Macroeconomía como lo son en Microeconomía, las respuestas macroeconómicas requieren un conjunto de herramientas adicionales y un marco de referencia más amplio.

Macroeconomía: el total es más que la suma de las partes

Si de vez en cuando conduces por carretera, probablemente sepas qué son los atascos y por qué son tan molestos. Por ejemplo, alguien se para en el arcén por un motivo menor, como cambiar una rueda, y el resto de los conductores reducen su velocidad para mirar qué es lo que ocurre. Lo que hace que este tipo de atasco resulte tan molesto es que su tamaño es desproporcionado respecto al suceso que lo ha provocado. Los primeros conductores frenan para curiosear y entonces los que vienen detrás tienen que frenar también, los siguientes también, y así indefinidamente. La acumulación de todos los frenazos individuales puede provocar un atasco largo y costoso, porque cada conductor frena un poco más que el que le precede. En otras palabras, la respuesta de cada persona causa una respuesta exagerada en la siguiente persona.

Si entendemos qué ocurre en un atasco de este tipo resulta más fácil comprender una de las principales diferencias entre la Macroeconomía y la Microeconomía: muchos miles o millones de acciones individuales se combinan y producen un resultado que no es simplemente la suma de las acciones individuales. Consideremos, por ejemplo, lo que los especialistas en Macroeconomía denominan "la paradoja de la austeridad": cuando las familias y las empresas están preocupados por la posibilidad de que vengan malos tiempos se preparan para esta eventualidad gastando menos. Esta reducción del gasto deprime la economía, porque como las familias gastan menos las empresas venden menos y despiden a trabajadores. Al final puede que tanto los hogares como las empresas acaben peor que si no hubieran intentado actuar de forma responsable reduciendo gastos. Es una paradoja, porque un comportamiento que en principio es virtuoso, ahorrar para hacer frente a las dificultades, acaba siendo perjudicial. La otra cara de la historia es que cuando las familias y las empresas son optimistas gastan más en el presente. Esto estimula la economía, las empresas venden más, contratan a más trabajadores y eso todavía expande más la economía. Un comportamiento de aparente despilfarro conduce a un mayor bienestar para todos.

O consideremos qué pasa cuando algo hace que aumente la cantidad de dinero en circulación en una economía. Una persona con más dinero en efectivo es más rica. Pero, si todo el mundo tiene más dinero, el efecto a largo plazo es simplemente que aumenta el nivel general de precios, lo que hace que el poder adquisitivo del dinero en circulación vuelva a su nivel inicial.

Un aspecto clave de la macroeconomía es que el efecto combinado de las acciones individuales puede tener consecuencias muy diferentes de las previstas por cada uno de los

En una **economía autorregulada**, problemas como el desempleo se resuelven sin la intervención del gobierno, gracias al funcionamiento de la mano invisible.

Según la **Economía keynesiana**, la causa de las depresiones es un gasto agregado inadecuado, y la intervención del gobierno puede mitigarlas.

La **política monetaria** usa los cambios en la cantidad de dinero para alterar los tipos de interés y para influir en el gasto agregado.

La **política fiscal** usa los cambios de los impuestos y del gasto público para influir en el gasto agregado.

individuos, y a veces son consecuencias perversas. El comportamiento macroeconómico es, en efecto, más que la simple suma de las acciones individuales y las consecuencias de estas en los mercados.

Macroeconomía: teoría y política

Los especialistas en Macroeconomía se preocupan mucho más por cuestiones políticas que los especialistas en Microeconomía, por lo que debe hacer el gobierno para que la economía funcione mejor. Este enfoque de la política económica se debe en gran parte a la Historia, especialmente a la Gran Depresión de los años treinta.

Hasta 1930 los economistas solían considerar que la economía se **autorregulaba**: creían que problemas como el desempleo se corregirían gracias al funcionamiento de la mano invisible y que los intentos del gobierno para mejorar los resultados de la economía serían baldíos en el mejor de los casos, y probablemente contraproducentes.

La Gran Depresión lo cambió todo. La escala global de la catástrofe, que dejó a una cuarta parte de la población estadounidense sin trabajo y que amenazó la estabilidad política de muchos países –se considera que fue una de las principales causas de la llegada al poder de los nazis en Alemania– hizo surgir la demanda de acciones concretas. Dió lugar a que los economistas hicieran un mayor esfuerzo para entender las depresiones económicas y para buscar maneras de prevenirlas.

En 1936 el economista británico John Maynard Keynes (pronunciado “quéins”) publicó la *Teoría general del empleo, el interés y el dinero*, un libro que transformó la macroeconomía. Según la **Economía keynesiana**, una depresión es el resultado de un gasto agregado inadecuado. Además, Keynes dijo que la intervención del gobierno puede ayudar a una economía deprimida por medio de la **política monetaria** y la **política fiscal**. La **política monetaria** usa los cambios en la cantidad de dinero para alterar los tipos de interés, lo que, a su vez, afecta al gasto agregado. La **política fiscal** usa los cambios de los impuestos y del gasto público también para influir en el gasto agregado. En general, Keynes estableció el principio de que gestionar la economía es una responsabilidad del gobierno. Las ideas de Keynes siguen teniendo mucha influencia tanto en la teoría económica como en la política: en 2008 y 2009 el Congreso, la Casa Blanca y la Reserva Federal (la agencia quasi gubernamental que gestiona la oferta de dinero en los Estados Unidos), para protegerse de la crisis económica, tomaron medidas que tenían una orientación claramente keynesiana, como se describe a continuación en “La Economía en acción”.

➤ *La Economía en acción*

Por qué George W. Bush no fue Herbert Hoover

Herbert Hoover no consiguió demasiado en la lucha contra la Gran Depresión, pero no fue por falta de iniciativa. En aquel tiempo la sabiduría convencional decía que el gobierno no debía intervenir en la economía, incluso en los momentos de graves problemas económicos. Hoover describió más adelante el consejo que le había dado Andrew Mellon, su secretario del Tesoro, que le recomendó dejar que la depresión siguiera su curso: “Liquidar el trabajo, liquidar las existencias, liquidar la agricultura, liquidar los bienes raíces”. Mellon incluso decía que la depresión era un buen asunto: “Purgará la podredumbre del sistema. Los altos costes y los niveles de vida bajarán. La gente trabajará duro y vivirá con más moralidad. Se ajustarán los valores, y las personas emprendedoras salvarán del naufragio a las menos competentes”.

Encabezando a los economistas que ofrecían este tipo de consejos, Joseph Alois Schumpeter, un profesor de Harvard nacido en Austria que sigue siendo admirado por sus trabajos pioneros sobre la innovación, advertía contra “las medidas correctoras que actúan a través del dinero y el crédito. Las medidas de este tipo son especialmente adecuadas para crear nuevos problemas en el futuro”.

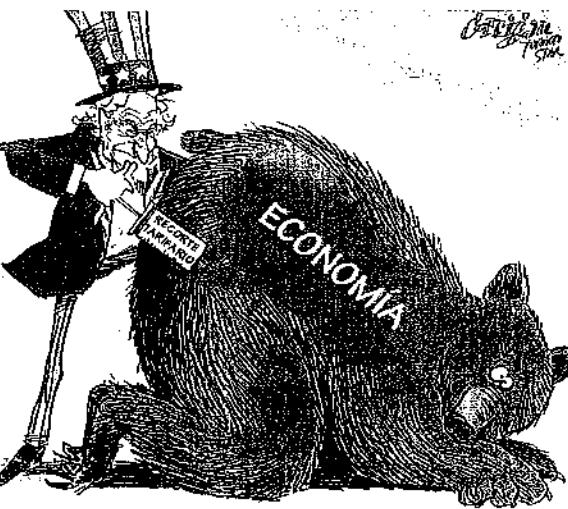
Demos un salto de 75 años, hasta la administración del presidente George W. Bush. Como Hoover, Bush estaba a favor de los negocios y era un ardiente defensor del libre

mercado. Pero la administración Bush no compartía el criterio de la de Hoover de que se debía permitir que la recesión siguiera su curso. El *Informe económico del presidente* de 2004, preparado por el Consejo de Asesores Económicos de la Casa Blanca, se felicitaba por la recuperación de la crisis que había habido a principios de la década, y atribuía la recuperación justamente al tipo de medidas correctoras de corte keynesiano contra las que los economistas se habían pronunciado al principio de la Gran Depresión. "Las acciones decididas del Gobierno y el Congreso, unidas a la política de estímulo de la Reserva Federal -decía el informe- han suavizado el impacto de la recesión y también han puesto a la economía en una senda de crecimiento". El impulso a la economía debido a la política fiscal y a los recortes de los tipos de interés aplicados por la Reserva Federal redujo la gravedad y la duración de la recesión de 2001.

En 2008 y 2009 los Estados Unidos padecieron grandes trastornos financieros y una grave recesión. Siguiendo las propuestas de Keynes, los responsables políticos se apresuraron a contener los daños. El Congreso aprobó leyes de estímulo fiscal y tanto la Reserva Federal como el Tesoro adoptaron un agresivo catálogo de medidas, que incluían recortes de emergencia de los tipos de interés y la recapitalización de los bancos y las entidades financieras que habían sufrido fuertes pérdidas. La administración Obama ha continuado defendiendo políticas que tratan de estimular la economía y crear empleo.

¿Qué ha cambiado desde los tiempos de Hoover? La consolidación de la Macroeconomía como disciplina. La moderna teoría macroeconómica, aceptada por la mayoría de los políticos de gran parte del espectro político, aunque no todos, indica que las depresiones económicas pueden ser combatidas con políticas sensatas. Y precisamente eso es lo que los presidentes modernos intentan hacer. ▲

© 2008 Patrick Corrigan, The Toronto Star, and Politiccartoons.com



COMPROUE CASO HASTA ENTENDIDO 10-1

- Entre las siguientes cuestiones, ¿cuáles son microeconómicas y cuáles son macroeconómicas? Justifica tus respuestas.
 - ¿Por qué a partir de 2008 han aumentado las ventas de coches más pequeños?
 - ¿Por qué cayó el nivel de gasto agregado en 2008?
 - Después de la Segunda Guerra Mundial, ¿por qué los niveles de vida de la primera generación crecieron más deprisa que los de la segunda?
 - ¿Por qué los salarios de los graduados en Geología han crecido rápidamente en los últimos tiempos?
 - ¿Qué determina la elección entre transporte ferroviario y transporte por carretera?
 - ¿Por qué se ha abaratado el salmón en los últimos veinte años?
 - ¿Por qué cayó la inflación en la década de 1990?
- En 2008 los problemas del sector financiero causaron una reducción del crédito en muchos países: los compradores de vivienda no conseguían hipotecas, los estudiantes no conseguían préstamos para estudiar, los compradores de coches no conseguían financiar sus compras, etc.
 - Explica cómo la reducción del crédito puede tener efectos combinados en el conjunto de la economía y provocar una depresión.
 - Si creyeras que la economía se autorregula, ¿qué dirías que han de hacer los políticos?
 - Si creyeras en la Economía keynesiana, ¿qué dirías que han de hacer los políticos?

REPASO RÁPIDO

- La Microeconomía se centra en la toma de decisiones de los individuos y las empresas y en las consecuencias de esas decisiones. La Macroeconomía se ocupa del comportamiento agregado de la economía.
- El efecto combinado de las acciones individuales puede tener consecuencias no esperadas y llevar a resultados macroeconómicos mejores o peores para todos.
- Hasta la década de 1930 los economistas consideraban que la economía se autorregulaba. Tras la Gran Depresión, la Economía keynesiana facilitó los argumentos para la intervención del gobierno a través de la política monetaria y de la política fiscal para ayudar a una economía deprimida.

Las recesiones, o contracciones, son los períodos de caída de la economía, en los que la producción y el empleo se reducen.

Las expansiones, o recuperaciones, son los períodos de mejora de la economía, en los que la producción y el empleo crecen.

El ciclo económico es la alternancia a corto plazo entre las recesiones y las expansiones.

El punto en el que la economía pasa de la expansión a la recesión se llama **pico**.

El punto en el que la economía pasa de la recesión a la expansión se llama **valle**.

El ciclo económico

La Gran Depresión fue con mucho la peor crisis económica de la historia de los Estados Unidos. Pero, aunque durante los últimos 75 años la economía se las ha arreglado para evitar las catástrofes, lo cierto es que ha pasado por muchos picos y valles.

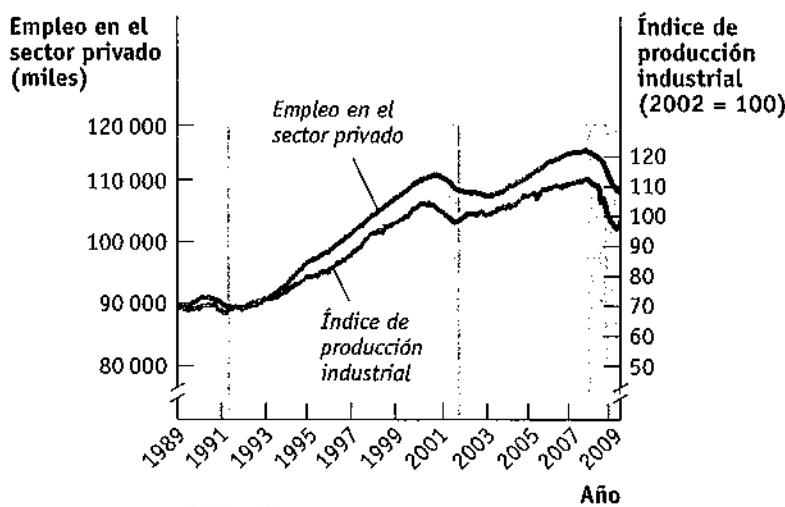
Ciertamente, en general los auges han sido mayores que las caídas: un gráfico de cualquiera de las cifras que sirven para analizar la economía estadounidense muestra una fuerte tendencia creciente a lo largo del tiempo. Por ejemplo, el panel (a) de la figura 10-1 muestra en el eje vertical de la izquierda el empleo total en el sector privado de los Estados Unidos (el número total de puestos de trabajo ofrecidos por las empresas privadas), con datos observados en el periodo 1989-2009 representados en la línea morada. En el gráfico aparece también en el eje vertical de la derecha el índice de producción industrial (una medida de la producción total de las fábricas de los Estados Unidos), con datos para el mismo periodo representados en la línea roja. Tanto el empleo privado como la producción industrial eran mucho mayores al final de esas dos décadas que al principio, y la mayoría de los años las dos magnitudes crecieron.

Pero no crecieron continuamente. Como puedes ver en la figura, hubo tres períodos —al principio de la década de 1990, en los primeros años de la década de 2000 y otra vez a partir de 2007— en los que tanto el empleo como la producción cayeron. El panel (b) destaca estas caídas mostrando las tasas de variación del empleo y la producción industrial respecto al año anterior. Por ejemplo, la tasa de variación del empleo en diciembre de 2007 fue el 0,7%, porque el empleo en diciembre de 2007 fue un 0,7% mayor que en diciembre de 2006, pero en agosto de 2009 fue un 5% menor que en agosto de 2008. Las tres grandes caídas son muy visibles. Es más, una mirada detallada a los datos deja claro que en cada caída los problemas no se limitaron a unos pocos sectores: en cada recesión, prácticamente todos los sectores de la economía recortaron su producción y el empleo.

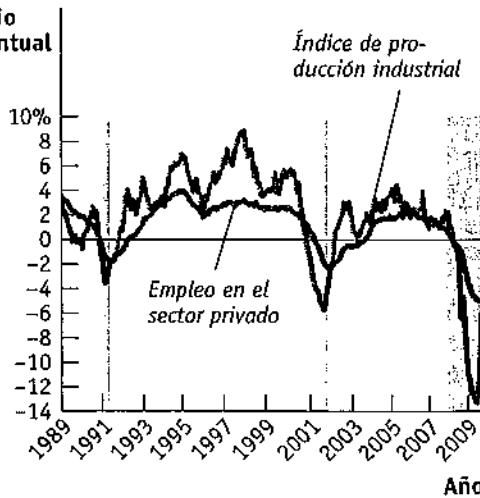
En otras palabras, el avance de la economía no es suave. Y el ritmo desigual del progreso económico, sus alzas y sus bajas, es una de las principales preocupaciones de la Macro-economía.

FIGURA 10-1 El crecimiento interrumpido, 1989–2009

(a) Empleo en el sector privado e índice de producción industrial



(b) Cambio porcentual respecto al año anterior



El panel (a) muestra dos cifras económicas importantes: el índice de producción industrial y el empleo en el sector privado. Las dos variables crecieron mucho entre 1989 y 2009, pero no continuamente. En realidad, las dos experimentaron tres parones debidos a las recesiones, que están indicadas por las áreas sombreadas de la figura. El panel (b) destaca las caídas mos-

tando el crecimiento interanual de la producción industrial y el empleo; es decir, el porcentaje de crecimiento respecto al mismo mes del año anterior. Las caídas simultáneas de las dos variables durante las tres recesiones son claras.

Fuente: Banco de la Reserva Federal de San Luis. Oficina de Estadísticas Laborales.

El perfil del ciclo económico

La figura 10-2 muestra una representación estilizada de cómo evoluciona una economía en el tiempo. En el eje de ordenadas vemos o bien el empleo o bien un indicador de cuánto está produciendo la economía, como por ejemplo, la producción industrial o el producto interior bruto real (PIB real), que es una medida del output total de una economía que estudiaremos en el capítulo 11. Como indican los datos de la figura 10-1, las dos medidas tienden a moverse conjuntamente. Este movimiento conjunto es el punto de partida de un tema importante de la Macroeconomía: la alternancia entre recesiones y expansiones a corto plazo.

Una caída generalizada de la actividad y el empleo en muchas industrias se denomina **recesión** –a veces, también *contracción*–. Las recesiones declaradas como tales por la Oficina Nacional de Investigaciones Económicas, en inglés National Bureau of Economic Research (NBER), (como se verá en la siguiente sección de “La Economía en acción”), están marcadas con las zonas sombreadas en la figura 10-1. Cuando la economía no está en recesión, cuando la mayoría de los datos económicos siguen su tendencia natural a crecer, se dice que estamos en una **expansión** –a veces, *recuperación*–. La alternancia entre expansiones y recesiones es lo que llamamos **ciclo económico**. El punto en el que la economía pasa de la expansión a la recesión se denomina **pico**, y el punto en el que pasa de la recesión a la expansión se llama **valle**.

El ciclo económico es un rasgo persistente de la economía. La tabla 10-2 contiene la lista oficial de los picos y los valles de la economía estadounidense. Como puedes ver, ha habido recesiones y expansiones al menos durante los últimos 150 años. Siempre que hay una expansión larga, como pasó en la década de 1960 y otra vez en la de 1990, aparecen libros y artículos que proclaman el fin de los ciclos económicos. Esas proclamas siempre han sido erróneas: el ciclo siempre vuelve. Pero, ¿por qué es importante esto?

TABLA 10-2

La historia del ciclo económico

Pico	Valle
Sin datos disponibles	Diciembre 1854
Junio 1857	Diciembre 1858
Octubre 1860	Junio 1861
Abri 1865	Diciembre 1867
Junio 1869	Diciembre 1870
Octubre 1873	Marzo 1879
Marzo 1882	Mayo 1885
Marzo 1887	Abri 1888
Julio 1890	Mayo 1891
Enero 1893	Junio 1894
Diciembre 1895	Junio 1897
Junio 1899	Diciembre 1900
Septiembre 1902	Agosto 1904
Mayo 1907	Junio 1908
Enero 1910	Enero 1912
Enero 1913	Diciembre 1914
Agosto 1918	Marzo 1919
Enero 1920	Julio 1921
Mayo 1923	Julio 1924
Octubre 1926	Noviembre 1927
Agosto 1929	Marzo 1933
Mayo 1937	Junio 1938
Febrero 1945	Octubre 1945
Noviembre 1948	Octubre 1949
Julio 1953	Mayo 1954
Agosto 1957	Abri 1958
Abri 1960	Febrero 1961
Diciembre 1969	Noviembre 1970
Noviembre 1973	Marzo 1975
Enero 1980	Julio 1980
Julio 1981	Noviembre 1982
Julio 1990	Marzo 1991
Marzo 2001	Noviembre 2001
Diciembre 2007	A determinar

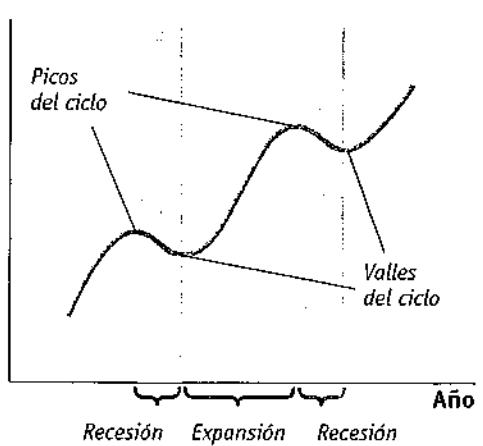
Fuente: Oficina Nacional de Investigaciones Económicas.

FIGURA 10-2

El ciclo económico

Esta es una visión estilizada del ciclo económico. El eje de ordenadas mide el empleo o la producción total de la economía. Los períodos en los que las dos variables caen a la vez son las **recesiones**; los períodos en que crecen son las **expansiones**. El punto en el que la economía empieza a desacelerarse es el **pico**; el punto en el que empieza a recuperarse es el **valle**.

Empleo o producción



PARA MENTES INQUIETAS

Definir las recesiones y las expansiones

Algunos lectores pueden estar preguntándose cuál es la definición exacta de recesión y expansión. La respuesta es que no existe una definición exacta.

En muchos países se sigue el criterio de que una recesión es un periodo en el que la producción agregada desciende durante al menos dos trimestres consecutivos; es decir, seis meses. El criterio de los dos trimestres consecutivos evita calificar como recesiones los contratiempos económicos leves sin importancia significativa.

A veces, sin embargo, la definición es demasiado estricta. Por ejemplo, una economía que durante tres meses tiene una caída importante de la producción, que después

tiene tres meses de leve repunte y después otros tres meses de caída fuerte debería considerarse que en realidad ha experimentado una recesión durante nueve meses.

En los Estados Unidos se intenta evitar esos errores de calificación encomendando la tarea de decidir cuándo empieza y cuándo acaba una recesión a un grupo independiente de expertos de la Oficina Nacional de Investigaciones Económicas. Este grupo analiza una serie de indicadores económicos, centrándose principalmente en el empleo y la producción. Pero su dictamen final se basa en sus opiniones personales.

Algunas veces su decisión resulta controvertida. De hecho, existe una larga polémica

respecto a la recesión de 2001. Según el NBER empezó en marzo de 2001 y acabó en noviembre del mismo año cuando la producción empezó a crecer. Sin embargo, algunos críticos afirman que la recesión empezó varios meses antes, cuando empezó a caer la producción industrial. Otras críticas aducen que no acabó en 2001 porque el empleo siguió bajando y el mercado de trabajo se mantuvo débil durante año y medio más.

La mayoría de los economistas consideran que la fecha de inicio de la recesión más reciente, que según el NBER empezó en diciembre de 2007, es correcta.

Los males de la recesión

Casi nadie se queja del ciclo económico durante las expansiones. En cambio las recesiones son una preocupación para todos.

El principal efecto de una recesión es el que afecta a la capacidad de los trabajadores para encontrar empleo y mantenerlo. El indicador de las condiciones del mercado de trabajo que más se usa es la *tasa de desempleo* (o *tasa de paro*). En el capítulo 12 explicaremos cómo se calcula, pero de momento basta con decir que una tasa de desempleo alta significa que los puestos de trabajo son escasos y que una tasa de desempleo baja indica que es fácil encontrar trabajo. La figura 10-3 muestra la tasa de desempleo de los Estados Unidos entre 1989 y 2009. Como puedes ver la tasa de desempleo sube durante las recesiones y desciende durante las expansiones. La tasa de desempleo creciente de 2008 era una señal de que se estaba entrando en una recesión, y el NBER confirmó que había empezado en diciembre de 2007. En octubre de 2009 la tasa de desempleo alcanzó un sorprendente 10,2% nivel al que no se había llegado desde 1983.

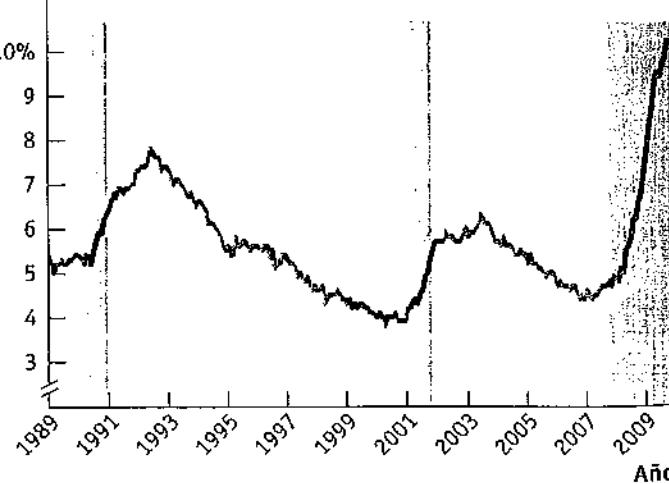
FIGURA 10-3

Tasa de desempleo en los Estados Unidos (1989-2009)

La tasa de desempleo aumenta durante las recesiones y normalmente cae durante las expansiones.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

Tasa de desempleo



Dado que las recesiones hacen que muchas personas pierdan su empleo, y también hacen más difícil encontrar otro, empeoran el nivel de vida de muchas familias. Durante las recesiones es habitual que crezca el número de personas que viven por debajo del umbral de pobreza, así como el de personas que pierden su casa porque no pueden hacer frente al pago de la hipoteca, y que disminuya el número de personas que tienen cobertura sanitaria.

Sin embargo, no pienses que los trabajadores son los únicos que sufren durante una recesión. Las recesiones también son malas para las empresas: como los salarios y el empleo, los beneficios caen durante las recesiones y crecen durante las expansiones.

Así pues, las recesiones son malas para casi todos. ¿Se puede hacer algo para reducir su frecuencia y su intensidad?

Control del ciclo económico

La Macroeconomía moderna nació principalmente como una respuesta a la peor recesión de la historia, los 43 meses que empezaron en 1929 y siguieron hasta 1933 en la llamada Gran Depresión. Los daños causados por la depresión de 1929-1933 estimularon la investigación de los economistas tanto para la comprensión como para la solución de las crisis: querían saber cómo era posible que se produjeran y cómo evitarlas.

Como ya hemos explicado en este capítulo, el trabajo de John Maynard Keynes, publicado durante la Gran Depresión, sugería que se podía usar la política monetaria y la política fiscal para mitigar los efectos de las recesiones, y hasta hoy los gobiernos vuelven a las políticas keynesianas cuando estallan las recesiones. Trabajos posteriores, sobretodo el de otro gran macroeconomista, Milton Friedman, dieron lugar al consenso de que es importante frenar las expansiones y combatir las depresiones. Por eso en la actualidad los gestores de la política económica intentan suavizar el ciclo. La figura 10-3 demuestra claramente que no han tenido un éxito completo. La creencia general, sin embargo, es que la influencia del análisis macroeconómico en las políticas macroeconómicas ha ayudado a hacer más estable la economía.

Aunque el ciclo económico es una de las principales preocupaciones de la Macroeconomía y tuvo un papel histórico relevante en el desarrollo de este campo, la Macroeconomía también se ocupa de otras cuestiones. Seguidamente nos referiremos al problema del crecimiento a largo plazo.

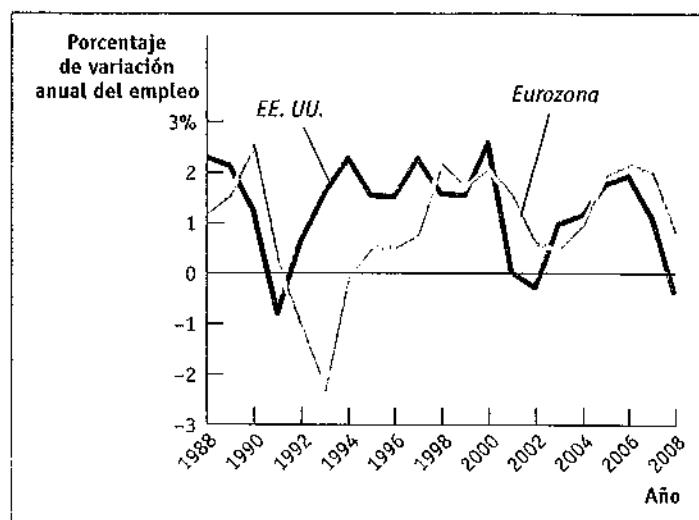
COMPARACIÓN GLOBAL

CICLO ECONÓMICO INTERNACIONAL

Esta figura muestra la tasa anual de crecimiento del empleo –el cambio porcentual en el empleo de cada año respecto al año anterior– entre 1988 y 2008 para dos economías: los Estados Unidos y la Eurozona, el grupo de países de la Unión Europea que adoptaron el euro como moneda común. ¿Son los ciclos de la Eurozona parecidos a los de los Estados Unidos?

La respuesta, como evidencia el gráfico, es que sí. Además, parece que los ciclos de la Eurozona y de los Estados Unidos parecen estar bastante sincronizados. En los primeros años de la década de 1990 el crecimiento del empleo se hundió en los Estados Unidos, y muy poco después pasó lo mismo en la Eurozona. A principios de la década siguiente el crecimiento del empleo cayó casi a la vez en los dos lados del Atlántico, aunque la caída fue mayor en los Estados Unidos. En 2008, el crecimiento del empleo volvió a decaer en los Estados Unidos, y siguió una caída similar en Europa en 2007. El ciclo económico, en otras palabras, es un fenómeno internacional.

Fuente: OCDE.



► La Economía en acción

Comparación de recesiones

La alternancia de las recesiones y las expansiones parece ser un rasgo persistente de la vida económica. Sin embargo, no todos los ciclos económicos son iguales. Más en concreto, algunas recesiones han sido mucho peores que otras.

Comparemos cuatro recesiones históricas: la terrible depresión de 1929-1933, la recesión de 1981-1982, la recesión relativamente leve de 2001 y la que empezó en 2007. Estas recesiones difieren en su duración: la primera duró 43 meses; la segunda, 16; la tercera solo 8 meses. En el momento de escribir estas líneas, el NBER aún no ha declarado el final de la recesión que empezó en 2007. Pero son incluso más importantes las diferencias en la profundidad de las diferentes crisis.

En la figura 10-4 comparamos la gravedad de las cuatro recesiones analizando qué pasó con la producción industrial en los meses posteriores al principio de cada recesión. En cada caso, la producción se mide como el porcentaje de su nivel en el momento de empezar la recesión. La línea de la recesión de 1929-1933 muestra que la producción industrial llegó a caer a menos del 50% de su nivel inicial.

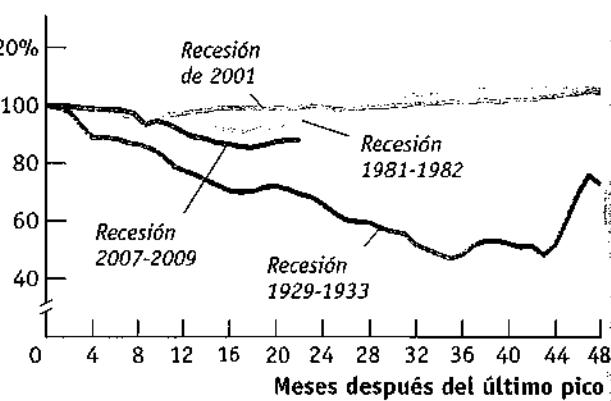
FIGURA 10-4

Cuatro recesiones

Unas recesiones son peores que otras. Esta figura muestra la trayectoria de la producción industrial en cuatro recesiones, medida en cada caso como porcentaje de la que había en el pico inmediatamente anterior al principio de la recesión. La recesión de 2001 fue relativamente breve y suave comparada tanto con la recesión más reciente como con la recesión de 1981-1982. Y esas dos recesiones no fueron nada comparadas con el gigantesco y prolongado agujero que marcó el principio de la Gran Depresión.

Fuente: Banco Federal de la Reserva de Saint Louis.

Producción industrial
como porcentaje
de la producción
industrial del
último pico



Es evidente que la recesión de 1929-1933 hundió la economía mucho más que las recesiones posteriores de la Segunda Guerra Mundial. La recesión de 2007 redujo la producción industrial un 15%, alrededor de un 5% más que el descenso de la producción de la recesión de 1981-1982. Hasta 2008 la recesión de 1981-1982 habrá sido considerada la peor desde la Gran Depresión. En 2001 el declive de la producción industrial fue muy pequeño. Comparada con la Gran Depresión, o incluso con la recesión que empezó en 2007, la de 2001 fue muy leve.

Por supuesto, esto no es un consuelo para los millones de trabajadores estadounidenses que perdieron sus empleos en aquella recesión. ▲

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 10-2

1. En lugar de hablar de las fluctuaciones de la actividad en industrias concretas, ¿por qué hablamos de ciclos económicos para la economía en su conjunto?
2. Describe a quién perjudican las recesiones y cómo lo hacen.

Las soluciones están al final del libro.

REPASO RÁPIDO

- El ciclo económico, la alternancia entre **expansiones** y **recesiones** en el corto plazo, es una de las principales preocupaciones de la Macro-economía.
- El punto en el que la economía pasa del crecimiento a la desaceleración se llama **pico**. El punto en el que la economía pasa de la recesión al crecimiento se llama **valle**.

Crecimiento económico a largo plazo

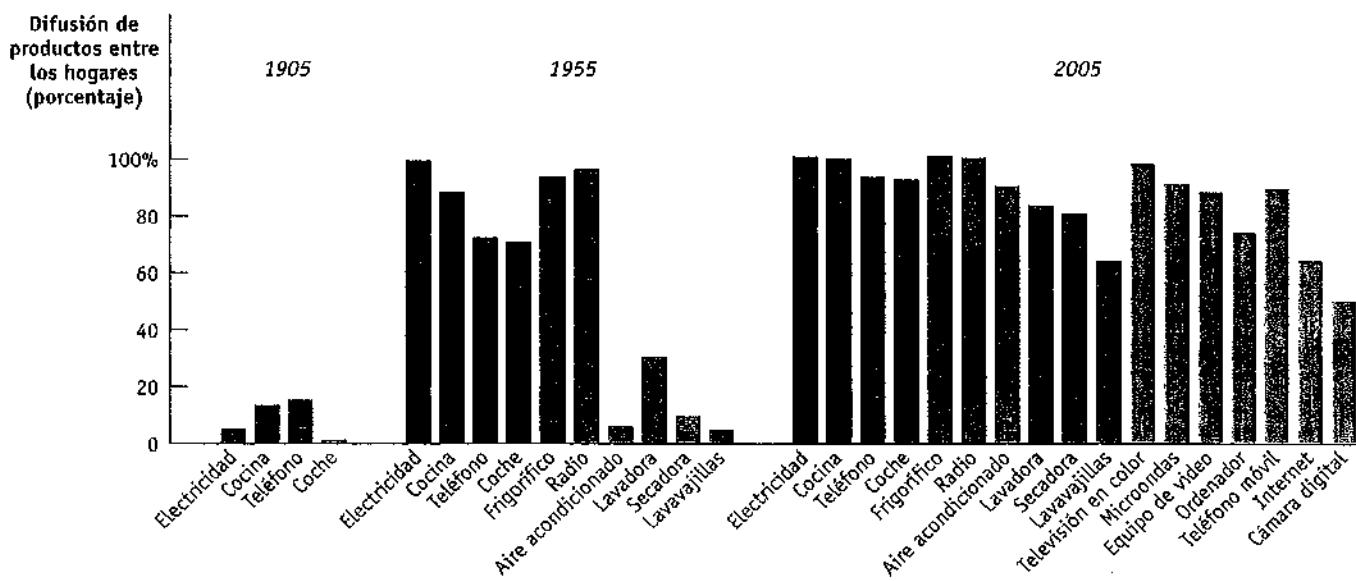
En 1955 los estadounidenses estaban encantados con la prosperidad de la nación. La economía estaba creciendo, los bienes de consumo que habían estado racionados durante la Segunda Guerra Mundial estaban al alcance de todos, y la mayoría de los ciudadanos pensaban, con razón, que vivían mejor que los ciudadanos de cualquier otra nación pasada o presente. Sin embargo, para los estándares actuales los estadounidenses de 1955 eran bastante pobres. La figura 10-5 muestra el porcentaje de hogares estadounidenses que en 1905, 1955 y 2005 estaban equipados con diversos electrodomésticos: en 1955 solo el 37% de los hogares tenían lavadora y casi ninguno tenía aire acondicionado. Y, si retrocedemos otro medio siglo, hasta 1905, vemos que la vida de muchos estadounidenses era sorprendentemente primitiva para los estándares actuales.

¿Por qué la gran mayoría de estadounidenses pueden tener hoy cosas de las que muchos carecían en 1955? La respuesta es el **crecimiento económico a largo plazo**, el aumento sostenido de la cantidad de bienes y servicios que se producen. La figura 10-6 muestra, desde 1900, el crecimiento del PIB real per cápita, una medida del output total por persona de una economía. Se distingue la grave recesión de 1929-1933, pero los ciclos económicos desde la Segunda Guerra Mundial son casi invisibles, diluidos en la fuerte tendencia al crecimiento. Parte del crecimiento de la producción a largo plazo se debe al aumento de la población, y especialmente al de la población activa. Pero la producción total ha crecido mucho más que la población. En promedio, en 2009 la economía estadounidense produjo bienes y servicios por valor de unos 40 000 \$ por persona, aproximadamente el triple que en 1955 y unas 8 veces más que en 1900.

El crecimiento económico a largo plazo es fundamental para algunas de las principales preocupaciones económicas actuales. Las respuestas a preguntas clave, como la capacidad de los países para soportar los costes futuros de programas públicos como el sistema de pensiones o la sanidad, dependen en parte de cuánto crezca la economía en las próximas dos décadas. Y, más en general, la sensación colectiva de que un país progresiona depende de manera decisiva de si se consigue un crecimiento sostenido a largo plazo. Cuando el crecimiento se ralentiza, como pasó en la década de 1970, puede contribuir a alimentar el pesimismo colectivo. En concreto, el *crecimiento per cápita a largo plazo* –una tendencia sostenida al aumen-

El crecimiento económico a largo plazo es la tendencia sostenida al aumento de la producción de una economía a lo largo del tiempo.

FIGURA 10-5 Frutos del crecimiento económico a largo plazo en los Estados Unidos



Los estadounidenses han ido aumentando su capacidad para tener muchos más bienes materiales gracias al crecimiento económico a largo plazo.

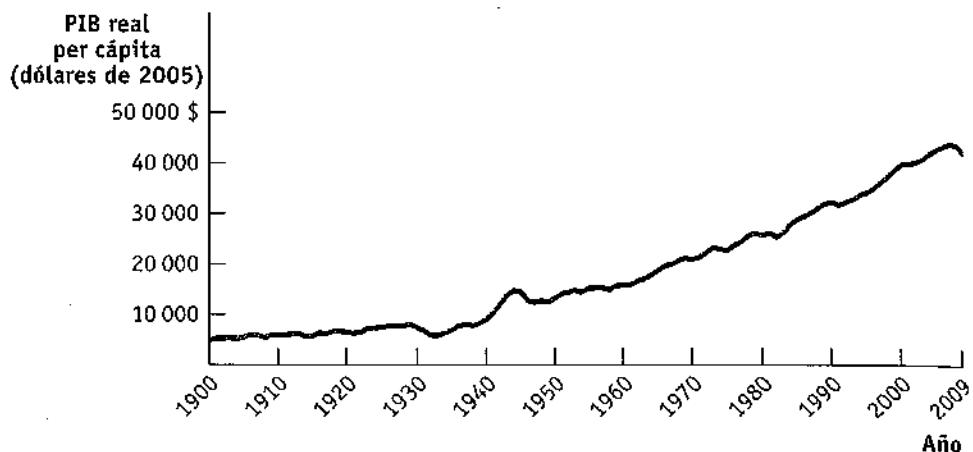
Fuente: W. MICHAEL COX y R. ALM, "How Are We Doing?" *The American*, julio/agosto de 2008. <http://www.american.com/archive/2008/july-august-magazine-contents/how-are-we-doing>

FIGURA 10-6

Crecimiento a largo plazo

A largo plazo el crecimiento del PIB real per cápita diluye los altibajos del ciclo económico. Excepto la recesión que dio lugar a la Gran Depresión de 1929-1933, las recesiones son casi invisibles.

Fuente: ANGUS MADDISON, *Statistics on World Population, GDP, and Per Capita GDP, 1-2006AD*, <http://www.ggdc.net/maddison>; Oficina de Análisis Económico.



to del producto per cápita- es la clave para el crecimiento de los salarios y para la mejora del nivel de vida. Uno de los problemas centrales de la Macroeconomía -que es el objeto del capítulo 13- es intentar entender qué fuerzas explican el crecimiento a largo plazo.

El crecimiento a largo plazo es un asunto aún más importante en los países más pobres y menos desarrollados. En esos países, que querrían alcanzar niveles de vida más altos, el problema básico de la política económica es conseguir acelerar el crecimiento a largo plazo.

Como veremos, los especialistas en Macroeconomía no analizan el crecimiento económico a largo plazo con los mismos modelos que usan para estudiar el ciclo económico. Siempre es importante tener presentes los dos tipos de modelos, porque lo que es bueno a largo plazo puede ser malo a corto plazo, y viceversa. Por ejemplo, ya hemos mencionado la paradoja de la austeridad: el intento de ahorrar más por parte de las familias puede causar una recesión. Sin embargo, un alto nivel de ahorro tiene un papel decisivo para animar el crecimiento económico a largo plazo.

►La Economía en acción

Un relato sobre dos colonias

Muchos países han experimentado un crecimiento económico a largo plazo, pero no todos lo han hecho igual de bien. Uno de los contrastes más ilustrativos se da entre Canadá y Argentina, dos países que a principios del siglo XX parecía que estaban en una buena situación económica.

Visto hoy es sorprendente comprobar que Canadá y Argentina eran muy parecidos hasta la Primera Guerra Mundial. Los dos eran importantes exportadores de productos agrícolas; los dos atraían a numerosos inmigrantes europeos; los dos atraían también enormes sumas de inversión europea, especialmente en los ferrocarriles, que les permitieron la apertura al exterior de sus zonas agrarias. Los historiadores económicos creen que los niveles de renta per cápita de los dos países fueron iguales hasta una época tan cercana como la década de 1930.

Sin embargo, tras la Segunda Guerra Mundial la economía argentina funcionó mal a causa de la inestabilidad política y de las malas políticas macroeconómicas. (Argentina experimentó varios períodos de hiperinflación en los que el coste de la vida se disparó). Mientras tanto Canadá hacía constantes progresos. Gracias al hecho de que Canadá ha tenido un crecimiento económico a largo plazo desde 1930, mientras que Argentina no lo ha tenido, el nivel de vida actual de Canadá es casi como el de los Estados Unidos, y el país es unas tres veces más rico que Argentina. ▲

REPASO RÁPIDO

- Los estadounidenses hoy en día viven mucho mejor que hace medio siglo o más porque la economía nacional ha conseguido un **crecimiento económico a largo plazo**.
- El crecimiento económico a largo plazo es esencial en muchas cuestiones económicas, como mantener un alto nivel de vida o financiar ciertas políticas públicas. Y es especialmente importante en los países más pobres.



COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 10-3

1. Muchos países pobres tienen altas tasas de crecimiento demográfico. ¿Qué implicaciones tiene este hecho sobre las tasas de crecimiento de la producción a largo plazo que deben lograr, con el fin de disfrutar de niveles de vida por persona más altos?
2. Hace años Argentina era tan rica como Canadá; en la actualidad es mucho más pobre. ¿Quiere esto decir que Argentina es más pobre que en el pasado? Explica tu respuesta.

Las soluciones están al final del libro.

Inflación y deflación

En 1970, el trabajador medio estadounidense cobraba 3,40 \$ por hora. En octubre de 2009 el salario medio por hora del mismo trabajador había aumentado hasta 18,73 \$. ¡Bravo por el progreso económico!

Pero un momento. Los trabajadores estaban mucho mejor pagados en 2009, pero los precios también eran mucho más altos. En 1970 una docena de huevos costaba solo 0,58 \$, mientras que en octubre de 2009 el precio era de 1,60 \$. El precio de una barra de pan blanco pasó de 0,20 \$ a 1,39 \$. Y el precio de un galón de gasolina subió de 0,33 \$ a 2,61 \$. En la figura 10-7 se compara el aumento porcentual del salario por hora entre 1970 y octubre de 2009 con los aumentos de los precios de algunos productos básicos: la paga de un trabajador medio creció mucho en términos de algunos bienes pero no tanto en términos de otros. En general entre 1970 y 2009, el aumento del coste de la vida absorbió buena parte del aumento del salario del trabajador medio, si no todo. En otras palabras, cuando se tiene en cuenta la inflación el nivel de vida medio de los asalariados estadounidenses ha permanecido estancado, desde 1970 hasta ahora.

La cuestión es que entre 1970 y 2009 la economía de los Estados Unidos experimentó una importante **inflación**: un aumento generalizado del nivel de precios. Entender las causas de la inflación y del fenómeno opuesto, la **deflación** –un descenso generalizado del nivel de precios– es una de las preocupaciones centrales de la Macroeconomía.

La **inflación** es el aumento generalizado del nivel de precios.

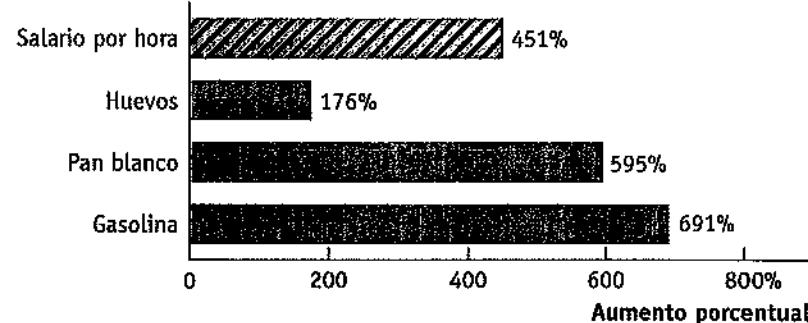
La **deflación** es el descenso generalizado del nivel de precios.

FIGURA 10-7

Aumentos de los precios

Entre 1970 y octubre de 2009 el salario medio por hora aumentó un 451% en los Estados Unidos. Pero los precios de prácticamente todos los bienes que compran los trabajadores también subieron, unos más y otros menos. En general, el aumento del nivel de precios contrarrestó casi totalmente el aumento del salario medio.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.



Causas de la inflación y la deflación

Quizá pienses que los cambios en el nivel de precios son solo un asunto de oferta y demanda. Por ejemplo, los aumentos de precios de la gasolina reflejan los precios más altos del petróleo, y estos a su vez se deben a factores como el agotamiento de los principales yacimientos, la demanda creciente de China y otras economías emergentes a medida que en ellas cada vez hay más gente con dinero suficiente para comprar coches, etc. ¿No podemos simplemente sumar lo que pasa en cada uno de esos mercados para saber lo que pasa en el conjunto de la economía?

Una economía tiene **estabilidad de precios** cuando el nivel general de precios cambia muy despacio o no cambia.

La respuesta es no, no podemos. La oferta y la demanda solo pueden explicar por qué un bien o servicio concreto se encarece respecto a los demás bienes y servicios. No pueden explicar por qué, por ejemplo, el precio del pollo ha subido a pesar de que la producción de pollo se ha hecho mucho más eficiente -no quieras saber cuánto- y que el pollo ahora es muy barato comparado con otros bienes.

¿Cuál es la causa de que el nivel general de precios suba o baje? Como aprenderemos en el capítulo 12, a corto plazo los movimientos de la inflación están estrechamente relacionados con el ciclo económico. Cuando la economía está deprimida y es difícil encontrar trabajo, la inflación tiende a ser baja; cuando la economía está en auge, la inflación tiende a aumentar. Por ejemplo, los precios de la mayoría de los bienes y servicios cayeron mucho durante la terrible recesión de 1929-1933.

A largo plazo, por el contrario, el nivel general de precios viene determinado principalmente por la *oferta monetaria*, la cantidad total de activos pueden utilizarse fácilmente para adquirir bienes.

Mates de la inflación y la deflación

Tanto la inflación como la deflación pueden causar problemas en una economía. Dos ejemplos: la inflación reduce los incentivos para mantener dinero en efectivo, porque el efectivo pierde valor en el tiempo si el nivel de precios crece. Es decir, se reduce la cantidad de bienes y servicios que se pueden comprar con una determinada cantidad de dinero. En casos de inflación extrema la gente deja de usar el dinero y vuelve al trueque. La deflación puede causar el problema contrario. Si el nivel de precios está bajando, el dinero en efectivo gana valor con el paso del tiempo. En otras palabras, aumenta la cantidad de bienes y servicios que se pueden comprar con una determinada cantidad de dinero. Por ello, conservar efectivo puede ser más atractivo que invertir en nuevas fábricas y en otros activos productivos. Eso puede agravar una recesión. Describiremos otros costes de la inflación y la deflación en el capítulo 12. Por ahora simplemente diremos que por lo general los economistas consideran un objetivo deseable alcanzar la **estabilidad de precios**, situación en la que el nivel de precios cambia -si lo hace- muy despacio. La estabilidad de precios era un objetivo que parecía muy lejano durante la mayor parte de la segunda mitad del siglo XX, pero que se ha alcanzado en los años 90 para gran satisfacción de los macroeconomistas.

► La Economía en acción

Una medida (de comida) rápida de la inflación

El primer MacDonald's abrió en 1954. Ofrecía un servicio rápido y fue, de hecho, el primer restaurante de comida rápida. También era muy barato: una hamburguesa costaba 0,15 \$, 0,25 \$ con patatas fritas. En 2009 una hamburguesa en un MacDonald's cualquiera costaba unas seis veces más, alrededor de 1 \$. ¿Se ha alejado MacDonald's de sus raíces? ¿Se han convertido las hamburguesas en una comida de lujo?

No. En realidad, comparado con otros bienes de consumo, una hamburguesa sale más barata hoy que en 1954. Porque, si el precio de una hamburguesa se ha multiplicado por seis entre 1954 y 2009, en el mismo periodo el índice de precios al consumo, el IPC, que es la medida más usada del coste de la vida, se ha multiplicado por ocho. ▲

< < < < < <

► COMPROUESTE LO HAS ENTENDIDO 10-4

1. ¿Cuáles de los siguientes hechos indican inflación, cuáles indican deflación y cuáles son ambiguos?
 - a. Los precios de la gasolina suben un 10%, los de la comida bajan un 20% y los precios de la mayoría de los servicios suben entre un 1% y un 2%.
 - b. Los precios del gas se han duplicado, los de los alimentos han subido un 50% y los de la mayoría de los servicios suben entre un 5% y un 10%.
 - c. Los precios del gas no han cambiado, los de los alimentos han bajado y los servicios también son más baratos.

Desequilibrios internacionales

Los Estados Unidos son una **economía abierta**: una economía que intercambia bienes y servicios con otros países. Ha habido épocas en las que el comercio era más o menos equilibrado, cuando los Estados Unidos vendían al resto del mundo más o menos lo mismo que compraban. Pero hoy en día eso ya no es así.

En 2008 los Estados Unidos tuvieron un enorme **déficit comercial**; es decir, el valor de los bienes y servicios que los residentes en los Estados Unidos compraron al resto del mundo fue mucho mayor que el valor de los bienes y servicios que los productores del país vendieron a los consumidores extranjeros. Mientras tanto, otros países vendían a los extranjeros mucho más de lo que les compraban. La figura 10-8 muestra las importaciones y las exportaciones de bienes de varias economías importantes en 2008. Como puedes ver, los Estados Unidos importaron mucho más de lo que exportaron, pero Alemania, China y Arabia Saudí hicieron lo contrario: tuvieron un **superávit comercial**. Un país tiene superávit comercial cuando el valor de los bienes y servicios que compra al resto del mundo es menor que el valor de los bienes y servicios que vende al extranjero. ¿Significaba el déficit comercial de los Estados Unidos que algo iba mal en esa economía, que no eran capaces de fabricar las cosas que la gente de otros países quería comprar?

En realidad no. Tanto los déficits como los superávits comerciales son fenómenos macroeconómicos. Son el resultado de situaciones en las que el todo es muy diferente de la suma de las partes. Podrías pensar que los países con trabajadores muy productivos o con bienes y servicios muy deseados tienen superávit comercial mientras que los países con trabajadores menos productivos o con bienes y servicios de menor calidad tienen déficits. Pero la realidad es que no hay una relación simple entre el éxito de una economía y el hecho de que tenga superávits o déficits.

El análisis microeconómico nos dice por qué comercian los países, pero no por qué tienen déficit o superávit comercial. En el capítulo 2 aprendimos que el comercio internacional es el resultado de la ventaja comparativa: los países exportan los bienes que producen relativamente mejor e importan los bienes que producen relativamente peor. Por eso los Estados Unidos exportan trigo e importan café. Pero algo importante que la ventaja comparativa no puede explicar, sin embargo, es por qué el valor de las importaciones de un país es a veces mucho mayor que el de sus exportaciones, o viceversa.

Entonces, ¿qué es lo que determina si un país tiene déficit o superávit comercial? En el capítulo 18 tendremos la sorprendente respuesta: los determinantes del balance global entre importaciones y exportaciones tienen que ver con decisiones sobre el ahorro y la inversión, que es el gasto en maquinaria y equipamientos que se usan para producir otros bienes y servicios destinados a los consumidores. Los países que invierten más de lo que ahorran tienen déficit, y los que invierten menos de lo que ahorran tienen superávit.

Una economía abierta es una economía que intercambia bienes y servicios con otros países.

Un país tiene **déficit comercial** cuando el valor de los bienes y servicios que compra a los extranjeros es mayor que el valor de los bienes y servicios que les vende.

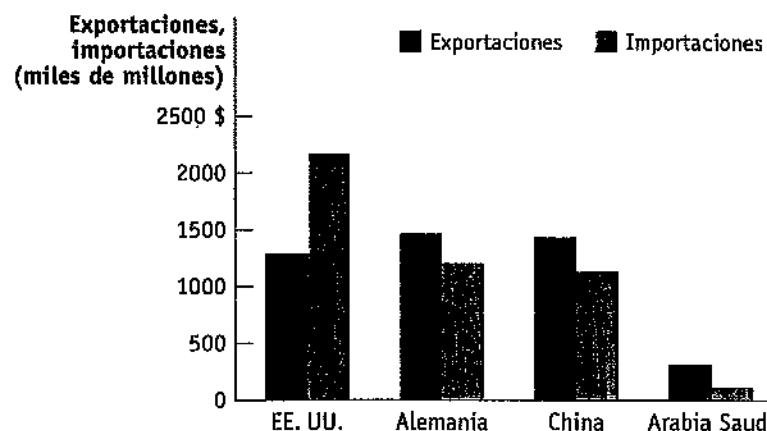
Un país tiene **superávit comercial** cuando el valor de los bienes y servicios que compra a los extranjeros es menor que el valor de los bienes y servicios que les vende.

FIGURA 10-8

Desequilibrio comercial

En 2008 el valor de los bienes que los Estados Unidos compraron a otros países fue considerablemente mayor que el de los bienes que vendieron al extranjero. Alemania, China y Arabia Saudí estaban en la posición inversa. El déficit comercial y el superávit comercial son el reflejo de fuerzas macroeconómicas, especialmente las diferencias entre el ahorro y el gasto en inversión.

Fuente: Organización Mundial del Comercio.





►La Economía en acción

El milagroso déficit comercial de Estonia

La Unión Soviética, que en su día fue la segunda potencia mundial después de los Estados Unidos, se rompió en 15 países independientes en 1991. Muchos de esos países pasaron por graves dificultades económicas en los años siguientes. La pequeña nación de Estonia, sin embargo, prosperó, y prosperó tanto que los economistas hablan rutinariamente del “milagro económico estonio”.

Quizá pienses que esa exitosa economía disfruta de un enorme superávit comercial, exportando mucho más de lo que importa. En realidad, como Estonia es un país pequeño –apenas 1,3 millones de personas–, tiene déficits comerciales que son pequeños en términos absolutos, pero enormes en términos relativos. De hecho, en relación al tamaño de su economía, el déficit comercial de Estonia en 2007 fue casi el triple del de los Estados Unidos.

¿Por qué tiene Estonia ese enorme déficit? ¡Porque tiene éxito! El éxito de la economía ha llevado a una alta inversión, buena parte de la cual procede de empresas de otros países europeos. Y, tal como acabamos de indicar, el déficit comercial aparece cuando el gasto en inversiones es muy grande comparado con el ahorro. ▲

< < < < < < < < <

►REPASO RÁPIDO

- La ventaja comparativa puede explicar por qué una economía abierta exporta unos bienes y servicios e importa otros, pero no puede explicar por qué un país importa más de lo que exporta, o viceversa.
- Los déficits y los superávits comerciales son fenómenos macroeconómicos, determinados por las decisiones sobre gastos de inversión y ahorro.

►COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 10-5

1. ¿Cuáles de estos hechos reflejan ventajas comparativas y cuáles reflejan fuerzas macroeconómicas?
 - a. Gracias al descubrimiento de enormes extensiones de arenas petrolíferas en Alberta, Canadá se ha convertido en exportador de petróleo e importador de otros bienes.
 - b. Como muchos bienes de consumo, el iPod de Apple se monta en China, aunque muchas de sus piezas se fabrican en otros países.
 - c. Desde 2002 la China ha tenido grandes superávits comerciales, porque exporta mucho más de lo que importa.
 - d. Los Estados Unidos, que tuvieron un comercio exterior prácticamente equilibrado en los primeros años de la década de 1990, entraron en déficit en los años siguientes, a causa del auge tecnológico.

Las soluciones están al final del libro.

RESUMEN

1. La Macroeconomía es el estudio del comportamiento de una economía en su conjunto, que puede ser diferente de la suma de las partes. La Macroeconomía difiere de la Microeconomía en el tipo de preguntas que trata de responder. La Macroeconomía tiene también un fuerte sesgo hacia lo político: la **Economía keynesiana** defiende el uso de la **política monetaria** y la **política fiscal** para luchar contra las depresiones económicas. Hasta la Gran Depresión se consideraba que la economía se **autorregulaba**.
2. Uno de los principales objetos de estudio de la Macroeconomía es el **ciclo económico**, la alternancia de **recesiones**, períodos en los que se reducen el empleo y la producción, y **expansiones**, períodos en los que aumentan la producción y el empleo. El punto en el que se pasa de la expansión a la recesión se llama **pico**. El punto en el que se pasa de la recesión a la expansión se llama **valle**.
3. Otra área clave de estudio para la Macroeconomía es el **crecimiento económico a largo plazo**, la tendencia del crecimiento del output sostenida a lo largo del tiempo. El crecimiento económico a largo plazo es la fuerza que impulsa el aumento de los niveles de vida a largo plazo, y es fundamental para la financiación de ciertos programas. Es especialmente importante para los países más pobres.
4. Cuando suben los precios de la mayoría de los bienes y servicios, de manera que el nivel general de precios aumenta, la economía tiene **inflación**. Cuando el nivel general de precios disminuye, la economía tiene **deflación**. A corto plazo, la inflación y la deflación están estrechamente relacionadas con el ciclo económico; a largo plazo los precios tienden a reflejar los cambios en la cantidad de dinero en circulación. Dado que la inflación y la deflación pueden causar problemas, los economistas y los

gestores de la política económica generalmente tienen como objetivo la **estabilidad de precios**.

5. Aunque la ventaja comparativa explica por qué una **economía abierta** exporta unas cosas e importa otras, para expli-

car por qué un país tiene **déficit o superávit comercial** necesitamos un análisis macroeconómico. Los determinantes del balance global entre exportaciones e importaciones residen en las decisiones sobre ahorro y gasto en inversión.

CONCEPTOS CLAVE

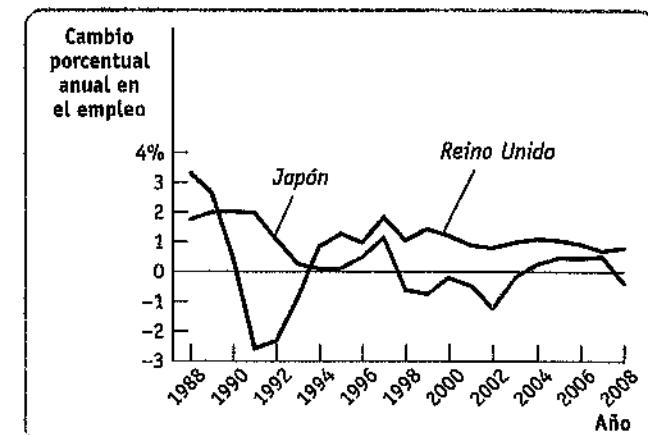
Economía autorregulada, p. 296
 Economía keynesiana, p. 296
 Política monetaria, p. 296
 Política fiscal, p. 296
 Recesión, p. 299
 Expansión, p. 299

Ciclo económico, p. 299
 Pico, p. 299
 Valle, p. 299
 Crecimiento económico a largo plazo, p. 303
 Inflación, p. 305

Deflación, p. 305
 Estabilidad de precios, p. 306
 Economía abierta, p. 307
 Déficit comercial, p. 307
 Superávit comercial, p. 307

PROBLEMAS

1. ¿Cuáles de las siguientes preguntas pertenecen al ámbito de la Macroeconomía y cuáles al de la Microeconomía?
 - a. ¿Cómo variarán las propinas que recibe la señora Martín si se cierra una gran empresa industrial situada junto al restaurante en el que trabaja?
 - b. ¿Qué pasará con el gasto de los consumidores cuando la economía entre en recesión?
 - c. ¿Cómo cambiarán los precios de las naranjas si los naranjos de Florida se ven afectados por una helada anterior?
 - d. ¿Cómo cambiarán los salarios en una fábrica si los trabajadores se afilan a un sindicato?
 - e. ¿Qué pasará con las exportaciones estadounidenses si el dólar se abarata respecto a otras divisas?
 - f. ¿Cuál es la relación entre la tasa de desempleo y la tasa de inflación de un país?
2. Cuando una persona ahorra, la riqueza de dicha persona aumenta, por lo que podrá consumir más en el futuro. Pero, si todo el mundo ahorra, los ingresos de todos disminuyen, lo que hace que todos puedan consumir menos hoy. Explica esta aparente contradicción.
3. Antes de la Gran Depresión, la visión convencional de los economistas era que la economía se autorregulaba.
 - a. ¿Era esa visión coherente o incoherente con la Economía keynesiana?
 - b. ¿Cómo afectó la Gran Depresión a la visión convencional?
 - c. Compara la respuesta de los responsables de la política económica durante la crisis de 2001 con la de sus homólogos durante la Gran Depresión. ¿Cuál habría sido el resultado más probable de la recesión de 2001 si se hubieran aplicado las mismas medidas que en la Gran Depresión?
4. ¿Cómo determinan los economistas de los Estados Unidos el principio y el final de una recesión? ¿Cómo determinan otros países si están o no en recesión?

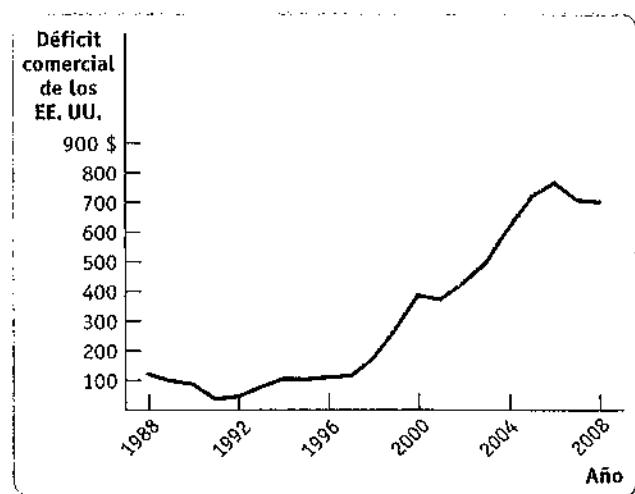


- a. Comenta los ciclos económicos de estas economías. ¿Son parecidos o diferentes?
- b. Usa esta figura y la de la sección "Comparación global" sobre el ciclo económico internacional que hay en el capítulo para comparar los ciclos de estas dos economías con los de los Estados Unidos y la Eurozona.
7. a. ¿Qué tres indicadores económicos tienden a evolucionar conjuntamente durante el ciclo económico? ¿Cómo evolucionarán durante una expansión? ¿Y durante una recesión?
- b. ¿Quién se ve perjudicado en una recesión? ¿Cómo?
- c. ¿Cómo alteró Milton Friedman el consenso que se había establecido como consecuencia de la Gran Depresión sobre cómo debía gestionarse la economía? ¿Cuál es actualmente el objetivo de los responsables de la política económica?
8. ¿Por qué consideramos que una expansión del ciclo económico es diferente del crecimiento a largo plazo? ¿Por qué es importante la tasa de crecimiento del PIB real a largo plazo respecto a la tasa de crecimiento de la población?
9. En 1798 Thomas Malthus publicó su *Ensayo sobre el principio de la población*, en el que escribió: "La población, cuando no se controla, aumenta en una progresión geométrica. En cambio, los alimentos aumentan solo en una progresión aritmética. Esto implica que hay un fuerte y permanente freno a la población a causa de la dificultad para subsistir". Malthus estaba diciendo que el crecimiento de la población está limitado por la cantidad de alimentos disponibles, lo que la gente viviría siempre en el nivel de subsistencia. ¿Por qué la descripción de Malthus deja de ser aplicable a partir de 1800?
10. La matrícula de la Universidad ha subido considerablemente las últimas décadas. Desde el curso 1977-1978 hasta el curso 2007-2008, el coste de la matrícula, el alojamiento y la manutención para un estudiante a tiempo completo ha pasado de 2038 \$ a 13 589 en las universidades públicas y de 4240 \$ a 32 207 \$ en las privadas. Es decir, el aumento medio anual ha sido del 6,5% en las públicas y del 7% en las privadas. En el mismo periodo, la renta media después de impuestos ha pasado de 6517 \$ a 33 705 \$, lo que representa un crecimiento medio anual del 5,6%. ¿Significa esto que el aumento de las tasas hizo que para el estudiante medio fuera más difícil hacer frente a la matrícula?
11. En *The Economist* se publican periódicamente datos sobre el precio del Big Mac en diferentes países y sobre tipos de cambio. La tabla siguiente muestra algunos de los datos usados en el índice de 2003 y el de 2009. Usa esa información para responder a las preguntas siguientes:
- a. ¿Dónde era más barato, en dólares de los Estados Unidos, comprar un Big Mac en 2003?
- b. ¿Dónde era más barato, en dólares de los Estados Unidos, comprar un Big Mac en 2009?

País	2003		2009	
	Precio del Big Mac en moneda local	Precio del Big Mac en dólares	Precio del Big Mac en moneda local	Precio del Big Mac en dólares
Argentina	4,10 pesos	1,42 \$	11,50 pesos	3,57 \$
Canadá	3,20 \$ canadienses	2,21 \$	3,89 \$ canadienses	3,35 \$
Eurozona	2,71 €	2,98 \$	3,31 €	4,62 \$
Japón	262 yenes	2,18 \$	320 yenes	3,46 \$
EE. UU.	2,71 \$	2,71 \$	3,57 \$	3,57 \$

c. Usando el aumento del precio del Big Mac en moneda local como medida del índice general de precios de cada país entre 2003 y 2009, ¿qué país tuvo mayor inflación? ¿Alguno de los países tuvo una deflación?

12. La siguiente figura muestra el creciente déficit comercial estadounidense. Los Estados Unidos han estado, cada vez más, importando más bienes de los que han estado exportando. Uno de los países con los que los Estados Unidos tienen déficit comercial es China. ¿Cuáles de los siguientes argumentos son una posible explicación válida para este hecho?



- a. Muchos productos como las televisiones, que antes se fabricaban en los Estados Unidos, ahora se fabrican en China.
- b. Los salarios del trabajador medio en China son mucho más bajos que los del trabajador medio en los Estados Unidos.
- c. El gasto en inversión en los Estados Unidos es alto en relación al ahorro, mientras que el gasto en inversión en China es bajo en relación al ahorro.



> El control de la macroeconomía

DESPUÉS DE LA REVOLUCIÓN

IN DICIEMBRE DE 1975 EL GOBIERNO DE PORTUGAL, un gobierno provisional para la etapa de transición hacia la democracia, sospechaba que se enfrentaba a una crisis económica. Los empresarios, alarmados por el crecimiento de los partidos de izquierdas, lanzaban advertencias terribles sobre el declive de la producción. Los periódicos estimaban que la economía se había contraído entre el 10% y el 15% desde la revolución de 1974 que había derrocado la larga dictadura a la que había estado sometido el país.

Ante estas previsiones de colapso económico, algunos portugueses declaraban que la democracia en sí misma era un fracaso. Otros afirmaban que el culpable era el capitalismo y exigían al gobierno que tomara el control de las empresas del país para obligarlas a aumentar la producción. Pero, en realidad, ¿hasta qué punto era mala la situación?

Para responder a esta pregunta, un alto cargo del Banco de Portugal invitó a su viejo amigo Richard Eckaus, economista del Instituto Tecnológico de Massachusetts, y a otros

dos economistas del MIT, a que revisaran la contabilidad nacional; es decir, el conjunto de datos registrados sobre la actividad económica del país. Los expertos visitantes tuvieron que hacer una gran cantidad de educadas conjeturas: la recopilación de datos económicos en Portugal siempre había sido algo incompleta y además se había visto afectada por sobresaltos políticos. Por ejemplo, las estadísticas portuguesas sobre la construcción se habían basado siempre en los datos de ventas de acero y cemento. Pero ante la situación de cierto caos de 1975, estos dos indicadores se movían en sentidos opuestos, porque muchos constructores estaban ignorando las leyes que regulaban la construcción y utilizaban muy poco acero. (Un consejo: si viajas a Portugal procura evitar los edificios construidos en 1975, por si se produce un terremoto).

A pesar de todo, se pusieron a trabajar con los datos disponibles y en el plazo de una semana realizaron una estimación aproximada: entre 1974 y 1975 la producción agregada había descendido solo en un 3%. La economía había sufri-



Con buenos datos económicos, Portugal hizo la transición desde la revolución de 1974 hasta la próspera democracia que es hoy.



Foto: Getty Images/Newscom

do por supuesto un serio revés, pero su declive era mucho menos grave que la catástrofe anunciada por la prensa. (Revisões posteriores modificaron la estimación hasta un 4,5%, pero dicha cifra seguía estando muy lejos de lo que se había temido). Ciertamente, el Gobierno portugués tenía mucho trabajo por delante, pero no había ninguna necesidad de abandonar ni la democracia ni la economía de mercado. De hecho, muy pronto la economía comenzó a recuperarse. Durante las tres últimas décadas, Portugal ha vivido en conjunto una historia llena de éxitos. Lo que en su día fue una atrasada dictadura, es hoy una democracia sólida y próspera y un país miembro de la Unión Europea.

¿Qué podemos aprender de esta historia? Que las mediciones económicas son importantes. Si el Gobierno portugués se hubiera creído las funestas predicciones que se hacían en 1975, podría haber cometido graves errores de política económica. Las buenas políticas macroeconómicas dependen de que existan mediciones fiables de lo que ocurre en el conjunto de la economía.

En este capítulo explicaremos cómo los expertos en macroeconomía miden las magnitudes básicas de la economía. Primero estudiaremos cómo se miden el output y la renta totales de la economía. Después veremos cómo se miden tanto el nivel de precios como sus variaciones.

QUÉ APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Cómo utilizan los economistas los agregados económicos para el control de los resultados de la actividad económica.
- Qué es el **producto interior bruto** o **PIB** y los tres métodos para calcularlo.
- La diferencia entre **PIB real** y **PIB nominal**, y por qué el PIB real es el adecuado para medir la actividad económica.
- Qué es un índice de precios y cómo se usa para calcular la **tasa de inflación**.

La medición de la macroeconomía

La mayoría de los países calculan un conjunto de magnitudes que se denomina **contabilidad de la renta y el producto nacionales**. De hecho, la precisión de las cuentas nacionales de un país es un criterio muy fiable de su grado de desarrollo económico. En general, cuánto más correctas son las cuentas nacionales, mayor es el adelanto económico del país. Cuando los organismos económicos internacionales intervienen para ayudar a un país menos desarrollado, la primera decisión normalmente es enviar a un grupo de expertos para que auditen y mejoren la contabilidad nacional del país.

En los Estados Unidos estas magnitudes las calcula la Oficina de Análisis Económico, dependiente del Departamento de Comercio. La **contabilidad de la renta y el producto nacionales**, que normalmente se conoce con el nombre de **contabilidad nacional** simplemente, calcula el gasto de los consumidores, las ventas de los productores, el gasto de inversión de las empresas, las compras del gobierno, y toda una variedad de otros flujos de dinero entre los diferentes sectores de la economía.

Los economistas usan las cuentas nacionales para calcular el valor total de mercado de los bienes y servicios que produce la economía. Esta medida tiene un nombre: es el **producto interior bruto** del país. Pero antes de que definamos formalmente el producto interior bruto, o PIB, tenemos que examinar una importante distinción entre clases de bienes y servicios: la diferencia entre **bienes y servicios finales** y **bienes y servicios intermedios**.

La contabilidad nacional hace el seguimiento de los flujos de dinero entre los diferentes sectores de la economía.

Los bienes y servicios finales son bienes y servicios que se venden a su usuario final.

Los bienes y servicios intermedios son bienes y servicios –comprados por una empresa a otra empresa– que son inputs en la producción de bienes y servicios finales.

El producto interior bruto

La compra de un coche nuevo hecha por un consumidor a un concesionario es un ejemplo de una compra de **bienes o servicios finales**; es decir, un bien o servicio vendido a su usuario final. Pero la compra de acero a una fundición o de un parabrisas a una fábrica de vidrio por parte de un fabricante de coches es un ejemplo de compra de **bienes o servicios intermedios**; es decir, bienes o servicios que son inputs en la producción de bienes y servicios finales. En el caso de los bienes y servicios intermedios, el comprador, que es otra empresa, no es el usuario final.

El **producto interior bruto o PIB** es el valor total de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía en un periodo determinado, que suele ser un año. En 2009 el PIB de los Estados Unidos fue 14,256 billones de dólares; o lo que es lo mismo, unos 46 364 dólares por persona. Si eres un economista que está tratando de calcular las cuentas nacionales de un país, *una de las formas de calcular el PIB es hacerlo de forma directa: hacer encuestas en las empresas y sumar el valor total de sus producciones de bienes y servicios finales.* En la siguiente sección explicaremos con más detalle por qué los bienes intermedios, así como algunos otros tipos de bienes, no se incluyen en el cálculo del PIB.

Pero sumar el valor total de los bienes y servicios finales producidos es solo una de las tres formas de calcular el PIB. Una segunda forma se basa en el gasto total en bienes y servicios finales. Este segundo método suma el gasto agregado en bienes y servicios finales producidos en el interior de una economía. La tercera forma de calcular el PIB se basa en el total de las rentas ganadas en la economía. Las empresas y los factores de producción que usan son propiedad de los hogares, y por tanto las empresas deben distribuir sus ganancias entre los hogares. Así pues, la tercera manera de calcular el PIB consiste en sumar la renta total de los factores ganada por los hogares de una economía y pagada por las empresas.

El cálculo del PIB

Acabamos de explicar que en realidad, hay tres métodos para calcular el PIB. Los estadísticos oficiales usan los tres. Para ilustrar cómo funcionan estos tres métodos, consideraremos una economía imaginaria, que se muestra en la figura 11-1. Esta economía consta de tres empresas: American Motors Inc., que produce un coche al año; American Steel Inc., que produce el acero con que se fabrica el coche; y American Ore Inc., que extrae el mineral de hierro que se usa para fabricar el acero. El PIB es 21 500 \$, el valor del coche por año que produce la economía. Veámos cómo los tres métodos de cálculo del PIB llegan al mismo resultado.

El **producto interior bruto o PIB** es el valor total de todos los bienes y servicios finales producidos por una economía durante un año determinado.



© 2005 Frank Cutham from cartoonbank.com. All rights reserved.

—Quizás piensas que no se gana mucho dinero con las patatas, los pollos y la leña, pero todo suma.

FIGURA 11-1

Cálculo del PIB

En esta economía imaginaria que consta de tres empresas, se puede calcular el PIB de tres maneras: midiéndolo como el valor de la producción de los bienes y servicios finales, sumando los valores añadidos por cada una de las empresas; midiéndolo como el gasto agregado en bienes y servicios finales producidos en el país; y midiéndolo como la suma de las rentas de los factores percibidas por los hogares y pagadas por las empresas.

	Gasto agregado en bienes y servicios finales producidos en el país = 21 500 \$			
	American Ore, Inc.	American Steel, Inc.	American Motors, Inc.	Renta total de los factores
Valor de las ventas	4200 \$ (mineral de hierro)	9000 \$ (acero)	21 500 \$ (coche)	
Bienes intermedios	0	4200 (mineral de hierro)	9000 (acero)	
Salarios	2000	3700	10 000	15 700 \$
Intereses	1000	600	1000	2600
Alquileres	200	300	500	1000
Beneficios	1000	200	1000	2200
Gasto total por empresa	4200	9000	21 500	
Valor añadido por empresa = Valor de las ventas - coste de los bienes intermedios	4200	4800	12 500	
Suma de los valores añadidos = 21 500 \$				Pagos totales a los factores = 21 500 \$

El valor añadido de un productor es el valor de sus ventas menos el valor de sus compras de inputs.

Cálculo del PIB como el valor de la producción de bienes y servicios finales El primer método para calcular el PIB es sumar el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía, un cálculo que excluye el valor de los bienes y servicios intermedios. ¿Por qué se excluye el valor de los bienes y servicios intermedios? ¿No representan una parte importante y valiosa de la producción de una economía?

Para entender por qué en el PIB solo se incluyen los bienes y servicios finales volvamos a la economía simplificada de la figura 11-1. ¿Habrá que medir el PIB de esta economía sumando las ventas totales del productor de mineral de hierro, el productor de acero y el productor del coche? Si lo hiciéramos así, en realidad estaríamos contando el valor del acero dos veces: una vez cuando es vendido por el productor de acero al productor del coche y una segunda vez cuando la carrocería es vendida al consumidor como parte del coche acabado. Y estaríamos contando el valor del mineral de hierro tres veces: una cuando es extraído de la mina y vendido al productor de acero, una segunda vez cuando es transformado en acero y vendido al productor del coche y una tercera vez cuando el acero se incorpora al automóvil y es vendido al consumidor final. Por lo tanto, contabilizar el valor total de las ventas de cada productor haría que los mismos bienes se contaran varias veces, y el cálculo del PIB quedaría inflado artificialmente. Por ejemplo, en la figura 11-1, el valor total de todas las ventas, intermedias y finales es 34 700 \$: 21 500 \$ por la venta del coche, más 9000 \$ por la venta del acero, más 4200 \$ por la venta del mineral de hierro. Ahora bien, sabemos que el PIB es 21 500 \$. La manera de evitar dobles contabilizaciones, es calcular el PIB contabilizando solo el **valor añadido** de cada productor: la diferencia entre el valor de sus ventas y el valor de los inputs que compra a otros productores. Es decir, en cada etapa del proceso productivo restamos el coste de los inputs -los bienes intermedios- usados en esa etapa. En este caso el valor añadido del fabricante de coches es el valor en dólares del coche producido *menos* el coste del acero que ha comprado; es decir, 12 500 \$. El valor añadido del productor de acero es el valor en dólares del acero que produce *menos* el coste del mineral de hierro que compra; es decir 4800 \$. Solo el productor del mineral, que hemos supuesto que no compra ningún input tiene un valor añadido igual a sus ventas totales; es decir 4200 \$. La suma de los valores añadidos de estos tres productores es 21 500 \$; es decir, el PIB.

Cálculo del PIB como el gasto en bienes y servicios finales producidos en el mercado interior Otra manera de calcular el PIB consiste en sumar el gasto agregado en bienes y servicios finales producidos en el país. Es decir, el PIB si puede calcular a través del flujo de fondos que entra en las empresas. Lo mismo que en el método que calcula el PIB como valor de la producción de bienes y servicios finales, este método debe aplicarse evitando dobles contabilizaciones. En términos de nuestra econo-

PARA MENTES INQUIETAS

El valor añadido de la vida cotidiana

Un viejo dicho afirma que cuando una persona se casa con la persona que cocina en su casa, cae el PIB. Y es verdad: cuando alguien presta servicios cobrando por ellos, esos servicios se incluyen en el PIB. Pero los servicios que se prestan entre sí los miembros de una familia no se incluyen en el PIB. Algunos economistas han inventado medidas alternativas que tratan de "imputar" el valor del trabajo del ama o amo de casa; es decir, de asignar una estimación de cuál habría sido el valor de mercado de ese trabajo si se hubiera

pagado por él. Pero la medición estándar del PIB no incluye esa imputación.

El PIB, en cambio, sí incluye una imputación del valor de "vivir en una vivienda de propiedad". Es decir, si compras la casa en la que ya estabas viviendo de alquiler, el PIB no se reduce. Es cierto que al dejar de pagar el alquiler el propietario de la vivienda deja de prestarle un servicio -concretamente, el uso de la casa o el piso-. Pero los estadísticos hacen una estimación de lo que tendrías que pagar si alquilaras tu vivienda, tanto si es un

piso como si es una casa. A efectos estadísticos es como si te alquilases tu vivienda a ti mismo.

Si se piensa bien, este proceder tiene mucho sentido. En un país de propietarios como los Estados Unidos, el placer que obtenemos de nuestras casas es una parte importante de nuestra calidad de vida. Por eso para calcular bien el PIB, debemos tener en cuenta el valor de las viviendas habitadas por sus propietarios igual que lo hacemos con las viviendas de alquiler.

mía imaginaria, no queremos contar simultáneamente el gasto del consumidor al comprar el coche -que en el recuadro es el precio de venta del coche- y el gasto del fabricante del coche al comprar el acero -que en el recuadro es el valor del acero incluido en el precio del coche-. Si contásemos los dos, estaríamos contando dos veces el acero contenido en el automóvil. Este problema se resuelve contando únicamente el valor de las ventas a los *consumidores finales*; es decir, a los hogares, a las empresas que compran bienes de inversión, al gobierno y a los compradores extranjeros. En otras palabras, para evitar dobles contabilizaciones de gastos, cuando se estima el PIB usando datos de gasto, se omiten las ventas de inputs de unas empresas a otras. En la figura 11-1 se puede ver que el gasto agregado en bienes y servicios finales -el coche acabado- es 21 500 \$.

Como ya hemos señalado, las cuentas nacionales *incluyen* el gasto de inversión de las empresas como parte del gasto final. Es decir, la compra de acero que hace la empresa para fabricar un coche no se considera parte del gasto final, pero si la empresa compra una maquinaria nueva para su fábrica, esa compra si se considera parte del gasto final. ¿Cuál es la diferencia? El acero es un input que se agota en la producción; la maquinaria dura varios años. Dado que las compras de bienes de capital que durarán varios años no están vinculadas estrechamente a la producción actual, la contabilidad nacional considera esas compras como una forma de ventas finales.

Cálculo del PIB como suma de las rentas de los factores pagadas por las empresas Una última manera de calcular el PIB es sumar todas las rentas pagadas por las empresas de la economía a los factores de producción: los salarios ganados por los trabajadores; los intereses cobrados por quienes prestaron sus ahorros a las empresas y al gobierno; los alquileres recibidos por aquellos que alquilan sus terrenos o inmuebles a las empresas, y los beneficios ganados por los accionistas, que son los propietarios del capital físico de las empresas. Esta es una medida válida del PIB porque el dinero que las empresas reciben por la venta de sus bienes y servicios tiene que ir a algún sitio. Todo lo que no se gasta como salarios, intereses o alquileres es beneficio. Y una parte del beneficio se distribuye a los accionistas en forma de *dividendos*.

La figura 11-1 muestra este cálculo para nuestra economía simplificada. La columna coloreada en rojo de la derecha recoge la suma total de los salarios, los intereses y los alquileres pagados por las tres empresas así como su beneficio total. Sumando todos estos elementos obtenemos una renta total de los factores igual a 21 500 \$; es decir, el PIB.

No daremos tanta importancia a la suma de las rentas de los factores como a los otros dos métodos de cálculo del PIB. Sin embargo, es relevante no olvidar que todo el dinero que se gasta en bienes y servicios producidos en el interior del país genera rentas de factores para los hogares.

Lo que nos dice el PIB

Ya hemos visto los distintos métodos de cálculo del producto interior bruto. Pero ¿qué mide realmente el PIB?

El uso principal del PIB es como medida del tamaño de una economía proporcionándonos una escala con la que medir el comportamiento económico de otros años, o con la que comparar el comportamiento económico de otros países. Por ejemplo, supongamos que quieras comparar las economías de varios países. Una forma normal de hacerlo es comparar sus PIBs. En 2009 el PIB estadounidense fue 14,256 billones de dólares. El PIB japonés fue 5,108 billones de dólares y la suma del PIB de los 27 países de la Unión Europea fue 16,180 billones de dólares. Esta comparación nos dice que la economía de Japón, aunque es la segunda economía nacional más grande del mundo, tiene un peso económico bastante menor que el de la economía estadounidense. Y en términos agregados, la economía europea es igual o mayor que la estadounidense.

No obstante, hay que ser cuidadoso a la hora de usar las cifras del PIB, sobre todo si se utilizan para hacer comparaciones temporales. La razón es que una parte del aumento del valor del PIB a lo largo del tiempo refleja aumentos de los *precios de los bienes y servicios* más que aumentos de output. Por ejemplo, el PIB estadounidense de 1999 fue de 9,353 billones de dólares y en 2009 fue casi el doble, 14,256 billones de dólares. Pero el tamaño de la

economía estadounidense en 2009 no era casi el doble que el de 1999. Para medir los daderos cambios de la producción agregada se utiliza una versión modificada del PIB, a tada a las variaciones de precios, que se denomina *PIB real*. Enseguida veremos cómo calcula.

►La Economía en acción

Un gran invento

La contabilidad nacional y la medición del PIB, como la moderna Macroeconomía, debieron existencia a la Gran Depresión. Cuando la economía entró en depresión, los gestores de política económica se dieron cuenta de que su capacidad de reacción se veía mermada solo por la falta de teorías económicas adecuadas, sino también por la carencia de información fiable. Tenían solo estadísticas dispersas: el movimiento de mercancías por ferrocarril, las cotizaciones de las acciones y unos pocos índices incompletos de producción industrial. Solo podían hacer conjeturas sobre lo que estaba pasando en el conjunto de la economía.

En respuesta a esta falta de información, el Departamento de Comercio estadounidense encargó a Simon Kuznets, un joven economista de origen ruso, que desarrollara un conjunto de cuentas nacionales. (Años después, Kuznets recibió el Premio Nobel de Economía por su trabajo). La primera versión de estas cuentas fue presentada al Congreso en 1937, en un informe de investigación titulado *National Income, 1929-35*.

Las estimaciones iniciales de Kuznets estaban muy lejos de la contabilidad nacional moderna porque se centraban en la renta, no en la producción. El impulso para contar la contabilidad nacional se produjo durante la Segunda Guerra Mundial, cuando los responsables de la política económica tuvieron una necesidad aún mayor de disponer de mediciones completas del funcionamiento de la economía. El Gobierno federal empezó a publicar estimaciones del producto interior bruto y del producto nacional bruto en 1947.

En enero de 2000, el Departamento de Comercio, en su revista *Survey of Current Business*, publicó el artículo titulado "GDP: One of the Great Inventions of the 20th Century" (PIB: uno de los grandes inventos del siglo XX). Quizá esto parezca algo exagerado, pero la contabilidad nacional, inventada en los Estados Unidos, ha sido desde entonces una herramienta fundamental de análisis económico y de toma de decisiones de política económica en el mundo entero. ▲

< < < < < < < < < < <

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 11-1

1. Explica por qué los tres métodos para el cálculo del PIB obtienen el mismo resultado.
2. Observa otra vez la figura 11-1. Supongamos que por error crees que el valor añadido total es 30 500 \$; es decir, la suma del precio de venta del coche y del valor del acero que hay en él. ¿Qué elementos estarías contabilizando más de una vez?

Las soluciones están al final del capítulo.

El PIB real y la producción agregada

En la historia que contamos al principio de este capítulo describimos los problemas que pasó la economía de Portugal en 1975. Aunque la economía no estaba tan mal como la gente creía, la producción estaba cayendo. Pero, aunque suene raro, el PIB está creciendo. De hecho, el PIB portugués, medido en escudos –la moneda nacional de entonces, hoy en día sustituida por el euro– aumentó un 11% entre 1974 y 1975.

¿Cómo fue posible esto? La respuesta es que en aquel tiempo, Portugal tenía el problema de una importante inflación. Como consecuencia, el valor en escudos del PIB aumentó a pesar de que el output disminuyó.

La moraleja de esta historia es que la cifra habitualmente citada del PIB es un indicador útil e interesante, que facilita la comparación entre los tamaños de diferentes economías, pero no es una buena medida del crecimiento económico a lo largo del tiempo. El PIB puede crecer porque crece la economía, pero también puede crecer simplemente porque

que hay inflación. Incluso en una economía en la que el output permanece constante, el PIB aumentará si suben los precios de los bienes y servicios que se producen en la economía. Del mismo modo, el PIB puede disminuir o bien porque en la economía se está produciendo menos, o bien porque los precios han caído.

Para medir con exactitud el crecimiento económico necesitamos una medida de la **producción agregada**: la cantidad total de bienes y servicios finales producidos en una economía. La medida que se usa con este propósito es el **PIB real**. Haciendo el seguimiento del PIB real a lo largo del tiempo evitamos el problema de que los cambios de los precios distorsionen el valor de las variaciones de la producción de bienes y servicios a lo largo del tiempo. Veamos primero cómo se calcula el PIB real y después veremos qué significa.

Cálculo del PIB real

Para entender cómo se calcula el PIB real, imaginemos una economía en la que solo se producen dos bienes, manzanas y naranjas, y en la que ambos bienes se venden solo a los consumidores finales. La producción y los precios de las dos frutas en dos años consecutivos se muestran en la tabla 15-1.

TABLA 11-1

Cálculo del PIB y del PIB real en una economía simple

	Año 1	Año 2
Cantidad de manzanas (billones)	2	2,2
Precio de las manzanas	0,25 \$	0,30 \$
Cantidad de naranjas (billones)	1	1,2
Precio de las naranjas	0,50 \$	0,70 \$
GDP (billones de dólares)	1	1,5
PIB real (billones de dólares del año 1)	1 \$	1,15 \$

Lo primero que podemos decir sobre estos datos es que el valor de las ventas aumentó del año 1 al año 2. Durante el primer año el valor total de las ventas fue $(2 \text{ billones} \times 0,25 \$) + (1 \text{ billón} \times 0,50 \$) = 1 \text{ billón de dólares}$. En el segundo año fue $(2,2 \text{ billones} \times 0,30 \$) + (1,2 \text{ billones} \times 0,70 \$) = 1,5 \text{ billones}$; es decir, un 50% mayor. Pero también se ve claramente en la tabla que este aumento del valor monetario del PIB sobrevalora el crecimiento real de la economía. Aunque tanto la cantidad producida de manzanas como la de naranjas aumentaron, los precios de los dos bienes también aumentaron. Por lo tanto, parte de ese 50% de aumento del valor monetario del PIB, refleja unos precios más altos, no una mayor producción de output.

Para calcular el verdadero incremento del output agregado producido, hay que hacerse la siguiente pregunta: «Cuál habría sido el aumento del PIB si los precios **no** hubieran variado? Para responder a esta pregunta tenemos que calcular el valor de la producción del segundo año expresado en los precios del primer año. En el año 1 el precio de las manzanas era 0,25 \$ cada una, y el de las naranjas 0,50 \$ cada una. Así que la producción del año 2 valorada a los precios del año 1 es $(2,2 \text{ billones} \times 0,25 \$) + (1,2 \text{ billones} \times 0,50 \$) = 1,15 \text{ billones de dólares}$. Y la producción en el año 1 valorada a los precios del año 1, era 1 billón de dólares. Por tanto, en este ejemplo, el PIB calculado con los precios del año 1 aumentó un 15% -1 billón a 1,15 billones.

Ahora ya podemos definir el **PIB real**: es el valor total de los bienes y servicios finales producidos en la economía durante un año, calculado como si los precios hubieran permanecido constantes al nivel de un año dado, que se denomina año base. Una cifra de PIB real viene siempre acompañada de información sobre cuál es el año base. Una cifra de PIB que no ha sido ajustada para eliminar la influencia de las variaciones de precios, se calcula usando los precios del año en el que se ha generado la producción. Los economistas denominan a esta magnitud **PIB nominal**, o PIB a precios corrientes. Si en el ejemplo de las manzanas y las naranjas hubiéramos usado el PIB nominal para medir la variación de la producción entre el año 1 y el año 2, habríamos sobreestimado el verdadero crecimiento del output: habríamos dicho que era un 50%, cuando en realidad fue solo el 15%. Al comparar el output de dos años usando un mismo conjunto de precios -en este caso, los

La **producción agregada** es la cantidad total de bienes y servicios finales producidos por una economía.

El **PIB real** es el valor total de los bienes y servicios finales producidos en la economía durante un año, calculado usando los precios de un determinado año base.

El **PIB nominal** es el valor total de los bienes y servicios finales producidos en la economía durante un año, calculado usando los precios del mismo año en que se han producido.

TABLA 11-2

PIB nominal y PIB real de los Estados Unidos en 1993, 2005 y 2009

	PIB nominal (billones de dólares corrientes)	PIB real (billones de dólares de 2005)
1993	6,667 \$	8,523 \$
2005	12,638	12,638
2009	14,256	12,987

Fuente: Oficina de Análisis Económico.

del año 1- se elimina el efecto de las variaciones de precios y nos podemos centrar únicamente en las variaciones de la cantidad de output.

La tabla 11-2 muestra una versión real del ejemplo de las peras y las manzanas trasladado al mundo real. La segunda columna muestra el PIB nominal de los Estados Unidos en los años 1993, 2005 y 2008. La tercera muestra el PIB real de los mismos años, en dólares de 2005. En 2005, las dos cifras son iguales. Pero el PIB real de 1993 expresado en dólares de 2005, fue mayor que el PIB nominal de 1993, lo que refleja el hecho de que los precios fueron, en general, más altos en 2005 que en 1993. Sin embargo, el PIB real de 2009 expresado en dólares de 2005, fue menor que el PIB nominal de 2009, porque los precios de 2005 fueron menores que los de 2009.

Tal vez te has dado cuenta de que con los datos de la tabla 11-1 hay una forma alternativa de calcular el PIB real. ¿Por qué no utilizar como precios del año base los precios del año 2 en vez de los precios del año 1? El procedimiento parece igualmente válido. Según ese cálculo, el PIB real del año 1 a los precios del año 2 sería $(2 \text{ billones} \times 0,30 \$) + (1 \text{ billón} \times 0,70 \$) = 1,3 \text{ billones}$. El PIB real del año 2 a los precios del año 1 es 1,5 billones de dólares, el mismo que el PIB nominal del año 2. Así que, utilizando los precios del año 2 como año base, el crecimiento del PIB real es igual a $(1,5 \text{ billones} - 1,3 \text{ billones}) / 1,3 \text{ billones} = 0,154$ o el 15,4%. Esta cifra es ligeramente mayor que la obtenida en el cálculo anterior, en el que los precios del año 1 eran los precios del año base. En aquel cálculo, encontramos que el PIB real había aumentado un 15%. Los dos resultados, 15,4% y 15%, son igualmente correctos. En realidad, los economistas que construyen la contabilidad nacional de los Estados Unidos han adoptado un método para medir el crecimiento del PIB real, que denominan encadenamiento, que usa la media entre el crecimiento del PIB calculado a los precios de un año base y el crecimiento del PIB calculado a los precios de otro año base posterior. Como consecuencia, las estadísticas estadounidenses sobre el PIB real siempre se expresan en **dólares encadenados**.

Lo que no mide el PIB real

El PIB es una medida de la producción agregada de un país. Si todas las demás variables son iguales, un país con más población tendrá un PIB mayor simplemente porque hay más gente trabajando. Por eso, si queremos comparar el PIB de varios países pero queremos eliminar el efecto de las diferencias de población, usamos el **PIB per cápita**; es decir, el PIB dividido entre el número de habitantes, que equivale al PIB promedio por persona. De la misma manera, el PIB real per cápita es el PIB real promedio por persona.

El PIB real per cápita puede ser una medida útil en ciertas circunstancias, como por ejemplo para comparar la productividad del trabajo entre diferentes países. Sin embargo, a pesar de que es una medida aproximada de la producción real por persona, el PIB real per cápita tiene limitaciones evidentes como indicador del nivel de vida de un país. Cada cierto tiempo, se acusa a los economistas de creer que el crecimiento del PIB real per cápita es lo único que importa; es decir, de creer que el aumento del PIB real per cápita es un objetivo en sí mismo. En realidad los economistas no suelen cometer ese error; la idea de que lo único que les importa es el PIB real per cápita es una especie de leyenda urbana. Dedicaremos un momento a aclarar por qué el PIB real per cápita del país no es un criterio suficiente para medir el bienestar humano de un país y por qué el crecimiento del PIB real per cápita no es en sí mismo un objetivo adecuado de la política económica.

Una manera de abordar esta cuestión es decir que un aumento del PIB real equivale a una expansión de la frontera de posibilidades de producción de una economía. Puesto que la economía ha aumentado su capacidad productiva, la sociedad puede conseguir más cosas. Pero que la sociedad realmente haga un buen uso de ese mayor potencial, y lo utilice para mejorar los niveles de vida, es una cuestión muy distinta. O, para decirlo de un modo ligeramente diferente, puede que tu renta sea mayor este año que el anterior, pero que tú uses esa mayor renta para mejorar realmente tu nivel de vida, es algo que decides tú.

Así pues, digámoslo una vez más: el PIB real per cápita es una medida del promedio de la producción agregada por persona de una economía; es decir, de lo que la economía puede hacer. No es en sí mismo un objetivo suficiente, porque no tiene en cuenta cómo utiliza esa

El método de los dólares encadenados consiste en calcular las variaciones del PIB real usando el promedio entre la tasa de crecimiento calculada usando los precios de un año base y la calculada usando los precios de un año base posterior.

El PIB per cápita es el PIB dividido entre el tamaño de la población, y es equivalente al PIB medio por persona.

COMPARACIÓN GLOBAL

EL PIB Y EL SIGNIFICADO DE LA VIDA

"He sido rico y he sido pobre", dijo la actriz Mae West, "y créanme, es mejor ser rico". ¿Ocurre lo mismo con los países?

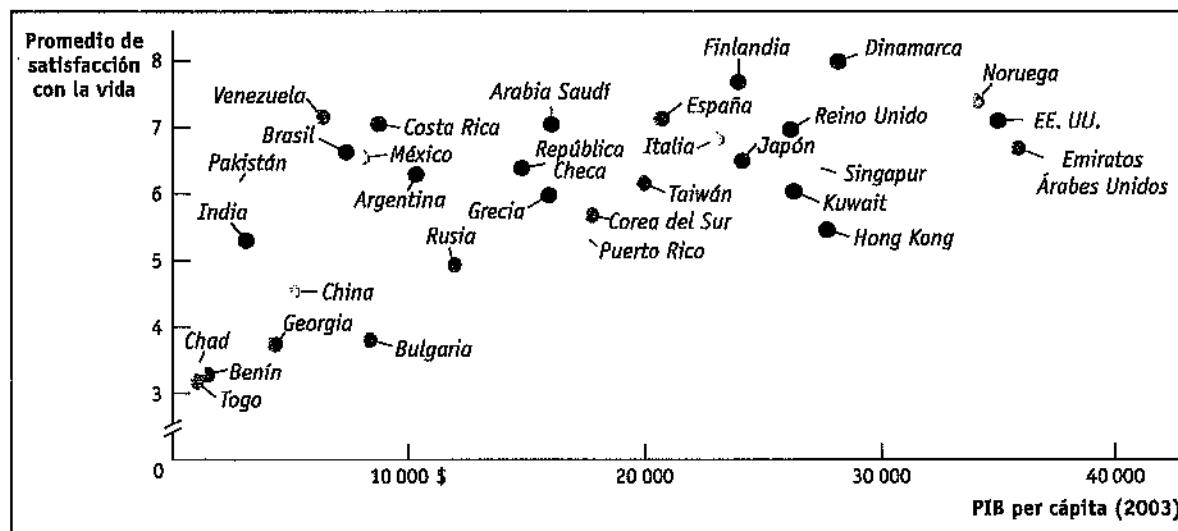
El gráfico muestra dos tipos de información para unos cuantos países: su riqueza, medida por el PIB per cápita, y la satisfacción de la gente con sus vidas. La satisfacción con la vida se midió a través de una encuesta mundial de Gallup en la que se preguntaba a la gente cómo se sentía con su vida en una escala del 0 (la peor vida posible que uno podría imaginar) al 10 (la mejor vida posible que uno podría imaginar). El gráfico parece indicar tres cosas:

1. *Ser rico es mejor.* Los países más ricos tienen, en promedio, niveles de satisfacción más altos que los países pobres.

2. *El dinero importa menos cuanto más rico eres.* La ganancia en satisfacción con la vida cuando el PIB per cápita pasa de 5000 \$ a 20 000 \$ es mayor que cuando pasa de 20 000 \$ a 35 000 \$.

3. *El dinero no lo es todo.* Los daneses, aunque son ricos según los estándares mundiales, son más pobres que los estadounidenses, pero parecen que están mucho más satisfechos con sus vidas. Rusia es más rica que la mayoría de los países latinoamericanos, pero mucho más desgraciada.

Estos resultados son coherentes con la observación de que un PIB per cápita alto hace más fácil lograr un buen nivel de vida, pero que no todos los países tienen el mismo éxito a la hora de aprovechar esa posibilidad.



Fuente: DEATON, A. (2008), "Income, Health, and Well-Being around the World: Evidence from the Gallup World Poll", *Journal of Economic Perspectives*, 22(2), 53-72.

producción el país para mejorar los niveles de vida. Un país con un PIB alto puede permitirse una buena sanidad, una buena educación y, en general, un buen nivel de vida. Pero no hay una correspondencia blunívoca entre el PIB y la calidad de vida.

►La Economía en acción

¿Milagro en Venezuela?

La nación sudamericana de Venezuela tiene una distinción que puede parecer sorprendente: en los últimos años ha tenido uno de los mayores crecimientos del PIB nominal del mundo. Entre 1997 y 2008, el PIB nominal de Venezuela creció un promedio anual del 29%, mucho más que el PIB nominal de los Estados Unidos o incluso que el de países en auge como China.



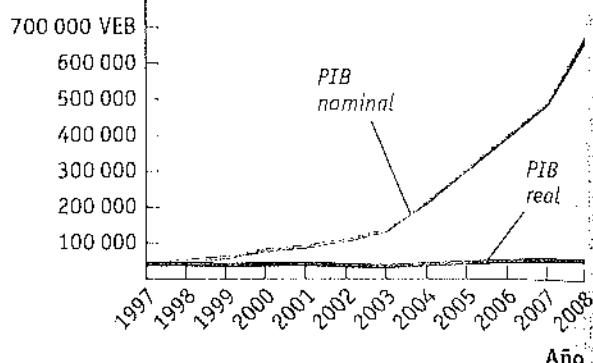
FIGURA 11-2

PIB nominal y PIB real en Venezuela

La línea superior representa el PIB nominal de Venezuela entre 1997 y 2008, y la línea inferior representa el PIB real de Venezuela medido con precios (VEB) de 1997. En términos nominales parece que Venezuela haya vivido un crecimiento económico enorme. Pero la mayor parte de ese crecimiento ha sido inflación. El PIB real ha crecido un 3,4% anual, una cifra no especialmente más alta que la de otros países.

Fuente: Banco Central de Venezuela.

PIB nominal
(miles de millones de VEB).
PIB real (en miles de millones de VEB de 1997)



REPASO RÁPIDO

- Para determinar el crecimiento de la **producción agregada** se calcula el PIB real usando precios de un año base dado. Por el contrario, el **PIB nominal** es el valor de la producción agregada calculada con los precios corrientes. Las estadísticas estadounidenses sobre el PIB se expresan siempre en **dólares encadenados**.
- El **PIB real per cápita** es una medida de la producción agregada por persona. Pero no es una medida suficiente del bienestar humano, ni es en sí mismo un objetivo adecuado, porque no refleja aspectos importantes de los niveles de vida en una economía.

¿Significa eso que Venezuela está viviendo un milagro económico? No, lo que pasa es que está padeciendo una inflación extraordinariamente alta. La figura 11-2 muestra los PIB nominal y real entre 1997 y 2008 con el PIB real medido a precios de 1997. El PIB real creció durante el periodo, pero a un promedio anual de solo el 3,4%, que es solo ligeramente mayor que el de los Estados Unidos y mucho menor que el crecimiento medio de China, que fue del 9,8%. ▲

COMENTARIOS AL REVISOR 11-2

1. Supongamos una economía en la que solo hay dos bienes: patatas fritas y aros de cebolla. En 2007 se vendieron 1 000 000 raciones de patatas fritas a 0,40 \$ la ración, y 800 000 raciones de aros de cebolla a 0,60 \$ la ración. Entre 2007 y 2008 el precio de las patatas fritas aumentó un 25% y el número de raciones vendidas disminuyó un 10%; el precio de los aros de cebolla cayó un 15%, y las raciones vendidas aumentaron un 5%.
 - a. Calcula el PIB nominal en 2007 y 2008. Calcula el PIB real de 2008 usando los precios de 2007.
 - b. ¿Por qué sería erróneo hacer una valoración del crecimiento basada en el PIB nominal?
2. Entre 1990 y 2000 el precio de los equipos electrónicos cayó en picado y el precio de la vivienda subió muchísimo. ¿Cuáles son las implicaciones a la hora de decidir si se usa 1990 o 2000 como año base para calcular el PIB real de 2008?

Las soluciones están al final del libro.

Los índices de precios y el nivel agregado de precios

En el verano de 2008 los estadounidenses se llevaron un gran susto al ver los precios en el surtidor de gasolina: el precio de un galón de gasolina normal había subido en la mayoría de los sitios de 3 \$ a finales de 2007 a más de 4 \$. Muchos otros precios también habían subido. Algunos precios, sin embargo, estaban bajando: algunos alimentos, como los huevos, habían bajado después de haber subido unos meses antes, y casi todos los artículos electrónicos eran también más baratos. Sin embargo, prácticamente todo el mundo pensaba que el coste de la vida global, estaba subiendo. Pero ¿cuánto?

Es evidente que hacía falta una única cifra que resumiera lo que estaba pasando con los precios de los bienes de consumo. Igual que los macroeconomistas piensan que resulta útil

tener una única cifra que represente el nivel de producción agregada, también creen que es útil contar con un indicador representativo del **nivel agregado de precios**. Pero una economía produce y consume una gran variedad de bienes y servicios diferentes. ¿Cómo podemos resumir los precios de todos esos bienes y servicios en una sola cifra? La respuesta está en el concepto de **índice de precios**, un concepto que se entenderá mejor con un ejemplo.

Las cestas de la compra y los índices de precios

Supongamos que una helada en Florida destruye la mayor parte de la cosecha de cítricos. Como consecuencia, el precio de las naranjas sube de 0,20 \$ a 0,40 \$ en cada naranja, el de los pomelos de 0,60 \$ a 1,00 \$ en cada pomelo y el de los limones de 0,25 \$ a 0,45 \$ en cada limón. ¿Cuánto ha subido el precio de los cítricos?

Una forma de contestar a esta pregunta consiste en dar tres cifras: las variaciones del precio de las naranjas, de los pomelos y de los limones. Pero este es un método bastante engoroso. En vez de usar tres cifras cuando queremos saber qué ha pasado con los precios de los cítricos, sería preferible tener algún tipo de medida global del aumento promedio de los precios.

Para medir la variación media de los precios de los bienes y servicios de consumo, los economistas calculan las variaciones del coste de la *cesta de consumo* de un consumidor típico; es decir, la cesta típica de bienes y servicios comprados antes de que los precios cambien. Una cesta de consumo hipotética que se utiliza para medir las variaciones del nivel general de precios, se denomina **cesta de la compra**. Supongamos que antes de la helada el consumidor medio compraba 200 naranjas, 50 pomelos y 100 limones al año, que sería la cesta de la compra para este ejemplo.

La tabla 11-3 muestra el coste de esta cesta de la compra antes y después de la helada. Antes de la helada la cesta costaba 95 \$; después de la helada el mismo conjunto de bienes costaba 175 \$. Como $175 \$ / 95 \$ = 1,842$, la cesta después de la helada costaba 1,842 veces el coste de la cesta antes de la helada; es decir, la cesta ha experimentado un aumento de coste del 84,2%. En este ejemplo dirímos que a causa de la helada, el precio promedio de los cítricos subió un 84,2% respecto al año base, donde el año base es el año inicial utilizado para medir la variación de los precios.

TABLA 11-3

Cálculo del coste de una cesta de la compra

	Antes de la helada	Después de la helada
Precio de las naranjas	0,20 \$	0,40 \$
Precio de los pomelos	0,60	1,00
Precio de los limones	0,25	0,45
Coste de la cesta de la compra (200 naranjas, 50 pomelos, 100 limones)	$(200 \times 0,20 \$) +$ $(50 \times 0,60 \$) +$ $(100 \times 0,25 \$) = 95,00 \$$	$(200 \times 0,40 \$) +$ $(50 \times 1,00 \$) +$ $(100 \times 0,45 \$) = 175,00 \$$

Los economistas utilizan el mismo método para medir los cambios del nivel general de precios: miden las variaciones del coste de comprar una determinada cesta de la compra. Además, hacen otra simplificación para evitar tener que hacer el seguimiento del coste de la cesta; por ejemplo, 95 \$, en tal o cual año. Lo que hacen es **normalizar** la medida del nivel agregado de precios; es decir, fijan el coste de la cesta de la compra en un valor igual a 100 en el año elegido como año base. Trabajar con una cesta de la compra y un año base, y normalizar las cifras, da como resultado lo que se conoce con el nombre de **índice de precios**, que es una medida normalizada del nivel general de precios. Siempre se cita indicando el año cuyos precios se están midiendo y el año base. Un índice de precios se calcula con la siguiente fórmula

(11-1) Índice de precios de un año dado =

$$\frac{\text{Coste de la cesta de la compra en un año determinado}}{\text{Coste de la cesta de la compra en el año base}} \times 100$$

El **nivel agregado de precios** es una medida del nivel global de los precios de una economía.

Una **cesta de la compra** es un conjunto hipotético de bienes y servicios comprados por un consumidor representativo.

Un **índice de precios** mide el coste de comprar una determinada cesta de la compra en un año dado, coste que se ha normalizado de modo que es igual a 100 en el año elegido como año base.

La tasa de inflación es la variación porcentual para un año dado de un índice de precios; normalmente, el índice de precios al consumo.

El índice de precios de consumo o **IPC** calcula el coste de la cesta de la compra de una familia media.

En nuestro ejemplo la cesta de la compra de cítricos costaba 95 \$ en el año base, el año anterior a la helada. Por tanto, a partir de la ecuación 11-1, definimos el índice de precios de los cítricos como $(\text{coste de la cesta el año corriente}/95) \times 100$. El resultado es un índice 100 el año anterior a la helada y un índice 184,2 el año posterior. Habrás notado que el resultado de aplicar la ecuación 11-2 al cálculo del índice de precios del año base siempre da un índice de precios igual a 100. Es decir, el índice de precios del año base es igual a: $(\text{coste de la cesta el año base}/\text{coste de la cesta el año base}) \times 100 = 100$.

Por lo tanto, el índice de precios deja claro que el precio medio de los cítricos ha subido un 84,2% como consecuencia de la helada. Por su sencillez y por lo intuitivo que es, el método descrito se usa para calcular una gran cantidad de índices de precios que cuantifican el promedio de las variaciones de precios de diferentes grupos de bienes y servicios. Por ejemplo, el índice de precios de consumo que analizaremos enseguida es el índice que más frecuentemente se utiliza para medir el nivel agregado de precios; es decir, el nivel general de precios de los bienes y servicios de consumo final de una economía. Los índices de precios son también la base para medir la inflación. La **tasa de inflación** es la variación porcentual anual de un índice de precios oficial. La tasa de inflación entre el año 1 y el año 2 se calcula con la siguiente fórmula, suponiendo que son años consecutivos:

(11-2) Tasa de inflación =

$$\frac{\text{Índice de precios del año 2} - \text{Índice de precios del año 1}}{\text{Índice de precios del año 1}} \times 100$$

Normalmente, cuando las noticias hablan de "la tasa de inflación" se están refiriendo a la variación porcentual anual del índice de precios de consumo.

El índice de precios de consumo

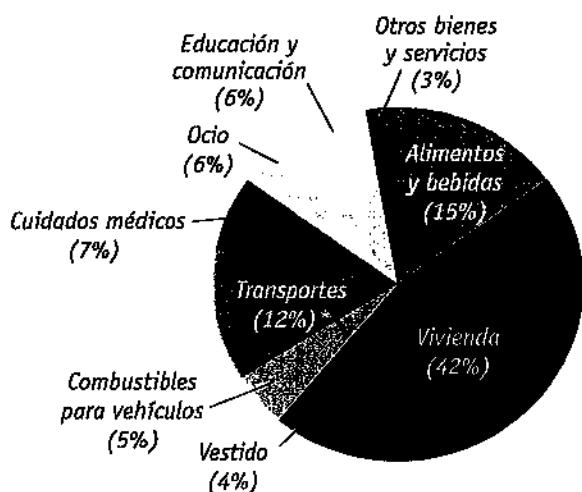
El índice de precios más utilizado es el **índice de precios de consumo** (o simplemente **IPC**), que trata de reflejar cómo ha variado a lo largo del tiempo el coste de las compras de una familia urbana típica. Se calcula en cada país haciendo encuestas sobre los precios de mercado de una cesta de la compra que se construye de modo que represente el consumo de una familia media. En los Estados Unidos, por ejemplo, el periodo base del índice es actualmente el periodo 1982-1984; es decir, el índice se calcula de manera que el promedio de los precios de consumo del periodo 1982-1984 es 100.

La cesta de la compra que se usa para calcular el IPC es bastante más compleja que la cesta de tres frutas que hemos descrito antes. De hecho, para calcular el IPC estadounidense la Oficina de Estadísticas Laborales envía a sus empleados a hacer encuestas en supermercados, gasolineras, ferreterías, etc., —a unos 23 000 minoristas de 87 ciudades. Cada mes se tabulan unos 80 000 precios, que van desde la lechuga hasta el alquiler de cintas de video. En la figura 11-3 se muestra el peso de las principales categorías de gastos en el IPC de diciembre de 2009. Por ejemplo, el combustible para vehículos, principalmente la gasolina, pesaba el 5% en el índice. Los precios de los carburantes subieron desde un precio medio de alrededor de 1,60 \$ a principios de 2009, hasta cerca de 2,60 \$ a finales del mismo año. El efecto fue aumentar el IPC en un 62,5% del 5%; es decir, en torno al 3,1%. Sin embargo, como otros precios cayeron durante el año, el efecto global sobre el IPC fue negativo.

La figura 11-4 muestra la evolución del IPC de los Estados Unidos desde que empezó a calcularse en 1913. Desde 1940, el IPC ha crecido continuamente, aunque los porcentajes de crecimiento de los últimos años han sido bastante menores que los de la década de 1970 y principios de la de 1980. Se ha usado una escala logarítmica para que las variaciones porcentuales del IPC que son iguales se vean también iguales en el gráfico.

FIGURA 11-3

Estructura del IPC de los Estados Unidos en 2009



*Excluido el combustible para vehículos.

Este gráfico muestra los pesos porcentuales de los principales grupos de gasto en el IPC de los Estados Unidos en diciembre de 2009. La vivienda, los alimentos, el transporte y el combustible para vehículos representan el 75% de la cesta de la compra.

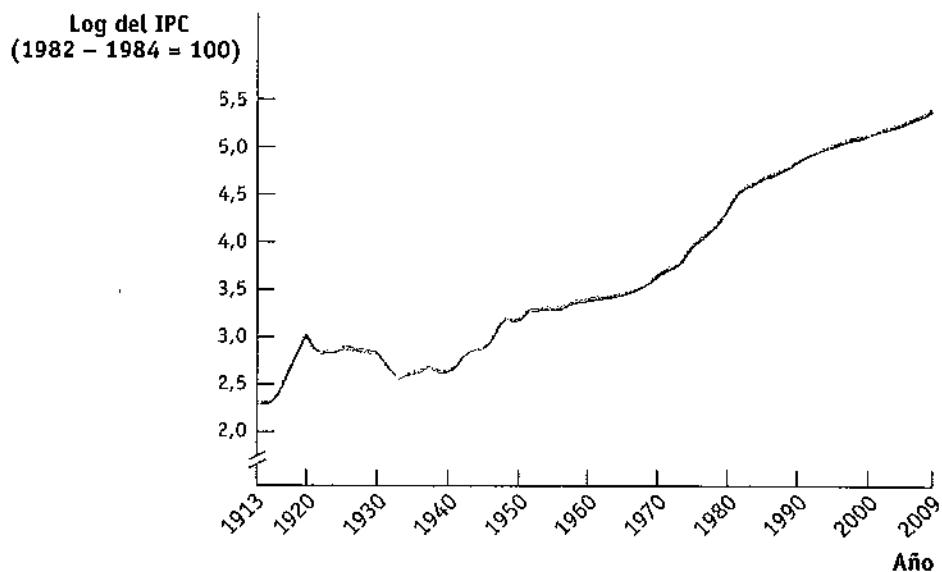
Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

FIGURA 11-4

El IPC de los Estados Unidos, 1913-2009

Desde 1940 el IPC ha crecido continuamente. Pero los porcentajes de crecimiento en los últimos años han sido mucho menores que los de la década de 1970 y que los de principios de la de 1980. (El eje vertical está medido en una escala logarítmica para que las variaciones porcentuales iguales también se vean iguales).

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.



Los Estados Unidos no son el único país que calcula el IPC. De hecho prácticamente todos los países lo hacen. Como puedes imaginar, las cestas de la compra con las que se reconstruyen estos índices difieren de manera significativa de un país a otro. En los países pobres, en los que la población tiene que gastar una gran proporción de sus ingresos en comer, los alimentos suponen un gran porcentaje del índice. Entre los países con ingresos altos, las diferencias en las pautas de consumo generan diferencias en los índices de precios: en el índice de precios japonés pesa más el pescado crudo y menos la carne de ternera que en el índice de los Estados Unidos, y en el índice de precios al consumo francés el consumo de vino tiene un peso mayor.

Otros indicadores de precios

Hay otros dos índices de precios que también se usan con frecuencia para cuantificar las variaciones de precios en el conjunto de la economía. El primero es el **índice de precios del productor** (o IPP, que antes se llamaba *índice de precios al por mayor* y en algunos países se denomina *índice de precios industriales*). Como su propio nombre indica, este índice mide el coste de una cesta representativa de los bienes y servicios adquiridos por los productores –e incluye materias primas como el acero, la electricidad, el carbón, etc-. Dado que los productores de materias primas suben los precios con relativa rapidez, cuando perciben un cambio de la demanda global de sus bienes, el IPP en general responde a las presiones inflacionarias o deflacionarias más deprisa que el IPC, y por eso se suele considerar como un “indicador anticipado” de las variaciones de la tasa de inflación.

Otro indicador de precios muy utilizado es el **deflactor del PIB**; no es exactamente un índice de precios, pero sirve para el mismo propósito. Recordemos que hemos distinguido entre PIB real –calculado con los precios de un año base– y PIB nominal –calculado con los precios del año corriente-. El **deflactor del PIB** de un año es igual al cociente entre el PIB nominal de ese año y el PIB real de ese año expresado en los precios de un año base determinado, multiplicado ese cociente por 100. Por ejemplo, si el PIB real se expresa en dólares de 2000, el deflactor del PIB de 2000 es 100. Si el PIB nominal se duplica, pero el PIB real no cambia, el deflactor del PIB indica que el nivel agregado de precios se ha duplicado.

Quizá el aspecto más importante que hay que destacar respecto a las diferentes tasas de inflación generadas por estos tres índices de precios es que habitualmente fluctúan de manera muy parecida –aunque el índice de precios del productor tiende a fluctuar más que el IPC y que el deflactor del PIB-. La figura 11-5 muestra las variaciones porcentuales anuales de los tres índices desde 1930. Los tres índices indican que la economía estadouni-

El índice de precios del productor o IPP mide las variaciones en los precios de los bienes y servicios adquiridos por los productores.

El deflactor del PIB de un año cualquiera es el cociente entre el PIB nominal y el PIB real multiplicado por 100.

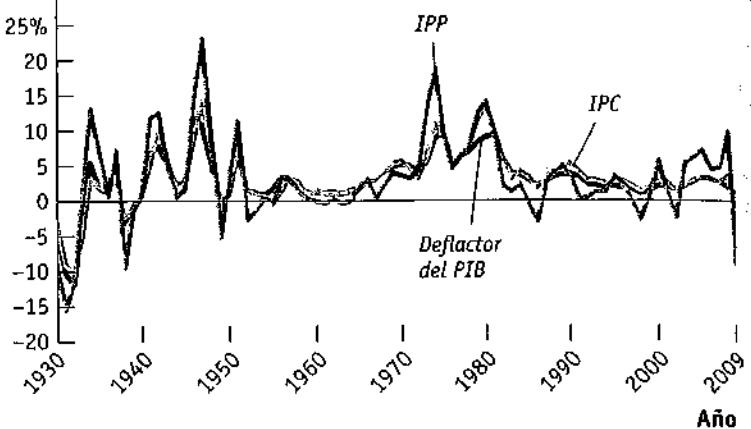
FIGURA 11-5

El IPC, el IPP y el deflactor del PIB en los EE.UU.

Como se puede ver, estas tres medidas de la inflación normalmente varían de manera muy parecida. Todas ellas revelan una fuerte aceleración de la inflación durante la década de 1970, y el retorno a una cierta estabilidad en la de 1990.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales y Oficina de Análisis Económico.

Cambio porcentual en el IPC, el IPP y el deflactor del PIB



nidense tuvo deflación durante los primeros años de la Gran Depresión, inflación durante la Segunda Guerra Mundial, inflación acelerada durante la década de 1970 y retorno a una relativa estabilidad de precios en la década de 1990. Destaquemos, finalmente, las sacudidas de los precios del productor en la parte final del gráfico, que reflejan las fuertes subidas de los precios de la energía y los alimentos, que tienen mucho más peso en el IPP que en el IPC o en el deflactor del PIB.

PARA MENTES INQUIETAS

¿Es sesgado el IPC?

El Gobierno de los Estados Unidos calcula los precios del consumo de forma extremadamente rigurosa. No obstante, muchos economistas, aunque no todos, creen que el índice de precios de consumo sobreestima sistemáticamente la verdadera tasa de inflación. Dado que muchos de los pagos que realiza el Estado están vinculados al IPC, si esto es cierto, sería importante tenerlo en cuenta.

¿Qué significa decir que el IPC sobreestima la inflación? Imaginemos que estás comparando a dos familias: una en 1985, con una renta neta después de impuestos de 20 000 \$, y otra en 2009, con una renta neta después de impuestos de 40 000 \$. Según el IPC, los precios en 2009 eran más o menos el doble que los de 1985, así que estas dos familias deberían tener más o menos el mismo nivel de vida. Pues bien, muchos economistas afirman que la familia de 2009 tendría un nivel de vida más alto que la de 1985 por dos razones.

La primera es que el IPC mide el coste de adquisición de una cesta de la compra determinada. Sin embargo, los consumidores, en general, modifican la combinación de bienes y servicios que compran, reduciendo las compras de los productos que se han vuelto relativamente más caros y aumentando las de los que se han vuelto relativamente más baratos. Por ejemplo, imaginemos que el precio de las hamburguesas se duplica de repente. Los estadounidenses suelen comer muchas hamburguesas, pero ante tal subida de precios, muchos elegirían otra comida. Un índice de precios basado en una cesta de la compra con una elevada proporción de hamburguesas sobreestimaría la verdadera subida del coste de la vida.

Los cambios de los precios y de la combinación de bienes y servicios que adquieren los consumidores son, en la realidad, generalmente menos exagerados que los de nuestro ejemplo. Pero la variación de la combinación

de bienes y servicios probablemente implica una cierta sobreestimación de la inflación.

La segunda razón proviene de la innovación. En 1985 no existían muchos de los bienes que hoy nos parecen habituales, sobre todo los relacionados con la tecnología de la información: no había internet y no existían los iPod. Al aumentar las posibilidades de elegir de los consumidores, la innovación hace que la misma cantidad de dinero valga más. Es decir, la innovación actúa como una disminución de los precios del consumo.

Por estas dos razones, muchos economistas creen que el IPC sobreestima de alguna forma, la tasa de inflación cuando identificamos la inflación como el verdadero cambio del coste de la vida de una familia media. Sin embargo, no hay consenso sobre la magnitud de la sobreestimación, y de momento el IPC oficial sigue siendo la base para la mayoría de los cálculos de inflación.

►La Economía en acción

Ligados al IPC

Aunque el PIB es una cifra de gran importancia para el diseño de la política económica, los cálculos oficiales del PIB no tienen un efecto directo sobre la vida de la gente. El IPC, en cambio, sí que tiene un impacto directo e inmediato sobre millones de personas. La razón es que muchos pagos están ligados o "indiciados" al IPC; es decir, la cantidad pagada aumenta o disminuye cuando el IPC aumenta o disminuye.

En el caso estadounidense, la práctica de indicar los pagos a los precios del consumo se remonta al nacimiento de los Estados Unidos como nación. En 1780, el Legislativo del Estado de Massachusetts admitió que la paga de los soldados que luchaban contra Gran Bretaña tenía que aumentarse por la inflación provocada por la Guerra de Independencia. La Asamblea aprobó una fórmula que hacía que la paga de cada soldado fuera proporcional al coste de una cesta de la compra, compuesta por 5 búshelles de maíz, 68 4/7 libras de carne de vacuno, 10 libras de lana de oveja y 16 libras de cuero para suelas.

Hoy en día, cuarenta y ocho millones de estadounidenses, muchos de ellos ancianos o discapacitados, cobran de la Seguridad Social un programa nacional de pensiones que supone casi una cuarta parte del total del gasto federal, más que el presupuesto de defensa. La paga de cada persona se calcula mediante una fórmula que se basa, entre otros factores, en sus contribuciones previas al sistema. Además, los pagos de la Seguridad Social se ajustan cada año para compensar el aumento de los precios del consumo durante el año anterior. El IPC se usa para calcular la previsión oficial de la tasa de inflación con la que se ajustan estos pagos cada año. De modo que, por cada punto porcentual de aumento de la previsión oficial de la tasa de inflación, se sube un 1% la paga de decenas de millones de ciudadanos.

Otros pagos del Estado se indican también con el IPC. Además, los tramos del impuesto sobre la renta, los intervalos de los ingresos de los contribuyentes, que determinan el tipo impositivo que les corresponde, también se indican con el IPC. (En un sistema impositivo progresivo, como son los de la mayoría de los países desarrollados, un individuo con ingresos más altos paga un tipo impositivo mayor). La indicación también afecta al sector privado, ya que muchos contratos privados, incluidos los acuerdos salariales, contienen cláusulas que ajustan los pagos en proporción a las variaciones del IPC.

Debido al impacto del IPC en la vida diaria de la población, el IPC es una cifra delicada desde el punto de vista político. La Oficina de Estadísticas Laborales, que calcula el IPC en los Estados Unidos, es muy rigurosa en la recogida y la interpretación de los datos de consumo y de precios. Aplica un método complejo para el seguimiento de los hogares y para determinar qué compran y dónde lo compran, y selecciona cuidadosamente la muestra de comercios en los que se recogen los precios representativos.

Sin embargo, como hemos explicado en el anterior apartado "Para mentes inquietas", hay una considerable controversia sobre si el IPC mide con precisión la inflación. ▲

>>>>>>>>>>>>

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 11-3

1. Considera los datos de la tabla 11-3, pero con una nueva cesta de la compra compuesta por 100 naranjas, 50 pomelos y 200 limones. Explica cómo varían con los nuevos datos los índices antes y después de la helada. Explica, más en general, cómo afecta la composición de la cesta al índice de precios.
2. Para cada uno de los siguientes acontecimientos, explica cómo un economista que usara una cesta de la compra de hace 10 años, crearía un sesgo al medir las variaciones actuales de precios.
 - a. Una familia media tiene más coches ahora que hace diez años. Durante ese tiempo, el precio medio de los coches ha subido más que el precio medio de los otros bienes.
 - b. Hace diez años prácticamente ningún hogar tenía internet de banda ancha. Ahora lo tienen muchos hogares y el precio ha disminuido regularmente año tras año.
3. El índice de precios de consumo de los Estados Unidos (periodo base 1982-1984) era 207,3 en 2007 y 215,3 en 2008. Calcula la tasa de inflación de 2007 a 2008.



Una pequeña variación en el IPC tiene importantes repercusiones sobre las personas que dependen de pagos de la Seguridad Social.

Donald A. Higgs Photography

► REPASO RÁPIDO

- Las variaciones del **nivel agregado de precios** se miden por el coste de comprar una determinada **cesta de la compra** en diferentes años. Un **índice de precios** es el cociente entre el coste actual de dicha cesta y el coste de la misma en un determinado año base, multiplicado por 100.
- La **tasa de inflación** se calcula como la variación porcentual de un índice de precios. El índice más usado es el **índice de precios de consumo** o **IPC**, que registra el coste de una cesta de bienes y servicios de consumo. El **índice de precios del productor** o **IPP** hace lo mismo con los bienes/servicios usados como inputs por las empresas. El **deflactor del PIB** mide el nivel agregado de precios como el cociente entre el PIB nominal y el PIB real, multiplicado por 100. Normalmente las tres medidas tienen una evolución bastante similar.

PROBLEMA RESUELTO

¿Un cambio de suerte?

En la figura 11-2 comparábamos el PIB nominal con el PIB real de Venezuela en el periodo 1997-2008. La siguiente tabla contiene los principales datos de PIB nominal (en miles de millones de bolívares), de PIB real (en miles de millones de bolívares de 1997) y de población (en miles) correspondientes a 1997, 2000, 2003, 2006 y 2008. Calcula la tasa de crecimiento anual del PIB real per cápita en los periodos 1997-2000, 2000-2003, 2003-2006 y 2006-2008.

Año	PIB nominal (en miles de millones de VEB)	PIB real (en miles de millones de VEB)	Población (miles)
1997	41 943,2 VEB	41 943,2 VEB	22 780
2000	79 655,7	41 013,3	24 180
2003	134 227,8	35 652,7	25 400
2006	396 139,8	51 337,6	26 960
2008	673 727,0	58 332,5	28 050

EJERCICIO Calcula el PIB real per cápita (en bolívares) de cada año de la tabla.

Lee la sección "Lo que no mide el PIB real". El PIB real per cápita es el PIB real dividido entre la población y equivale al PIB medio por persona.

En la tabla siguiente aparece el PIB real per cápita de los diferentes años. Para 1997, el PIB real per cápita se calcula multiplicando 41 943,2 por mil millones, y dividiendo a continuación entre 22 780 multiplicado por mil: $(41\ 943,2 \times 1\ 000\ 000\ 000) / (22\ 780 \times 1\ 000)$. Multiplicamos el denominador por mil millones y multiplicamos el denominador por mil para tener en cuenta que el PIB real está expresado en miles de millones de bolívares, y la población en miles de personas. ☐

Año	PIB real (en miles de millones de VEB)	Población (miles)	PIB real per cápita (bolívares)
1997	41 943,2 VEB	22 780	1 841 229 VEB
2000	41 013,3	24 180	1 696 166
2003	35 652,7	25 400	1 403 650
2006	51 337,6	26 960	1 904 214
2008	58 332,5	28 050	2 079 590

EJERCICIO Calcula la variación del PIB real per cápita en los períodos 1997-2000, 2000-2003, 2003-2006 y 2006-2008.

El porcentaje de variación del PIB real per cápita entre un año 1 y un año 2 se calcula con esta fórmula:

$$\frac{\% \text{ cambio en el PIB real per cápita} =}{\frac{\text{PIB real per cápita del año 2} - \text{PIB real per cápita del año 1}}{\text{PIB real per cápita del año 1}}} \times 100$$

Fíjate en el parecido entre esta ecuación y la ecuación 11-2. Son parecidas porque las dos sirven para calcular tasas de variación.

La variación porcentual del PIB real per cápita en cada periodo aparece en la segunda columna de la siguiente tabla. El porcentaje de variación del PIB real per cápita en el periodo 1997-2000 se calcula restando el PIB real per cápita de 1997 del PIB real per cápita de 2000, dividiendo el resultado entre el PIB real per cápita de 1997 y multiplicando esta expresión por 100:

$$\frac{1\,696\,166 - 1\,841\,229}{1\,841\,229} \times 100 = -7,88\% \blacksquare$$

Año	% de cambio en el PIB real per cápita	% anual medio de cambio en el PIB real per cápita
1997-2000	-7,88%	-2,63%
2000-2003	-17,25%	-5,75%
2003-2006	35,66%	11,89%
2006-2008	9,21%	4,61%

PASO 3: Calcula la variación porcentual anual del PIB real per cápita en cada uno de los períodos indicados en la tabla.

La variación porcentual anual se calcula dividiendo la variación porcentual durante el periodo entre el número de años.

Para 1997-2000, la variación porcentual anual se calcula dividiendo la variación porcentual del PIB real per cápita en 1997-2000 entre 3: $-7,88\%/3 = -2,63\%$. Fíjate en que en el periodo 2006-2008, la variación porcentual del PIB real per cápita se obtiene dividiendo entre 2, porque el periodo es de solo dos años. La tercera columna de la tabla anterior muestra las variaciones porcentuales anuales de los cuatro periodos. ■

RESUMEN

- Los economistas calculan los flujos monetarios entre los distintos sectores económicos por medio de la **contabilidad nacional**.
- El **producto interior bruto**, o PIB, mide el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en la economía. No incluye el valor de los bienes y servicios intermedios. El PIB se puede calcular mediante tres métodos distintos: sumando el **valor añadido** por todos los productores; sumando todo el gasto en bienes y servicios finales producidos en el país; o sumando todos los ingresos que las empresas pagan a los factores de producción. Estos tres métodos son equivalentes porque, en el conjunto de la economía, el total de las rentas que pagan las empresas a los factores de producción es igual al gasto total en bienes y servicios finales producidos en el país.
- El **PIB real** es el valor de los bienes y servicios finales producidos, y se calcula utilizando los precios de un año determinado que se denomina año base. Excepto en el año base, el PIB real es diferente del **PIB nominal**, que es el valor de la **producción agregada** calculado utilizando los precios corrientes. Para analizar la tasa de crecimiento de la produc-

ción agregada se utiliza el PIB real, porque así se elimina cualquier variación del valor de la producción agregada debida solo a variaciones de los precios. El **PIB per cápita real** es una medida de la producción agregada media por persona, pero no es en sí mismo un objetivo adecuado de la política económica. Las estadísticas de PIB real en los Estados Unidos están siempre expresadas en **dólares encadenados**.

- Para medir el **nivel agregado de precios** los economistas calculan el coste de adquisición de una **cesta de la compra**. Un **índice de precios** es el cociente entre el coste corriente de dicha cesta y el coste de la misma en un determinado año base, multiplicado por 100.
- La **tasa de inflación** es la variación porcentual anual de un índice de precios, generalmente el **índice de precios de consumo**, o IPC, que es el índice que más se utiliza para medir el nivel agregado de precios. El **índice de precios del productor**, o IPP, es un índice parecido para los bienes y servicios que compran las empresas. Finalmente, también se usa el **deflactor del PIB**, que es el cociente entre el PIB nominal y el PIB real, multiplicado por 100.

CONCEPTOS CLAVE

Contabilidad Nacional, p. 312
 Bienes y servicios finales, p. 312
 Bienes y servicios intermedios, p. 312
 Producto interior bruto (PIB), p. 313
 Valor añadido, p. 314
 Producción agregada, p. 317

PIB real, p. 317
 PIB nominal, p. 318
 Dólares encadenados, p. 318
 PIB per cápita, p. 318
 Nivel agregado de precios, p. 321
 Cesta de la compra, p. 321

Índice de precios, p. 321
 Tasa de inflación, p. 322
 Índice de precios de consumo (IPC), p. 322
 Índice de precios del productor (IPP), p. 323
 Deflactor del PIB, p. 323

PROBLEMAS

1. La pequeña economía de Pizzania produce tres bienes (pan, queso y pizza), y cada bien lo produce una empresa distinta. Las empresas que producen pan y queso, producen también todos los inputs necesarios para hacer pan y queso, respectivamente; la empresa que produce pizzas, utiliza para hacerlas, pan y queso comprado a las otras dos empresas. Las tres empresas emplean a trabajadores para producir sus bienes, y el beneficio de la empresa es la diferencia entre el valor de venta de los bienes y la suma de los costes laborales y de los inputs. La tabla siguiente resume la actividad de las tres empresas en el supuesto de que todo el pan y el queso producido se vende a la empresa productora de pizzas como inputs de su producción.

	Fábrica de pan	Fábrica de queso	Fábrica de pizzas
Coste de los inputs	0 \$	0 \$	50 (pan) \$ 35 (queso)
Salarios	15	20	75
Valor de la producción	50	35	200

- a. Calcula el PIB como el valor añadido en la producción.
 b. Calcula el PIB como el gasto total en bienes y servicios finales.
 c. Calcula el PIB como los ingresos de los factores.
 2. En la economía de Pizzaria (del problema 1) el pan y el queso producidos se venden en parte a la fábrica de pizzas como inputs y en parte a los consumidores como bienes finales. La tabla siguiente resume las actividades de las tres empresas.

	Fábrica de pan	Fábrica de queso	Fábrica de pizzas
Coste de los inputs	0 \$	0 \$	50 (pan) \$ 35 (queso)
Salarios	25	30	75
Valor de la producción	100	60	200

- a. Calcula el PIB como el valor añadido en la producción.
 b. Calcula el PIB como el gasto total en bienes y servicios finales.
 c. Calcula el PIB como los ingresos de los factores.

3. ¿Cuáles de las siguientes transacciones se incluirían en el PIB de los Estados Unidos?

- a. Coca-Cola construye una nueva planta embotelladora en el país.
- b. Delta vende uno de los aviones de su flota a Korean Air.
- c. La señora Moneybags compra una acción ya existente de Disney.
- d. Una bodega californiana produce una botella de Chardonnay y la vende a un cliente en Montreal, Canadá.
- e. Un estadounidense compra un frasco de perfume francés en Tulsa.
- f. Un editor de libros produce demasiados ejemplares de un nuevo libro. No todos se venden ese año y el editor añade los que no ha vendido a sus existencias.

4. La economía de Britannica produce tres bienes: ordenadores, DVDs y pizzas. La tabla siguiente muestra los precios y la producción de los tres bienes en los años 2006, 2007 y 2008.

Año	Ordenadores		DVDs		Pizzas	
	Precio	Cantidad	Precio	Cantidad	Precio	Cantidad
2006	900 \$	10	10 \$	100	15 \$	2
2007	1000	10,5	12	105	16	2
2008	1050	12	14	110	17	3

- a. ¿Cuál es la variación porcentual de la producción de cada uno de los tres bienes de 2006 a 2007 y de 2007 a 2008?
- b. ¿Cuál es la variación porcentual de los precios de cada uno de los tres bienes de 2006 a 2007 y de 2007 a 2008?
- c. Calcula el PIB nominal de Britannica en cada uno de los tres años. ¿Cuál es la variación porcentual del PIB nominal de 2006 a 2007 y de 2007 a 2008?
- d. Calcula el PIB real de Britannica en cada uno de los tres años usando los precios de 2006. ¿Cuál es la variación porcentual del PIB real de 2006 a 2007, y de 2007 a 2008?
- 5. La tabla siguiente muestra datos de PIB nominal (en miles de millones de dólares), de PIB real (en miles de millones de dólares de 2000) y de población (en miles) de los Estados Unidos en 1960, 1970, 1980, 1990, 2000 y 2007, años en los que el nivel de precios estadounidense subió regularmente.

Año	PIB nominal (miles de millones de dólares)	PIB real (miles de millones de dólares de 2000)	Población (miles)
1960	526,4 \$	2501,8 \$	180 671
1970	1038,5	3771,9	205 052
1980	2789,5	5161,7	227 726
1990	5803,1	7112,5	250 132
2000	9817,0	9817,0	282 388
2007	13 841,3	11 566,8	301 140

- a. ¿Por qué el PIB real es mayor que el PIB nominal en todos los años anteriores a 2000 y por qué en 2007 es menor? ¿El PIB nominal del año 2000 tiene que ser igual al PIB real?
- b. Calcula la variación porcentual del PIB real de 1960 a 1970, de 1970 a 1980, de 1980 a 1990 y de 1990 a 2000. ¿En qué periodo fue más alta la tasa de crecimiento?
- c. Calcula el PIB real per cápita de cada uno de los años de la tabla.
- d. Calcula la variación porcentual del PIB real per cápita de 1960 a 1970, de 1970 a 1980, de 1980 a 1990 y de 1990 a 2000. ¿En qué periodo fue más alta la tasa de crecimiento?
- e. Compara la variación porcentual del PIB real y la variación porcentual del PIB real per cápita. ¿Cuál es mayor? ¿Era de esperar que hubiera esta relación entre ambos índices?
6. La Universidad Eastland College está preocupada por el aumento de precios de los libros de texto. Para identificar mejor el aumento de dichos precios, el rector te pide a ti, que eres el mejor estudiante del Departamento de Economía, que construyas un índice de precios de los libros de texto. Un estudiante medio compra tres libros de Inglés, dos de Matemáticas y cuatro de Economía. Los precios de estos libros aparecen en la siguiente tabla.
- | | 2006 | 2007 | 2008 |
|-------------|-------|-------|-------|
| Inglés | 50 \$ | 55 \$ | 57 \$ |
| Matemáticas | 70 | 72 | 74 |
| Economía | 80 | 90 | 100 |
- a. ¿Cuál es la variación porcentual del precio de un libro de Inglés desde 2006 hasta 2008?
- b. ¿Cuál es la variación porcentual del precio de un libro de Matemáticas desde 2006 hasta 2008?
- c. ¿Cuál es la variación porcentual del precio de un libro de Economía desde 2006 hasta 2008?
- d. Tomando 2006 como año base, construye un índice de precios de estos libros para todos los años.
- e. ¿Cuál es la variación porcentual del índice de precios desde 2006 hasta 2008?
7. El índice de precios de consumo, o IPC, mide el coste de la vida de un consumidor medio multiplicando el precio de cada categoría de gasto (vivienda, alimentación, etc.) por una medida de la importancia de dicho gasto en la cesta de la compra representati-

va, y sumando después todas las categorías. Sin embargo, a partir de los datos del IPC podemos ver que las variaciones del coste de la vida para distintos tipos de consumidores pueden ser muy diferentes. Comparemos el coste de la vida de un jubilado hipotético con la de un universitario también hipotético. Supongamos que la cesta de la compra del jubilado se reparte así: 10% en vivienda, 15% en alimentación, 5% en transporte, 60% en sanidad, 0% en educación y 10% en ocio. La cesta de la compra del universitario se reparte así: 5% en vivienda, 15% en alimentación, 20% en transporte, 0% en sanidad, 40% en educación y 20% en ocio. La tabla siguiente muestra el IPC de noviembre de 2007 para cada una de las categorías relevantes.

IPC noviembre 2007	
Vivienda	210,7
Alimentos	206,3
Transporte	190,7
Sanidad	357,0
Educación	121,4
Ocio	118,8

Calcula el IPC general para el jubilado y para el estudiante, multiplicando el IPC de cada una de las categorías por la importancia relativa de esa categoría en el individuo y sumando después todas las categorías de cada individuo. El IPC general de noviembre de 2007 era 210,2. ¿Cuál es el resultado de comparar los cálculos del IPC del jubilado y los del IPC del estudiante, con el IPC general?

8. Una vez al mes la Oficina de Estadísticas Laborales publica el IPC del mes anterior. En www.bls.gov encontrarás el informe más reciente. (En la página de inicio de la oficina pulsa en "CPI" bajo "Latest Numbers" y después elige "Consumer Price Index Summary"). ¿Cuál fue el IPC del pasado mes? ¿Cómo ha cambiado desde el mes anterior? ¿Es mayor o menor que el IPC del mismo mes del año pasado?
9. La tabla siguiente contiene el PIB real (en miles de millones de dólares de 2000) y el PIB nominal (en miles de millones de dólares) de los Estados Unidos.

	2002	2003	2004	2005	2006
PIB real (miles de millones de dólares de 2000)	10 048,8	10 301,0	10 675,8	11 003,4	11 319,4
PIB real (miles de millones de dólares)	10 469,6	10 960,8	11 685,9	12 433,9	13 194,7

- a. Calcula el deflactor del PIB de cada año.
- b. Usa el deflactor del PIB para calcular la inflación de cada año, excepto 2002.

10. La tabla siguiente contiene dos índices de precios de los años 2004, 2005 y 2006: el deflactor del PIB y el IPC. Con cada uno de los índices calcula la tasa de inflación de 2004 a 2005 y de 2005 a 2006.

Año	Deflactor del PIB	IPC
2004	109,5	188,9
2005	113,0	195,3
2006	116,6	201,6

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

11. El coste de los estudios universitarios en los Estados Unidos está aumentando a una tasa mayor que la inflación. La tabla muestra los costes medios de la educación superior en los Estados Unidos en 2006 y 2007 en centros públicos y en centros privados. Supongamos que los costes que aparecen en la tabla son los únicos a los que ha de enfrentarse un estudiante durante el año.
- Calcula el coste de la vida de un estudiante medio de cada categoría en 2006 y 2007.
 - Suponiendo que la cantidad de bienes comprados de cada categoría, es decir, la cesta de la compra, es idéntica en 2006 y en 2007, calcula una tasa de inflación para cada tipo de estudiante entre 2006 y 2007.

	Coste de la educación universitaria (promedio en dólares de 2006)				
	Matrícula y tasas	Libros y materiales	Habitación y manutención	Transporte	Otros gastos
Estudios de 2 años en centro público: no residentes	2272 \$	850 \$	6299 \$	1197 \$	1676 \$
Estudios de 4 años en centro público: residentes	5836	942	6690	880	1739
Estudios de 4 años en centro público: no residentes	5836	942	6917	1224	2048
Estudios de 4 años en centro público: en otro Estado	15 783	942	6960	880	1739
Estudios de 4 años en centro privado: residentes	22 218	935	8149	722	1277
Estudios de 4 años en centro privado: no residentes	22 218	935	7211	1091	1630
Coste de la educación universitaria (promedio en dólares de 2007)					
	Matrícula y tasas	Libros y materiales	Habitación y manutención	Transporte	Otros gastos
Estudios de 2 años en centro público: no residentes	2361 \$	921 \$	6875 \$	1270 \$	1699 \$
Estudios de 4 años en centro público: residentes	6185	988	7404	911	1848
Estudios de 4 años en centro público: no residentes	6185	988	7419	1284	2138
Estudios de 4 años en centro público: en otro Estado	16 640	988	7404	911	1848
Estudios de 4 años en centro privado: residentes	23 712	988	8595	768	1311
Estudios de 4 años en centro privado: no residentes	23 712	988	7499	1138	1664

.....



www.worthpublishers.com/krugmanwells

> Desempleo e inflación

DERROTANDO AL FAVORITO

IN LA CAMPAÑA PRESIDENCIAL DE 1992 EL gobernador demócrata de Arkansas, Bill Clinton, se enfrentaba al presidente republicano en ejercicio, George H. W. Bush. Clinton necesitaba un tema para su campaña, algo que llevase a los votantes a no votar al entonces presidente. ¿Cuál fue el tema elegido? En el cuartel general de campaña se podía leer, en un gran cartel, esta frase: "¡Es la economía, estúpido!".

Lo que Clinton buscaba era poner a su favor el descontento de la gente con la situación económica. Y lo que realmente tenía insatisfechos a los votantes en 1992 era la falta de trabajo: en julio la tasa de desempleo era el 7,8%, muy por encima del 5,2% de dos años antes. Y, efectivamente, Clinton derrotó a Bush ese año.

Doce años antes la cosa había sido justo al revés: el republicano Ronald Reagan se presentaba a las elecciones presidenciales contra el presidente demócrata Jimmy Carter. Y también entonces el estado de la economía fue el tema central. Reagan preguntó: "¿Está usted mejor ahora que hace cuatro años?". Muchas personas respondieron que no, y Reagan ganó las elecciones. Tanto en 1980 como en 1992 la alta tasa de desempleo ayudó a avivar el descontento ciudadano.

En 1980, sin embargo, había también otra fuente de malestar: la alta tasa de inflación, con precios de consumo que en el verano de 1980 eran un 14% superiores a los de un año antes.

El desempleo y la inflación son los dos grandes males de la macroeconomía. Y por eso los dos objetivos centrales de las políticas macroeconómicas son reducir el desempleo y lograr la estabilidad de precios, definida generalmente como una tasa positiva pero baja de inflación. Por desgracia, estos objetivos muchas veces parecen ser conflictivos entre sí: los economistas suelen advertir que muchas de las políticas económicas diseñadas para combatir el desempleo tienen el riesgo de aumentar la inflación; por el contrario, las políticas económicas que tratan de reducir la inflación pueden aumentar el desempleo.



En 1980 el descontento de la población ante una alta tasa de desempleo y una elevada inflación llevó a Ronald Reagan a ganar la presidencia. Lo mismo sucedió en 1992: una economía fuertemente debilitada a causa del desempleo contribuyó a la victoria de Bill Clinton.

La naturaleza de esta relación de intercambio entre inflación y desempleo, junto con los dilemas de política económica que plantea, es el tema de los siguientes capítulos. En este ofrecemos una visión global de los hechos fundamentales sobre el desempleo y la inflación: cómo se miden, cómo afectan a los consumidores y a las empresas y cómo cambian a lo largo del tiempo.

○ QUÉ APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Cómo se mide el desempleo y cómo se calcula la tasa de desempleo.
- Los factores que determinan la tasa natural de desempleo.
- Cómo la inflación y la deflación crean ganadores y perdedores.
- El significado de la tasa de desempleo para la economía.
- Los costes económicos de la inflación.
- Por qué los responsables de la política económica intentan mantener tasas de inflación estables.
- La relación entre la tasa de desempleo y el crecimiento económico.

La tasa de desempleo

Tal como indica la historia con la que iniciamos el capítulo, un asunto muy importante en las elecciones presidenciales de Estados Unidos en 1992 fue la elevada tasa de desempleo –lo cual es muy comprensible. La figura 12-1 muestra la tasa de desempleo de los Estados Unidos desde 1948 hasta noviembre de 2009; como se puede observar, el mercado de trabajo pasó por dificultades en los primeros años de la década de 1990, cuando la tasa de desempleo subió del 5,2% en junio de 1990 al 7,8% en junio de 1992 antes de empezar un descenso gradual. Una situación parecida ocurrió a finales de la década de 2000, cuando el desempleo subió rápidamente desde el 4,5% de mediados de 2007 hasta el llamativo 10% del último trimestre de 2009. ¿Por qué subió tanto la tasa de desempleo? ¿y por qué eso fue tan importante para los ciudadanos? Para entender por qué los responsables de la política económica prestan tanta atención al empleo y al desempleo, hemos de comprender primero cómo se definen y cómo se miden.

Definición y medición del desempleo

El empleo es el número real de personas que están trabajando actualmente en la economía, a tiempo completo o a tiempo parcial.

Es fácil definir el empleo: estás empleado si, y solo si, tienes un puesto de trabajo. El **empleo** es el número de personas que están trabajando actualmente, tanto a tiempo completo como a tiempo parcial.

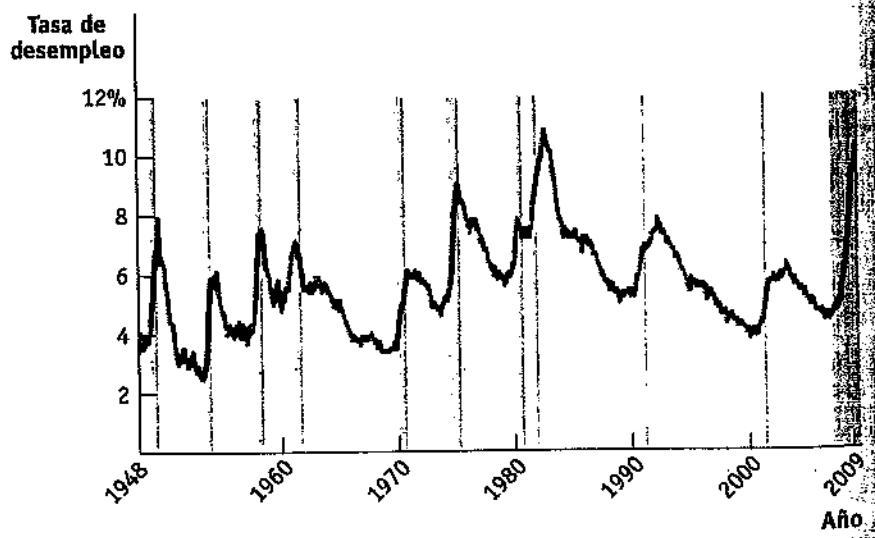
Sin embargo, el desempleo es un concepto más sutil. Solo el hecho de que una persona no esté trabajando no basta para que se le pueda considerar un desempleado. Por ejemplo, en octubre de 2009 había en los Estados Unidos 37 millones de trabajadores jubilados recibiendo sus pensiones de la Seguridad Social. La mayoría de ellos probablemente estaban felices de haber dejado de trabajar, y desde luego no deberíamos considerar que alguien

FIGURA 12-1

Tasa de desempleo en los Estados Unidos, 1948-2009

La tasa de desempleo ha tenido grandes fluctuaciones a lo largo del tiempo. Siempre aumenta en las recesiones, que se representan por las barras. Y habitualmente, aunque no siempre, cae durante los períodos de expansión económica.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales y Oficina Nacional de Investigaciones Económicas.



que vive confortablemente disfrutando de una merecida jubilación es un desempleado. Había también casi 13 millones de trabajadores discapacitados recibiendo prestaciones porque no podían trabajar. De nuevo, aunque no estaban trabajando, no deberíamos, en general, considerarlos desempleados.

La Oficina del Censo de los Estados Unidos, que es la agencia encargada de recoger datos sobre el desempleo, considera que un desempleado es una persona que "no tiene empleo, que está buscándolo y que es capaz de trabajar". Los jubilados no están incluidos porque no están buscando empleo; y los discapacitados tampoco, porque no pueden trabajar. Más concretamente, se considera que una persona está desempleada si no tiene un puesto de trabajo y si lo ha buscado activamente durante las últimas cuatro semanas. Por lo tanto, el **desempleo o paro** se define como el número total de personas que no tienen un trabajo, pero lo están buscando activamente.

La **población activa** de un país es la suma del empleo y del desempleo; es decir, de las personas que están trabajando y de las personas que están buscando un trabajo. La **tasa de actividad** se define como el porcentaje de la población en edad de trabajar que forma parte de la población activa y se calcula de la forma siguiente:

$$(12-1) \text{ Tasa de actividad} = \frac{\text{Población activa}}{\text{Población en edad de trabajar}} \times 100$$

Y la **tasa de desempleo**, definida como el porcentaje de la población activa que está desempleada, se recalcula del siguiente modo:

$$(12-2) \text{ Tasa de desempleo} = \frac{\text{Número de trabajadores desempleados}}{\text{Población activa}} \times 100$$

Para estimar los datos necesarios para el cálculo de la tasa de desempleo los organismos estadísticos nacionales suelen realizar una encuesta periódica –que en los Estados Unidos es mensual y en otros países es trimestral– y que implica entrevistar a una muestra aleatoria de población –en los Estados Unidos, 60 000 familias-. A cada encuestado se le pregunta si tiene trabajo y, si no lo tiene, se le pregunta si ha hecho algo por encontrarlo en las cuatro semanas anteriores. Los resultados de la encuesta se extrapolan al total de la población para estimar el número total de empleados y de desempleados.

Significado de la tasa de desempleo

En general, la tasa de desempleo es un buen indicador de lo fácil o lo difícil que resulta encontrar un trabajo dado el estado de la economía. Cuando la tasa de desempleo es baja casi todas las personas que buscan un trabajo lo encuentran. En el año 2000, cuando la tasa de desempleo era del 4%, los puestos de trabajo eran tan abundantes que los empresarios hablaban de la "prueba del espejo" para encontrar empleo: si respirabas –es decir, si puesto ante un espejo tu aliento lo empañaba–, podrías encontrar trabajo. Por el contrario, en 2009 la tasa de desempleo llegó al 10%, y muchos trabajadores altamente cualificados perdieron su empleo y tuvieron serias dificultades para encontrar otro nuevo.

Aunque la tasa de desempleo es un buen indicador de las condiciones del mercado de trabajo, no es una medida literal de la cantidad de personas que buscan empleo sin encontrarlo. La razón es que algunas veces la tasa de desempleo exagera la dificultad para encontrar empleo. Y al revés: una tasa de desempleo muy baja puede ocultar frustraciones profundas por la falta de oportunidades laborales.

Cómo la tasa de desempleo puede sobreestimar el verdadero nivel de desempleo Si estás buscando un trabajo, lo normal es que te tomes unas cuantas semanas para encontrar uno que te satisfaga. Y, sin embargo, un trabajador que tiene mucha confianza en encontrar un buen trabajo, pero que aún no ha aceptado ninguno, se contabiliza como desempleado. Como consecuencia, la tasa de desempleo nunca llega a ser cero, ni siquiera en los tiempos de expansión económica, cuando los puestos de trabajo son muy abundantes. Incluso en un mercado laboral tan boyante como el de 2000, cuando era tan fácil encontrar empleo, la tasa de desempleo seguía siendo el 4%. Más adelante en este capítulo, analizaremos detalladamente las razones por las que el desempleo medido persiste incluso cuando los trabajos son muy abundantes.

El **desempleo o paro** es el número de personas que no están empleadas pero que buscan activamente un trabajo.

La **población activa** es la suma del empleo y del desempleo.

La **tasa de actividad** es el porcentaje de población en edad de trabajar que forma parte de la población activa.

La **tasa de desempleo o tasa de paro** es el porcentaje de la población activa que está desempleada.

Los trabajadores desanimados son personas que pueden trabajar pero que han dejado de buscar trabajo a causa del estado del mercado de trabajo.

Los trabajadores con vínculos marginales son personas que querrían tener un trabajo y lo han buscado en el pasado reciente pero que en la actualidad no lo buscan.

Los subempleados son personas que trabajan a tiempo parcial porque no encuentran puestos de trabajo a tiempo completo.

Cómo la tasa de desempleo puede subestimar el verdadero nivel de desempleo Muchas veces hay personas que querrían trabajar y no trabajan y que, sin embargo, no se contabilizan como desempleados. Por ejemplo, un individuo que ha dejado de buscar trabajo porque no hay puestos de trabajo disponibles -por ejemplo, un trabajador de la siderurgia en una ciudad donde el sector se ha venido abajo-, no se contabiliza como desempleado porque en las cuatro últimas semanas no ha estado buscando trabajo. Se llama **trabajadores desanimados** a las personas que quieren trabajar pero que responden en la encuesta que no están buscando empleo por la escasa perspectiva de encontrarlo, dada la situación del mercado de trabajo. Al no contabilizar a los trabajadores desanimados, el dato de tasa de desempleo puede subestimar el porcentaje de personas que quieren trabajar y no encuentran dónde.

Los trabajadores desanimados son parte de un grupo mayor: los **trabajadores con vínculos marginales**. Estos son personas que dicen que querrían tener un empleo y que lo han buscado en el pasado reciente, pero que en la actualidad no lo hacen. Tampoco están incluidos en el cálculo de la tasa de desempleo.

Finalmente, otra categoría de trabajadores que están frustrados en su búsqueda de empleo y que no se contabilizan como desempleados, son los **subempleados**: son trabajadores que querrían encontrar trabajos a tiempo completo pero que están trabajando a tiempo parcial "por razones económicas"; es decir, porque no logran conseguir un empleo a tiempo completo. Estos tampoco se incluyen en la tasa de desempleo.

La Oficina de Estadísticas Laborales es la agencia federal que calcula la tasa de desempleo en Estados Unidos. También calcula medidas más amplias de "infrautilización de trabajo" que incluyen las tres categorías de trabajadores frustrados. La figura 12-2 muestra lo que pasa con la tasa de desempleo cuando se incluye a los trabajadores desanimados, a los que tienen vínculos marginales y a los subempleados. La medida del desempleo más amplia, denominada U6, es la suma de estas tres medidas más los desempleados, y es sustancialmente más alta que la tasa que habitualmente se publica en los medios de comunicación. Pero U6 y la tasa de desempleo se mueven en paralelo, de manera que las variaciones de la tasa de desempleo siguen siendo un indicador útil de lo que ocurre en el mercado de trabajo, incluidos los trabajadores frustrados.

Finalmente es importante recordar que la tasa de desempleo varía mucho entre los diferentes grupos demográficos. Si todo lo demás fuera igual, les es más fácil encontrar un trabajo a los trabajadores con más experiencia y a los que están en sus "mejores" años laborales, entre los 25 y los 54 años. A los trabajadores más jóvenes y a los que están pró-

FIGURA 12-2

Medidas alternativas al desempleo, 1994-2009

El número de desempleados que habitualmente citan los medios de comunicación solo cuenta como desempleados a quienes han buscado empleo en las cuatro últimas semanas. Las medidas más amplias incluyen a los trabajadores desanimados, a los que tienen vínculos marginales y a los subempleados. Estas medidas más amplias muestran tasas de desempleo más altas, pero se mueven en paralelo con el dato convencional.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

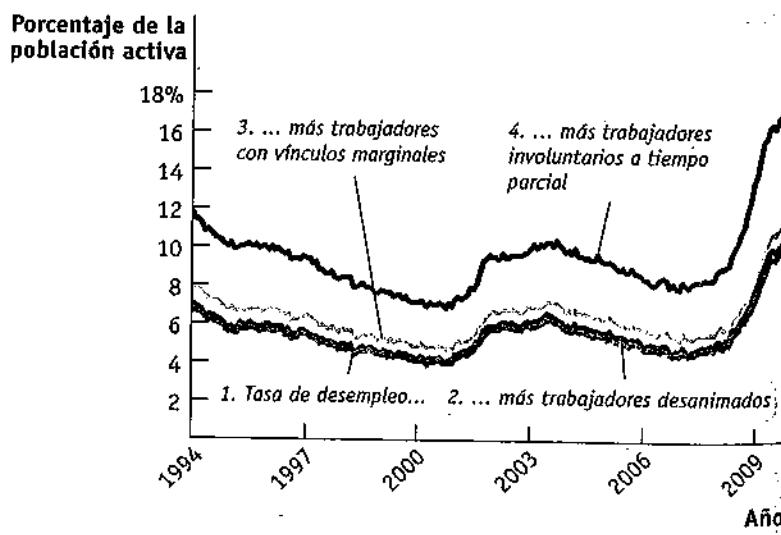
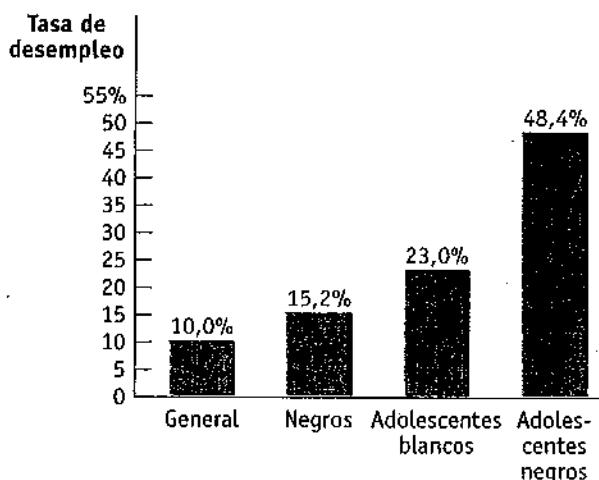


FIGURA 12-3

Tasa de desempleo de diferentes grupos, 2009

Las tasas de desempleo varían ampliamente entre los diferentes grupos demográficos. Por ejemplo, aunque la tasa media de desempleo en noviembre de 2009 era en los Estados Unidos el 10%, la tasa de desempleo de los adolescentes negros era el 48,4%. Durante los períodos de alto desempleo global, el desempleo puede ser un problema aún mayor para determinados grupos.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.



ximos a la edad de jubilación, les suele resultar ser más difícil encontrar un trabajo. La figura 12-3 muestra tasas de desempleo correspondientes a los diferentes grupos en los Estados Unidos en noviembre de 2009, cuando la tasa global de desempleo era el 10%, que es un nivel alto para los estándares históricos. Como se puede ver, en 2009 la tasa de desempleo de los trabajadores negros era mucho más alta que la media nacional; la tasa de desempleo de los adolescentes blancos (de 16 a 19 años) era casi 2,5 veces la media nacional; y la de los adolescentes negros, más del 48%, era casi 5 veces la media nacional. (Y no olvidemos que un adolescente no se considera desempleado aunque no esté trabajando, excepto en el caso en que está buscando un trabajo y no lo encuentra). Así que incluso cuando la tasa de desempleo global es muy alta, hay algunos grupos a los que les resulta todavía más difícil encontrar un trabajo.

Por tanto, deberíamos interpretar la tasa de desempleo como un indicador de las condiciones globales del mercado de trabajo, pero no como una medida exacta y literal del número de personas que no pueden encontrar un trabajo. Sin embargo, es un indicador muy bueno: los aumentos y las disminuciones de la tasa de desempleo reflejan con bastante exactitud los cambios económicos que tienen un impacto importante en la vida de las personas. Fijémonos ahora en las causas de esas fluctuaciones.

Crecimiento y desempleo

A diferencia de la figura 12-1, la figura 12-4 muestra la tasa de desempleo de los Estados Unidos a lo largo de un período algo más breve, de 1978 a 2009. Las barras representan los períodos de recesión. Como puede verse en todas las recesiones, sin excepción, la tasa de desempleo aumentó. En la recesión de 1981-1982 y en la que empezó en diciembre de 2007, la tasa de desempleo alcanzó los dos dígitos.

De igual manera, durante los períodos de expansión, la tasa de desempleo generalmente disminuye. La gran expansión económica de 1990 llevó la tasa de desempleo incluso a cifras inferiores al 4%. Sin embargo, es importante reconocer la evidencia de que *en las expansiones económicas no siempre se reduce el desempleo*. Observemos los períodos inmediatamente posteriores a las recesiones de 1990-1991 y de 2001. En los dos casos el desempleo continuó creciendo durante más de un año a partir del momento en que la recesión se había acabado oficialmente. La explicación en ambos casos es que la economía estaba creciendo, pero no lo hacía con la suficiente rapidez como para reducir la tasa de desempleo.

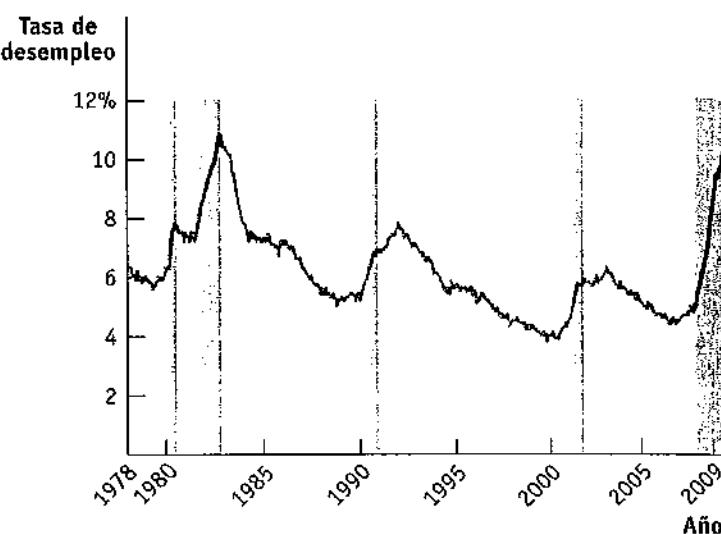
La figura 12-5 es una nube de puntos que contiene datos de los Estados Unidos correspondientes al período 1949-2009. El eje de abscisas mide la tasa de crecimiento anual del PIB real; es decir, el porcentaje de cambio del PIB real de cada año respecto al año anterior. (Fíjate en que hay nueve años en los que el crecimiento real fue negativo: es decir, en

FIGURA 12-4

Desempleo y recesiones, 1978-2009

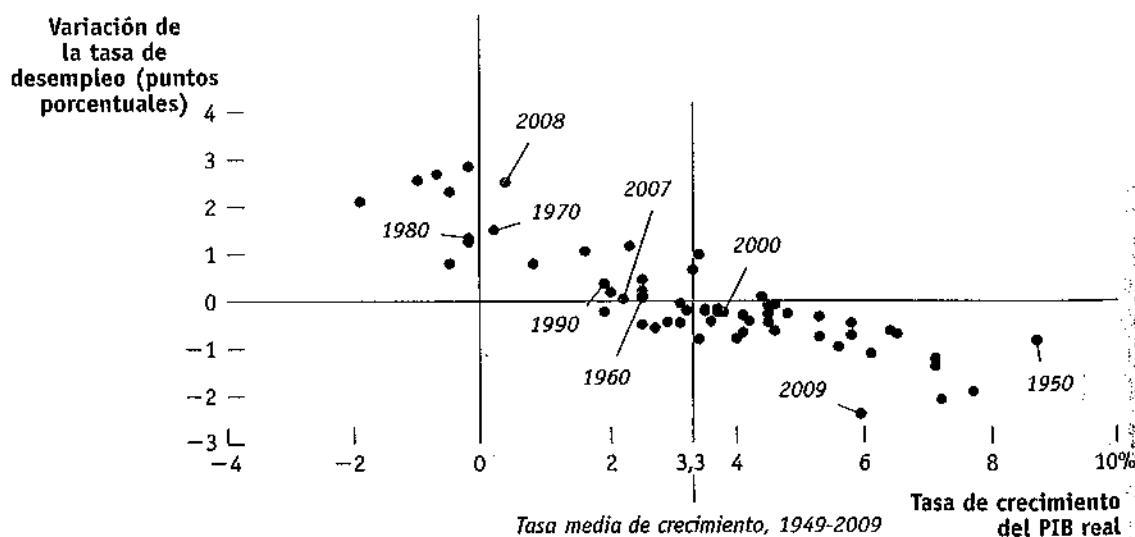
Esta figura muestra una visión detallada de la tasa de desempleo de los Estados Unidos de los últimos 31 años, con las barras indicando las recesiones. Está claro que durante las recesiones el desempleo siempre crece y que *habitualmente* disminuye durante las expansiones. Pero, tanto en los primeros años de la década de los 90 como en los primeros de la década de 2000, el desempleo siguió aumentando algún tiempo tras declararse el fin de la recesión.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales y Oficina Nacional de Investigaciones Económicas.



los que el PIB se contrajo). El eje de ordenadas mide la variación de la tasa de desempleo respecto al año anterior expresada en puntos porcentuales. Cada punto representa la tasa de crecimiento observada del PIB real y la variación de la tasa de desempleo correspondientes a un año determinado. Por ejemplo, en 2000 la tasa de desempleo cayó al 4% desde el 4,2% de 1999, lo que se representa en el gráfico como un valor igual a -2,0 en el eje de ordenadas. El mismo año, el PIB creció un 3,7%, que es el valor que se representa en el eje de abscisas.

FIGURA 12-5 Crecimiento y cambios en el desempleo, 1949-2009



Cada punto representa la tasa de crecimiento de la economía y la variación de la tasa de desempleo correspondientes a un año concreto entre 1949 y 2009. Por ejemplo, en 2000 la economía creció un 3,7% y el desempleo cayó 0,2 puntos porcentuales, del 4,2% al 4%. En general, la tasa de desempleo disminuyó los años en que el crecimiento de la economía fue mayor que el crecimiento medio del 3,3% y aumentó los años en que el crecimiento fue menor que esa media. El desempleo aumentó siempre cuando el PIB real disminuyó.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales y Oficina de Análisis Económico.

La tendencia decreciente de los puntos de la figura 12-5 muestra que en general hay una fuerte relación negativa entre el crecimiento de la economía y la tasa de desempleo. Los años con elevado crecimiento del PIB real fueron también años de disminución de la tasa de desempleo, y los años con crecimiento pequeño o negativo del PIB real, fueron años en los que la tasa de desempleo aumentó. La línea vertical de color verde en el valor 3,3% indica la tasa media de crecimiento del PIB real entre 1949 y 2009. A la derecha de la línea vertical están situados los años con crecimiento mayor que la media. En esos años, el valor en el eje vertical es casi siempre negativo; lo que significa que el desempleo disminuye. Es decir, los años en los que el crecimiento fue mayor que el crecimiento medio fueron, en general, años en los que la tasa de desempleo disminuyó. E inversamente, los años situados a la izquierda de la línea verde, fueron años con crecimiento inferior al promedio, y en esos años el valor en el eje vertical es casi siempre positivo; lo que significa que la tasa de desempleo aumentó. Por tanto, los años en los que el crecimiento fue menor que el crecimiento medio fueron, en general, años en los que la tasa de desempleo aumentó. Ahora bien, hay años en los que el PIB crece, pero por debajo de la media; en esos años la economía no está en una recesión y, sin embargo, el desempleo aumenta —a veces se llama “recesión con crecimiento”. Pero las verdaderas recesiones, los períodos en los que el PIB decrece, son especialmente duras para los trabajadores. Como muestran los puntos situados a la izquierda del eje vertical de la figura 12-5, las disminuciones del PIB real siempre están asociadas a elevadas tasas de desempleo, lo que causa graves dificultades a las familias.

►La Economía en acción

Simplemente bajo

Además de calcular el desempleo para el conjunto de la nación, el Gobierno de los Estados Unidos también lo hace estado por estado. Las tasas de desempleo estatales muchas veces son muy diferentes entre sí, y esas diferencias se deben a verdaderas diferencias en los distintos mercados de trabajo. La figura 12-6 muestra las diferencias entre unas tasas de desempleo y otras en Estados Unidos en noviembre de 2009.

Como se puede ver, Dakota del Norte tenía, en noviembre de 2009, una de las tasas de desempleo más bajas de los Estados Unidos, solo el 4,1%, principalmente porque la industria petrolera estaba creando nuevos empleos aunque la población activa estaba disminuyendo por el envejecimiento de la población.

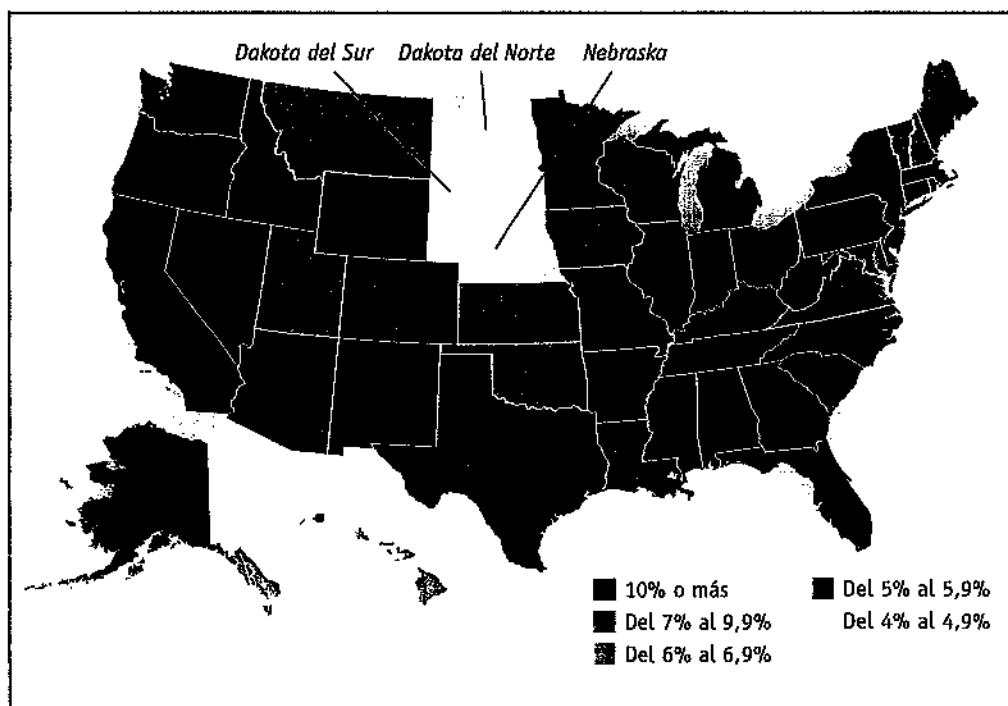


FIGURA 12-6
Tasas de desempleo estatales en los Estados Unidos, 2009
En cualquier momento del tiempo, las tasas de desempleo de unos estados son muy diferentes de las de otros. En noviembre de 2009 muchos estados tenían tasas de desempleo mayores que el 10%. El estado con la tasa de desempleo más baja era Dakota del Norte, con el 4,1%. Al mismo tiempo la tasa de desempleo alcanzaba el 14,7% en Michigan.
Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

REPASO RÁPIDO

- La población activa, que es la suma de **empleo** más **desempleo**, no incluye a los trabajadores desanimados. Ni las estadísticas laborales contienen datos sobre el **subempleo**. La **tasa de actividad** es el porcentaje de población de 16 años o más que forma parte de la población activa.
- La **tasa de desempleo** es un indicador del estado del mercado de trabajo, no una medida literal del porcentaje de trabajadores que no pueden encontrar un trabajo. La tasa puede exagerar el verdadero nivel de desempleo porque los trabajadores suelen dedicar cierto tiempo a buscar un trabajo incluso aunque haya muchos disponibles. Pero también puede subestimar el verdadero nivel de desempleo porque excluye a los trabajadores **desanimados**, a los que tienen **vinculación marginal** y a los **subempleados**.
- La tasa de desempleo aumenta durante las recesiones y habitualmente, aunque no siempre, cae cuando la economía crece. En los períodos iniciales de las recuperaciones posteriores a 1991 y a 2001, la tasa de desempleo no disminuyó debido a la lentitud de la expansión económica.
- Hay una clara relación negativa entre crecimiento del PIB real y las variaciones de la tasa de desempleo. Por lo general, cuando el crecimiento es superior a la media, la tasa de desempleo cae; cuando el crecimiento es inferior a la media la tasa de desempleo aumenta generalmente.

El extremo opuesto era Michigan. Los despidos en el sector del automóvil, la principal industria de la economía de Michigan, habían llevado a ese estado a tener la mayor tasa de desempleo de la nación: el 14,7% en noviembre de 2009. Y esa alta tasa de desempleo correspondía, por supuesto, a un mercado de trabajo muy deteriorado. *The Michigan Journal*, el periódico de los estudiantes de la University of Michigan-Dearborn, informaba en diciembre de 2009 que, a causa de las malas perspectivas laborales, una gran cantidad de recién graduados, mayor que en cualquier otro lugar del país, estaba abandonando el estado. Estas comparaciones entre estados muestran que la tasa de desempleo es realmente un buen indicador de lo fácil o difícil que resulta encontrar un trabajo.

Sin embargo, conviene saber que las diferencias interestatales de las tasas de desempleo no tienden a durar, en gran parte porque, como indican los datos de Michigan, los estadounidenses tienden a desplazarse hacia donde están los puestos de trabajo. Tan recientemente como en 2000, la tasa de desempleo de Michigan era solo el 3,7%, claramente por debajo del 4% de la media nacional. ▲

< < < < < < < < < <

COMPROBACIÓN AL ENTENDIDO 12-1

1. Supongamos que a través de los nuevos portales de empleo de internet, los desempleados encuentran trabajos adecuados más rápidamente. A lo largo de tiempo, ¿qué repercusión tendrá esto en la tasa de desempleo? Supongamos, además, que esos portales animan a los desempleados que habían abandonado la búsqueda a reemprenderla de nuevo. ¿Qué efecto tendrá esto sobre la tasa de desempleo?
2. ¿En cuáles de los siguientes casos se cuenta a un trabajador como desempleado? Explícalo.
 - a. Rosa, una trabajadora de cierta edad que fue despedida, y que hace meses dejó de buscar un trabajo.
 - b. Anthony es un maestro que no está trabajando porque son sus vacaciones de verano.
 - c. Grace, una empleada en la banca de inversión que ha sido despedida, y que está buscando un nuevo puesto de trabajo.
 - d. Sergio, un músico con formación clásica, que solo encuentra trabajos para tocar en fiestas locales.
 - e. Natasha, una estudiante graduada, que volvió al instituto ante la escasez de trabajos.
3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es coherente con la relación observada entre el crecimiento del PIB real y las variaciones de la tasa de desempleo? ¿Cuáles no?
 - a. Un aumento de la tasa de desempleo acompaña a una caída del PIB real.
 - b. Una recuperación económica excepcionalmente fuerte se asocia con un mayor porcentaje de la población activa que es contratada.
 - c. El crecimiento negativo del PIB real se asocia a una caída de la tasa de desempleo.

Las soluciones están al final del libro.

Tasa natural de desempleo

Un crecimiento económico rápido tiende a reducir la tasa de desempleo. ¿Hasta dónde puede bajar la tasa de desempleo? Podríamos tener la tentación de decir que hasta cero, pero eso es imposible. Cuando la economía estaba en auge en el verano de 2000, en Dakota del Norte había un 2,9% de desempleo, muy por encima de cero, aunque los puestos de trabajo eran muy abundantes y los trabajadores muy escasos. Durante el último medio siglo, la tasa de desempleo nacional de los Estados Unidos nunca ha estado por debajo de una media anual del 2,9%.

¿Por qué hay tanto desempleo incluso cuando muchas empresas tienen dificultades para contratar trabajadores? Para responder a esta pregunta tenemos que analizar la estructura de los mercados de trabajo, y ver por qué hay un desempleo observado significativo incluso cuando hay gran abundancia de puestos de trabajo. Nuestro punto de partida es la observación de que incluso en los mejores momentos se están creando y destruyendo empleos constantemente.

Creación y destrucción de empleo

Incluso en los mejores tiempos, todos conocemos a alguien que se ha quedado sin empleo. La tasa de desempleo en los Estados Unidos en julio de 2007 fue solo el 4,7%, relativamente baja de acuerdo con las cifras históricas, y sin embargo en ese mes hubo 4,5 millones de rescisiones de contratos –finalizaciones de relaciones laborales debidas tanto a despidos como a renuncias voluntarias de los trabajadores.

Hay numerosas razones para estas pérdidas de empleo. Una es el cambio estructural en la economía: las industrias se expanden y se contraen al ritmo de la aparición de nuevas tecnologías y de los cambios en los gustos de los consumidores. Por ejemplo, el empleo en sectores de altas tecnologías como las telecomunicaciones creció al final de la década de 1990 pero se hundió a partir de 2000. Sin embargo, el cambio estructural también hace que surjan nuevos puestos de trabajo: a partir de 2000 la aparición de nuevas tecnologías sanitarias y el envejecimiento de la población, que ha aumentado la demanda de cuidados médicos, han hecho que crezca el número de puestos de trabajo en el sector de la salud. La mala gestión o la simple mala suerte de empresas concretas también causan la pérdida del trabajo a sus empleados. Por ejemplo, en 2005 General Motors anunció planes para eliminar 30 000 empleos tras varios años de retroceso en las ventas, al mismo tiempo que empresas japonesas, como Toyota, anuncian la intención de abrir nuevas plantas en los Estados Unidos para atender a la creciente demanda de sus coches.

Esta agitación permanente del mercado laboral es una característica inevitable de la economía moderna. Y es, a su vez, una fuente de *desempleo friccional*, que es una de las principales razones de que haya desempleo incluso cuando abundan los puestos de trabajo.

Desempleo friccional

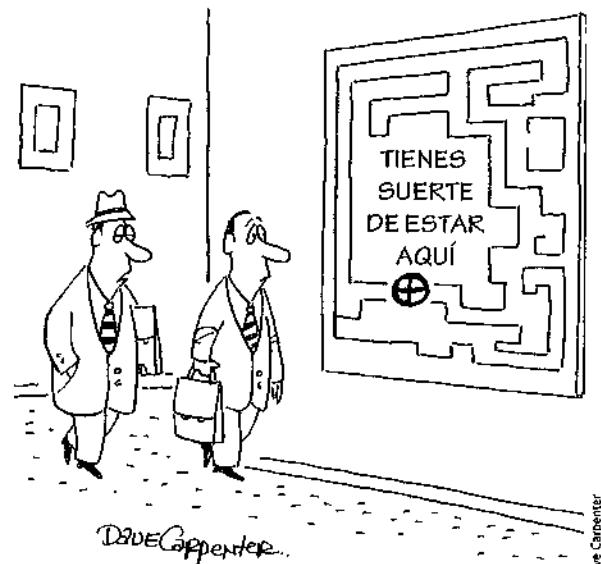
Cuando un trabajador pierde su empleo involuntariamente debido a la destrucción de puestos de trabajo, no suele aceptar el primer empleo que le ofrecen. Por ejemplo, supongamos que un programador con experiencia, despedido porque la línea de producto de su empresa no ha tenido éxito, ve, en un periódico local, un anuncio en el que se busca una persona para un trabajo de oficina. Podría responder al anuncio y aceptar el empleo, pero sería una locura. En lugar de hacer eso, se tomará un tiempo para buscar un puesto de trabajo acorde con su formación y con un salario adecuado. Además, constantemente hay trabajadores individuales que abandonan de forma voluntaria sus trabajos, normalmente por razones personales: cambios de domicilio, descontento o perspectivas de un empleo mejor en otra empresa.

Los economistas llaman **búsqueda de empleo** a lo que hacen los trabajadores que dedican tiempo a buscar un puesto de trabajo. Si todos los trabajadores y todos los puestos de trabajo fueran iguales, no sería necesaria la búsqueda de empleo; si la información sobre los puestos de trabajo y sobre los trabajadores fuera perfecta, la búsqueda de empleo sería muy rápida. En la práctica, sin embargo, lo normal es que un trabajador que pierda su empleo, o un joven que busca su primer empleo, dedique al menos unas semanas a la búsqueda.

El **desempleo friccional** es el desempleo debido al tiempo que los trabajadores dedican a buscar empleo. Hay dos razones por las que es inevitable que haya cierto nivel de desempleo friccional. Una es el constante proceso de creación y de destrucción de puestos de trabajo; la otra es el hecho de que constantemente están entrando nuevos trabajadores en el mercado laboral. Por ejemplo, de los 14,5 millones de trabajadores en desempleo que había en los Estados Unidos en noviembre de 2009, 1 198 000 eran nuevos entrantes en el mercado de trabajo, y otros 3 millones eran "reentrantes", personas que habían abandonado la población activa durante un tiempo y que volvían a ella.

Una cantidad limitada de desempleo friccional es relativamente inofensiva y hasta puede que sea positiva. La economía es más productiva si los trabajadores se toman un tiempo para encontrar puestos de trabajo adecuados a sus habilidades, y los trabajadores que pasan un tiempo breve en el desempleo mientras encuentran un buen empleo, no padecen graves dificultades. De hecho, cuando la tasa de desempleo es baja, los períodos que se pasan en desempleo suelen ser bastante cortos, lo que indica que buena parte del desempleo es friccional. La figura 12-7 muestra la composición del desempleo en Estados Unidos en 2000, cuando la tasa de desempleo era solo el 4%. El 45% de los desempleados lo fueron durante menos de 5 semanas, y solo un 23% permanecieron desempleados 15 o más semanas. Solo el 11% fueron considerados como "desempleados de larga duración"; es decir, desempleados durante 27 semanas o más.

Sin embargo, en períodos de mayor desempleo, los trabajadores tienden a estar más tiempo en el desempleo, lo que sugiere que el desempleo friccional es minoritario. En noviembre de 2009, por ejemplo, el porcentaje de desempleados de larga duración había llegado al 40%.



-Solo nos recuerdan cómo están las cosas en el mercado de trabajo.

Dave Carpenter

La **búsqueda de empleo** es una ocupación real para los trabajadores que dedican tiempo a hacerlo.

El **desempleo friccional** es el que se debe al tiempo que los trabajadores tardan en encontrar empleo.

FIGURA 12-7

Distribución de los desempleados por duración del desempleo, 2000

En los años en los que la tasa de desempleo es baja la mayoría de los desempleados lo son solo durante períodos breves. En 2000, un año de bajo desempleo, el 45% de los desempleados lo fueron durante menos de 5 semanas, y el 77%, durante menos de 15 semanas. La corta duración del desempleo indica que en la mayor parte del desempleo en los Estados Unidos en 2000 era desempleo friccional.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales



Desempleo estructural

El desempleo friccional existe incluso cuando el número de trabajadores que buscan empleo es igual número de puestos de trabajo que se ofrecen; es decir, la existencia de desempleo friccional no indica que haya un exceso de oferta de trabajo. Algunas veces, sin embargo, hay un *exceso permanente* de personas buscando empleo en un mercado de trabajo en concreto. Por ejemplo, puede que haya más trabajadores con un determinado perfil que puestos de trabajo adecuados a ese perfil, o puede que, en una región geográfica concreta, haya más trabajadores que puestos de trabajo disponibles. El **desempleo estructural** es el desempleo que aparece cuando, a los salarios vigentes, en un mercado laboral hay más trabajadores buscando empleo que puestos de trabajo disponibles.

El modelo de oferta y demanda nos dice que el precio de un bien, un servicio o un factor de producción tiende a situarse en un nivel de equilibrio que es el que iguala la cantidad ofrecida a la cantidad demandada. Esto es también cierto, en general, en el mercado de trabajo. La figura 12-8 muestra un mercado de trabajo típico. La curva de la demanda de trabajo indica que cuando el precio del trabajo –que es el salario– aumenta, los empleadores demandan menos trabajo. La curva de oferta de trabajo indica que cuando el precio del trabajo aumenta, hay más trabajadores que quieren trabajar al salario existente. Estas dos fuerzas confluyen para llegar a un salario de equilibrio para cada tipo de trabajo en cada lugar. Ese salario de equilibrio es W_E .

Incluso con el salario de equilibrio, W_E , seguirá habiendo algún desempleo friccional. Esto es así porque, aunque el número de puestos de trabajo disponibles sea igual al número de trabajadores que buscan un empleo, siempre habrá algunos trabajadores dedicados a esa búsqueda. Pero en este mercado de trabajo no habría desempleo estructural. El **desempleo estructural se produce cuando, por alguna razón, el salario se mantiene a un nivel más alto que W_E** . Hay varios factores que explican que el salario sea más elevado que el de equilibrio. Los más importantes son los salarios mínimos, los sindicatos, los salarios de eficiencia y los efectos secundarios de las políticas económicas.

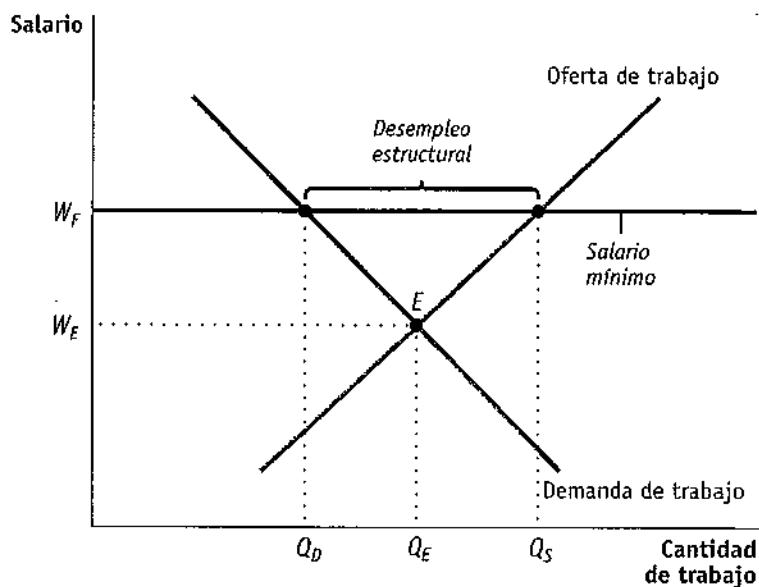
Salarios mínimos Un salario mínimo es un suelo fijado por el gobierno para el precio del trabajo. En los Estados Unidos el salario mínimo en 2008 fue 7,25 \$ por hora. Para muchos trabajadores el salario mínimo es irrelevante, porque para ellos el salario de equilibrio es muy superior a ese salario mínimo. Pero para los trabajadores menos cualificados el salario mínimo puede ser vinculante: afecta a los salarios con los que se paga a los trabajadores y puede generar desempleo estructural. Otros países ricos también tienen un salario mínimo. Por ejemplo, en 2009 el salario mínimo en Francia era 8,82 € (unos 12,60 \$) por hora. En esos países, la cantidad de trabajadores para quienes el salario mínimo es vinculante es mayor.

El **desempleo estructural** es, a los salarios vigentes, el desempleo que aparece cuando en un mercado laboral hay más trabajadores buscando empleo que puestos de trabajo disponibles.

FIGURA 12-8

Efecto de un salario mínimo sobre el mercado de trabajo

Cuando el gobierno fija un salario mínimo, W_F , mayor que el salario de equilibrio, W_E , el número de trabajadores, Q_S , que desean trabajar a ese salario mínimo, es mayor que el número de trabajadores, Q_D , demandados por las empresas a ese salario. Este exceso de oferta de trabajo se considera desempleo estructural.



La figura 12-8 muestra el efecto de un salario mínimo vinculante. En este mercado hay un salario mínimo, W_F , que está por encima del salario de equilibrio, W_E . Esto genera un exceso de oferta de trabajo permanente: la cantidad de trabajo ofrecida, Q_S , es mayor que, la cantidad de trabajo demandada, Q_D . En otras palabras, es mayor el número de personas que quieren trabajar al salario mínimo, que el número de personas que pueden encontrar empleo, lo que genera desempleo estructural.

Dado que los salarios mínimos vinculantes suelen causar desempleo estructural, podemos preguntarnos por qué los fijan los gobiernos. El argumento es que con ellos se ayuda a asegurar que las personas que trabajan ganen lo bastante para permitirse un nivel de vida mínimamente aceptable. Sin embargo, esto puede tener un coste, porque puede quitarles la oportunidad de trabajar a muchos trabajadores que habrían trabajado gustosos recibiendo un salario menor. Como muestra la figura 12-8, no solo hay más oferentes que demandantes de trabajo, sino que también hay menos gente trabajando al salario mínimo (Q_D), que la que habría si no existiera ese salario mínimo (Q_E).

Aunque hay un acuerdo generalizado entre los economistas sobre los efectos de reducción del empleo que tiene un salario mínimo elevado, tal como el mostrado en la figura 12-8, hay alguna duda sobre si realmente esa es la manera en que funciona el salario mínimo en los Estados Unidos. En ese país el salario mínimo es bastante bajo comparado con el de otros países ricos. Durante tres décadas, entre 1970 y la mitad de la década de 2000, el salario mínimo era tan bajo que no era vinculante para la inmensa mayoría de los trabajadores. Además, algunos investigadores han demostrado que los aumentos del salario mínimo en realidad generan un aumento del nivel de empleo cuando, como ocurre en los Estados Unidos, el salario mínimo es muy bajo comparado con el salario medio. Argumentan que las empresas que emplean a trabajadores poco cualificados algunas veces contratan a menos trabajadores para mantener los salarios bajos, por lo que a veces es posible aumentar el salario mínimo sin que se pierdan empleos. Sin embargo, la mayoría de los economistas coinciden en que un salario mínimo suficientemente alto genera desempleo estructural.

Sindicatos Es posible que la actividad sindical tenga efectos similares a los de los salarios mínimos y que genere desempleo estructural. Cuando negocian los salarios para todos los trabajadores de una empresa, los sindicatos pueden conseguir unos salarios más altos que los que obtendrían los trabajadores negociando individualmente. Este proceso, llamado *negociación colectiva*, pretende inclinar la balanza del poder de negociación a favor de los trabajadores y en contra de los empresarios. Los sindicatos ejercitan su poder de negociación amenazando a las empresas con una huelga, una negativa generalizada a trabajar. La

Los salarios de eficiencia son salarios más altos que el salario de equilibrio, fijados por los empresarios para lograr una mayor productividad de los trabajadores.

La tasa natural de desempleo es la tasa de desempleo resultante de sumar el desempleo friccional y el desempleo estructural.

El desempleo cíclico es la diferencia entre la tasa de desempleo observada y la tasa de desempleo natural.

amenaza de una huelga puede tener consecuencias importantes para las empresas que tengan dificultades para reemplazar a los huelguistas. En esos casos la acción colectiva de los trabajadores les hace más poderosos de lo que serían individualmente.

Cuando los trabajadores tienen mucho poder de negociación, tienden a pedir y a recibir salarios más altos. Los sindicatos también negocian otras ventajas, como planes de salud y pensiones, que podemos considerar como salarios adicionales. En general, los economistas que estudian los efectos de los sindicatos sobre los salarios consideran que los trabajadores sindicados suelen ganar salarios más altos y gozar de más ventajas que los trabajadores con la misma cualificación, que no están sindicados. Y las consecuencias de estos salarios más altos son las mismas que las del salario mínimo: los sindicatos presionan el salario que reciben los trabajadores hacia un nivel más alto que el de equilibrio. Como consecuencia, al salario vigente, el número de personas que quieren trabajar es mayor que el número de puestos de trabajo disponibles. Lo mismo que un salario mínimo vinculante, esto crea desempleo estructural.

Salarios de eficiencia La acción de las empresas también puede contribuir a que haya desempleo estructural. Las empresas pueden decidir pagar **salarios de eficiencia**; es decir, salarios que las empresas fijan por encima del salario de equilibrio con el objetivo de lograr una mayor productividad de sus trabajadores.

Los empresarios pueden creer en la necesidad de esos incentivos por razones diversas. Por ejemplo, muchas veces a los empleadores les resulta difícil observar directamente cuánto se esfuerza un trabajador. Sin embargo, pueden provocar un mayor esfuerzo de sus trabajadores si les pagan salarios más altos que el salario de mercado: los trabajadores que reciben estos salarios más altos tenderán a esforzarse más para asegurarse de que no van a ser despedidos, lo que les haría perder su posición ventajosa.

Cuando muchas empresas pagan salarios de eficiencia, la consecuencia es que se genera una bolsa de trabajadores que quieren trabajar pero no encuentran empleo. Por tanto, el uso de salarios de eficiencia por parte de las empresas también es una causa de desempleo estructural.

Efectos secundarios de las políticas económicas Finalmente, las políticas económicas, destinadas a ayudar a los trabajadores que han perdido su empleo, pueden tener un efecto indeseado de generar desempleo estructural. En la mayoría de los países avanzados existen prestaciones para los trabajadores despedidos, como una ayuda para mantenerse hasta que encuentren un nuevo empleo. En los Estados Unidos estas prestaciones duran un máximo de 26 semanas y solo cubren una pequeña proporción de la renta del trabajador. En 2009, debido al elevado desempleo, la prestación se alargó durante 13 semanas más porque la tasa de desempleo era superior al 8,5%. En otros países, especialmente en Europa, las prestaciones son más generosas y duran más. El inconveniente de esta generosidad es que reduce los incentivos de los trabajadores para encontrar rápidamente un nuevo empleo. De hecho, se considera que la generosidad de las prestaciones por desempleo en algunos países europeos es una de las causas de la llamada *euroesclerosis*, que es el nombre con el que se conoce a la tasa de desempleo permanentemente alta que afecta a numerosos países europeos.

Tasa natural de desempleo

Dado que es inevitable que haya un cierto desempleo friccional y dado que en muchas economías también hay algún desempleo estructural, se considera que una cierta cantidad de desempleo es normal o *natural*. La **tasa natural de desempleo** es la tasa normal de desempleo alrededor de la cual fluctúan las tasas de desempleo observadas. Es la tasa de desempleo que surge de los efectos del desempleo friccional más el desempleo estructural. El **desempleo cíclico** es la desviación de la tasa de desempleo observada respecto a la tasa natural; es decir, es la diferencia entre la tasa observada y la tasa natural de desempleo. Como su propio nombre indica, el desempleo cíclico es la parte del desempleo que surge como consecuencia del ciclo económico.

Podemos resumir las relaciones entre estos tipos de desempleo así:

$$(12-3) \text{ Desempleo natural} = \text{Desempleo friccional} + \text{Desempleo estructural}$$

$$(12-4) \text{ Desempleo observado} = \text{Desempleo natural} + \text{Desempleo cíclico}$$

Quizás a causa de su nombre, mucha gente cree que la tasa de desempleo natural es constante que no varía en el tiempo y que no se puede modificar mediante política.

económicas. Ninguna de estas dos creencias es cierta. Dedicuemos un momento a analizar las dos cosas: la tasa natural de desempleo varía a lo largo del tiempo, y puede ser modificada mediante políticas económicas.

Variaciones de la tasa natural de desempleo

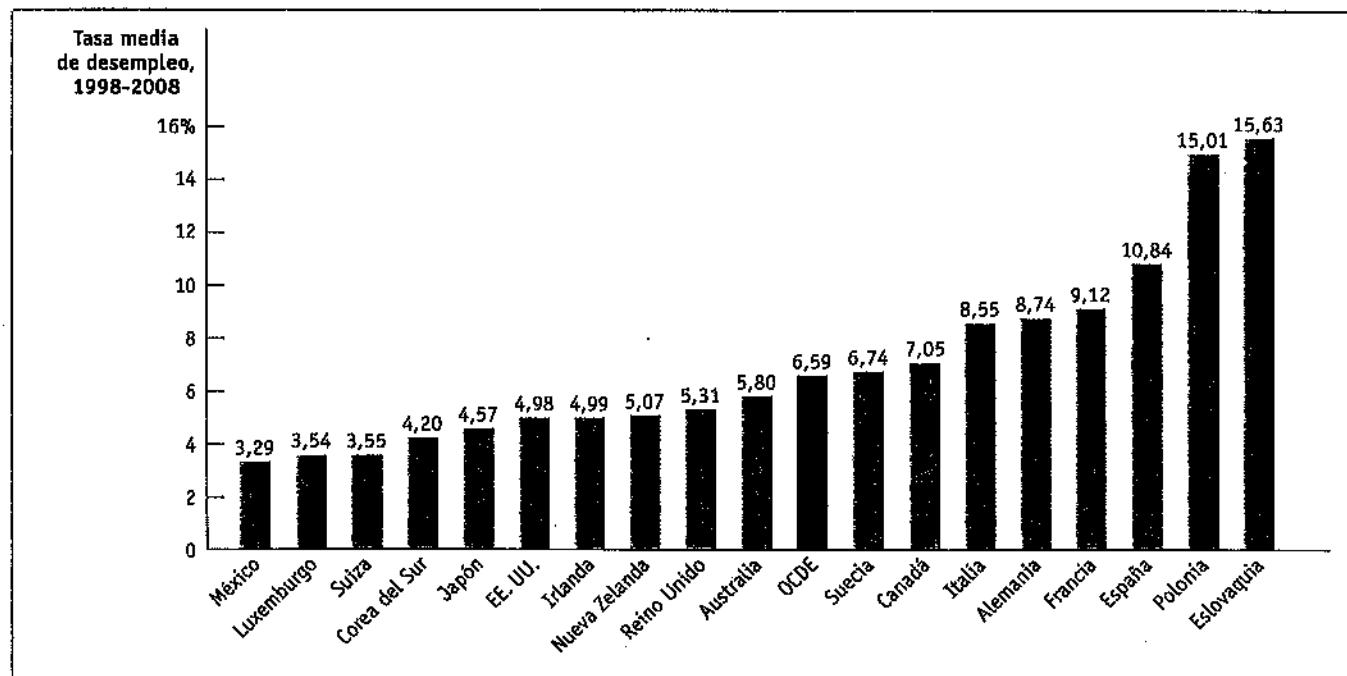
Los economistas del sector privado y las agencias del gobierno necesitan estimar la tasa natural de desempleo, tanto para hacer predicciones como para diseñar políticas económicas. Casi todas las estimaciones indican que la tasa natural de desempleo en los Estados Unidos varía a lo largo del tiempo. Por ejemplo, la Oficina Presupuestaria del Congreso, que es un organismo independiente que estudia el presupuesto y que hace análisis económicos para el Congreso, cree que la tasa natural de desempleo fue el 5,3% en 1950, que aumentó hasta el 6,3% a finales de la década de 1970, y que disminuyó hasta alrededor del 5% en la actualidad. Los países europeos han experimentado oscilaciones aún mayores en sus tasas naturales de desempleo.



DESEMPLERO NATURAL EN LA OCDE

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) es una asociación de países relativamente ricos, principalmente de Europa y América del Norte, aunque también incluye a Japón, Corea del Sur, Australia y Nueva Zelanda. Entre otras actividades, la OCDE recopila datos sobre las tasas de desempleo de sus países miembros, usando la definición de los Estados Unidos. La figura muestra el promedio de desempleo, que es una estimación burda de la tasa natural de desempleo, para una selección de países pertenecientes a la OCDE, durante el período 1996-2008. La barra morada situada en el centro, es la media de todos los países.

La tasa natural de desempleo de los Estados Unidos parece estar un poco por debajo de la media; los principales países europeos –incluyendo a las tres mayores economías: Alemania, Italia y Francia– están por encima de la media. Muchos economistas, aunque no todos, creen que las tasas de desempleo europeas, que son más altas de modo permanente, se deben a las políticas económicas seguidas por los gobiernos, tales como salarios mínimos y las generosas prestaciones por desempleo, que desincentivan tanto a los empresarios a la hora de ofrecer puestos de trabajo, como a los trabajadores a la hora de aceptarlos, generando tasas elevadas de desempleo estructural.



¿Qué es lo que hace que varíe la tasa natural de desempleo? Los principales factores son los cambios en las características de los trabajadores, en las instituciones del mercado de trabajo y en las políticas económicas. Echemos una ojeada a cada uno de estos factores.

Cambios en las características de los trabajadores A finales de 2009 la tasa global de desempleo en los Estados Unidos era el 10%. Pero el desempleo entre los jóvenes era muy superior: el 27,1% para los adolescentes y el 15,6% para los trabajadores de entre 20 y 24 años. Los trabajadores de entre 25 y 54 años tenían una tasa de desempleo de sólo el 8,9%.

En general, los trabajadores con experiencia tienden a tener tasas de desempleo menores que los trabajadores sin experiencia. Como los trabajadores con experiencia tienden a permanecer más tiempo en sus empleos, tienen menos desempleo friccional. Además, como los trabajadores de más edad suelen ser los que mantienen a la familia, tienen un incentivo mayor que los trabajadores jóvenes para encontrar y conservar los empleos.

Una razón de que la tasa natural de desempleo subiera durante la década de 1970 fue un gran aumento del número de nuevos trabajadores: se incorporaron a la población activa los niños del *babyboom* posterior a la Segunda Guerra Mundial y un mayor porcentaje de mujeres casadas. La figura 12-9 muestra ambos porcentajes de la población activa en la década de 1970: el de los menores de 25 años y el de las mujeres. Sin embargo, a finales de la década de 1990, la participación de la mujer en el mercado de trabajo se había estabilizado y la de los menores de 25 años había caído drásticamente. Como consecuencia, la población activa en conjunto está formada hoy por trabajadores con más experiencia que en la década de 1970, lo que, probablemente, es una razón de que la tasa natural de desempleo sea hoy más baja que entonces.

Cambios en las instituciones del mercado de trabajo Como ya hemos señalado, los sindicatos que negocian salarios por encima del nivel de equilibrio pueden ser una fuente de desempleo estructural. Algunos economistas piensan que la existencia de sindicatos fuertes es una razón de la alta tasa natural de desempleo que hay en Europa, analizada en la anterior "Comparación global". En los Estados Unidos, la fuerte caída de la afiliación sindical después de 1980 puede haber sido una razón de la disminución de la tasa natural de desempleo que tuvo lugar entre las décadas de 1970 y 1990.

También pueden influir otros cambios institucionales. Por ejemplo, algunos economistas laborales opinan que las agencias de trabajo temporal, que han proliferado en los últimos años, han reducido el desempleo friccional al ayudar a que los trabajadores se pongan en contacto con los puestos de trabajo. Lo mismo podría decirse de los portales de empleo en internet.

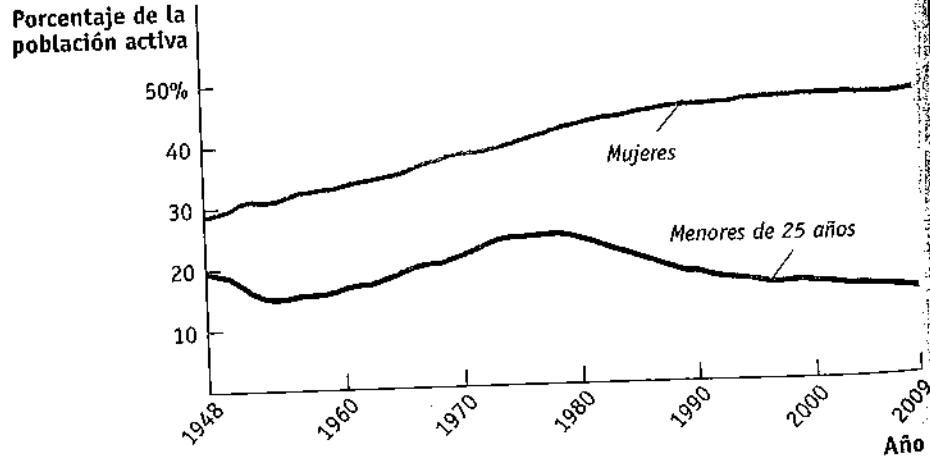
El cambio tecnológico, unido a las instituciones del mercado laboral, también incide sobre la tasa natural de desempleo. El cambio tecnológico probablemente dé lugar a un aumento

FIGURA 12-9

Los cambios de la población activa en EE. UU., 1948-2009

En la década de 1970 los porcentajes de la población activa correspondientes a las mujeres y a los menores de 25 años aumentaron. Estos cambios reflejaban la entrada en el mercado de trabajo remunerado de una cantidad importante de mujeres que trabajaban por primera vez y la llegada a la edad laboral de los niños del *babyboom*. La tasa natural de desempleo puede haber aumentado porque muchos de estos trabajadores eran relativamente inexpertos. Hoy la población activa tiene mucha más experiencia, lo que posiblemente explica que la tasa natural de desempleo haya disminuido desde la década de 1970.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.



PARA MENTES INQUIETAS

¿Desempleo encarcelado?

Muchos analistas creen que la tasa natural de desempleo de los Estados Unidos ha caído sustancialmente desde 1980; la Oficina Presupuestaria del Congreso estima que ha caído del 6,2% al 4,8%. Como hemos visto, el aumento del promedio de edad de la población activa es una posible explicación. Los cambios en las instituciones del mercado de trabajo son otra.

Pero se ha de considerar otro factor menos favorable: muchos de los que podrían estar contabilizados como desempleados, están entre rejas.

Debido en gran parte a los cambios de estrategia en el endurecimiento de las leyes –que han tenido un gran éxito en la reducción de la criminalidad– el número de adultos en prisión ha pasado en los Estados Unidos de 503 586 en 1980 (el 0,5% de la población activa), a 2,3 millones en 2008 (el 1,5% de la población activa). Y es verosímil pensar que los que están en la cárcel, si estuvieran en libertad, tendrían una alta tasa de desempleo. De manera que parte de la caída de la tasa natural de desempleo puede deberse a que

algunas personas han pasado de ser desempleados, personas trabajo pero que lo están buscando, a estar fuera de la población activa porque carecen de libertad para buscar un empleo.

¿A cuánto asciende el desempleo encarcelado? Un trabajo muy citado publicado por Alan Krueger (Princeton) y Larry Katz (Harvard) en 1999, estimaba que el aumento de la población penitenciaria podría estar ocultando alrededor de 0,2 puntos porcentuales de la

to de la demanda de trabajadores cualificados, familiarizados con las nuevas tecnologías, y a una disminución la demanda de trabajadores sin cualificar. La teoría económica predice que los salarios de los primeros deberían aumentar y que los salarios de los segundos deberían disminuir. Pero, si los salarios de los trabajadores sin cualificar no pueden bajar –por ejemplo, debido a un salario mínimo vinculante–, el resultado será un aumento del desempleo estructural y, como consecuencia, una tasa más alta de desempleo natural.

Cambios en las políticas económicas Un salario mínimo alto puede generar desempleo estructural. Unas prestaciones por desempleo generosas pueden aumentar tanto el desempleo estructural como el friccional. Es decir, algunas de las políticas económicas diseñadas para ayudar a los trabajadores pueden tener el efecto secundario indeseado de aumentar la tasa natural de desempleo.

Algunas políticas, no obstante, pueden reducir la tasa natural. Dos ejemplos son la formación profesional y las subvenciones al empleo. Los programas de formación profesional se supone que proporcionan a los desempleados conocimientos que amplían la gama de trabajos que pueden ejecutar. Las subvenciones al empleo son pagos que se hacen o bien a los trabajadores o bien a los empleadores, para proporcionarles un incentivo financiero a aceptar o a ofrecer puestos de trabajo.

►La Economía en acción

Desempleo estructural en la Alemania del Este

En uno de los acontecimientos más emotivos de la historia mundial, un levantamiento popular espontáneo acabó con la dictadura comunista en la República Democrática Alemana. Los ciudadanos derribaron rápidamente el muro que dividía Berlín y en muy poco tiempo las dos Alemanias se convirtieron en una nación democrática unida.

Entonces estalló la tormenta.

Tras la reunificación, en Alemania del Este se hundió el empleo y se disparó el desempleo. Esta elevada tasa de desempleo ha continuado: a pesar de las ayudas masivas del gobierno federal, la economía de la antigua Alemania del Este ha seguido deprimida, con una tasa de desempleo de casi el 13% en julio de 2009. Otros países del antiguo bloque comunista del Este de Europa lo han hecho mucho mejor. La República Checa, por ejemplo, que había sido citada muchas veces, junto con Alemania del Este, como una economía comunista relativamente próspera, tenía, en julio de 2009, una tasa de desempleo de solo un 6,7%. ¿Qué iba mal en Alemania del Este?

La respuesta es que, sin que sea culpa de nadie, Alemania del Este tenía un tremendo desempleo estructural. Cuando se reunificó Alemania, fue evidente que la productividad de los trabajadores del Este era muy inferior a la de sus primos occidentales. Sin embargo, los

>> REPASO RÁPIDO

- > La creación y la destrucción de empleos, así como las renuncias voluntarias, llevan a la **búsqueda de empleo**, el tiempo dedicado a tratar de encontrar un puesto de trabajo. Como consecuencia, es inevitable que exista cierta cantidad de desempleo denominada **desempleo friccional**.
- > El **desempleo estructural** se debe a una serie de factores: salarios mínimos, sindicatos, **salarios de eficiencia** y efectos secundarios de las políticas económicas.
- > La suma de desempleo friccional más el desempleo estructural es el **desempleo natural** y da lugar a una **tasa natural de desempleo**. Por el contrario, el **desempleo cíclico** varía con el ciclo económico. El desempleo observado es la suma del desempleo natural y del desempleo cíclico.
- > La tasa natural de desempleo puede cambiar a lo largo del tiempo, debido a cambios en la población activa y en las instituciones. También puede verse afectada por las políticas económicas. Concretamente, se cree que las políticas diseñadas para ayudar a los trabajadores pueden ser una causa de las altas tasas europeas de desempleo natural.

sindicatos exigieron salarios iguales a los de Alemania Occidental, y esos salarios han bajado muy lentamente porque los trabajadores germanoorientales se niegan a que se les trate como inferiores respecto a sus colegas occidentales. Mientras tanto, la productividad en la antigua Alemania del Este sigue siendo muy inferior a los niveles del Oeste, en parte a causa de décadas de inversiones erróneas. El resultado ha sido una amplia y permanente brecha entre el número de trabajadores demandados y el de trabajadores buscando trabajo. ▲

> COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 12-2

1. Explica lo siguiente:
 - a. El desempleo friccional es mayor cuando el ritmo del avance tecnológico se acelera.
 - b. El desempleo friccional representa una proporción mayor del desempleo total cuando la tasa de desempleo es baja.
2. ¿Por qué la negociación colectiva tiene el mismo efecto global sobre el desempleo que un salario mínimo? Ilustra tu respuesta con un gráfico.
3. Supongamos que se produce un aumento espectacular de las prestaciones por desempleo en los Estados Unidos. Explica qué le pasará a la tasa natural de desempleo.

Las soluciones están al final del libro.

Inflación y deflación

Cómo hemos explicado en el relato inicial, en 1980 los estadounidenses estaban descontentos con el estado de la economía por dos motivos: la tasa de desempleo era alta y había inflación. De hecho, la elevada tasa de inflación, no la elevada tasa de desempleo, era la principal preocupación de los responsables de la política económica, hasta el punto de que Paul Volcker, el presidente de la Reserva Federal (que controla la política monetaria), provocó más o menos intencionadamente una profunda recesión para controlar la inflación. Solo en 1982, cuando la inflación había caído notablemente y la tasa de desempleo superaba el 10%, la lucha contra el desempleo pasó a ser la prioridad de la política económica.

¿Por qué hemos de preocuparnos por la inflación? ¿Por qué los responsables de la política económica, incluso ahora, se ponen nerviosos cuando ven aumentar la tasa de inflación? La respuesta es que la inflación puede imponer costes a la economía, aunque no de la manera que cree la gente.

El nivel de precios no importa...

La queja más habitual acerca de la inflación, el aumento del nivel de precios, es que nos empobrece a todos, ya que una cantidad determinada de dinero puede comprar menos bienes. Pero la inflación no nos hace más pobres a todos. Para ver por qué, es útil imaginar qué pasaría si los Estados Unidos hicieran algo que otros países han hecho de vez en cuando: sustituir el dólar por una nueva moneda.

Un ejemplo reciente de este tipo de conversión monetaria ocurrió en 2002, cuando Francia, junto con otros países europeos, sustituyó su moneda nacional, el franco, por la nueva moneda europea, el euro. Las personas devolvieron sus billetes y monedas en francos, y recibieron monedas y billetes en euros, a un tipo exacto de 6,55957 francos por euro. Al mismo tiempo todos los contratos fueron renombrados en euros al mismo tipo de cambio. Por ejemplo, si un ciudadano francés tenía una deuda hipotecaria de 500 000 francos, esta se convirtió automáticamente en una deuda de $500\,000 / 6,55957 = 76\,224,51$ euros. Si el contrato de un trabajador especificaba que tenía que cobrar 100 francos por hora, se convirtió en un contrato que especificaba un salario de $100 / 6,55957 = 14,2449$ euros por hora, etc.

Imaginemos ahora un cambio similar en los Estados Unidos, cambiando el dólar por un "dólar nuevo" a un tipo de cambio de, digamos, 7 a 1. Si debías 140 000 \$ por tu casa la deuda pasaría a ser de 20 000 dólares nuevos. Si ganabas un salario de 14 \$ por hora pasarías a cobrar 2 dólares nuevos por hora, etc. Esto devolvería el nivel general de precios en los Estados Unidos al que había cuando John F. Kennedy era presidente.

Todos los precios se reducirían a una séptima parte. ¿Supondría eso que de la noche a la mañana todos seríamos más ricos? Por supuesto que no. Los precios habrían disminuido, pero lo mismo habría pasado con los salarios y, en general, con todas las rentas. Si bajamos

el sueldo de un trabajador a un séptimo del que tenía, pero reducimos también los precios a un séptimo de su nivel previo, el **salario real** del trabajador –es decir, el salario nominal dividido entre el nivel de precios– no varía. De hecho, reducir el nivel general de precios al nivel que tenía durante el mandato de Kennedy, no tendría ningún efecto sobre el poder de compra en general, porque las rentas se habrían reducido exactamente en la misma proporción en que se redujeron los precios. Del mismo modo, la subida generalizada de precios que se ha vivido desde la década de 1960 tampoco ha empobrecido al país, porque las rentas también han aumentado en la misma proporción: las **rentas reales** –es decir, las rentas nominales divididas entre el nivel de precios– no se han visto afectadas por el aumento del nivel de precios.

La moraleja de esta historia es que el *nivel de precios* no importa: los Estados Unidos no serían un país más rico de lo que es ahora si el nivel general de precios fuera todavía el de 1961; y reciprocamente, el aumento de precios de los últimos 45 años, no ha hecho que el país sea más pobre.

... pero la tasa de variación de los precios sí

La conclusión de que el nivel de precios no importa podría hacernos pensar que la tasa de inflación tampoco importa. Pero esto no es verdad.

Para ver por qué, es crucial distinguir entre el *nivel de precios* y la *tasa de inflación*, que es el incremento porcentual anual del nivel general de precios. Recordemos que en el capítulo 11 definimos la tasa de inflación como:

$$\text{Tasa de inflación} = \frac{\text{Índice de precios del año 2} - \text{Índice de precios del año 1}}{\text{Índice de precios del año 1}} \times 100$$

La figura 12-10 aclara la diferencia entre el nivel de precios y la tasa de inflación en los Estados Unidos entre 1968 y 2009, con el nivel de precios medido en el eje vertical izquierdo y la tasa de inflación en el eje vertical derecho. En la década de 2000, el nivel general de precios era mucho más alto que lo que habría sido en 1968; pero eso, como ya hemos aprendido, no importaba. Sin embargo la tasa de inflación de la última década fue mucho más baja que la de la década de 1970, y eso es casi seguro que hizo que la economía fuera más rica que lo que habría sido si la inflación hubiera continuado siendo alta.

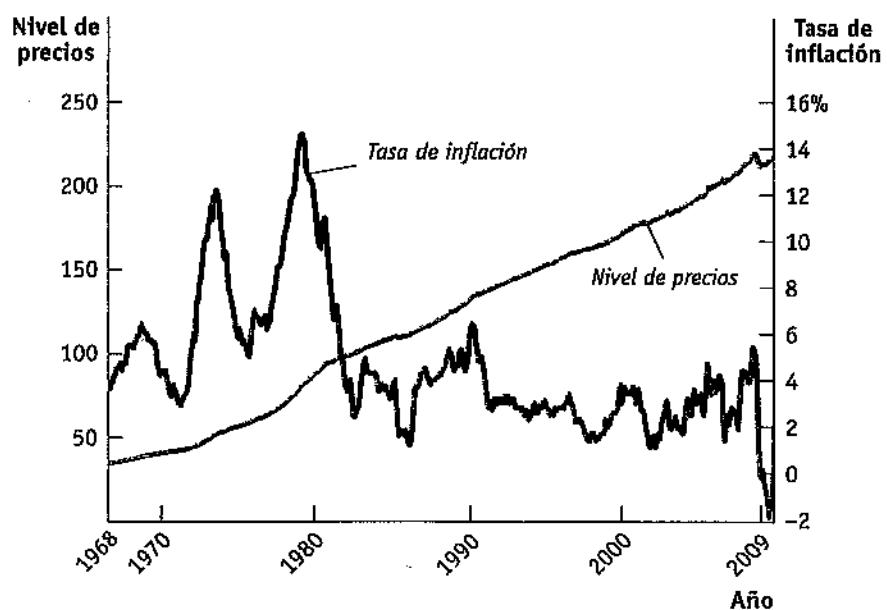
Los economistas creen que las altas tasas de inflación imponen costes económicos importantes. Los más importantes de estos costes son los llamados *costes en suela de zapatos*, *costes del cambio de menú* y *costes de unidad de cuenta*.

FIGURA 12-10

Nivel de precios y tasa de inflación, 1968-2009

A lo largo de los últimos 40 años el índice de precios de consumo ha subido continuamente. Pero la *tasa de inflación*, que es la tasa a la que han crecido esos precios, ha tenido tanto subidas como bajadas.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.



El salario real es el salario nominal dividido entre el nivel de precios.

La renta real es la renta nominal dividida entre el nivel de precios.

Los costes en suela de zapatos son el aumento del coste de las transacciones causado por la inflación.

Los costes de cambios de menú son los costes reales de cambiar las listas de precios.

Costes en suela de zapatos Las personas mantienen dinero –tanto en efectivo en sus carteras como en depósitos bancarios contra los que pueden girar cheques– por comodidad para efectuar sus transacciones. Una alta tasa de inflación, sin embargo, hace que la gente mantenga menos dinero, porque el poder de compra tanto del efectivo como de los depósitos bancarios, se va erosionando a medida que sube el nivel general de precios. Esto hace que la gente busque maneras de reducir la cantidad de dinero que mantiene, lo que suele tener costes económicos importantes.

En "La Economía en acción", al final de la sección, se describe cómo los israelíes perdían gran cantidad de tiempo en los bancos durante el periodo de alta inflación que sufrieron en 1984-85. Durante la más famosa de todas las inflaciones, la hiperinflación alemana de 1921-1923, los comerciantes usaban correderos para llevar su efectivo al banco varias veces al día, a convertirlo en algo que conservase su valor, como una moneda extranjera estable. En ambos casos, con el objetivo de evitar la erosión del poder adquisitivo del dinero, la gente usaba recursos valiosos, como el tiempo de los israelíes o el trabajo de los correderos alemanes, recursos que podrían haberse empleado en cualquier otra actividad productiva. Durante la hiperinflación alemana, la cantidad de operaciones bancarias creció tanto que el número de empleados de banca casi se multiplicó por cuatro, pasando de 100 000 en 1913 a 375 000 en 1923. Más recientemente, Brasil padeció una hiperinflación en los primeros años de la década de 1990; durante el episodio, el sector bancario brasileño creció tanto que llegó a representar el 15% del PIB, más del doble del tamaño del sector financiero de los Estados Unidos, medido como porcentaje del PIB. El gran crecimiento de la banca brasileña para hacer frente a las consecuencias de la inflación supuso una pérdida de recursos reales para su sociedad.

El aumento de los costes de las transacciones causado por la inflación se denominan **costes en suela de zapatos**, una alusión al desgaste de los zapatos debido a esos desplazamientos adicionales que tienen lugar cuando las personas intentan evitar mantener dinero. Los costes en suela de zapatos son importantes en las economías con inflación elevada, como puede atestiguar cualquiera que haya vivido en una economía con inflaciones anuales del 100%, o más altas. La mayoría de las estimaciones sugieren, sin embargo, que en países con tasas de inflación como los Estados Unidos, que en tiempo de paz nunca han pasado del 15%, los costes en suela de zapatos son bastante reducidos.

Costes del cambio de menú En una economía moderna la mayoría de las cosas que compramos figuran en una lista de precios. Hay un rótulo con el precio de cada uno de los productos que están en los estantes del supermercado, un precio impreso en la portada del periódico, un precio para cada plato en la carta del restaurante. Cambiar estas listas de precios tiene un coste, que es el llamado **coste del cambio de menú**. Por ejemplo, cambiar los precios de un supermercado requiere enviar a empleados por todos los pasillos para cambiar la etiqueta de cada artículo. Por supuesto que, si hay inflación, las empresas se ven obligadas a cambiar sus precios más a menudo de lo que lo harían si el nivel general de precios fuera más o menos estable. Esto significa costes más altos para el conjunto de la economía.

En tiempos de inflación muy alta los costes del cambio de menú pueden ser importantes. Durante la inflación brasileña de los primeros años noventa, por ejemplo, los empleados de los supermercados dedicaban la mitad de la jornada a cambiar las etiquetas con los precios viejos por otras con los nuevos precios. Cuando la inflación es alta, los comerciantes pueden optar por dejar de fijar los precios en la moneda local y usar, en su lugar, o bien una unidad artificial –que mide los precios en relación a otro precio– o bien una moneda más estable, como el dólar. Eso es justamente lo que hizo el mercado inmobiliario israelí a mediados de la década de 1980: los precios se fijaban en dólares de EE.UU. aunque los pagos se hacían en shekels israelíes. Y lo mismo pasó en Zimbabue cuando, en mayo de 2008, las estimaciones oficiales de la inflación llegaron al 1 694 000%.

Los costes del cambio de menú también existen en las economías con baja inflación, pero no son graves. Cuando la inflación es baja, se pueden actualizar los precios esporádicamente, y no a diario o incluso con una frecuencia mayor, como ocurre cuando hay una inflación alta o una hiperinflación. Los avances tecnológicos también contribuyen a que los costes del cambio de menú sean cada vez menos importantes, porque los precios se pueden cambiar electrónicamente y cada vez hay menos tiendas con etiquetas de precios pagadas a los productos.

Costes de unidad de cuenta En la Edad Media los contratos se especificaban frecuentemente "en especie": un arrendatario podía estar obligado, por ejemplo, a entregar a su arrendador un cierto número de reses al año. Eso podía tener sentido en aquel momento, pero sería una manera poco práctica de llevar los negocios modernos. En lugar de eso, hoy fijamos los contratos en términos monetarios: un inquilino adeuda cierta cantidad de dólares al mes, una empresa que emite un bono promete pagar al propietario del bono su valor en dólares cuando llegue el vencimiento, etc. También solemos hacer nuestros cálculos en términos monetarios: una familia que planifica su presupuesto, un pequeño empresario que quiere saber cómo va su negocio; todos hacemos cálculos de la cantidad de dinero que ingresamos y que gastamos.

Este papel del dinero como base de los contratos y los cálculos se llama la función de *unidad de cuenta* del dinero. Es un aspecto importante de la economía moderna. Sin embargo, la inflación puede degradar esa función, ya que da lugar a que el poder de compra del dinero cambie a lo largo del tiempo: dentro de un año, un dólar valdrá menos de lo que vale hoy. La consecuencia es que, como afirman muchos economistas, empeora la calidad de las decisiones económicas: la economía, en su conjunto, hace un uso menos eficiente de sus recursos por la incertidumbre que ocasionan los cambios de valor de la unidad de cuenta. Los **costes de unidad de cuenta** de la inflación son los costes que surgen por el hecho de que la inflación convierte el dinero en una unidad de medida menos fiable.

Estos costes pueden ser especialmente importantes en el sistema fiscal, porque la inflación puede distorsionar las rentas sobre las que se recaudan los impuestos. Veamos un ejemplo. Imaginemos que la inflación es el 10%; es decir, que el nivel general de precios aumenta un 10% cada año. Supongamos que una empresa compra un activo –por ejemplo, un terreno– por 100 000 \$, y que lo revende un año después por 110 000 \$. En realidad la empresa no ha obtenido ningún beneficio con la operación: en términos reales no ha obtenido por el terreno más de lo que pagó por él. Pero, según la ley tributaria, la empresa tuvo una ganancia de capital de 10 000 \$, y debería pagar impuestos por esa ganancia fantasma.

Durante la década de 1970, cuando en los Estados Unidos había una inflación relativamente alta, los efectos distorsionadores de la inflación sobre el sistema fiscal fueron un problema serio. Algunas empresas abandonaron proyectos de inversión productiva porque se encontraron pagando impuestos por ganancias inexistentes. Mientras tanto, algunas inversiones improductivas resultaban atractivas porque generaban pérdidas fantasma que reducían las cuotas tributarias. Cuando cayó la inflación en la década de 1980, y se bajaron los tipos impositivos, estos problemas pasaron a ser mucho menos importantes.

Ganadores y perdedores con la inflación

Tal como acabamos de aprender, una tasa de inflación elevada impone costes a toda la economía. Pero además, la inflación puede hacer que haya ganadores y perdedores en la economía. La principal razón por la que la inflación beneficia a unos y perjudica a otros, es que las transacciones económicas a menudo implican contratos que se extienden a lo largo del tiempo, tales como los préstamos, y esos contratos normalmente están definidos en términos nominales, es decir, en términos monetarios. En el caso de un préstamo, el prestatario recibe cierta cantidad de fondos al principio, y el contrato determina las cantidades que ha de devolver en una fecha futura determinada. Pero en términos reales –es decir, en términos de poder adquisitivo–, el valor de esa cantidad de dinero que tiene que devolver depende sobre todo de las tasas de inflación que haya en los años que dura el contrato.

Los economistas resumen el efecto de la inflación sobre los propietarios y los prestamistas distinguiendo entre el tipo de interés *nominal* y el tipo de interés *real*. El **tipo de interés nominal** es el tipo de interés expresado en términos monetarios; por ejemplo, el tipo de interés de un crédito a un estudiante. El **tipo de interés real** es el tipo de interés nominal menos la tasa de inflación; por ejemplo, si un préstamo tiene un tipo de interés del 8%, pero la inflación es el 5%, el tipo de interés real es $8\% - 5\% = 3\%$.

Cuando un prestatario y un prestamista hacen un contrato de préstamo, el contrato se fija, normalmente, en términos monetarios; es decir, se especifica un tipo de interés nomi-

Los **costes de unidad de cuenta** aparecen en la medida en que la inflación hace que el dinero sea una unidad de medida menos fiable.

El **tipo de interés nominal** es el tipo de interés expresado en términos monetarios.

El **tipo de interés real** es el tipo de interés nominal menos la tasa de inflación.

La desinflación es el proceso de reducción de la tasa de inflación.

nal. Pero cada participante en el contrato tiene una expectativa sobre la tasa de inflación futura y, por lo tanto, una expectativa sobre el tipo de interés real del préstamo. Si la tasa de inflación observada es mayor que la esperada, los deudores ganan a expensas de los acreedores: los prestatarios devuelven su crédito con fondos que tienen un valor real menor que el que esperaban. Inversamente, cuando la tasa de inflación es menor que la esperada, los acreedores ganan en perjuicio de los deudores: los prestatarios devuelven su crédito con fondos que tienen un valor real mayor que el que esperaban.

Históricamente, el hecho de que la inflación crea ganadores y perdedores ha sido una fuente importante de controversia política. En 1896 William Jennings Bryan enardecía la convención presidencial demócrata con un discurso en el que decía: "No se debe crucificar a la Humanidad en una cruz de oro". Lo que en realidad estaba pidiendo era una política inflacionaria. En aquel tiempo el dólar tenía un valor fijo en términos de oro. Bryan quería que se abandonase el patrón oro y que el gobierno imprimiera más dólares, lo que habría elevado el nivel de precios. Y la razón por la que quería más inflación era para ayudar a los agricultores, muchos de los cuales estaban agobiados por las deudas.

En la actualidad, los créditos hipotecarios para adquirir viviendas son la principal fuente de ganadores y perdedores con la inflación. Los estadounidenses que firmaron hipotecas en los primeros años de la década de 1970 enseguida se encontraron con que sus pagos reales disminuían gracias a una inflación mayor que la esperada: en 1983 el poder adquisitivo de un dólar era solo el 45% del que había tenido en 1973. Las personas que firmaron hipotecas en los primeros años de la década de 1990 no tuvieron tanta suerte, porque en los años siguientes la inflación cayó hasta niveles menores que los esperados: en 2003 el poder adquisitivo de un dólar era el 78% del que había tenido en 1993.

El hecho de que las ganancias de unos y las pérdidas de otros a causa de la inflación dependan de que esta sea mayor o menor que la esperada, hace que surja un problema adicional: la incertidumbre sobre la inflación futura desanima a la gente a firmar cualquier tipo de contrato a largo plazo. Este es un coste añadido de una inflación elevada, porque habitualmente las tasas de inflación, cuando son altas también son difíciles de predecir. En los países con una inflación alta e imprevisible, los préstamos a largo plazo, son muy poco frecuentes, lo que en muchos casos hace difícil financiar las inversiones a largo plazo.

Una última cuestión: una deflación no esperada –es decir, una caída del nivel de precios producida por sorpresa– también crea ganadores y perdedores. Entre 1929 y 1933, cuando la economía estadounidense se hundió en la Gran Depresión, el Índice de Precios de Consumo cayó un 35%. Esto hizo que los deudores, incluidos muchos granjeros y propietarios de viviendas, sufrieran un fuerte incremento del valor real de sus deudas, lo que causó numerosas quiebras y contribuyó a crear una crisis bancaria cuando los prestamistas se encontraron con que sus clientes no podían devolver sus préstamos.

La inflación es fácil; la desinflación, difícil

No está nada claro que un aumento de la inflación desde, por ejemplo, un 2% hasta un 5%, vaya a hacer un gran daño a la economía. Sin embargo, las autoridades reaccionan con firmeza para contener la inflación en cuanto esta supera el 2% o el 3%. ¿Por qué? porque la experiencia nos dice que reducir la inflación, un proceso llamado **desinflación**, es muy costoso y difícil una vez que una tasa de inflación alta se ha convertido en un elemento estable de la economía.

La figura 12-11 muestra las tasas de inflación y de desempleo de los Estados Unidos en un decenio decisivo, el de 1978-1988. El decenio comenzó con una alarmante subida de la inflación, pero al final del periodo el promedio de inflación era de solo el 4%. Esto se consideró un gran logro económico, pero se consiguió con un coste muy alto. Una gran parte de la caída de la inflación se debió, seguramente, a la durísima recesión de 1981-1982, que llevó la tasa de desempleo hasta el 10,7%, su mayor nivel desde la Gran Depresión.

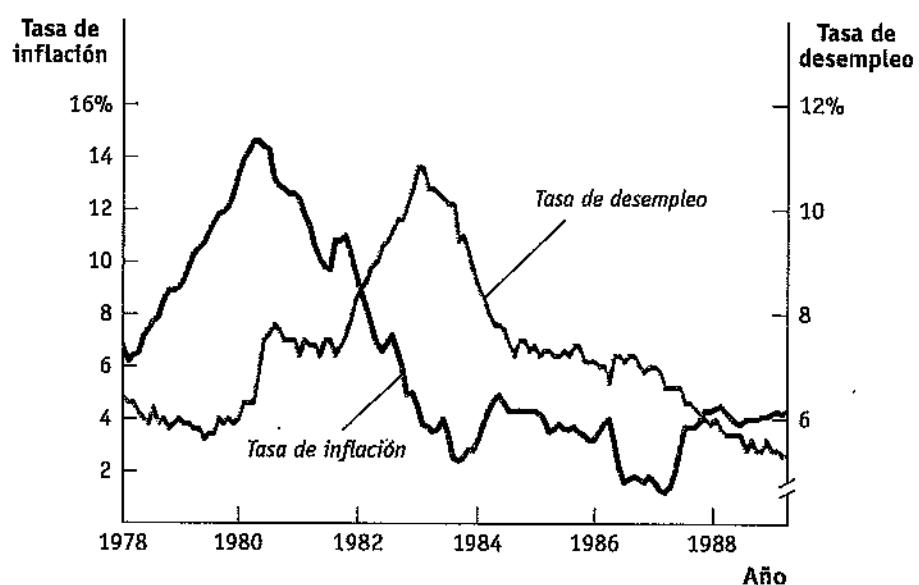
Muchos economistas creen que este periodo de alto desempleo era necesario, porque creen que la única manera de reducir una inflación que se ha asentado profundamente en la economía consiste en aplicar políticas económicas que depriman la economía durante un tiempo. La mejor manera de evitar tener que pasar la economía a través de un expedidor para reducir la inflación es, sin embargo, empezar por evitar tener un grave problema de inflación. Por eso, los gestores de la política económica reaccionan rápidamente ante cualquier indicio de que la inflación se puede estar acelerando, como una forma de medicina preventiva para la economía.

FIGURA 12-11

Coste de la desinflación

La tasa de inflación de los Estados Unidos alcanzó un máximo en 1980, y después cayó bruscamente. Pero el éxito contra la inflación fue acompañado, sin embargo, de un crecimiento del desempleo muy fuerte, aunque temporal; lo que demuestra el alto coste de la desinflación.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

**►La Economía en acción****La experiencia de Israel con la inflación**

A menudo es difícil ver con claridad los costes de la inflación porque los problemas de una inflación grave generalmente van asociados a otros problemas que alteran la vida económica, como la guerra, o la inestabilidad política o ambas cosas. A mediados de la década de 1980, sin embargo, Israel experimentó una inflación "limpia": no había guerra, el gobierno era estable y había paz en las calles. Pero una serie de errores de política económica dieron lugar a una inflación altísima, con unos precios que muchas veces crecían más del 10% al mes.

Cuando eso estaba ocurriendo, en el punto álgido de la inflación, uno de los autores de este libro pasó un mes como profesor visitante en la Tel Aviv University, así que podemos dar información de primera mano sobre sus efectos.

Primero, los costes en suela de zapatos de la inflación eran muy altos. En efecto, los israelíes perdían mucho tiempo haciendo colas en los bancos, ingresando y sacando dinero de cuentas que produjeron intereses lo suficientemente altos como para compensar la inflación. La gente se movía con muy poco efectivo en sus monederos, y tenían que acudir al banco cada vez que tenían que hacer un pago en efectivo, aunque no fuera muy alto. La respuesta de los bancos fue abrir nuevas sucursales, algo muy costoso.



Ricci Roselli/Corbis Stock

Los costes en suela en zapato de la inflación en Israel: cuando la inflación alcanzó el 500% en 1985, la gente perdía mucho tiempo haciendo cola en los bancos.

REPASO RÁPIDO

- El salario real y la renta real no se ven afectados por el nivel de precios.
- La inflación, como el desempleo, es una de las preocupaciones principales de gestores de la política económica –tanto es así que en el pasado se han aceptado tasas de desempleo elevadas como el precio a pagar por la disminución de la inflación.
- La inflación no nos empobrece a todos porque el nivel general de precios es irrelevante.
- Sin embargo, la inflación impone costes reales a la economía: los costes en suela de zapatos, los costes del cambio de menú y los costes de unidad de cuenta.
- El tipo de interés nominal y el tipo de interés real difieren debido a la inflación. Por eso, una inflación no previsible favorece a los deudores y perjudica a los acreedores. Cuando la inflación es alta e incierta, la gente suele evitar las inversiones a largo plazo.
- La desinflación es muy costosa, y por eso los gestores de la política económica tratan de evitar, ante todo, llegar a situaciones de inflación elevada.

Segundo, aunque los costes del cambio de menú no fueran tan visibles para un visitante, el esfuerzo de los comerciantes para minimizarlos sí era evidente. Por ejemplo, en las cartas de los restaurantes muchas veces no figuraban los precios. En vez de eso, en cada plato de la carta aparecía un número, y para saber el precio del plato, había que multiplicar ese número por una cifra escrita en una pizarra y que cambiaba todos los días.

Finalmente, era difícil tomar decisiones porque los precios cambiaban mucho y muy a menudo. Era habitual salir sin comprar de una tienda porque sus precios eran un 25% más altos que los de otra en la que uno acostumbraba a hacer sus compras, y descubrir, al llegar a esta tienda habitual, que los precios allí también habían subido un 25%. ▲

< < < < < <

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 12-3

1. El uso generalizado de la tecnología ha revolucionado el sector bancario, haciendo mucho más fácil para los consumidores acceder a sus activos y gestionarlos. ¿Significa esto que los costes en suela de zapatos son mayores o menores de lo que solían ser?
2. En los Estados Unidos, la mayoría de la gente ha crecido acostumbrada a tasas modestas de inflación, alrededor de 2-3%. ¿Quién ganaría y quién perdería si la inflación fuera nula durante los próximos 15 o 20 años?

Las soluciones están al final del libro.

PROBLEMA RESUELTO**Encuesta de Población Activa**

Todos los meses la Oficina del Censo de los Estados Unidos encuesta a 60 000 hogares estadounidenses para recopilar información sobre la población activa, para la Oficina de Estadísticas Laborales. La encuesta, conocida como Current Population Survey (CPS) –en español, Encuesta de Población Activa– proporciona datos sobre empleo, desempleo, ingresos, horas de trabajo, etc. Una vez que se han recopilado los datos, los investigadores de la Oficina de Estadísticas Laborales publican diversas tablas describiendo sus resultados. Completa la tabla siguiente y analiza la tendencia de la tasa de desempleo, la tasa de empleo y la tasa de actividad desde noviembre de 2008 hasta noviembre de 2009. A continuación, indica si la tasa de desempleo en noviembre de 2009 es alta o baja en relación con los niveles del pasado.

	Nov. 2008 (miles)	Jul. 2009 (miles)	Ago. 2009 (miles)	Sept. 2009 (miles)	Oct. 2009 (miles)	Nov. 2009 (miles)
Población en edad de trabajar	234 828	235 870	236 087	236 322	236 550	236 743
Población activa	154 620	154 504	154 577	154 006	153 975	153 877
Tasa de actividad	?	?	?	?	?	?
Ocupados	144 144	140 041	139 649	138 864	138 275	138 502
Tasa de empleo	?	?	?	?	?	?
Desempleados	10 476	14 462	14 928	15 142	15 700	15 375
Tasa de desempleo	?	?	?	?	?	?
Población no activa	80 208	81 366	81 509	82 316	82 575	82 866
Personas que buscan empleo	5393	5990	5609	5922	5995	6011

EJERCICIO Completa la tabla.

Lee la sección "Definición y medición del desempleo". Las ecuaciones 12-1 y 12-2 muestran cómo calcular la tasa de actividad y la tasa de desempleo. La tasa de empleo se calcula de la forma siguiente:

$$\text{Tasa de ocupación} = \frac{\text{Ocupados}}{\text{Población en edad de trabajar}} \times 100$$

La tabla completa es esta:

	Nov. 2008 (miles)	Jul. 2009 (miles)	Ago. 2009 (miles)	Sept. 2009 (miles)	Oct. 2009 (miles)	Nov. 2009 (miles)
Población en edad de trabajar	234 828	235 870	236 087	236 322	236 550	236 743
Población activa	154 620	154 504	154 577	154 006	153 975	153 877
Tasa de actividad	65,8%	65,5%	65,5%	65,2%	65,1%	65,0%
Ocupados	144 144	140 041	139 649	138 864	138 275	138 502
Tasa de empleo	61,4%	59,4%	59,2%	58,8%	58,5%	58,5%
Desempleados	10 476	14 462	14 928	15 142	15 700	15 375
Tasa de desempleo	6,8%	9,4%	9,7%	9,8%	10,2%	10,0%
Población no activa	80 208	81 366	81 509	82 316	82 575	82 866
Personas que buscan empleo	5393	5990	5609	5922	5995	6011

Como muestra la ecuación 12-1, la tasa de actividad se calcula dividiendo la población activa entre la población en edad de trabajar y multiplicando por cien. Por tanto, la tasa de actividad en noviembre de 2008 es $\frac{154\,620\,000}{234\,828\,000} \times 100 = 65,8\%$.

Como muestra la ecuación 12-2, la tasa de desempleo se calcula dividiendo el número de desempleados entre la población activa y multiplicando por cien. Por tanto, la tasa de desempleo en noviembre de 2008 es $\frac{10\,476\,000}{154\,620\,000} \times 100 = 6,8\%$.

La tasa de empleo se calcula dividiendo los ocupados entre la población en edad de trabajar y multiplicando por cien. Por tanto, la tasa de empleo en noviembre de 2008 es $\frac{144\,144\,000}{234\,828\,000} = 61,4\%.$ ■

EJERCICIO Analiza las tendencias de la tasa de desempleo, de la tasa de empleo y de la tasa de actividad entre noviembre de 2008 y noviembre de 2009. ¿Es la tasa de desempleo de noviembre de 2009 alta o baja, comparada con los niveles del pasado?

Lee la sección "Significado de la tasa de desempleo" y repasa la figura 12-1.

La tasa de desempleo ha crecido de manera notable en este periodo, aunque de octubre a noviembre de 2009 parece que se estabiliza. Tanto la tasa de actividad como la tasa de desempleo, han disminuido en el mismo periodo. Tal como indica la figura 12-1, comparada con los niveles del pasado, una tasa de desempleo del 10% es muy alta. ■

RESUMEN

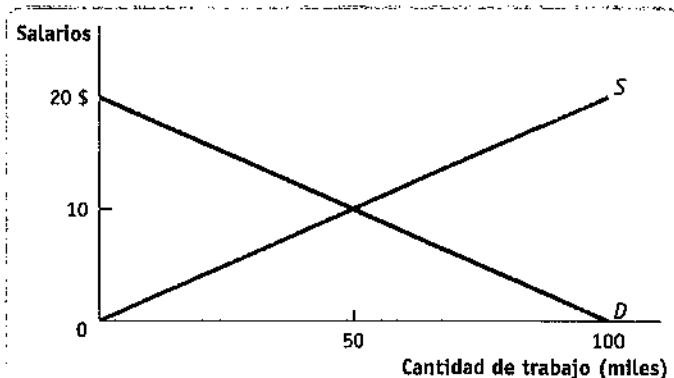
- La inflación y el desempleo son los males gemelos de la macroeconomía y la principal preocupación de los gestores de la política económica.
- El **empleo** es el número de personas ocupadas; el **desempleo** es el número de personas en desempleo que buscan activamente un trabajo; su suma es la **población activa**. La **tasa de actividad** es el porcentaje de la población en edad de trabajar que forma parte de la población activa.
- La **tasa de desempleo**, que es el porcentaje de la población activa que carece de empleo y lo busca activamente, puede tanto exagerar como subestimar el verdadero nivel de desempleo. Puede exagerarlo porque contabiliza como desempleados a los que siguen buscando un trabajo a pesar de que se les ha ofrecido uno; es decir, a los desempleados friccionales. Y puede subestimarlo porque no contabiliza a los trabajadores frustrados, tales como los **trabajadores desanimados**, los **trabajadores con vínculos marginales** y los **subempleados**. Además, la tasa de desempleo varía considerablemente entre los diferentes grupos de población: habitualmente es más alta entre los trabajadores más jóvenes y entre los que tienen una edad cercana a la jubilación, y más baja entre quienes están en sus mejores años laborales.
- La tasa de desempleo está influida por el ciclo económico. Por lo general, cae cuando el PIB real crece por encima de su media y aumenta generalmente cuando el PIB real crece por debajo de su media.
- La creación y la destrucción de empleo, así como las renuncias voluntarias, llevan a la **búsqueda de empleo** y al **desempleo friccional**. Además, una serie de factores como los salarios mínimos, la acción sindical, los **salarios de eficiencia** y las políticas económicas diseñadas para ayudar a los desempleados, provocan una situación en la que, al salario del mercado, hay un exceso de oferta de trabajo generando **desempleo estructural**. La **tasa natural de desempleo** es la suma del desempleo friccional y del estructural, y es siempre bastante mayor que cero, aunque haya muchos trabajos disponibles.
- La tasa de desempleo observada es igual a la suma de la tasa natural de desempleo, la parte del desempleo que es independiente del ciclo económico, más el **desempleo cíclico**, la parte del desempleo que depende de las fluctuaciones del ciclo económico.
- La tasa natural de desempleo varía a lo largo del tiempo, sobre todo como consecuencia de los cambios en las características de la población activa, en las instituciones del mercado de trabajo y en las políticas económicas.
- Los gestores de la política económica se preocupan tanto de la inflación como del desempleo: a veces están dispuestos a aceptar tasas de desempleo altas a cambio de reducir la inflación.
- La inflación, en contra de la creencia general, no nos impide a todos por elevar el nivel de precios. Esto es así porque los salarios y las rentas se ajustan para tener en cuenta el aumento de los precios, de manera que los **salarios reales** y las **rentas reales** permanecen inalterados. Sin embargo, una tasa de inflación alta impone costes al conjunto de la economía: **costes en suela de zapatos**, **costes del cambio de menú** y **costes de unidad de cuenta**.
- La inflación puede generar ganadores y perdedores en la economía, porque los contratos a largo plazo por lo general se especifican en términos monetarios. Los préstamos normalmente fijan un **tipo de interés nominal**, que difiere del **tipo de interés real** a causa de la inflación. Una tasa de inflación mayor que la esperada es buena para los deudores y mala para los acreedores. Una tasa de inflación menor que la esperada es buena para los acreedores y mala para los deudores.
- La **desinflación** es muy costosa, por lo que los gestores de la política económica intentan ante todo evitar que la inflación alcance niveles excesivos.

CONCEPTOS CLAVE

Empleo, p. 332	Subempleados, p. 334	Renta real, p. 347
Desempleo, p. 333	Búsqueda de empleo, p. 339	Costes en suela de zapatos, p. 348
Población activa, p. 333	Desempleo friccional, p. 339	Costes del cambio de menú, p. 348
Tasa de actividad, p. 333	Desempleo estructural, p. 340	Costes de unidad de cuenta, p. 349
Tasa de desempleo, p. 333	Salarios de eficiencia, p. 342	Tipo de interés nominal, p. 349
Trabajadores desanimados, p. 334	Tasa natural de desempleo, p. 342	Tipo de interés real, p. 349
Trabajadores con vínculos marginales, p. 334	Desempleo cíclico, p. 342	Desinflación, p. 350
	Salario real, p. 347	

PROBLEMAS

1. Todos los meses, habitualmente el primer viernes del mes, la Oficina de Estadísticas Laborales publica el Resumen de la Situación del Empleo correspondiente al mes anterior. En www.bls.gov puedes encontrar el último informe. ¿Cómo ha evolucionado la tasa de desempleo, comparada con la del mes anterior? ¿Y comparada con la de hace un año?
2. En general, ¿cómo cambia la tasa de desempleo en función de los cambios del PIB real? Después de varios trimestres de dura recesión, explica por qué podríamos observar una disminución de la tasa oficial de desempleo. ¿Podría producirse un aumento de esa tasa oficial después de varios trimestres de fuerte expansión?
3. En cada uno de los casos siguientes, explica a qué tipo de desempleo se enfrenta Melanie:
 - a. Después de finalizar un complejo proyecto de programación, Melanie fue despedida de su trabajo. Sus perspectivas de encontrar un nuevo empleo que requiera una formación similar son buenas, y ha firmado un contrato como programadora en un servicio de empleo. Antes de hacerlo, ha ignorado varias ofertas de empleos peor pagados.
 - b. Cuando Melanie y sus compañeros de trabajo se negaron a aceptar recortes salariales, su empresa externalizó las tareas de programación a trabajadores de otro país. Es un fenómeno que se está extendiendo a toda la industria de programación.
 - c. Debido a la actual caída de las inversiones, Melanie ha sido despedida de su empleo como programadora. Su empresa le prometió volver a contratarla cuando las cosas fueran mejor.
4. Parte de la información del Resumen de la Situación del Empleo se refiere a cuánto tiempo han permanecido los individuos en el desempleo. Vuelve a la web del problema 1 y busca los datos sobre "Desempleados por duración del desempleo". Usa los números ajustados estacionalmente para responder a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cuántos trabajadores estuvieron desempleados menos de 5 semanas? ¿Qué porcentaje del total de desempleados representan? ¿Cómo han evolucionado esos datos comparados con los del mes anterior?
 - b. ¿Cuántos trabajadores estuvieron desempleados 27 semanas o más? ¿Qué porcentaje del total de desempleados representan? ¿Cómo han evolucionado esos datos comparados con los del mes anterior?
 - c. ¿Cuánto tiempo estuvo desempleado el trabajador medio (duración media en semanas)? ¿Cómo ha evolucionado ese promedio comparado con el del mes anterior?
 - d. Comparando los datos del último mes para el que hay datos disponibles, con los del mes anterior, di si el problema del desempleo de larga duración ha mejorado o empeorado.
5. En Profuctia solo hay un mercado de trabajo. Todos los trabajadores tienen la misma formación y todas las empresas contratan a trabajadores con esa formación. Usa el gráfico siguiente, que muestra la oferta y la demanda de trabajo, para responder a las siguientes preguntas. Ilustra tus respuestas con gráficos.



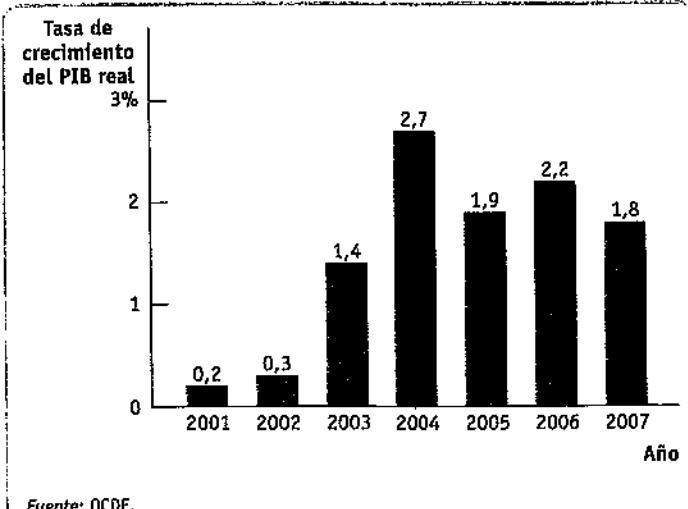
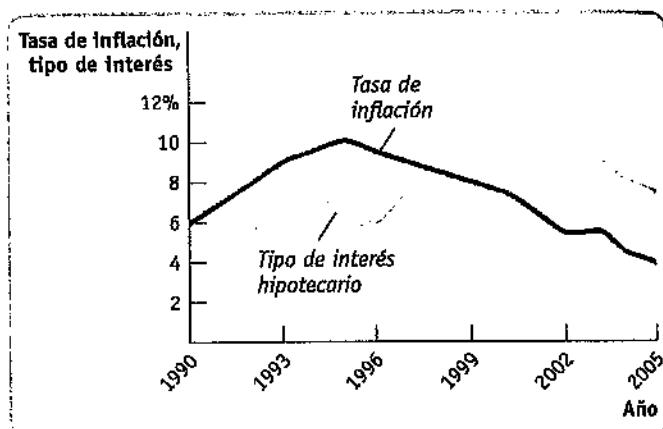
- a. ¿Cuál es el salario de equilibrio en Profuctia? Con ese salario, ¿cuál es el nivel de empleo, el tamaño de la población activa y la tasa de desempleo?
- b. Si las autoridades de Profuctia fijan un salario mínimo de 12 \$, ¿cuál será el nivel de empleo, el tamaño de la población activa y la tasa de desempleo?
- c. Si los sindicatos consiguen en la negociación colectiva un salario de 14 \$, ¿cuál será el nivel de empleo, el tamaño de la población activa y la tasa de desempleo?
- d. Si con el deseo de retener a sus empleados y animarlos a trabajar mejor, las empresas fijan un salario de 16 \$, ¿cuál será el nivel de empleo, el tamaño de la población activa y la tasa de desempleo?
6. La población activa de un país es la suma del número de trabajadores ocupados y los trabajadores desempleados. La siguiente tabla proporciona datos del tamaño de la población activa y del número de trabajadores desempleados, correspondientes a diferentes regiones de los Estados Unidos.

Región	Población activa (miles)		Desempleados (miles)	
	Marzo 2007	Marzo 2008	Marzo 2007	Marzo 2008
Nordeste	27 863,5	28 035,6	1197,8	1350,3
Sur	54 203,8	54 873,9	2300,9	2573,8
Medio Oeste	34 824,3	35 048,6	1718,2	1870,8
Oeste	35 231,8	35 903,3	1588,0	1914,4

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

- a. Calcula el número de trabajadores ocupados en cada región en marzo de 2007 y en marzo de 2008. Usa las respuestas para calcular la variación del número trabajadores ocupados entre marzo de 2007 y marzo de 2008.
- b. Calcula el crecimiento de la población activa en cada región desde mayo de 2007 hasta marzo de 2008.
- c. Calcula las tasas de desempleo de cada región en marzo de 2007 y en marzo de 2008.
- d. ¿Qué se puede deducir acerca del crecimiento de las tasas de desempleo en este periodo? ¿Se debe a una pérdida neta de puestos de trabajo o a un importante aumento de las personas que buscan empleo?

7. ¿En cuál de los siguientes casos es más probable que existan salarios de eficiencia? ¿Por qué?
- Jane y su jefe trabajan juntos vendiendo helados.
 - Jane vende helados sin ninguna supervisión directa de su jefe.
 - Jane habla coreano y vende helados en un barrio donde el coreano es la lengua habitual. Es difícil encontrar a trabajadores que hablen coreano.
8. ¿Cómo afectarán los siguientes cambios a la tasa natural de desempleo?
- El gobierno reduce la duración de las prestaciones por desempleo.
 - Hay más adolescentes que antes que, cuando terminan el bachillerato, continúan estudiando en vez de intentar trabajar.
 - El acceso a internet hace que tanto los empleadores potenciales como los potenciales empleados usen la red para ofrecer y buscar trabajos.
 - La afiliación sindical se reduce.
9. Con su tradición de la que la mayoría de los ciudadanos tenían el mismo puesto de trabajo durante toda su vida, hubo un tiempo en que Japón tenía una tasa de desempleo mucho más baja que la de los Estados Unidos; entre 1960 y 1995 la tasa de desempleo de Japón solo superó el 3% una vez. Sin embargo, desde el hundimiento de su bolsa de valores en 1989 y el escaso crecimiento económico a partir de 1990, el sistema tradicional de un empleo para toda la vida ha quebrado y el desempleo superó el 5% en 2003.
- Explica el efecto previsible de la ruptura del sistema de un empleo para toda la vida sobre la tasa natural de desempleo de Japón.
 - Tal como muestra el gráfico, la tasa de crecimiento del PIB real de Japón se ha recuperado después de 2001. Explica el efecto previsible de este aumento del crecimiento del PIB sobre la tasa de desempleo. El cambio en la tasa de desempleo durante este periodo, ¿se deberá a cambios en la tasa natural de desempleo o a cambios en la tasa de desempleo cíclico?
10. En los siguientes ejemplos, ¿crea la inflación ganadores y perdedores sin un coste neto para la economía, o la inflación está imponiendo costes netos a la economía? Si existen costes netos, ¿de qué tipo son?
- Cuando la inflación esperada es alta, se pagan los salarios con más frecuencia y se hacen más viajes al banco.
 - Lanwei recibe de su empresa dietas por sus gastos en viajes de trabajo. Sin embargo, a veces la empresa tarda mucho en pagárselas, por lo que, cuando la inflación es alta, está menos dispuesta a hacer viajes de trabajo.
 - Hector Homeowner tiene, desde hace cinco años, una hipoteca con un tipo de interés nominal fijo del 6%. Durante esos cinco años, la tasa de la inflación se ha disparado inesperadamente hasta la tasa actual del 7%.
 - En respuesta a una inflación inesperadamente alta, el gerente de unos apartamentos de Cape Cod debe volver a imprimir y enviar unos costosos folletos con los nuevos precios de alquiler para esta temporada.
11. El gráfico siguiente muestra los tipos de interés hipotecarios y la inflación entre 1990 y 2005 en Albernia. ¿Cuándo ha sido especialmente atractivo pedir hipotecas en Albernia y por qué?



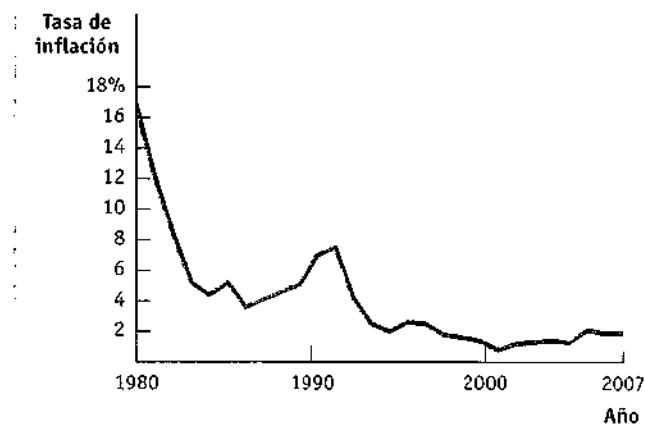
12. La siguiente tabla contiene la tasa de inflación del año 2000 y la tasa de inflación media del periodo 2000-2007 para ocho países:

País	Inflación en 2000	Inflación media en 2000-2007
Brasil	7,1%	7,3%
China	0,3	1,6
Francia	1,7	1,8
Indonesia	3,8	8,8
Japón	-0,7	-0,3
Turquía	56,4	27,8
Estados Unidos	3,4	2,8
Zimbabue	55,7	904,1

Fuente: FMI.

- a. Dada la relación esperada entre la inflación media y los costes del cambio de menú, ordena los países de mayor a menor coste del cambio de menú, usando los datos de la inflación media del periodo 2000-2007.
- b. Ordena los países en función de las tasas de inflación que más favorezcan a los prestatarios con préstamos a 7 años firmados en 2000, bajo el supuesto de que la tasa de inflación esperada era la inflación de 2000.
- c. Los prestatarios japoneses, que recibieron préstamos a siete años en Japón, ganan o pierden globalmente, respecto a los prestamistas? Explica tu respuesta.

13. El siguiente gráfico muestra la tasa de inflación en el Reino Unido entre 1980 y 2007.



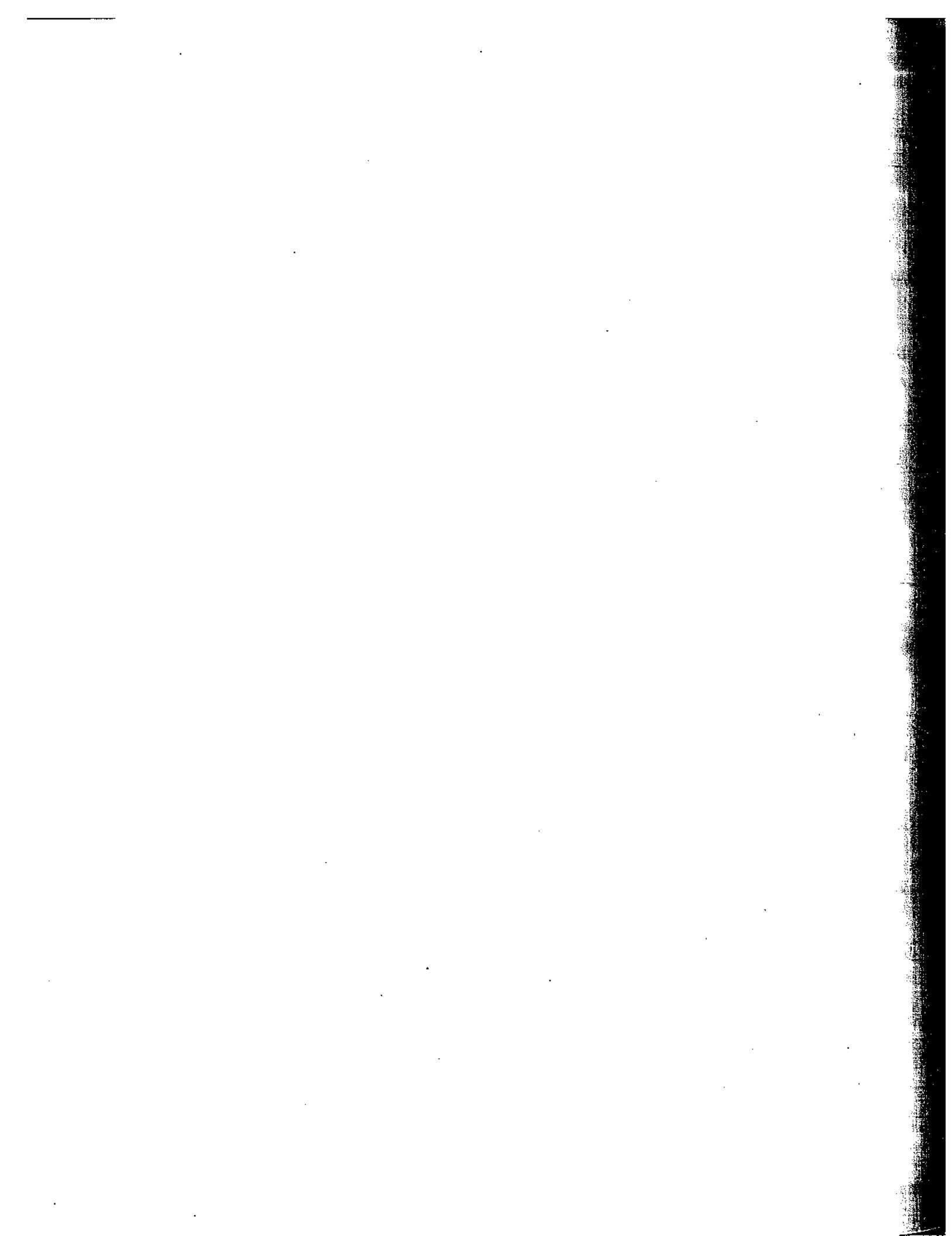
Fuente: FMI.

- a. ¿Qué podríamos predecir que le ocurrió al desempleo entre 1980 y 1985?
- b. Los gestores de la política económica del Reino Unido toman medidas contundentes cuando la inflación supera el objetivo del 2%. ¿Por qué sería perjudicial que la inflación subiera del 1,9% (el nivel de 2007) a, digamos, el 5%?

.....



www.worthpublishers.com/krugmanwells



Crecimiento económico a largo plazo

CUENTOS CHINOS

CHINA ESTÁ CRECIENDO, Y LOS CHINOS TAMBIÉN. Según las estadísticas oficiales, los niños chinos son hoy 2,5 pulgadas (más de 6 cm) más altos que hace 30 años. El ciudadano chino medio es todavía mucho más bajo que el estadounidense medio, pero al ritmo actual de crecimiento esta diferencia prácticamente desaparecerá en un par de generaciones.

Si eso ocurre, China estará siguiendo los pasos de Japón. Los estadounidenses de mayor edad tienden a pensar que los japoneses son bajitos, pero hoy los hombres jóvenes japoneses son en promedio más de 5 pulgadas (casi 13 cm) más altos que en 1900, lo que les hace casi tan altos como a los estadounidenses.

La causa del aumento de estatura de los japoneses no es ningún misterio: son más altos porque son más ricos. A principios del siglo XX Japón era un país relativamente pobre en el que muchas familias no podían permitirse el alimentar adecuadamente a los niños. Como consecuencia, aquellos niños se convirtieron en adultos de baja estatura. Sin embargo, a partir de la Segunda Guerra Mundial Japón se ha convertido en una potencia económica en la que la comida es abundante y los adultos son mucho más altos que antes.

Es lo mismo que está pasando ahora en China. Aunque sigue siendo un país relativamente pobre, China ha hecho grandes avances económicos en los últimos treinta años. Su historia reciente es probablemente el ejemplo más espectacular de crecimiento económico a largo plazo; es decir, de crecimiento continuo del producto per cápita. A pesar de su impresionante evolución, a China todavía le falta mucho para alcanzar a los países económicamente avanzados como los Estados Unidos o Japón. Sigue siendo un país relativamente pobre porque esas otras naciones empezaron su propio proceso de crecimiento a largo plazo muchas décadas antes, y en el caso de los Estados Unidos y de Europa, hace más de un siglo.

Muchos economistas sostienen que el crecimiento económico a largo plazo, por qué se produce y cómo conseguirlo, es la cuestión más importante de la Macroeconomía. En este capítulo presentamos algunos hechos al respecto, exploramos los factores que según los economistas determinan el ritmo al que tiene lugar el crecimiento a largo plazo, analizamos las políticas



Con sus 2,29 m de estatura, el chino Yao Ming ilustra la relación positiva que hay entre la tasa de crecimiento a largo plazo de un país y la estatura media de su población.

Bill Baptist/NB/REUTERS Getty Images

que pueden favorecerlo o dificultarlo y tratamos cuestiones relativas a la sostenibilidad medioambiental del crecimiento a largo plazo.

QUE APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Por qué el crecimiento económico a largo plazo se mide como el aumento del PIB real per cápita, cómo ha cambiado esta medida a lo largo del tiempo y cómo varía entre países.
- Por qué la productividad es la clave del crecimiento económico a largo plazo, y cómo está impulsada por el capital físico, el capital humano y el progreso tecnológico.
- Los factores que explican por qué las tasas de crecimiento a largo plazo difieren tanto entre países.
- Cómo ha variado el crecimiento entre las principales regiones del mundo y por qué se aplica la hipótesis de la convergencia a los países económicamente avanzados.
- El problema de la sostenibilidad y los retos para el crecimiento que se derivan de la escasez de recursos naturales y del deterioro del medioambiente.

Comparación de economías en el tiempo y en el espacio

Antes de analizar las fuentes del crecimiento económico a largo plazo, resulta útil tener una idea de cuánto ha crecido la economía de los Estados Unidos a lo largo del tiempo y de cuál es la brecha que aún separa a los países ricos, como los Estados Unidos, de los que todavía no han conseguido un crecimiento comparable. Así que vamos a echar un vistazo a los números.

El PIB real per cápita

El principal indicador para el seguimiento del crecimiento económico es el PIB real per cápita, es decir, el PIB real dividido por la población. Nos centramos en el PIB porque, como vimos en el capítulo 11, el PIB es el valor total de los bienes y servicios finales producidos en una economía, pero también el total de las rentas ganadas en una economía en un determinado año. Usamos el PIB *real* porque queremos separar los cambios en las cantidades de bienes y servicios de los efectos de la subida del nivel de precios. Y nos centramos en el PIB real per cápita porque queremos aislar los efectos de los cambios en la población. Por ejemplo, si todo lo demás no varía, un aumento de la población hace que baje el nivel de vida medio del ciudadano, porque el mismo PIB real se reparte entre más personas, mientras un aumento del PIB real que solo llegue a igualar el aumento de la población deja inalterado ese nivel de vida medio.

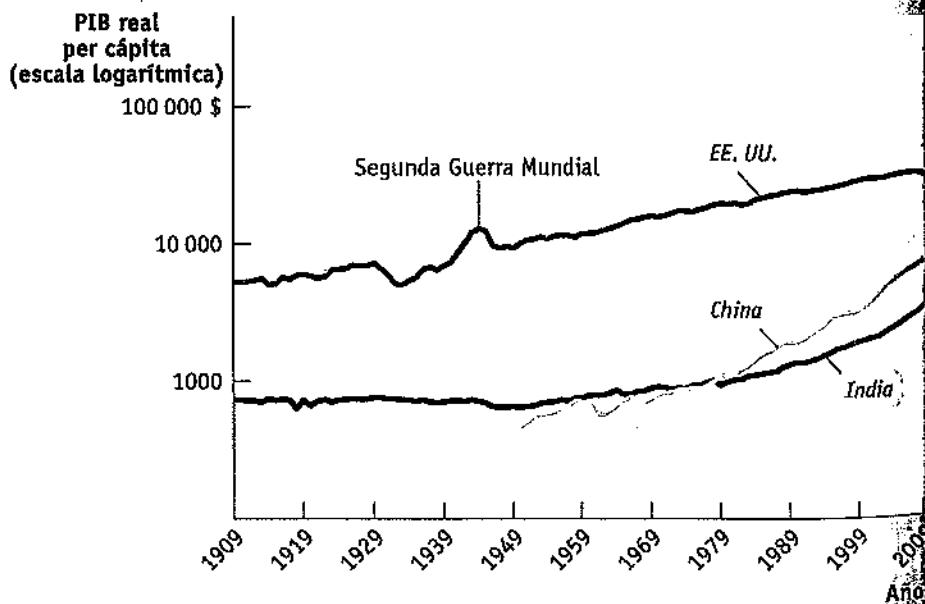
Aun así, también aprendimos en el capítulo 11 que aunque el crecimiento del PIB real per cápita no es un fin en sí mismo, sí que es un indicador muy útil para resumir el progreso económico de un país a lo largo del tiempo. La figura 13-1 muestra el PIB real per

FIGURA 13-1

Crecimiento económico de los Estados Unidos, China y la India en los últimos cien años

En el gráfico se representa el PIB real per cápita de los Estados Unidos, China y la India, entre 1909 y 2009, en dólares de 1990. Los cambios porcentuales idénticos del PIB real per cápita se ven del mismo tamaño. La tasa actual de crecimiento de China y la India es mucho mayor que la de los Estados Unidos. Pero el nivel de vida conseguido por China apenas llega al que tenían los Estados Unidos en 1909, mientras que la India sigue siendo más pobre de lo que eran los Estados Unidos en 1909.

Fuente: ANGUS MADDOXON, *Statistics on World Population, GDP, and Per Capita GDP, 1-2008AD*, <http://www.ggdc.net/maddison/>; Fondo Monetario Internacional.



cápita de los Estados Unidos, la India y China entre 1909 y 2009 medido en dólares de 1990. La escala del eje vertical es logarítmica para que cambios porcentuales idénticos en el PIB real per cápita tengan el mismo tamaño en el gráfico.

Para dar una idea de cuánto ha crecido la economía de los Estados Unidos en los últimos cien años en la tabla 13-1 se recogen datos del PIB real per cápita en intervalos de 20 años, presentados de dos maneras: como porcentaje del nivel de 1909 y como porcentaje del nivel de 2009. (En otro momento hablaremos de China y la India). En 1929 la economía estadounidense ya producía por persona el 137% de lo que producía en 1909. En 2009 producía el 608% de lo que producía en 1909. Visto de otra forma, la producción per cápita de 1909 era solo el 16% de la de 2009.

La renta de la familia media estadounidense crece más o menos en proporción a la renta per cápita. Por ejemplo, un aumento del 7% en el PIB real per cápita se corresponde aproximadamente con un aumento del 7% en la renta de la familia "media" o "típica"; es decir, de una familia que esté en el centro de la distribución de la renta. En 2009 el hogar estadounidense mediano tuvo una renta de unos 50 000 \$. Dado que la tabla 13-1 indica que el PIB real per cápita de 1909 era el 16% del de 2009, probablemente el poder adquisitivo de una familia media de 1909 sería de unos 8000 \$ de hoy, lo que representa un nivel de vida que hoy consideraríamos de pobreza severa. Si pudiéramos llevar a 1909 a una familia media actual de los Estados Unidos padecería enormes privaciones.

Sin embargo, en el mundo hay mucha gente que tiene un nivel de vida igual o menor que el de los Estados Unidos de hace 100 años. Esto es lo que la figura 13-2 nos dice de China y la India: a pesar del espectacular crecimiento económico de China en las últimas tres décadas y del algo menos llamativo pero importante crecimiento de la India, China apenas acaba de alcanzar el nivel de vida que se disfrutaba en los Estados Unidos en 1909, y la India todavía no lo ha logrado. Y actualmente gran parte del mundo es más pobre que China y la India.

Puedes hacerte una idea del nivel de pobreza que hay en el mundo observando la figura 13-2, un mapa del mundo en el que los países están clasificados según sus niveles de

TABLA 13-1

PIB per cápita de los Estados Unidos

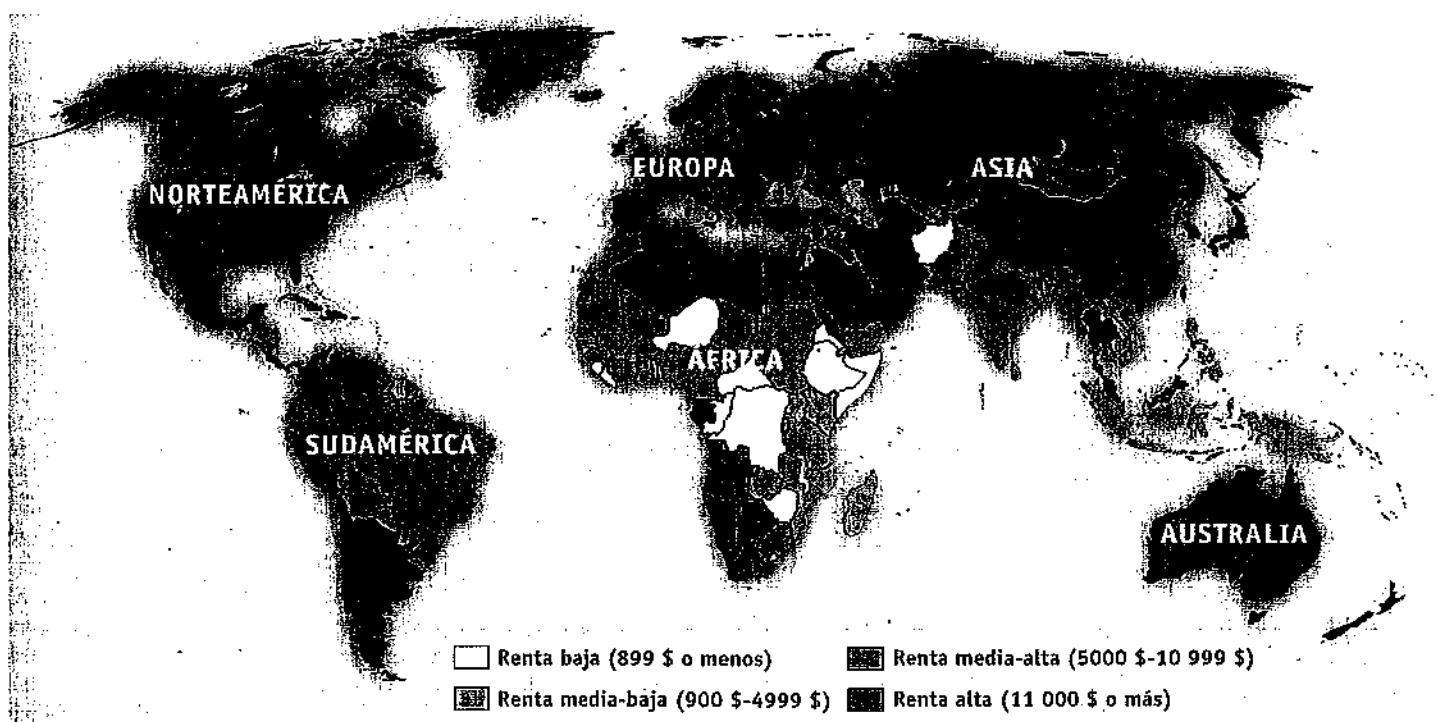
Año	Porcentaje del PIB real de 1909	Porcentaje del PIB real de 2009
1909	100%	16%
1929	137	23
1949	178	30
1969	303	50
1989	460	77
2009	600	100

Fuente: ANGUS MADDISON, *Statistics on World Population, GDP, and Per Capita GDP, 1-2008AD*, <http://www.ggdc.net/maddison>; Oficina de Análisis Económico.

FIGURA 13-2 Niveles de renta en el mundo, 2008

Mientras que los países de Europa y Norteamérica, junto con algunos del Pacífico, tienen altos niveles de renta, la mayor parte del mundo es todavía muy pobre. En la actualidad, más del 50% de la población mundial vive en países que tienen niveles de vida más bajos que los que tenían los Estados Unidos hace cien años.

Fuente: Fondo Monetario Internacional.



La regla del 70 nos dice que el tiempo que tarda en duplicarse el valor de una variable que crece gradualmente es aproximadamente 70 dividido por la tasa de crecimiento anual de dicha variable.

TRAMPAS

CAMBIOS DE NIVEL VERSUS

TASAS DE VARIACIÓN

Cuando se estudia el crecimiento económico es muy importante entender la diferencia entre un cambio de nivel y una tasa de variación. Cuando decimos que el PIB real "crece" queremos decir que el nivel del PIB real aumenta. Por ejemplo, podríamos decir que el PIB real de los Estados Unidos creció en 58 000 millones de dólares durante 2008.

Si sabemos cuál fue el PIB real de 2007 también podemos representar el crecimiento de 2008 en términos de tasa de variación. Por ejemplo, si el PIB real de 2007 fue de 13,254 billones de dólares, el PIB real de 2008 será de $13,254 + 0,058 = 13,312$ billones de dólares. Podemos calcular la tasa de variación o de crecimiento del PIB real en 2008, así: $((13,312 - 13,254)/13,254) \times$

$$100) = (0,058/13,254) \times 100) = 0,44\%.$$

Las afirmaciones sobre el crecimiento económico en un determinado período casi siempre se refieren a cambios en la tasa de crecimiento.

Cuando se habla de crecimiento o de las tasas de crecimiento, los economistas suelen usar frases en las que se mezclan los dos conceptos, lo que puede causar confusión. Por ejemplo, cuando decimos que "el crecimiento cayó durante la década de 1970", lo que en realidad queremos decir es que la tasa de crecimiento del PIB real fue menor que en la década de 1960. Cuando decimos que "el crecimiento se aceleró a principios de la década de 1990" queremos decir que la tasa de crecimiento aumentó en esos años, por ejemplo pasando del 3% al 3,5% y del 3,5% al 4%.

PIB per cápita de 2008 en dólares estadounidenses. Como puedes ver, la mayor parte del mundo tiene unos niveles de renta bajos. Hablando en general, los países de Europa y Norteamérica, así como unos cuantos del Pacífico, tienen rentas altas. El resto del mundo, que abarca a la mayoría de la población, está dominado por países con un PIB per cápita menor que 5000 \$ y, a menudo, mucho menor. De hecho, hoy en día más del 50% de la población mundial tiene unos niveles de vida más bajos de los que tenían los estadounidenses hace cien años.

Tasas de crecimiento

¿Cómo lo hicieron los Estados Unidos para producir en 2009 seis veces más por persona que en 1909? Pues, poquito a poco. El crecimiento económico a largo plazo normalmente es un proceso gradual en el que el PIB real per cápita crece un pequeño porcentaje al año. A lo largo de los últimos cien años el crecimiento medio del PIB real per cápita en los Estados Unidos fue del 1,8%

Para hacerse una idea de la relación entre la tasa anual de crecimiento del PIB real per cápita y el cambio a largo plazo del PIB real per cápita es útil recordar la **regla del 70**, una fórmula matemática que indica cuánto tiempo tarda en duplicarse el PIB real per cápita, o cualquier otra variable que crezca gradualmente a lo largo del tiempo. La respuesta aproximada es:

$$(13-1) \text{ Años necesarios para} = \frac{70}{\text{Tasa de crecimiento anual de la variable}}$$

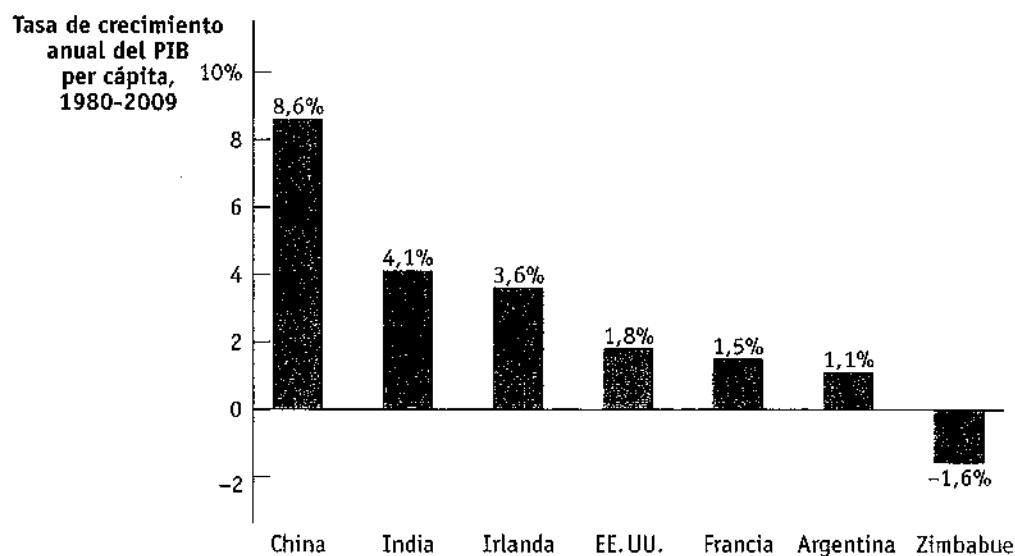
(Nota: la regla del 70 solo se puede aplicar a una tasa de crecimiento positiva). Por tanto, si el PIB real crece a una tasa anual del 1% tardará 70 años en duplicarse, si lo hace a una tasa del 2% tardará solo 35 años en doblarse, etc. De hecho, el PIB real per cápita de los Estados Unidos creció a una tasa del 1,8% durante los últimos cien años. Aplicando la regla del 70 resulta que ha tardado 39 años en duplicarse: harían falta 117 años para que se duplique tres veces. Es decir, la regla del 70 implica que, en el transcurso de 117 años, el PIB real per cápita se habría multiplicado por un factor de $2 \times 2 \times 2 = 8$. Y esta vuelve a ser una muy buena aproximación a la realidad. Entre 1890 y 2009, un período de 118 años, el PIB real per cápita de los Estados Unidos se multiplicó casi exactamente por ocho.

FIGURA 13-3

Comparación de tasas de crecimiento recientes

Aquí tenemos la tasa de crecimiento anual del PIB real per cápita entre 1980 y 2009 para una serie de países. China, y algo más modestamente la India e Irlanda, han logrado un crecimiento destacado. Los Estados Unidos y Francia tienen un crecimiento moderado. A pesar de que Argentina fue considerada como un país avanzado, ha tenido un crecimiento escaso. Y hay otros, como Zimbabwe, que han retrocedido.

Fuente: Fondo Monetario Internacional.



En la figura 13-3 aparece el crecimiento medio anual del PIB real per cápita para unos cuantos países entre 1980 y 2009. Algunos países han tenido un éxito notable: China, por ejemplo, aunque sigue siendo un país bastante pobre, ha hecho progresos espectaculares; la India, aunque no llega a los niveles de China, también ha logrado un crecimiento impresionante, como analizaremos en la siguiente sección de “La Economía en acción”.

Otros países, por el contrario, han tenido evoluciones muy decepcionantes. Argentina fue considerada en otros tiempos una nación rica. A principios del siglo XX jugaba en la misma liga que los Estados Unidos y Canadá. Pero desde entonces se ha ido quedando atrás respecto a las economías más dinámicas. Y hay otros que incluso han decrecido como Zimbabwe.

¿Qué explica estas diferencias en las tasas de crecimiento? Para responder a esta pregunta hemos de examinar las fuentes del crecimiento económico.

► La Economía en acción

La India despega

La India obtuvo la independencia de Gran Bretaña en 1947, convirtiéndose en la mayor democracia del mundo, posición que sigue manteniendo. Sin embargo, durante más de tres décadas desde su independencia, esta feliz historia política se vio oscurecida en parte por su decepción en lo económico. A pesar de sus ambiciosos planes de desarrollo económico, la evolución de la India ha sido persistentemente lenta. En 1980 el PIB real per cápita de la India era solo un 50% mayor que el de 1947; la brecha entre los niveles de vida de la India y los países avanzados se había ensanchado en vez de reducirse.

Desde entonces, sin embargo, la India lo ha hecho mucho mejor. Como se ve en la figura 13-3, el PIB real per cápita ha crecido a una tasa media del 4,1% anual, triplicándose entre 1980 y 2009. Ahora, la India tiene una clase media amplia que aumenta rápidamente. Y, efectivamente, los bien alimentados niños de esa clase media son más altos que sus padres.

¿Qué se hizo bien en la India a partir de 1980? Muchos economistas señalan las reformas. Durante muchos años, tras la independencia, la India fue una economía estrechamente intervenida y muy regulada. En la actualidad las cosas son muy diferentes: una serie de reformas abrieron la economía al comercio internacional y potenciaron la competencia interior. Pero otros economistas afirman que esta no puede ser la principal explicación, porque las grandes reformas empezaron en 1991, mientras que el crecimiento se aceleró a partir de 1980.



Las altas tasas de crecimiento económico que ha tenido la India desde 1980 han elevado los niveles de vida y han propiciado la aparición de una clase media que crece rápidamente.

RÉPASO RÁPIDO

- El crecimiento económico a largo plazo se mide por el PIB real per cápita.
- En los Estados Unidos el PIB real per cápita se más que quintuplicó durante el siglo XX, con la consiguiente mejora del nivel de vida.
- Muchos países tienen un PIB real per cápita mucho menor que el de los Estados Unidos. Más de la mitad de la población mundial tiene un nivel de vida más bajo que el que tenían los estadounidenses a principios del siglo XX.
- El aumento a largo plazo del PIB real per cápita es el resultado de un crecimiento económico gradual. La regla del 70 indica cuántos años tarda en duplicarse la renta per cápita de una economía que crece a una determinada tasa anual.
- Las tasas de crecimiento del PIB real difieren considerablemente de unos países a otros.

Sea cual sea la explicación, el crecimiento económico ha convertido a la India en una de las nuevas potencias emergentes, permitiendo a millones de personas tener una vida mucho mejor, mejor de la que sus abuelos ni siquiera habrían soñado. ▲

< < < < < <

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 13-1

1. ¿Por qué los economistas usan el PIB real per cápita para medir el progreso económico, en vez de alguna otra variable como el PIB nominal o el PIB real?
2. Aplica la regla del 70 a los datos de la figura 13-3 para determinar cuánto tardaría cada uno de los países contemplados en duplicar su PIB real per cápita. Si se mantienen los actuales ritmos de crecimiento, ¿llegará el PIB real per cápita de la India a superar el de los Estados Unidos? ¿Por qué o por qué no?
3. Aunque China y la India actualmente tienen tasas de crecimiento mucho mayores que las de los Estados Unidos, la familia media china o india es mucho más pobre que la familia típica estadounidense. Explica por qué.

Las soluciones están al final del libro.

Las fuentes del crecimiento económico a largo plazo

El crecimiento económico a largo plazo depende casi totalmente de un solo ingrediente: la productividad. Sin embargo, hay muchos factores que afectan al crecimiento de la productividad. Veamos primero por qué es tan importante la productividad y después analizaremos sus determinantes.

La importancia crucial de la productividad

El crecimiento económico sostenido solo se produce cuando la cantidad de output producida por un trabajador medio aumenta continuamente. El término **productividad del trabajo** o simplemente **productividad** se usa para referirse tanto al output por trabajador como, a veces, al output por hora trabajada –el número de horas que trabaja un trabajador medio difiere con alguna amplitud entre países, aunque ese no es un factor importante en la diferencia entre los niveles de vida de, digamos, los Estados Unidos y la India–. En este libro nos centraremos en el output por trabajador. Para la economía en su conjunto la productividad así definida no es más que el PIB real dividido por el número de personas que trabajan.

Te podría sorprender la afirmación de que una productividad mayor es la única fuente de crecimiento a largo plazo. ¿No aumentaría el PIB real per cápita si trabajara más gente? La respuesta es sí, pero no... En períodos cortos, una economía puede conseguir puntas de crecimiento de la producción per cápita aumentando el porcentaje de población que trabaja. Es lo que pasó en los Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial, cuando millones de mujeres que hasta entonces se ocupaban solo de tareas domésticas se incorporaron a la población asalariada. El porcentaje de adultos civiles empleados fuera del hogar subió del 50% en 1941 al 58% en 1944; el correspondiente salto en el PIB real per cápita durante esos años aparece en la figura 13-1.

A largo plazo, sin embargo, la tasa de crecimiento del empleo no es muy diferente de la tasa de crecimiento de la población. A lo largo del siglo XX, por ejemplo, la población de los Estados Unidos creció a una tasa del 1,3%, y el empleo a una tasa del 1,5%. El PIB real per cápita creció una media del 1,8%, del cual un 90%, el 1,7%, fue el resultado del aumento de la productividad. En general, el PIB real puede crecer a causa del aumento de la población, pero cualquier crecimiento significativo del PIB real per cápita ha de ser el resultado de un aumento del output por trabajador. Es decir, tiene que deberse a una mayor productividad.

Y, si el aumento de la productividad es la clave del crecimiento económico a largo plazo, ¿qué es lo que hace que aumente la productividad?

El crecimiento de la productividad

Hay tres razones básicas por las que un trabajador medio de los Estados Unidos produce mucho más ahora que hace un siglo. Primero, el trabajador contemporáneo dispone de mucho más **capital físico** con el que trabajar, como la maquinaria o el espacio de oficina. Segundo, el trabajador contemporáneo está mucho mejor educado, y por tanto posee mucho más **capital humano**. Por último, las empresas modernas tienen la ventaja de un siglo de acumulación de avances técnicos que reflejan un alto grado de **progreso tecnológico**.

Analicemos cada uno de esos factores.

Capital físico Los economistas definen el **capital físico** como los recursos creados por el hombre, como son los edificios y las máquinas. El capital físico hace más productivos a los trabajadores. Por ejemplo, un trabajador equipado con una excavadora puede abrir un trozo de zanja mucho mayor al día que uno que solo tiene una pala.

El trabajador medio del sector privado en los Estados Unidos está equipado con un capital físico por valor de 130 000 \$, mucho más que su equivalente de hace cien años y mucho más que un trabajador actual de la mayoría de los países del mundo.

Capital humano No es suficiente que el trabajador tenga un buen equipamiento si no sabe cómo utilizarlo. El **capital humano** se refiere a la mejora del trabajo debida a la educación y al conocimiento incorporado a la fuerza de trabajo.

El capital humano de los Estados Unidos ha tenido un aumento espectacular en los últimos cien años. Cien años atrás casi todos los estadounidenses sabían leer y escribir, pero muy pocos tenían una educación amplia. En 1910 solo el 13,5% de los estadounidenses mayores de 25 años tenían estudios secundarios y solo el 3% eran titulados superiores. En 2008, los porcentajes respectivos eran el 86% y el 27%. Sería imposible que la economía de hoy pudiera funcionar con una población tan poco formada como la de hace cien años.

Los estudios basados en la **contabilidad del crecimiento**, que describiremos más adelante en este mismo capítulo, indican que la educación, y sus efectos sobre la productividad, es un determinante del crecimiento más importante incluso que las mejoras del capital físico.

Tecnología Probablemente el principal determinante del aumento de la productividad es el progreso de la **tecnología**, que en general se define como los medios técnicos para la producción de bienes y servicios. Veamos brevemente cómo miden los economistas el impacto de la tecnología en el crecimiento.

Los trabajadores actuales producen mucho más que los del pasado, incluso con la misma cantidad de capital físico y humano, porque la tecnología ha avanzado. Es importante comprender que el progreso tecnológico relevante para la economía no necesariamente tiene que ser deslumbrante o estar relacionado con la ciencia de vanguardia. Los historiadores han señalado que el crecimiento económico pasado ha estado inducido no solo por los grandes avances como el ferrocarril o los semiconductores, sino también por miles de pequeñas innovaciones, como las bolsas de papel de fondo plano, patentadas en 1870 y que hacen mucho más fácil el empaquetado de comestibles y otros bienes, o las notas Post-it®, introducidas en 1981 y que han causado sorprendentes aumentos de la productividad en las oficinas. Como se destaca en la siguiente sección "Para mentes inquietas", los expertos atribuyen mucha mayor parte de las ganancias de productividad que han tenido lugar en los Estados Unidos a finales del siglo XX a las nuevas tecnologías adoptadas por minoristas como Wal-Mart, más que a las empresas de alta tecnología.

El **capital físico** incluye los recursos creados por el hombre, como son los edificios y las máquinas.

El **capital humano** es la mejora del trabajo debida a la educación y al conocimiento incorporado en la fuerza laboral.

La **tecnología** son los medios técnicos para la producción de bienes y servicios.

La **función de producción agregada** es una función hipotética que muestra que la productividad (el PIB real por trabajador) depende del capital físico, del capital humano y del estado de la tecnología.



Contabilidad del crecimiento: la función de producción agregada

La productividad es mayor, si todo lo demás no varía, cuando los trabajadores están equipados con más capital físico, más capital humano, mejor tecnología o una combinación de las tres cosas. ¿Podemos poner números a estos efectos? Para hacerlo los economistas calculan una **función de producción agregada**, que muestra cómo depende la productividad de las cantidades de capital físico por trabajador y del capital humano por trabajador, así como del

Una función de producción agregada presenta **rendimientos decrecientes del capital físico** cuando, manteniendo constantes la cantidad de capital humano por trabajador y el estado del nivel tecnológico, cada unidad adicional de la cantidad de capital físico por trabajador lleva a un aumento más pequeño de la productividad.

estado de la tecnología. En general, los tres factores tienden a crecer a lo largo del tiempo medida que los trabajadores tienen más máquinas, reciben más educación y se benefician de los avances tecnológicos. Lo que hace la función de producción agregada es permitir a los economistas descomponer los efectos de los tres factores sobre la producción total.

Un ejemplo reciente de una función de producción agregada aplicada a datos reales procede de un estudio comparativo de los crecimientos económicos de China y la India hecho por los economistas Barry Bosworth y Susan Collins de la Brookings Institution. Usaron la siguiente función de producción agregada:

$$\text{PIB por trabajador} = T \times \left(\frac{\text{Capital físico por trabajador}}{} \right)^{0.4} \times \left(\frac{\text{Capital humano por trabajador}}{} \right)^{0.6}$$

donde T representa una estimación del nivel de tecnología, y donde supusieron que cada año de educación aumenta en un 7% el capital humano de los trabajadores. Usando esta función los autores del estudio intentaron explicar por qué entre 1978 y 2004 China ha crecido más que la India. Aproximadamente la mitad de la diferencia se debe a los mayores niveles de inversión en China, que hicieron que aumentara la dotación de capital físico más que en la India. La otra mitad se debe al mayor progreso técnico de China.

Al analizar la historia del crecimiento económico, los economistas han descubierto algo crucial sobre la función agregada de producción: presenta **rendimientos decrecientes del capital físico**. Es decir, cuando la cantidad de capital humano por trabajador y el estado de la tecnología se mantienen fijos, cada unidad adicional del capital físico por trabajador produce un aumento de la productividad cada vez menor. La tabla 13-2 contiene un ejemplo imaginario de cómo afectaría el nivel de capital físico por trabajador al nivel de PIB real por trabajador si se mantuvieran fijos el capital humano por trabajador y el estado de la tecnología. En este ejemplo la cantidad de capital físico se mide en dólares.

Como puedes ver, los primeros 15 000 \$ de capital físico producen un enorme retorno: el PIB real por trabajador aumenta en 30 000 \$. Los siguientes 15 000 \$ de capital físico también aumentan la productividad, pero no tanto: el PIB real por trabajador aumenta solo en 15 000 \$. Los siguientes 15 000 \$ de capital físico solo hacen que aumente el PIB real por trabajador en 10 000 \$.

Para ver por qué la relación entre el capital físico por trabajador y la productividad muestra rendimientos decrecientes, piensa en cómo afecta tener maquinaria agrícola a la productividad de los trabajadores del campo. Un cambio muy pequeño en el equipamiento provoca una gran diferencia: un trabajador que tiene un tractor puede hacer mucho más que un trabajador que no lo tiene. Y un trabajador que usa un equipamiento más caro que todo lo demás no varía, es más productivo: un trabajador con un tractor de 30 000 \$ normalmente trabajará más tierras en un tiempo determinado que un trabajador con un tractor de 15 000 \$, porque la máquina de 30 000 \$ será más potente, podrá hacer más trabajo o las dos cosas a la vez.

Pero ese trabajador que tiene un tractor de 30 000 \$, suponiendo que todo lo demás no varía, ¿producirá el doble que el que tiene un tractor de 15 000 \$? Probablemente no. Hay una inmensa diferencia entre no tener un tractor y tener un tractor, aunque sea barato, pero hay una diferencia mucho menor entre tener un tractor barato y tener un tractor más caro. Y podemos estar seguros de que un trabajador con un tractor de 150 000 \$ no es diez veces más productivo: un tractor se puede mejorar solo hasta cierto punto. Y como

TABLA 13-2

Ejemplo imaginario: cómo afecta el nivel de capital físico por trabajador a la productividad manteniendo fijos el capital humano por trabajador y el estado de la tecnología

Capital físico por trabajador	PIB real por trabajador
0 \$	0 \$
15 000	30 000
30 000	45 000
45 000	55 000

PARA MENTES INQUIETAS

El efecto Wal-Mart

Después de 20 años de casi estancamiento, el crecimiento de la productividad en los Estados Unidos se aceleró fuertemente a finales de los 90. Desde finales de la década, la productividad creció a tasas mucho más altas. ¿Cuál fue la causa de esa aceleración? ¿Fue por la aparición de internet?

No lo fue, según los análisis de McKinsey and Co., la famosa empresa de consultoría. Sus estudios indican que la principal fuente de la mejora de la productividad fue el aumento del output por trabajador en el comercio minorista: las tiendas vendían

mucho más mercancía por trabajador. ¿Y de dónde salió esa mayor productividad del comercio? La razón se explica en dos sílabas: Wal-Mart", escribió McKinsey.

Wal-Mart ha sido una empresa pionera en el uso de las modernas tecnologías para aumentar la productividad. Por ejemplo, fue una de las primeras compañías que usó ordenadores para controlar las existencias, que usó escáneres y códigos de barras, que estableció enlaces electrónicos permanentes con sus proveedores, etc. Wal-Mart marcó la pauta en la década de 1990, pero rápidamente otras

compañías se pusieron manos a la obra e imitaron sus prácticas comerciales.

El "efecto Wal-Mart", como lo llama McKinsey, deja dos lecciones. Una es que la manera de aplicar la tecnología es lo que marca las diferencias: todo el mundo tenía ordenadores en el sector del comercio, pero solo a Wal-Mart se le ocurrió qué hacer con ellos. La otra es que buena parte del crecimiento económico procede de pequeñas mejoras cotidianas, más que de las más llamativas novedades tecnológicas.

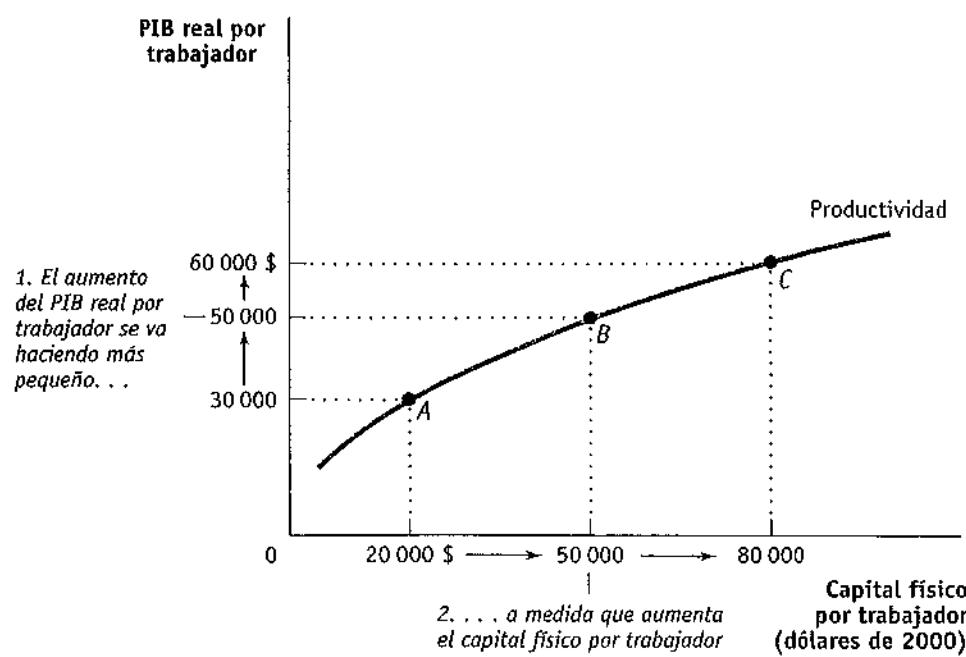
Lo mismo es cierto para toda clase de equipamientos, la función de producción agregada presenta rendimientos decrecientes del capital físico.

Los rendimientos decrecientes del capital físico implican que la relación entre el capital físico por trabajador y la producción por trabajador es como la que aparece en la figura 13-4. Como refleja la curva, más capital físico por trabajador conlleva más output por trabajador. Pero cada aumento de 30 000 \$ en el capital físico por trabajador añade menos a la productividad. Comparando los puntos A, B y C puedes ver que a medida que aumenta el capital por trabajador también lo hace la productividad media, pero a tasas cada vez menores. El paso de A a B, aumentando en 30 000 \$ el capital por trabajador, hace que el PIB real por trabajador crezca en 20 000 \$. El paso de B a C, que es un segundo aumento de 30 000 \$ en el capital por trabajador, eleva el PIB real por trabajador en solo 10 000 \$.

FIGURA 13-4

Capital físico y productividad

Si todo lo demás no varía, una cantidad mayor de capital físico por trabajador hace que haya un mayor PIB real por trabajador, pero sujeto a rendimientos decrecientes: cada unidad adicional del capital físico por trabajador produce un incremento de la productividad menor. Partiendo del punto A, con 20 000 \$ de capital físico por trabajador, un aumento de 30 000 dólares en el capital físico por trabajador causa un incremento de 20 000 \$ en el PIB real por trabajador. En B, con 50 000 \$ de capital físico por trabajador, otro aumento de 30 000 \$ en el capital físico por trabajador incrementa el PIB real por trabajador solo en 10 000 \$.



TRAMPAS**PUEDE SER DECRECIENTE...****PERO AUN ASÍ, ES SIEMPRE POSITIVO**

Es importante entender bien lo que significan y lo que no significan los rendimientos decrecientes del capital físico. Como ya hemos explicado, es una frase del tipo "si todo lo demás no varía": manteniendo fijos el capital humano por trabajador y el estado de la tecnología, los sucesivos incrementos del capital humano por trabajador producen aumentos del PIB real por trabajador cada vez más pequeños. Pero eso no quiere decir que el PIB real por trabajador llegue a disminuir si se añade más y más capital físico. Significa solo que el *incremento* del PIB real por trabajador es cada vez más pequeño, pero es siempre mayor o igual que cero. Y, por tanto, una mejora del capital físico por trabajador nunca reducirá la productividad. Lo que sí ocurre es que, a causa de los rendimientos decrecientes, hay un punto a partir del cual aumentar el capital físico por trabajador deja de producir los retornos adecuados: en algún punto, el crecimiento del output es tan pequeño que no llega a cubrir el coste del capital físico adicional.

Es importante darse cuenta de que los rendimientos decrecientes del capital físico son un fenómeno tipo "si todo lo demás no varía": las cantidades adicionales de capital físico son menos productivas cuando se mantienen fijos el capital humano por trabajador y la tecnología. Los rendimientos decrecientes pueden desaparecer si aumenta el capital humano por trabajador o mejora la tecnología o las dos cosas a la vez, al mismo tiempo que aumenta el capital físico por trabajador. Por ejemplo, un trabajador con un tractor de 30 000 \$ que también ha sido adiestrado en las técnicas de cultivo más modernas puede, de hecho, ser el doble de productivo que un trabajador con un tractor de 15 000 \$ que carece de capital humano adicional. Pero los rendimientos decrecientes de un input cualquiera -sea el capital humano, el capital físico o el número de trabajadores- son una característica de todos los procesos productivos. Normalmente se estima que en la práctica un aumento del 1% en el capital físico por trabajador hace crecer la producción por trabajador en solo un tercio del 1%; es decir, en el 0,33%.

En la práctica, todos los factores que contribuyen a una mayor productividad aumentan a la vez que el crecimiento económico: aumentan el capital físico y el capital humano por trabajador, y también hay avances tecnológicos. Para distinguir los diferentes efectos de estos factores los economistas usan la **contabilidad del crecimiento**, que calcula la aportación al crecimiento económico de cada uno de los elementos principales de la función de producción agregada. Por ejemplo, supongamos que se cumple lo siguiente:

- La cantidad de capital físico por trabajador aumenta un 3% al año.
- Según estimaciones de la función de producción agregada, por cada 1% de aumento del capital físico por trabajador crece un 0,33% el PIB real por trabajador, siempre suponiendo que se mantengan fijos el capital humano por trabajador y la tecnología.

En este caso podríamos calcular que el aumento del capital físico por trabajador es responsable de un $3\% \times 0,33 = 1$ punto porcentual de crecimiento de la productividad al año. Un cálculo parecido, aunque algo más complejo, se puede hacer también para estimar los efectos del aumento del capital humano. Es más complicado hacerlo porque el capital humano no se mide simplemente en dólares.

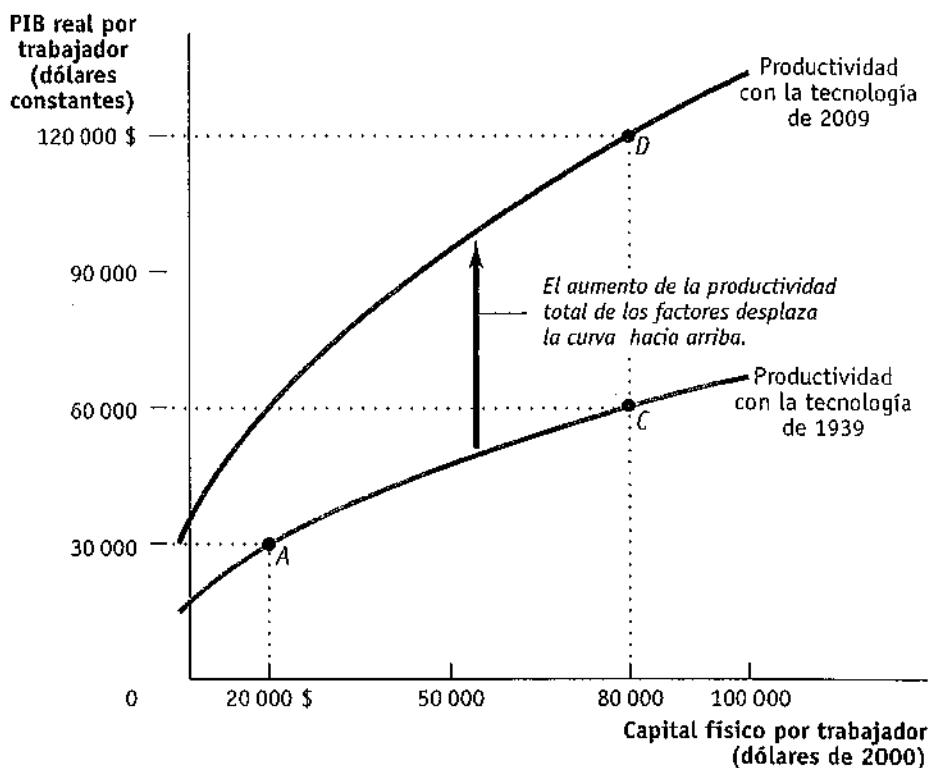
La contabilidad del crecimiento nos permite calcular los efectos de un mayor capital físico y humano sobre el crecimiento económico. Pero ¿cómo calculamos el impacto del cambio tecnológico? Simplemente consideramos que es lo que queda una vez que hemos tenido en cuenta los efectos del capital físico y humano. Por ejemplo, supongamos que no hay cambios en el capital humano por trabajador y que podemos centrarnos en el capital físico y la tecnología. En la figura 13-5 la curva más baja muestra la misma relación entre el capital físico y el PIB real por trabajador que aparecía en la figura 13-4. Supongamos que esa relación corresponde a los niveles tecnológicos de 1939. La curva más alta también representa la relación entre el capital físico y la producción por trabajador, pero ahora con los niveles tecnológicos de 2009 -hemos elegido un intervalo de 70 años para aprovechar la oportunidad de ilustrar el funcionamiento de la regla del 70-. La curva de 2009 está mucho más arriba que la de 1939 porque las tecnologías desarrolladas en esos 70 años permiten producir en 2009 mucho más por trabajador con cada cantidad de capital físico de lo que se podía producir con la tecnología de 1939. (Fíjate en que las dos curvas están medidas en dólares constantes).

Supongamos que entre 1939 y 2009 el capital físico por trabajador ha pasado de 20 000 \$ a 80 000 \$. Si ese aumento se hubiera dado en ausencia de un cambio tecnológico, la economía se habría movido de A a C: el output por trabajador habría aumentado pero sólo de 30 000 \$ a 60 000 dólares; es decir, un 1% anual -ya que según la regla del 70 una magnitud que se duplica en 70 años crece al 1% anual-. Pero en realidad la economía se ha movido de A a D: el producto ha crecido de 30 000 \$ a 120 000 \$; es decir, un 2% anual. Ha habido tanto un aumento del capital físico como un progreso tecnológico, que es el que ha desplazado hacia arriba la función de producción agregada.

FIGURA 13-5

Progreso tecnológico y crecimiento de la productividad

El progreso tecnológico desplaza la curva de productividad hacia arriba. En este caso hemos supuesto que el capital humano por trabajador permanece constante. Suponemos que la curva más baja (que es la misma de la figura 13-4) refleja la tecnología de 1939 y la más alta la tecnología de 2009. Manteniendo constante la tecnología, cuadruplicar el capital físico de 20 000 \$ a 80 000 \$ por trabajador implica duplicar el PIB real por trabajador, de 30 000 \$ a 60 000 \$. Esto está representado por el movimiento de A a C, con un crecimiento aproximado del PIB real por trabajador del 1% anual. Pero en realidad, el progreso tecnológico desplaza hacia arriba la curva de productividad, y el crecimiento del PIB real por trabajador se representa por el movimiento de A a D. El PIB real por trabajador tiene un crecimiento del 2% anual, y se cuadriplica durante ese período. Este 1% de crecimiento adicional del PIB real por trabajador se debe al aumento de la productividad total de los factores.



En este caso la mitad del crecimiento anual del 2% de la productividad –es decir, un crecimiento anual de la productividad del 1%– se debe a una mayor **productividad total de los factores**, la cantidad que puede producirse con una determinada cantidad de factores de producción. Cuando la productividad total de los factores aumenta la economía puede producir más con la misma cantidad de capital físico, de capital humano y de trabajo.

La mayoría de las estimaciones concluyen que los aumentos de la productividad total de los factores son fundamentales para el crecimiento económico de un país. Creemos que los aumentos de la productividad total de los factores lo que de hecho miden son los efectos del progreso tecnológico, lo cual significa que el cambio tecnológico es decisivo para el crecimiento económico. La Oficina de Estadísticas Laborales de EEUU ha calculado la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo y de la productividad total de los factores para los sectores no agrarios de la economía estadounidense. Según esas estimaciones, entre 1948 y 2008, la productividad del trabajo aumentó un 2,6% anual. De ese crecimiento, solo el 46% se explica por las mejoras en el capital físico y humano por trabajador; el resto se debe al aumento de la productividad total de los factores, es decir, al progreso tecnológico.

¿Qué pasa con los recursos naturales?

Hasta ahora en nuestro análisis no se han mencionado los recursos naturales, que ciertamente tienen un impacto sobre la productividad. Si todo lo demás no varía, los países que tienen abundancia de recursos naturales, como tierras fértilles o yacimientos minerales, tienen un PIB real per cápita más alto que los países menos afortunados. El ejemplo moderno más obvio es Oriente Medio, donde unos inmensos yacimientos petrolíferos han hecho muy ricos a unos pocos países escasamente poblados. Por ejemplo, Kuwait tiene aproximadamente el mismo PIB real per cápita que Corea del Sur, pero la riqueza de Kuwait se basa en el petróleo, en vez de la industria, que es el origen del elevado output por trabajador de Corea del Sur.

La productividad total de los factores es la cantidad que puede producirse con una determinada cantidad de factores de producción.

Pero con frecuencia "todo lo demás" sí que varía. En el mundo moderno, para la mayoría de los países los recursos naturales son un determinante de la productividad mucho menos importante que el capital físico y humano. Por ejemplo, algunos países tienen un alto nivel de PIB real per cápita, como Japón, tienen muy pocos recursos naturales; algunas naciones ricas en recursos, como Nigeria, que tiene considerables reservas de petróleo, son muy pobres.

A lo largo de la historia, los recursos naturales desempeñaron un papel mucho más significativo en la determinación de la productividad. En el siglo XIX los países con el PIB per cápita más alto eran los que tenían más abundancia de tierra cultivable fértil y más yacimientos minerales: Estados Unidos, Canadá, Argentina y Australia. Como resultado, los recursos naturales ocupaban un lugar destacado en el desarrollo del pensamiento económico. En un famoso libro publicado en 1798, *Ensayo sobre el principio de la población*, el economista inglés Robert Malthus hizo de la cantidad fija de tierra en el mundo la base de su predicción pesimista sobre la productividad futura. Al crecer la población, señaló, la cantidad de tierra por trabajador disminuye. Y esto, si todo lo demás no varía, hará que decrece la productividad. De hecho, su visión era que las mejoras en la tecnología o en los aumentos del capital físico causarían mejoras de la productividad solo temporales, porque siempre serían contrarrestados por la presión de una población creciente y del mayor número de trabajadores sobre la oferta dada de tierras. A largo plazo, concluyó, la mayor parte de la población estaría condenada a vivir en el límite del hambre. Solo entonces las tasas de mortalidad serían suficientemente altas y las de natalidad suficientemente bajas para evitar que el rápido crecimiento de la población superase al crecimiento de la productividad.

Esto no ha pasado, pero muchos historiadores económicos creen que la predicción de Malthus sobre una productividad decreciente o estancada ha sido válida para la mayor parte de la historia de la Humanidad. La presión de la población probablemente impidió que hubiera grandes aumentos de la productividad hasta el siglo XIX. Pero en la misma época en la que Malthus escribió su libro cualquier efecto negativo del crecimiento de la población sobre la productividad estaba siendo ampliamente superado por otros factores positivos, como los avances tecnológicos, las mejoras del capital físico y humano y la aparición de enormes extensiones de tierras cultivables en el Nuevo Mundo.

Sigue siendo cierto, sin embargo, que vivimos en un planeta finito, con cantidades limitadas de recursos como el petróleo y con una capacidad también limitada para absorber los daños medioambientales. En la última sección de este capítulo nos ocuparemos de las preocupaciones que estas limitaciones imponen al crecimiento económico.

►La Economía en acción

La paradoja de la tecnología de la información

Desde principios de la década de 1970 hasta mediada la de 1990 los Estados Unidos pasaron por un bache en el crecimiento de la productividad total de los factores. La figura 13-6 muestra los cálculos de la Oficina de Estadísticas Laborales sobre el crecimiento de la productividad total de los factores desde 1949. Como se ve, hay una fuerte caída en el crecimiento de la productividad al principio de la década de 1970. Dado el papel primordial de la productividad total de los factores en el crecimiento a largo plazo, el crecimiento global de la economía también fue decepcionante, llevando a la idea generalizada de que el progreso económico se había detenido.

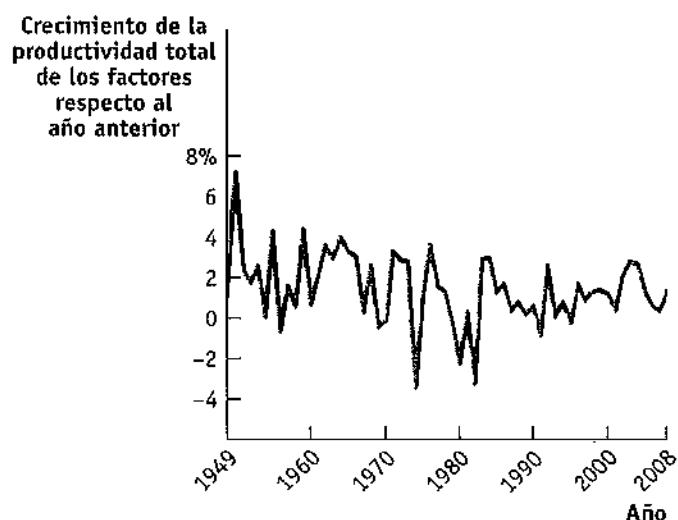
Muchos economistas quedaron desconcertados por la ralentización de la productividad total de los factores después de 1973, porque por otras razones parecía que estuvíramos en una era de rápido progreso tecnológico. Las modernas tecnologías de la información nacieron realmente cuando se desarrolló el primer microprocesador, en 1971. En los 25 años siguientes una serie de inventos que habían parecido revolucionarios se convertían en equipos habituales en el mundo de los negocios: las máquinas de fax, los ordenadores de mesa, los teléfonos móviles y el correo electrónico. Pero la tasa de crecimiento de la productividad permaneció estancada. En un comentario que se ha hecho célebre, el profesor de Economía del MIT y Premio Nobel Robert Solow, uno de los pioneros en el estudio del crecimiento económico, afirmó que "la revolución en la tecnología de la información se veía en cualquier parte menos en las estadísticas económicas".

FIGURA 13-6

Desaceleración y recuperación del crecimiento de la productividad en los Estados Unidos

Estas estimaciones del crecimiento de la productividad total de los factores muestran que en los Estados Unidos se padeció una importante caída en el crecimiento de la productividad total de los factores entre 1970 y mediados de la década de 1990. Muchos economistas quedaron desconcertados, porque esta caída coincidió con una época de rápido progreso tecnológico. Sin embargo, la explicación más verosímil fue que el crecimiento no se aceleraría hasta que la gente cambiase la manera de hacer negocios para aprovechar las ventajas de las nuevas tecnologías. Esta explicación es coherente con el hecho de que el crecimiento de la productividad tuvo una importante recuperación durante la segunda mitad de la década de 1990.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.



¿Por qué toda esa tecnología no daba grandes rendimientos? Paul David, un historiador económico de Stanford, ofreció una explicación y una predicción. David señaló que cien años atrás otro gran avance tecnológico, la electricidad, se había difundido en la economía también con un impacto inicial sobre el crecimiento de la productividad sorprendentemente bajo. Y sugirió que la razón es que una nueva tecnología no puede rendir con todo su potencial si la usamos con métodos antiguos.

Por ejemplo, una fábrica tradicional en 1900 era un edificio de varias plantas, con la maquinaria colocada aprovechando al máximo el espacio y diseñada para recibir la energía de una máquina de vapor situada en la planta baja. Este diseño tenía problemas: los movimientos de personas y materiales eran difíciles. Cuando los empresarios electrificaron las fábricas mantuvieron inicialmente el mismo diseño. Solo con el cambio a un tipo de fábrica más espacioso y en una sola planta las ventajas de la flexibilidad de la energía eléctrica se tradujeron en un despegue de la productividad, como en la famosa línea de montaje de coches de Henry Ford.

David sugiere que con las tecnologías de la información pasó lo mismo. Y predijo que la productividad tendría un impulso cuando la gente realmente cambiase la manera de hacer negocios para aprovechar las ventajas de las nuevas tecnologías, por ejemplo sustituyendo las cartas y las llamadas telefónicas por correos electrónicos. Efectivamente, a partir de 1995 el crecimiento de la productividad tuvo una aceleración espectacular. Y como se ha indicado en la anterior sección "Para mentes inquietas", una buena parte de ella se debe a que empresas como Wal-Mart descubrieron cómo usar de manera eficaz las tecnologías de la información. ▲

> > > > > > > > > > >

COMPRUEBA TU ENTENDIDO 13-2

- Explica el efecto de cada uno de estos hechos en la tasa de crecimiento de la productividad:
 - El capital físico y humano permanece constante, pero hay un progreso tecnológico significativo.
 - El capital físico por trabajador aumenta, pero el capital humano por trabajador y la tecnología permanecen constantes.
- La economía de Erewhon ha crecido el 3% anual durante los últimos 30 años. La fuerza laboral ha crecido el 1% anual, y el capital físico ha crecido el 4% anual. El nivel educativo medio no ha cambiado. Los cálculos de los economistas dicen que, si todo lo demás no varía, por cada 1% de aumento del capital físico por trabajador la productividad se incrementa un 0,3%.
 - ¿Cuál ha sido el crecimiento de la productividad en Erewhon?
 - ¿Cuál ha sido el crecimiento del capital físico por trabajador?

REPASO RÁPIDO

- La mejora a largo plazo de los niveles de vida depende casi por completo del crecimiento de la **productividad del trabajo**, a la que solemos referirnos simplemente como **productividad**.
- Un aumento del **capital físico** es una fuente de mayor productividad, pero está sujeto a **rendimientos decrecientes**.
- El **capital humano** y las **nuevas tecnologías** son otras fuentes del aumento de la productividad.
- La **función de producción agregada** se usa para calcular las fuentes de los aumentos de la productividad. La **contabilidad del crecimiento** ha demostrado que la mejora de la **productividad total de los factores**, interpretada como el efecto del progreso tecnológico, es fundamental para el crecimiento económico a largo plazo.
- Hoy en día, los recursos naturales tienen menos importancia que el capital físico y humano como fuente de crecimiento de la productividad en la mayoría de las economías.

- c. ¿Cuánto ha contribuido el aumento del capital físico al crecimiento de la productividad? ¿Qué porcentaje del aumento de la productividad representa?
 - d. ¿Cuánto ha contribuido el progreso tecnológico al crecimiento de la productividad? ¿Qué porcentaje del aumento de la productividad representa?
3. Multinomics, Inc. es una gran empresa con muchas oficinas en todo el país. Acaba de implantar un nuevo sistema informático que afectará prácticamente a todas las tareas que se hacen en la empresa. ¿Por qué tendrá que pasar cierto tiempo antes de que ese nuevo sistema aumente la productividad de los empleados? ¿Por qué es posible que haya un descenso temporal de la productividad de los trabajadores?

Las soluciones están al final del libro.

Por qué hay diferentes tasas de crecimiento

En 1820, según los cálculos del historiador económico Angus Maddison, el PIB real per cápita de México era algo mayor que el de Japón. Hoy en día el PIB real per cápita de Japón es mayor que el de casi todos los países europeos, y México es un país pobre, aunque no uno de los más pobres. ¿Cuál es la diferencia? A largo plazo, el PIB real per cápita de Japón ha crecido el 1,9% anual, y el de México solo el 1,2%.

Como ilustra este ejemplo, diferencias muy pequeñas en las tasas de crecimiento tienen enormes consecuencias a largo plazo. Y, entonces, ¿por qué las tasas de crecimiento varían entre países y a lo largo del tiempo?

Capital, tecnología y diferencias de crecimiento

Como es de esperar, las economías con mayor crecimiento suelen ser economías que aumentan su capital físico, que mejoran su capital humano o que experimentan rápidos avances tecnológicos. Lo más notable de las economías con más éxito, como Japón en las décadas de 1950 y 1960 o la China actual, es que son países que han hecho las tres cosas a la vez: aumentar rápidamente su capital físico, mejorar su nivel educativo y acelerar el progreso tecnológico.

Aumentar el capital físico Una razón para las diferencias en las tasas de crecimiento entre países es que unos países aumentan su cantidad de capital físico mucho más deprisa que otros, mediante altas tasas de inversión. En la década de 1960 Japón fue, entre las economías más importantes, la que tuvo mayor crecimiento; y también era la que dedicaba una mayor proporción de su PIB a bienes de inversión. En la actualidad el liderazgo del crecimiento lo ostenta China, que también dedica una gran parte de su PIB a bienes de inversión. En 2009 la inversión fue el 44% del PIB de China, frente a solo un 18% en los Estados Unidos.

¿De dónde sale el dinero para ese gasto en inversión? Las inversiones se pagan tanto con el ahorro de los hogares del país como mediante flujos de capital extranjero; es decir, con el ahorro de hogares del resto del mundo. El capital extranjero ha tenido un papel decisivo en el crecimiento económico a largo plazo de algunos países; entre otros, los Estados Unidos, que dependieron fuertemente de fondos ajenos durante los inicios de su industrialización. Pero en la mayoría de los casos los países que invierten una proporción importante de su PIB lo hacen porque su ahorro nacional es alto. Por tanto, una razón para las diferencias en las tasas de crecimiento es que los países tienen diferentes niveles de ahorro e inversión.

Mejorar el capital humano Igual que los países difieren sustancialmente en el ritmo al que aumentan su capital físico, hay grandes diferencias en la tasa a la cual los países mejoran su capital humano por medio de la educación.

Un buen ejemplo de ello es la comparación entre América Latina y el sudeste asiático. En las dos regiones el nivel educativo medio ha crecido continuamente, pero en el sudeste asiático lo ha hecho mucho más deprisa. En la tabla 13-3 se ve que en 1960 el sudeste

TABLA 13-3

Capital humano en América Latina y en el sudeste asiático

	América Latina		Sudeste asiático	
	1960	2000	1960	2000
Porcentaje de población sin escolarizar	37,9%	14,6%	52,5%	19,8%
Porcentaje de población con estudios secundarios o superiores	5,9	19,5	4,4	26,5

Fuente: BARRO, ROBERT J. y LEE, JONG-WHA (2001) "International Data on Educational Attainment: Updates and Implications," *Oxford Economic Papers*, vol. 53(3), p. 541–563.

asiático tenía una población claramente menos formada que la de América Latina. En 2000 la brecha se había cerrado: el sudeste asiático todavía tenía una pequeña proporción de adultos sin estudios, en su mayoría ancianos, pero ha superado a América Latina en términos de educación secundaria y superior.

Progreso tecnológico Los avances tecnológicos son la fuerza que impulsa el crecimiento económico. ¿De qué depende la tecnología?

Los avances científicos hacen posibles las nuevas tecnologías. Tomando el ejemplo más espectacular del mundo actual, el chip semiconductor, que es la base de toda la moderna tecnología de la información, no se habría podido desarrollar sin la teoría de la mecánica cuántica de la Física.

Pero solo con la ciencia no basta: el conocimiento científico se ha de convertir en productos y procesos útiles. Y eso a menudo exige que se tengan que dedicar importantes recursos a las actividades de **investigación y desarrollo**, o I+D, un gasto para la creación de nuevas tecnologías y para prepararlas para su uso práctico.

Aunque los gobiernos llevan a cabo una parte de la I+D, ésta es financiada en su mayor parte por el sector privado, como se analiza más abajo. Los Estados Unidos se convirtieron en la primera potencia mundial en gran medida porque las empresas estadounidenses estuvieron entre las primeras que incorporaron sistemáticamente la investigación y el desarrollo como parte de sus actividades. La siguiente sección "Para mentes inquietas" describe cómo Thomas A. Edison creó el primer laboratorio industrial moderno de investigación.

Desarrollar nuevas tecnologías es una cosa, aplicarlas es otra. Las diferencias en el ritmo al que los países incorporan las ventajas de las nuevas tecnologías son frecuentes. Como se muestra en la "Comparación global" de este capítulo, las economías europeas, al menos inicialmente, no pudieron seguir el impulso de la productividad que se logró en los Estados Unidos a partir de 1995.

PARA MENTES INQUIETA

La invención del I+D

Thomas A. Edison es muy conocido como inventor de la bombilla incandescente o el fonógrafo. Pero su mayor invento va a sorprenderte: inventó la I+D.

Antes de Edison hubo, por supuesto, muchos otros inventores. Algunos de ellos trabajaban en equipo. Pero en 1875 Edison creó algo nuevo: su laboratorio en Menlo Park (Nueva Jersey). Allí empleaba a 25 personas a tiempo completo para generar nuevos productos y procesos para la actividad económica. En otras palabras, su plan no era perseguir

una idea en particular hasta hacerla efectiva. Lo que hizo fue crear una organización cuyo propósito era el de forjar nuevas ideas año tras año.

El laboratorio de Edison en Menlo Park ahora es un museo. "Para citar algunos de los productos que se desarrollaron en Menlo Park", dice la web del museo, "podemos mencionar estos: el micrófono de carbón para los teléfonos, el fonógrafo, la bombilla incandescente, el sistema de distribución de electricidad, el tren eléctrico, la separación de minerales,

Investigación y desarrollo o I+D, es el gasto en la creación y la implementación de las nuevas tecnologías.

la emisión termiónica (llamada antiguamente "efecto Edison"), los primeros experimentos de transmisión sin hilos, el telégrafo móvil y muchas mejoras en la transmisión telegráfica".

Podría decirse que antes del laboratorio de Edison la tecnología se desarrollaba accidentalmente: había gente que tenía ideas pero no existía una planificación para generar un progreso tecnológico continuado. Ahora las actividades de I+D son una práctica normal en el mundo empresarial, casi siempre con equipos mucho mayores que el de Edison.

Se denomina **infraestructuras** a las carreteras, las líneas eléctricas, los puertos, las redes de información y en general a las bases físicas de la actividad económica.

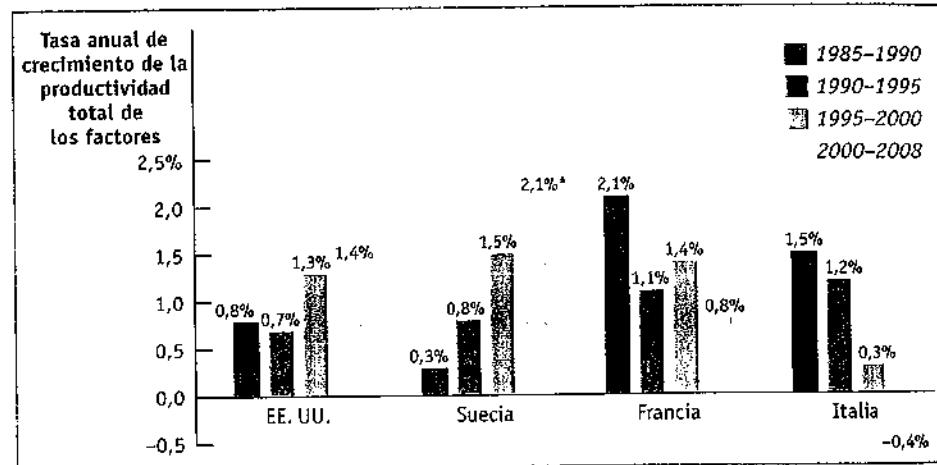


LA VIEJA EUROPA Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

En los Estados Unidos la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores se aceleró de manera espectacular a partir de 1995, probablemente porque las empresas descubrieron cómo utilizar de manera eficiente las modernas tecnologías de la información. ¿Se experimentó el mismo impulso en el resto del mundo?

La respuesta es "no en todas partes". La figura muestra cálculos de la productividad total de los factores para los Estados Unidos y para tres países europeos desde 1985 hasta 2008. Suecia, como los Estados Unidos, dio un salto en su productividad a partir de 1995. Pero en Italia, y en menor grado en Francia a partir de 2000, el crecimiento de la productividad total de los factores en realidad empezó a decaer.

Hay intensos debates sobre por qué en buena parte de Europa no se dio ese impulso de la productividad y sobre la capacidad de Europa para alcanzar a los Estados Unidos. Algunos economistas sostienen que los altos niveles de regulación impiden a las empresas europeas reestructurarse para aprovechar mejor las nuevas tecnologías. Lo que está claro es que, al menos durante una década, Europa se ha quedado atrás.



*Los datos para Suecia solo están disponibles hasta 2006.

Fuente: OCDE.

El papel de los gobiernos en la promoción del crecimiento económico

Los gobiernos pueden tener un papel importante en la promoción –o el bloqueo– de las tres fuentes del crecimiento económico a largo plazo: capital físico, capital humano y progreso tecnológico.

Los gobiernos y el capital físico El papel de un gobierno es importante en la construcción de **infraestructuras**: carreteras, líneas eléctricas, redes de información y otros tipos de capital físico que proporcionan base y fundamento a la actividad económica. Aunque algunas infraestructuras sean provistas por empresas privadas, la mayoría de ellas bien son provistas por el gobierno, bien exigen un alto grado de regulación o de apoyo público. Irlanda, cuya economía despegó en la década de 1990, se cita a menudo como un ejemplo de la importancia de las infraestructuras públicas: el Gobierno invirtió en una excelente red de telecomunicaciones en la década de 1980, y eso hizo que Irlanda fuera muy atractiva para que las empresas de alta tecnología se localizaran ahí.

Unas malas infraestructuras, como por ejemplo una red eléctrica con frecuentes caídas, que causa cortes de suministro a los hogares y las empresas, suponen el mayor obstáculo para el crecimiento económico en algunos países. Para disponer de buenas infraestructuras una economía tiene que poder permitírselas, pero también hace falta que tenga la disciplina política necesaria para conservarlas y proveerlas en el futuro.

Quizá la infraestructura más decisiva es una en la que pocas veces pensamos: medidas básicas de salud pública como la oferta de agua potable y el control de las enfermedades. Como veremos en la siguiente sección, la falta de infraestructuras sanitarias es el principal obstáculo para el crecimiento económico en los países pobres, especialmente en los de África.

Los gobiernos también desempeñan un importante papel indirecto a la hora de posibilitar altas tasas de inversión privada. Tanto el ahorro de una economía como la capacidad para dirigirlo hacia inversiones productivas dependen de las instituciones de la economía, especialmente del sistema financiero. En particular, un buen sistema bancario es muy importante para el crecimiento económico, porque en la mayoría de los países es el principal medio para canalizar el ahorro hacia la inversión productiva. Si los ciudadanos de un país confían en la banca, depositarán en ella sus ahorros, y los bancos podrán hacer préstamos a las empresas. Pero, si los ciudadanos no confían en la banca, acumularán oro o divisas y lo guardarán en cajas de seguridad o debajo del colchón, donde no es posible transformarlo en una inversión productiva. Como veremos en un capítulo posterior, para que un sistema financiero funcione bien hace falta una buena regulación que asegure a los depositantes la protección de sus fondos.

Los gobiernos y el capital humano El capital físico de una economía se crea principalmente mediante la inversión de los individuos y las empresas privadas. En cambio, la mayor parte del capital humano de un país es el resultado del gasto público en educación. La mayor parte de la educación primaria y secundaria se financia con fondos públicos, mientras que los individuos pagan una proporción mayor de la enseñanza superior.

Como resultado, las diferencias en los ritmos a los que los países mejoran su capital humano reflejan claramente las diferencias en las políticas públicas. Como vimos en la tabla 13-3, actualmente en el sudeste asiático la población está mucho mejor educada que en América Latina. Pero no es porque el sudeste asiático sea más rico que América Latina y pueda permitirse una mejor educación. Hasta hace muy poco el sudeste asiático era, en promedio, más pobre que América Latina. Lo que ocurre es que los gobiernos del sudeste asiático han hecho de la mejora de la educación una de sus principales prioridades.

Los gobiernos y la tecnología El progreso tecnológico es sobre todo el resultado de la iniciativa privada. Pero una parte importante de la I+D la hacen agencias públicas. En la siguiente sección de “La Economía en acción” describimos el reciente auge de la agricultura brasileña. Fue posible gracias a que investigadores de agencias públicas descubrieron que añadiendo ciertos nutrientes al suelo se podían cultivar tierras que antes eran estériles, y también desarrollaron nuevas variedades de semillas de soja y razas de ganado que podían prosperar en el clima tropical de Brasil.

Estabilidad política, derechos de propiedad y exceso de intervención pública No tiene mucho sentido invertir en un negocio si es posible que turbas tumultuosas lo destruyan, ni ahorrar parte de nuestro dinero si alguien con conexiones políticas nos lo puede robar. La estabilidad política y la protección de los derechos de propiedad son ingredientes básicos en el crecimiento económico a largo plazo.

En las economías de éxito, como la de los Estados Unidos, el crecimiento económico ha sido posible porque hay buenas leyes, instituciones que garantizan su cumplimiento y un sistema político estable que mantiene esas instituciones. La ley debe decir que tus propiedades son realmente tuyas y que nadie puede quitártelas. Los tribunales y la policía han de ser honrados para que no sea posible sobornarlos para que ignoren la ley. Y el sistema político tiene que ser estable para que las leyes no cambien caprichosamente.

Los estadounidenses dan por hechas todas esas condiciones, pero en realidad no están garantizadas. Aparte de los trastornos causados por las guerras o las revoluciones, en muchos países el crecimiento económico se ve afectado por la corrupción de los funcionarios que deben garantizar el cumplimiento de la ley. Por ejemplo, hasta 1991 el gobierno indio imponía muchas restricciones burocráticas a las empresas, que se veían obligadas a sobornar a funcionarios para conseguir autorizaciones incluso para actividades rutinarias, lo que era un verdadero impuesto sobre los negocios. Los economistas creen que la reducción del peso de la corrupción es una de las razones por las que el crecimiento económico de la India en los últimos años es mucho más rápido ahora que en los cuarenta años siguientes a su independencia, en 1947.

Incluso cuando los gobiernos no son corruptos, una intervención pública excesiva puede ser un freno para el crecimiento económico. Si grandes sectores de la economía dependen del apoyo de las subvenciones, están protegidos de las importaciones o aislados de la competencia, la productividad se ve afectada a causa de la falta de incentivos. Como veremos en la siguiente sección, una excesiva intervención del gobierno es una de las razones más citadas del bajo crecimiento en América Latina.

►La Economía en acción

El granero de Brasil

Un chiste de humor negro brasileño dice así: "Brasil es el país del futuro... y siempre lo será". El quinto país más poblado del mundo a menudo ha sido considerado como una posible potencia económica, pero nunca ha llegado a serlo.

Sin embargo, en los últimos años la economía de Brasil ha mejorado mucho, especialmente su agricultura. El éxito se ha basado en la explotación de un recurso natural: las tierras de sabana tropical llamadas *cerrado*. Hasta hace un cuarto de siglo se consideraba que era imposible cultivar estas tierras. Una combinación de tres factores ha cambiado eso: el progreso técnico debido a la I+D, la mejora de las políticas económicas y el aumento del capital físico.

Una agencia pública, la Empresa Brasileña para la Investigación Agrícola y Ganadera, ha desarrollado la tecnología clave: demostró que, incorporando a la tierra cal y fósforo, el *cerrado* se convertía en una tierra fértil, y desarrolló especies de ganado y semillas de soja adecuadas para el clima. (En estos momentos se están investigando las posibilidades del trigo). Hasta 1980 las políticas brasileñas desincentivaban las exportaciones, incluyendo un tipo de cambio sobrevalorado que encarecía los bienes del país para los compradores extranjeros. Tras las reformas económicas invertir en la agricultura brasileña se hizo mucho más rentable, y las empresas empezaron a dotarse de maquinaria agrícola, de edificios y de otras formas de capital físico necesarias para explotar la tierra.

¿Hay algo que limite todavía el crecimiento de Brasil? Las infraestructuras. Según un informe publicado en el *New York Times*, los agricultores brasileños están preocupados por la falta de autopistas, de ferrocarriles y de canales naveables, algo que encarece los costes de sus negocios". Reconociendo esto, el Gobierno brasileño está invirtiendo en infraestructuras, y la agricultura sigue creciendo. Brasil ya ha reemplazado a los Estados Unidos como primer exportador mundial de carne de vacuno, y no le falta mucho para hacer lo mismo con la soja. ▲

< < < < < < < < < <

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 13-3

1. Explica la relación entre la tasa de crecimiento de un país, el porcentaje del PIB que dedica a la inversión y el ahorro nacional.
2. En los Estados Unidos, los centros públicos de investigación en biotecnología tienen relaciones más estrechas con las empresas privadas que las que tienen sus equivalentes europeos. ¿Qué efectos tendrá esto sobre el ritmo de creación y desarrollo de nuevos medicamentos en los Estados Unidos respecto a Europa?
3. Durante la década de 1990 en la antigua Unión Soviética los políticos en el poder se apropiaron de una gran cantidad de bienes. ¿Cómo pudo afectar eso a la tasa de crecimiento del país de esa época? Explica tu respuesta.

Las soluciones están al final del libro.

Éxito, decepción y fracaso

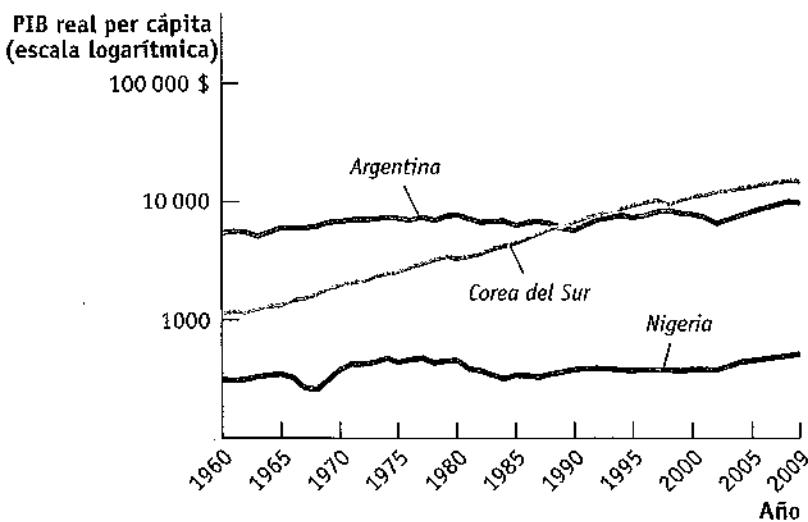
Como ya hemos visto, en el mundo hay una gran diversidad en las tasas de crecimiento económico a largo plazo. Ahora pondremos nuestra atención en tres regiones del mundo que han tenido experiencias de crecimiento muy diferentes en las últimas décadas.

FIGURA 13-7

Éxito y decepción

El gráfico muestra el PIB real per cápita de Argentina, Corea del Sur y Nigeria desde 1960, medido en dólares de 2000 y en escala logarítmica. Corea del Sur y otros países del sudeste asiático han tenido un gran éxito en su crecimiento económico. Argentina, como otros países de América Latina, ha padecido diversos contratiempos que han ralentizado su crecimiento. El nivel de vida de Nigeria en 2009 era solo ligeramente superior al de 1960, una experiencia que comparten muchos países africanos.

Fuente: Banco Mundial.



La figura 13-7 muestra las tendencias desde 1960 del PIB real per cápita de Argentina, Corea del Sur y Nigeria, medido en dólares de 2000. (Como en otros gráficos, la escala vertical es logarítmica). Hemos elegido estos países porque cada uno de ellos es un ejemplo especialmente significativo de lo que pasó en su región. Corea del Sur, con su enorme crecimiento, es parte del “milagro económico” del sudeste asiático. El lento crecimiento de Argentina, interrumpido por contratiempos frecuentes, es más o menos representativo de la decepción que caracteriza a América Latina. Y la triste historia de Nigeria, cuyo PIB real per cápita es apenas ligeramente superior al de 1960, es, por desgracia, común en muchos países africanos.

El milagro del sudeste asiático

En 1960 Corea del Sur era un país muy pobre. De hecho, su PIB per cápita era menor que el que tiene hoy la India. Pero, como se ve en la figura 13-7, en la década de 1960 empezó a crecer rápidamente: a un ritmo medio del 7% anual durante más de 30 años. En la actualidad Corea del Sur, aunque sigue siendo más pobre que Europa o que los Estados Unidos, es claramente un país desarrollado.

El crecimiento de Corea del Sur no tiene precedentes: el país ha tenido en 35 años un crecimiento que en cualquier otro lugar habría necesitado siglos. Corea del Sur es parte de un fenómeno más amplio, al que a veces se denomina “el milagro económico del sudeste asiático”. Hay altas tasas de crecimiento en Corea del Sur, Taiwán, Hong Kong y Singapur, y se extienden al resto de la región, destacadamente a China. Desde 1975 el crecimiento medio de la región en su conjunto es del 6% anual, tres veces la tasa histórica de crecimiento de los Estados Unidos.

¿Cómo lo han conseguido? La respuesta es que han actuado todas las fuentes de aumento de la productividad. Las altísimas tasas de ahorro, la proporción del PIB que ahorra el país cada año, han permitido a esos países aumentar significativamente el capital físico por trabajador. Una excelente enseñanza primaria ha favorecido una rápida mejora del capital humano. Y todos esos países han experimentado un progreso tecnológico sustancial.

¿Y por qué la economía no había logrado ese crecimiento en el pasado? La mayoría de los analistas piensan que la aceleración del crecimiento en el sudeste asiático fue

Según la hipótesis de la convergencia, las diferencias internacionales en el PIB real per cápita tienden a reducirse a lo largo del tiempo.

possible gracias a su retraso relativo. Es decir, cuando el sudeste asiático empezó a modernizar su economía pudo beneficiarse de avances tecnológicos que se habían generado en los países más avanzados, como los Estados Unidos. En 1900 los Estados Unidos no tuvieron un crecimiento económico acelerado porque la mayoría de las tecnologías de la economía moderna, desde los aviones de propulsión a chorro hasta los ordenadores, aún no se habían inventado. Probablemente la productividad del trabajo de Corea del Sur en 1970 era menor que la de los Estados Unidos en 1900, pero Corea del Sur pudo aumentarla rápidamente porque podía adoptar las tecnologías desarrolladas en los Estados Unidos, Europa y Japón durante las décadas anteriores. Además esto fue apoyado por una fuerte inversión en capital humano mediante la universalización de la educación.

La experiencia del sudeste asiático demuestra que el crecimiento económico puede ser especialmente rápido en países que van a la caza de otros países con un alto PIB real per cápita. Sobre esa base muchos economistas han propuesto un principio general que es la **hipótesis de la convergencia**, según la cual las diferencias en el PIB real per cápita entre países tienden a reducirse porque los países con bajos niveles de renta per cápita tienden a crecer más deprisa. Analizaremos las pruebas de la hipótesis de la convergencia en la siguiente sección de "La Economía en acción".

Pero incluso antes de analizar ese caso podemos afirmar que tener un bajo nivel de renta per cápita no garantiza un crecimiento rápido, como demuestran los casos de América Latina y África.

La decepción de América Latina

En 1900 no se consideraba que América Latina fuera una región atrasada. Los recursos naturales, que incluían tanto yacimientos de minerales como tierras cultivables, eran abundantes. Algunos países, y destacadamente Argentina, atraían a millones de inmigrantes europeos en busca de una vida mejor. Los indicadores económicos de Argentina, Uruguay y el sur de Brasil eran comparables con los de los países avanzados.

Sin embargo, desde 1920 el crecimiento de América Latina ha sido decepcionante y, como hemos visto en la figura 13-7 para Argentina, sigue siéndolo en la actualidad. Unas pocas generaciones atrás habría sido inconcebible la idea de que Corea del Sur sería mucho más rica que Argentina.

¿Por qué se estancó América Latina? Las comparaciones con el exitoso sudeste asiático sugieren varios factores. Las tasas de ahorro e inversión de América Latina han sido mucho menores que las del sudeste Asiático, en parte a causa de las políticas irresponsables que erosionaron los ahorros con altas inflaciones, con quiebras de bancos y con otras incidencias. La educación, especialmente la primaria, no ha recibido la atención debida: incluso los países ricos en recursos naturales no han sabido canalizar esa riqueza hacia el sistema educativo. Y la inestabilidad política y las consiguientes políticas económicas irresponsables han supuesto una barrera infranqueable.

En la década de 1980 muchos economistas empezaron a pensar que el problema de América Latina era un exceso de intervención pública en los mercados. Por eso recomendaron abrir las economías a las importaciones, privatizar las empresas públicas y en general favorecer la iniciativa privada. La esperanza era que eso produciría un impulso como el del sudeste asiático. Pero el único país que ha conseguido un crecimiento económico rápido ha sido Chile. Ahora vemos que provocar un milagro económico es más difícil de lo que parecía.

Los problemas de África

En el África subsahariana viven unos 780 millones de personas, más de dos veces y media la población de los Estados Unidos. En promedio son muy pobres, con unos niveles de vida como los estadounidenses hace cien o incluso doscientos años. Y el crecimiento económico ha sido lento y desigual, como indica el ejemplo de Nigeria, el país

más poblado de la región. De hecho, el PIB real per cápita de la región cayó un 13% entre 1980 y 1994, aunque después se recuperó. La consecuencia de este escaso crecimiento económico es una pobreza severa y persistente.

Es una imagen descorazonadora. ¿Qué explica esta situación?

Hay varios factores que posiblemente son decisivos. Quizá el primero y principal es la inestabilidad política. Desde 1975 muchos países de África han padecido terribles guerras civiles –a menudo con potencias extranjeras detrás de los bandos rivales– que han matado a millones de personas y que han hecho inviable la inversión productiva. La amenaza de la guerra y la anarquía también ha imposibilitado otras condiciones previas para el crecimiento, como la educación y la provisión de infraestructuras.

Los derechos de propiedad también son un problema. La falta de garantías legales hace que los propietarios a menudo sean víctimas de la extorsión y la corrupción, lo que desincentiva la compra y la mejora de las propiedades. Y esto es especialmente perjudicial en los países más pobres.

Mientras que algunos economistas piensan que África es pobre a causa de la inestabilidad política y de la corrupción, otros como Jeffrey Sachs, de la Columbia University y las Naciones Unidas, creen lo contrario: que hay inestabilidad política y corrupción porque hay pobreza. Y la pobreza de África, afirman, se debe a sus condiciones geográficas extremadamente desfavorables: la mayor parte del territorio carece de costa, es caluroso, está infestado de enfermedades tropicales y tiene un suelo poco fértil.

Sachs, junto con otros economistas de la Organización Mundial de la Salud, ha resaltado la importancia de los problemas sanitarios en África. En los países pobres es habitual que la productividad del trabajo se vea duramente afectada por la desnutrición y las enfermedades. En particular, enfermedades como la malaria solo pueden controlarse con infraestructuras sanitarias de las que carecen la mayoría de los países africanos. En el momento de escribir este libro hay economistas estudiando la posibilidad de la entrega de pequeñas ayudas directamente a los habitantes de esos países para ver si mejorar el rendimiento de los cultivos, reducir la malaria y aumentar la asistencia a la escuela puede reportar ganancias sostenibles en los niveles de vida.

Aunque el ejemplo de los países africanos es una advertencia de que el crecimiento a largo plazo no puede darse por supuesto, hay algunas señales esperanzadoras. Isla Mauricio ha desarrollado una industria textil exitosa, varios países africanos dependientes de las exportaciones de bienes como el café o el petróleo se han beneficiado del alza de los precios, y el funcionamiento de la economía africana desde mediados de la década de 1990 ha sido, en general, mucho mejor que en las décadas anteriores.

► *La Economía en acción*

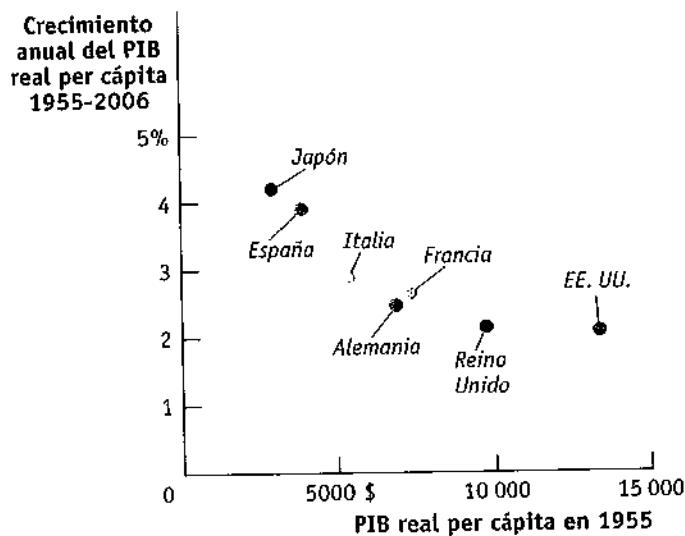
¿Están convergiendo las economías?

En la década de 1950 buena parte de Europa parecía pintoresca y atrasada a los ojos de los visitantes estadounidenses, y Japón parecía un país muy pobre. Hoy en día quienes visitan París o Tokio ven ciudades que parecen tan ricas como Nueva York. Aunque el PIB real per cápita de los estadounidenses sigue siendo algo mayor, las diferencias en los niveles de vida de Estados Unidos, Europa y Japón casi han desaparecido.

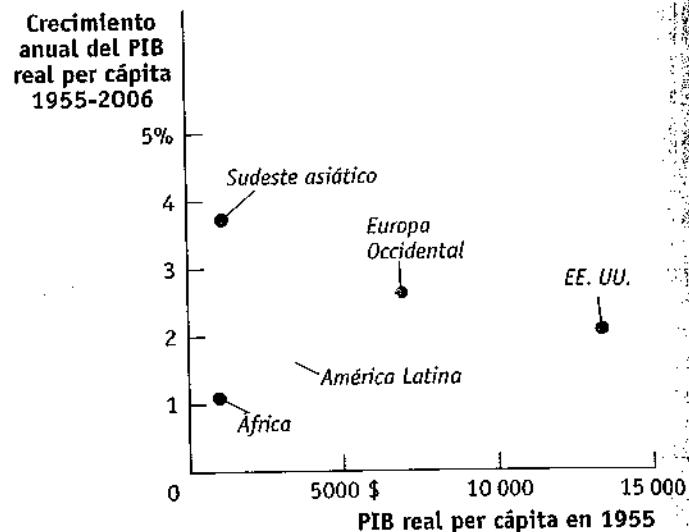
Muchos economistas han afirmado que esta convergencia de los niveles de vida es normal; la hipótesis de la convergencia dice que los países relativamente pobres tienen tasas de crecimiento del PIB real per cápita mayores que las de los países ricos. Y, si observamos los países desarrollados, la hipótesis de la convergencia parece ser cierta. El panel (a) de la figura 13-8 ofrece datos para una serie de países ricos medidos en dólares de 2000. En el eje de abscisas se representa el PIB real per cápita de 1955; en el eje de ordenadas aparece la tasa anual media de crecimiento del PIB real per cápita entre 1955 y 2006. Hay una relación negativa evidente. Los Estados Unidos era el país más rico en 1955, y tuvo la menor tasa de crecimiento. Japón y España eran los más pobres, y

FIGURA 13-8 ¿Convergen las economías?

(a) Convergencia entre países ricos...



(b) ... pero no en todo el mundo



Los datos de las economías más ricas del presente (medidos en dólares de 2000) parecen confirmar la hipótesis de la convergencia. En el panel (a) vemos que entre los países avanzados los que tenían el PIB real per cápita más bajo en 1955 son los que han crecido más desde entonces, y viceversa. Pero en el conjunto mundial los signos de convergencia son escasos. El panel (b) muestra datos de las

grandes áreas del mundo. Las áreas más pobres en 1955 no parecen tener tasas de crecimiento mayores que las regiones más ricas: África era la más pobre y ha tenido los peores resultados, y la rica Europa ha crecido más deprisa que América Latina.

Fuente: ANGUS MADDISON, *Statistics on World Population, GDP, and Per Capita GDP, 1-2006AD*, <http://www.ggdc.net/maddison>.

tuvieron las mayores tasas de crecimiento. Los datos parecen avalar la hipótesis de la convergencia.

Pero los economistas que analizaron estos datos se dieron cuenta de que los resultados dependen de los países elegidos. Si nos fijamos en las economías que hoy tienen los mayores niveles de vida, vemos que el PIB real per cápita ha convergido. Pero si nos referimos al mundo en su conjunto, incluyendo a los países que siguen siendo pobres, hay pocos signos de convergencia. Esto se deduce del panel (b) de la figura 13-8, en la que los datos son de regiones del mundo en vez de países, con la excepción de los Estados Unidos. En 1955 África y el sudeste asiático eran regiones muy pobres. Durante los 51 años siguientes el sudeste asiático creció rápidamente, como preveía la hipótesis de la convergencia, pero África creció muy lentamente. El PIB real per cápita de Europa Occidental en 1955 era significativamente mayor que el de América Latina. Pero contra las predicciones de la hipótesis, la economía europea creció más rápidamente en el medio siglo siguiente, aumentando la brecha entre las dos regiones.

¿Quiere eso decir que la hipótesis de la convergencia es errónea? No. Los economistas siguen creyendo que los países más pobres tienden a crecer más deprisa que los países relativamente ricos, si todo lo demás no varía. Pero todo lo demás –la educación, las infraestructuras, la seguridad jurídica, etc.– normalmente varía. Los estudios indican que cuando ajustamos las diferencias en estos factores los países más pobres efectivamente tienden a crecer más. A este resultado se le llama *convergencia condicional*.

Pero como esos otros factores difieren, no se puede decir que en el mundo real se vea una tendencia clara a la convergencia. El PIB real per cápita de Europa Occidental,

Norteamérica y algunas partes de Asia tiende a estar cada vez más igualado, pero la brecha entre estas regiones y el resto del mundo se está ampliando. ▲

> > > > > > > > > > >

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 13-4

1. Algunos economistas piensan que las altas tasas de crecimiento de la productividad conseguidas en algunos países asiáticos no son sostenibles. ¿Crees que tienen razón? ¿Por qué? ¿Qué tendría que pasar para que estuvieran equivocados?
2. ¿Cuál de estas cosas permite vaticinar una alta tasa de crecimiento económico a largo plazo: un alto nivel de vida actual o unas altas tasas de ahorro e inversión en el presente? Razona tu respuesta.
3. Algunos economistas creen que la mejor manera de ayudar a los países africanos es que los países más ricos les den ayudas para crear infraestructuras. Otros piensan que esa política no tendrá efectos a largo plazo, a menos que los países africanos tengan los medios políticos y financieros necesarios para mantener esas infraestructuras. ¿Cuál sería tu propuesta?

Las soluciones están al final del libro.

¿Es sostenible el crecimiento mundial?

Más atrás en este capítulo hemos descrito las opiniones de Thomas Malthus, el economista de principios del siglo XIX que advirtió que la presión del crecimiento de la población tendería a limitar los niveles de vida. Malthus tenía razón respecto al pasado: durante 58 siglos, desde los orígenes de la civilización hasta el tiempo en que él vivió, la oferta limitada de tierras impidió que hubiera aumentos importantes de la renta per cápita. Pero desde entonces el progreso tecnológico y la rápida acumulación de capital físico y humano han permitido al mundo desafiar al pesimismo malthusiano.

¿Será siempre así? Algunos escépticos han expresado sus dudas sobre si el crecimiento económico a largo plazo es **sostenible**; es decir, si es compatible con la oferta limitada de recursos naturales y con el impacto del crecimiento sobre el medioambiente.

Recursos naturales y crecimiento: una revisión

En 1972 un grupo de científicos denominado el Club de Roma provocó una gran commoción con un libro titulado *Los límites del crecimiento*, en el que afirmaban que el crecimiento a largo plazo no era sostenible a causa de la oferta limitada de recursos no renovables como el petróleo y el gas natural. Estas preocupaciones "neomalthusianas" se vieron inicialmente confirmadas por el alza de los precios de los recursos durante esa década, luego pareció que todo era un disparate cuando en la década siguiente los precios cayeron. A partir de 2005, sin embargo, los precios de los recursos volvieron a subir rápidamente y reapareció la preocupación por el agotamiento de los recursos. La figura 13-9 muestra el precio real del petróleo; es decir, el precio del petróleo ajustado por la inflación. El aumento, la disminución y el nuevo aumento de la preocupación por los límites al crecimiento debidos a la escasez de recursos se ajusta bien al aumento, la disminución y el nuevo aumento de los precios reales del petróleo descritos en el gráfico.

Las diferentes visiones sobre el impacto de la limitación de los recursos naturales en el crecimiento económico se hacen evidentes en las respuestas a estas tres preguntas:

- ¿Qué amplitud tiene la oferta de los recursos naturales clave?
- ¿Tendremos tecnologías capaces de encontrar alternativas a los recursos naturales?
- ¿Puede continuar el crecimiento económico a largo plazo en un entorno de escasez de recursos?

La respuesta a la primera pregunta corresponde básicamente a los geólogos. Por desgracia, existe un gran desacuerdo entre los expertos; especialmente, sobre las proyecciones

► REPASO RÁPIDO

- El espectacular crecimiento del sudeste asiático fue originado por las altas tasas de ahorro e inversión, por el impulso a la educación y por la adopción de avances tecnológicos desarrollados por otros países.
- Una educación deficiente, la inestabilidad política y las políticas irresponsables son los principales factores del bajo crecimiento en América Latina.
- En el África subsahariana la inestabilidad política, la guerra y la falta de infraestructuras, especialmente sanitarias, han tenido como consecuencia un catastrófico fracaso en el crecimiento. Pero desde la segunda mitad de la década de 1990 las economías africanas han funcionado mucho mejor que en los años precedentes, lo que da lugar a una clara esperanza.
- La hipótesis de la convergencia parece funcionar solo cuando el resto de factores que afectan al crecimiento —como la educación, las infraestructuras, los derechos de propiedad, etc.— permanecen constantes.

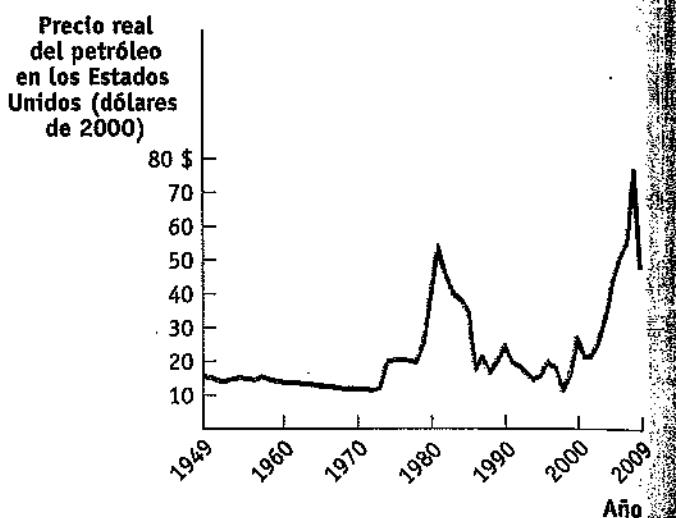
El crecimiento económico a largo plazo es **sostenible** si puede continuar a pesar de la oferta limitada de recursos naturales y del impacto del crecimiento sobre el medioambiente.

FIGURA 13-9

Precio real del petróleo, 1949-2009

El precio real de los recursos naturales, como el petróleo, subió de manera espectacular en la década de 1970, y cayó de la misma manera en la década siguiente. Desde 2005, sin embargo, los precios reales de los recursos naturales se han disparado.

Fuente: Administración de Información sobre la Energía.



de la producción futura de petróleo. Algunos analistas piensan que hay tal cantidad de petróleo no explotado en el subsuelo que la producción mundial de petróleo puede seguir creciendo durante décadas. Otros, entre ellos algunos ejecutivos de empresas petroleras, creen que la creciente dificultad para encontrar nuevos yacimientos hará que la producción se estanke; es decir, que deje de crecer y que empiece a declinar gradualmente en un futuro bastante cercano. Algunos estudiosos consideran que ese máximo ya se ha alcanzado.

La respuesta a la segunda pregunta, si hay alternativas a los recursos naturales, corresponde sobre todo a los ingenieros. No hay duda de que existen muchas alternativas a los recursos naturales que se agotan, algunas de las cuales ya se están explotando. Por ejemplo, el petróleo "no convencional" que se extrae de las arenas alquitranadas de Canadá ya tiene una cierta importancia en la oferta mundial de petróleo, y la electricidad generada por molinos de viento se está convirtiendo rápidamente en un gran negocio, como lo demuestra el hecho de que T. Boone Pickens un importante petrolero de Texas, se ha convertido en un importante inversor en este campo.

La respuesta a la tercera cuestión corresponde principalmente a los economistas. Y la mayoría, aunque no todos, son optimistas: creen que las economías modernas encontrán maneras de evitar los límites que impone la oferta de recursos naturales. Una razón para este optimismo es el hecho de que la escasez de los recursos hace que suban sus precios. Y esos precios más altos son un gran incentivo para conservar los recursos escasos y para buscar alternativas.

Por ejemplo, tras la subida de los precios del petróleo en la década de 1970 los estadounidenses cambiaron sus coches por otros más pequeños y con menos consumo, y la industria también intensificó sus esfuerzos para reducir la factura energética. El resultado aparece en la figura 13-10, que compara las tasas de crecimiento del PIB real per cápita y el consumo energético antes y después de la crisis energética de los 70. Hasta 1973 parecía que el crecimiento económico y el consumo de energía evolucionaban juntos pero, a partir de 1973, la economía estadounidense siguió aumentando su PIB real per cápita incluso con una caída sustancial del uso del petróleo. Este movimiento se detuvo en 1990, cuando los bajos precios del petróleo animaron a los consumidores a volver a comprar coches de mayor consumo y todoterrenos. Pero una nueva subida de los precios del petróleo entre 2005 y 2008 volvió a impulsar el ahorro de petróleo, aunque ese cambio no será duradero una vez que los precios han vuelto a bajar por debajo de los niveles alcanzados en 2008.

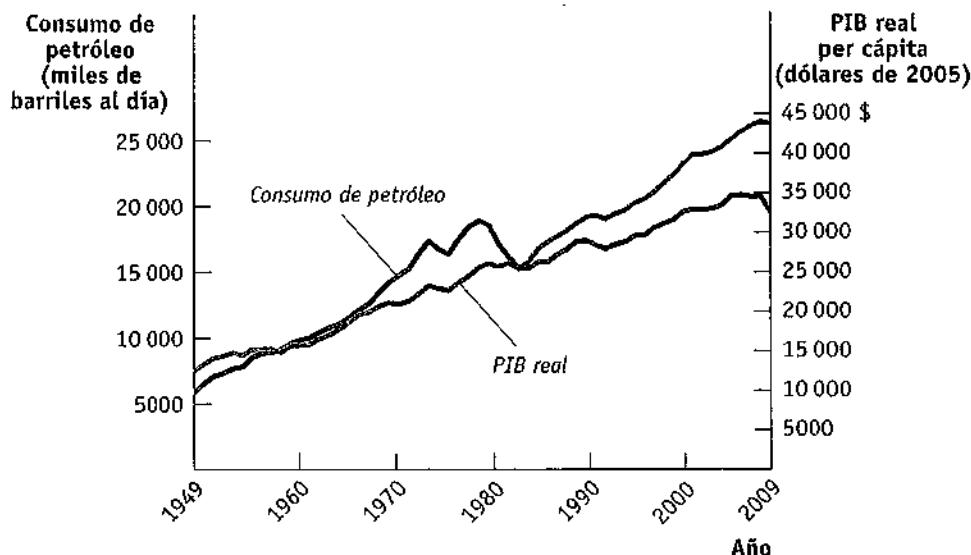
Dadas esta sensibilidad a los precios, los economistas tienden a considerar que la escasez de los recursos es un problema que las economías modernas manejan bastante bien, y

FIGURA 13-10

Consumo de petróleo y crecimiento en los Estados Unidos

Hasta 1973 el precio real del petróleo fue relativamente bajo y el crecimiento económico y el consumo de petróleo evolucionaban más o menos juntos. Los esfuerzos de ahorro energético se incrementaron a partir del alza de precios de mediados de la década de 1970, aunque la economía de los Estados Unidos siguió creciendo a pesar de la reducción del consumo.

Fuente: Administración de Información sobre la Energía, Oficina de Análisis Económico.



no supone un límite ineludible para el crecimiento económico a largo plazo. Sin embargo, las cuestiones medioambientales sí suponen una mayor dificultad porque abordarlas exige acciones políticas efectivas.

Crecimiento económico y medioambiente

Si todo lo demás no varía, el crecimiento económico tiende a aumentar el impacto del ser humano sobre el medioambiente. Por ejemplo, el crecimiento espectacular la China ha traído consigo un aumento de la contaminación atmosférica, también espectacular en las ciudades chinas. Hay que pensar, sin embargo, que todo lo demás no tiene por qué permanecer igual: los países pueden tomar medidas para proteger el medioambiente, y lo hacen. De hecho, la calidad del aire y del agua en los países avanzados es mucho mayor hoy que hace unas décadas. La famosa bruma de Londres, que en realidad era una forma de contaminación del aire que llegó a matar a 4000 personas en dos semanas en 1952, ha desaparecido gracias a unas regulaciones que prácticamente han prohibido el uso del carbón de calefacción. La también famosa neblina de Los Ángeles, aunque no ha sido eliminada por completo, es mucho menos dañina que en la década de 1960 y a principios de la de 1970; también, gracias a las regulaciones medioambientales.

PARA MENTES INQUIETAS

Tranquilidad en cuanto a los recursos de carbón

A los que se preocupan porque el agotamiento de los recursos naturales acabe con el crecimiento económico les tranquilizará la historia de William Stanley Jevons, un economista del siglo XIX que es hoy más conocido por su aportación al desarrollo del análisis marginal. Además de sus trabajos sobre teoría económica, Jevons afrontó problemas económicos del mundo real, y en 1865 publicó un libro muy influyente, *El problema del carbón*, que anticipaba muchas de las actuales preocupaciones

sobre los recursos y el crecimiento. Pero su pesimismo estaba equivocado.

La Revolución Industrial arrancó en Gran Bretaña, y en 1865 la economía británica todavía era la más rica del mundo. Pero Jevons decía que el éxito de Gran Bretaña dependía de la disponibilidad de carbón barato, y que el agotamiento progresivo del carbón británico, que los mineros se veían obligados a extraer cada vez a mayor profundidad, amenazaría la prosperidad de la nación a largo plazo.

Jevons acertó con respecto al agotamiento del carbón: la producción alcanzó su máximo en 1913, y en la actualidad el sector británico del carbón es una sombra de lo que fue. Pero Gran Bretaña supo evolucionar hacia nuevas fuentes alternativas de energía, incluyendo el carbón y el petróleo de importación. Y el crecimiento económico no se detuvo: el PIB real per cápita de Gran Bretaña es hoy siete veces el de 1865.

A pesar de estas historias de éxito medioambiental, existe una amplia preocupación por los impactos medioambientales de un crecimiento económico continuado, lo que se refleja en el cambio de escala del problema. Los logros en materia de medioambiente se han obtenido en la resolución de problemas *locales* derivados del impacto del crecimiento económico, como el efecto que ha tenido la proliferación de coches en la calidad del aire de Los Ángeles. En la actualidad, sin embargo, nos enfrentamos a cuestiones medioambientales *globales*: los impactos adversos sobre el medioambiente de la Tierra en su conjunto por el crecimiento económico mundial. La principal de esas cuestiones es el impacto del consumo de combustibles fósiles sobre el clima del mundo.

Quemar carbón y petróleo emite dióxido de carbono a la atmósfera. Hay un amplio consenso científico en cuanto a que los niveles crecientes de dióxido de carbono y otros gases están causando el efecto invernadero en la Tierra, reteniendo el calor del Sol y elevando la temperatura global del planeta. Y ese calentamiento global puede acarrear altos costes humanos y económicos: la subida del nivel del mar podría inundar zonas costeras, el cambio climático alteraría la agricultura sobre todo en los países pobres, etc.

El problema del cambio climático está claramente vinculado al crecimiento económico. La figura 13-11 refleja las emisiones de dióxido de carbono de los Estados Unidos, de Europa y de China desde 1980. Históricamente los países ricos han sido responsables de la mayor parte de las emisiones porque han consumido más energía por persona que los países pobres. Pero cuando China y otros países emergentes han comenzado a crecer se han puesto a consumir mucha más energía y a emitir mucho más dióxido de carbono.

¿Es posible continuar con el crecimiento económico a largo plazo y a la vez poner freno a las emisiones de gases de efecto invernadero? La respuesta, según muchos de los economistas que han estudiado esta cuestión, es que sí. Sería posible reducir las emisiones de gases de efecto invernadero por diversas vías, que van desde el uso de energías de fuentes no fósiles como la eólica, la solar o la nuclear, hasta medidas preventivas como la captura y el almacenamiento del dióxido de carbono, o medidas más sencillas como diseñar los edificios para que sea más fácil mantenerlos cálidos en invierno y frescos en verano. Todas estas medidas impondrían costes en la economía, pero los mejores cálculos disponibles indican que incluso una fuerte reducción de los gases de efecto invernadero en las próximas décadas afectaría muy poco al crecimiento a largo plazo del PIB real per cápita.

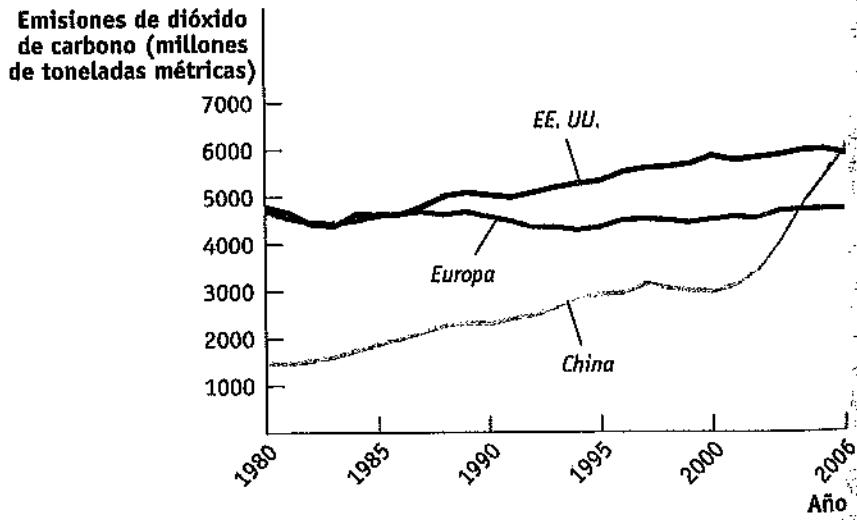
El problema es cómo conseguir que eso ocurra. A diferencia de la escasez de recursos, los problemas medioambientales no proporcionan automáticamente incentivos para cam-

FIGURA 13-11

Cambio climático y crecimiento

Las emisiones de gases de efecto invernadero están relacionadas positivamente con el crecimiento. Como se ve, los países ricos, como los Estados Unidos y Europa, han sido históricamente los responsables de la gran mayoría de las emisiones, a causa de su nivel de vida y del rápido crecimiento de sus economías. Cuando China y otros países emergentes han crecido, han comenzado a emitir mucho más dióxido de carbono.

Fuente: Administración de Información sobre la Energía.



biar las conductas. La contaminación es un ejemplo de *externalidad negativa*, un coste que los individuos y las empresas imponen a los demás sin tener que ofrecer compensación alguna. En ausencia de intervención pública los individuos y las empresas no tienen incentivos para reducir las externalidades, y por eso es necesaria una regulación que reduzca la contaminación en nuestras ciudades. Y, como dijo Nicholas Stern, autor de un influyente informe sobre el cambio climático, las emisiones de gases de efecto invernadero son "la madre de todas las externalidades".

Por eso hay un amplio consenso entre los economistas, aunque con algunos disidentes, sobre la necesidad de intervención pública para hacer frente al cambio climático. Hay también un gran acuerdo en que esa intervención debería basarse en incentivos de mercado, como son los impuestos sobre las emisiones de carbono o los sistemas de topes máximos y de derechos negociables, en los que existe un límite global para las emisiones y las empresas han de comprar derechos para emitir gases de efecto invernadero. Hay, en cambio, una importante discusión sobre cuánta intervención es necesaria, lo que refleja las incertidumbres tanto sobre los costes y beneficios como sobre el ritmo y la importancia del cambio climático.

Hay también varios aspectos del problema del cambio climático que hacen que sea mucho más difícil enfrentarse a él que, por ejemplo, a la neblina (de humo) de Los Ángeles. Uno es la dificultad para tener una visión a largo plazo. El impacto de las emisiones de gases de efecto invernadero sobre el clima es muy gradual: el dióxido de carbono emitido hoy a la atmósfera no completará sus efectos sobre el clima hasta dentro de algunas generaciones. Como resultado, es un grave problema político convencer a los votantes para que acepten vivir hoy un poco peor para que vivan mejor sus hijos, nietos o incluso bisnietos.

También es un problema difícil el reparto internacional del esfuerzo. Como hemos visto en la figura 13-11, los países ricos han sido históricamente responsables de la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero, pero en la actualidad las economías emergentes como China son responsables de la mayoría del crecimiento reciente. Inevitablemente, los países ricos rechazan pagar el precio de reducir sus emisiones para ver sus esfuerzos frustrados por el rápido crecimiento de las emisiones de los nuevos jugadores. Y por otro lado países como China, que todavía son relativamente pobres, consideran injusto que se les pida que asuman el precio de proteger un medioambiente amenazado por las acciones pasadas de los países más ricos.

La moraleja de esta historia es que es posible conciliar el crecimiento económico a largo plazo con la protección del medioambiente. Y el problema está, entonces, en obtener el consenso político en lo que se refiere a las políticas que han de ponerse en marcha.

> > > > > > > > > >

► *La Economía en acción*

El coste de la protección del clima

En el momento de redactar estas líneas hay una cantidad importante de proyectos de ley ante el Congreso de los Estados Unidos, algunos de ellos impulsados por los dos partidos, que piden esfuerzos a largo plazo más ambiciosos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, una proposición promovida por los senadores Joseph Lieberman y John McCain usaría un sistema de derechos negociables para reducir gradualmente las emisiones a lo largo del tiempo, eventualmente al 60% de sus niveles de 1990 en el año 2050. Otro proyecto de los senadores Barbara Boxer y Bernie Sanders pedía para 2050 una reducción del 80%.

¿Prenaría el crecimiento a largo plazo la aprobación de estos proyectos? No, según un amplio estudio hecho por un equipo del MIT, que concluyó que reducir las emisiones supondría unos costes relevantes pero no insoportables. Mediante un modelo muy elaborado de la interacción entre las políticas medioambientales y la economía, el grupo del MIT calculó que la propuesta Lieberman-McCain reduciría el PIB per cápita un 1,11% en 2050, y la propuesta Boxer-Sanders, más restrictiva, lo haría en un 1,79%.

Pueden parecer cifras elevadas, entre 200 000 y 250 000 millones de dólares en la actualidad, pero apenas se apreciarían en la senda de crecimiento económico a largo plazo.

► **REPASO RÁPIDO**

- Hay un amplio debate sobre si el crecimiento económico a largo plazo es **sostenible**, sobre cómo son de escasos los recursos como el petróleo y sobre lo difícil que será encontrar alternativas. Sin embargo, los economistas en general creen que las economías modernas encontrarán maneras de soslayar los límites que la escasez de recursos impone al crecimiento, mediante respuestas de precios que promuevan el ahorro de recursos y la aparición de alternativas.
- Los límites al crecimiento derivados del deterioro del medioambiente, sin embargo, son más difíciles de superar porque para hacerlo es necesaria una intervención pública activa. La emisión de gases de efecto invernadero está claramente vinculada al crecimiento, y para poner coto a la primera hay que limitar el segundo. No obstante, los mejores cálculos disponibles indican que, para lograr una importante reducción de las emisiones, sería necesaria una muy modesta reducción de la tasa de crecimiento.
- Hay un amplio consenso en que la Intervención pública para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y para frenar el cambio climático debe basarse en incentivos de mercado, como los impuestos sobre las emisiones y los sistemas de topes máximos y derechos negociables. También será necesario que los países ricos y los países pobres se pongan de acuerdo en el reparto de los costes de la reducción de las emisiones.

Recordemos que el crecimiento medio a largo plazo del PIB real per cápita estadounidense es casi del 2% anual. Si los cálculos del grupo del MIT son correctos, incluso la política más dura contra el cambio climático requeriría, en efecto, renunciar a menos del crecimiento de un año a lo largo de las próximas cuatro décadas. ▲

PROBLEMAS CONCRETOS 13-5

1. En cuanto a los límites para el crecimiento, ¿qué preocupa más por lo general a los economistas: la degradación del medioambiente o la escasez de los recursos? Explícale señalando el papel de las externalidades negativas.
2. ¿Cuál es la relación entre las emisiones de gases de efecto invernadero y el crecimiento? ¿Cuál es el efecto esperado sobre el crecimiento de la reducción de las emisiones? ¿Por qué es un serio problema el reparto internacional de los esfuerzos para reducir las emisiones?

Las soluciones están al final del libro.

PROBLEMA RESUELTO

Fluctuaciones y crecimiento económico

Entre 1985 y 1995 el clima económico en el Reino Unido, y especialmente en Londres, fluctuó bastante. A finales de la década de 1980 la economía estaba en auge. La gente compraba apartamentos diminutos en el centro de Londres por precios insultantemente caros, y el tráfico en la ciudad era insoportable. El tiempo de espera en algunos restaurantes podía ser de tres meses o más. Pero todo eso cambió al empezar la década de 1990. Los pisos volvieron a tener precios razonables, el tráfico se moderó y era muy fácil conseguir mesa en los mejores restaurantes, todo ello acorde con la debilidad de la economía. En 1995 Londres vivió un nuevo auge, volvieron a subir los precios de las propiedades, aumentó el tráfico y otra vez no había sitio en los restaurantes.

Analizando la economía británica entre 1985 y 1995 vemos que los cambios en el ambiente económico de Londres se corresponden con la evolución general de la economía. ¿Cuál fue la tasa de crecimiento a largo plazo en el Reino Unido en ese decenio? A esa tasa de crecimiento, ¿cuánto tiempo tardará aproximadamente en duplicarse el PIB del Reino Unido?

PASO 1 Analiza la economía británica en el Reino Unido entre 1985 y 1995. (Pista: la página web de la OCDE, <http://stats.oecd.org>, proporciona datos del PIB real per cápita para varios países).

Lee la sección "Comparación entre economías en el tiempo y en el espacio", y especialmente el primer párrafo bajo el subtítulo "El PIB real per cápita". Ve al sitio web <http://stats.oecd.org>. En el menú de la izquierda selecciona "National Accounts", y después "Annual National Accounts", "Main Aggregates" y "Gross Domestic Product". Finalmente selecciona "GDP per head, US \$, Constant Prices", baja hasta encontrar los datos del Reino Unido y copia y pega los datos de 1985 a 1995.

real per cápita del Reino Unido según los datos obtenidos en la web de la OCDE es:

Año	PIB real per cápita
1985	17 950,80 \$
1986	18 628,30
1987	19 437,00
1988	20 374,90
1989	20 781,30
1990	20 884,30
1991	20 521,10
1992	20 499,10
1993	20 907,80
1994	21 746,90
1995	22 347,80

PROBLEMA RESUELTO

Usando los números de la tabla anterior, halla la tasa de crecimiento del PIB real per cápita del Reino Unido y analiza las diferencias entre las tasas de crecimiento de 1992 con las del resto de los años.

dadosamente la sección "Trampas: Cambios de nivel versus tasas de variación", de variación o de crecimiento del PIB real per cápita entre un año 1 y un año 2 se como

$$\left(\frac{\text{PIB real per cápita del año 2} - \text{PIB real per cápita del año 1}}{\text{PIB real per cápita del año 1}} \right) \times 100$$

to, el crecimiento entre 1985 y 1986 será:

$$\left(\frac{(18 628,3 - 17 950,8)}{17 950,8} \right) \times 100 = 3,8\%$$

Año	Tasa de crecimiento
1986	3,8%
1987	4,3
1988	4,8
1989	2,0
1990	0,5
1991	-1,7
1992	-0,1
1993	2,0
1994	4,0
1995	2,8

e ve, el Reino Unido tuvo un crecimiento negativo en 1991 y 1992, pero un crecimiento y fuerte en casi todo el resto de los años. ■

¿Cuál fue el crecimiento medio en este periodo y cuánto tiempo tardaría docearse el PIB del Reino Unido a esa tasa de crecimiento?

sección "Tasas de crecimiento". Pon especial atención a la regla del 70, que se explica en la sección 13-1.

do las tasas anteriores y dividiendo por 10 hallamos una tasa media de crecimiento del 2%. Según la regla del 70, se tardarían $70/2,2 = 31,8$ años en duplicar el PIB del Reino Unido creciendo a esta tasa. ■

RESUMEN

1. El crecimiento se mide como el cambio en el PIB real per cápita para eliminar los efectos de los cambios de precios y del tamaño de la población. Los niveles de PIB real per cápita varían mucho en el mundo: más de la mitad de la población mundial vive en países que son más pobres de lo que eran los Estados Unidos en 1908. Durante el siglo XX el PIB real per cápita de los Estados Unidos se quintuplicó.
2. Las tasas de crecimiento del PIB real per cápita también son muy variadas. Según la regla del 70, el número de años necesario para que el PIB real -o cualquier variable- se duplique es igual a 70 dividido por la tasa de crecimiento anual.
3. La clave para el crecimiento económico a largo plazo es el aumento de la **productividad del trabajo**, o simplemente la **productividad**, que es el output por trabajador. El crecimiento de la productividad depende del aumento del **capital físico** por trabajador, de la mejora del **capital humano** por trabajador y del **progreso tecnológico**. La **función de producción agregada** muestra la relación entre el PIB real por trabajador y esos tres factores. Si todo lo demás no varía, hay **rendimientos decrecientes del capital físico**: manteniendo constantes el capital humano por trabajador y la tecnología, cada unidad adicional de capital físico por trabajador causa un aumento de la productividad menor que el anterior. La **contabilidad del crecimiento**, que calcula la aportación de cada factor al crecimiento económico de un país, ha demostrado que el crecimiento de la **productividad total de los factores**, la producción total obtenida con una cantidad dada de factores, es clave para el crecimiento a largo plazo. Se suele interpretar como el efecto del progreso tecnológico. A diferencia de tiempos pasados, en la actualidad los recursos naturales son una fuente poco importante de aumento de la productividad en la mayoría de los países.
4. Las amplias diferencias entre las tasas de crecimiento de los países se deben a las diferencias en las tasas de acumulación de capital físico y humano y a las diferencias en la tecnología. Un factor básico son las diferencias en las tasas de ahorro e inversión, dado que la mayoría de los países con altas tasas de inversión la financian principalmente con su ahorro nacional. El progreso tecnológico se debe en gran medida a la **investigación y desarrollo** o I+D.
5. Las acciones del gobierno que favorecen el crecimiento son la **creación de infraestructuras**, especialmente de salud pública, la creación y regulación de un buen sistema financiero que canalice el ahorro hacia la inversión y la financiación de la educación y la I+D. Las acciones del gobierno que dificultan el crecimiento son la inestabilidad política, la ignorancia o violación de los derechos de propiedad, la corrupción y el exceso de intervención pública.
6. La economía mundial ofrece ejemplos de éxitos y fracasos en el esfuerzo para conseguir el crecimiento económico a largo plazo. Las economías del sudeste asiático han hecho bien las cosas y han conseguido altas tasas de crecimiento. En América Latina, donde no se dan algunas de las condiciones básicas, el crecimiento ha sido en general decepcionante. En África el crecimiento ha sido negativo durante varias décadas, aunque ahora se ven algunos signos de mejora. Las tasas de crecimiento de los países más avanzados han convergido, pero en el ámbito mundial no ha habido convergencia. Eso ha hecho pensar a los economistas que la **hipótesis de la convergencia** se ajusta a los datos solo cuando se supone que aquellos factores que afectan al crecimiento, como la educación, las infraestructuras o las instituciones y políticas favorables, se mantienen constantes en los diferentes países.
7. Los economistas creen, en general, que la degradación del medioambiente es un problema mayor para la **sostenibilidad** del crecimiento que la escasez de los recursos naturales. Hacer frente a la degradación del medio exige una intervención efectiva, pero el problema de la escasez de recursos normalmente se resuelve por medio de los precios de mercado.
8. La emisión de gases de efecto invernadero está claramente vinculada al crecimiento, por lo que reducir las emisiones afecta al crecimiento. Sin embargo, los mejores cálculos indican que una importante reducción de las emisiones exigiría solo una pequeña reducción de la tasa de crecimiento.
9. Hay un amplio consenso en que la intervención del gobierno para frenar el cambio climático y los gases de efecto invernadero deben tener la forma de incentivos basados en el mercado, como los impuestos sobre las emisiones y los sistemas de límites y derechos negociables. También será necesario que los países ricos y pobres acuerden el reparto de los costes de la reducción de las emisiones.

CONCEPTOS CLAVE

Regla del 70, p. 362
 Productividad del trabajo, p. 364
 Productividad, p. 364
 Capital físico, p. 365
 Capital humano, p. 365

Tecnología, p. 365
 Función de producción agregada, p. 365
 Rendimientos decrecientes del capital físico, p. 366
 Contabilidad del crecimiento, p. 368

Productividad total de los factores, p. 369
 Investigación y desarrollo (I+D), p. 373
 Infraestructuras, p. 374
 Hipótesis de la convergencia, p. 378
 Sostenible, p. 381

PROBLEMAS

1. La siguiente tabla contiene datos de Penn World Table versión 6.2 del PIB real per cápita en dólares de 2000 para Argentina, Ghana, Corea del Sur y Estados Unidos en 1960, 1970, 1980 y 2000.

a. Completa la tabla rellenando las columnas correspondientes a los porcentajes que el PIB real per cápita representa respecto al de 1960 y al de 2000.

Año	Argentina			Ghana			Corea del Sur			Estados Unidos		
	PIB real per cápita (dólares de 2000)	PIB real per cápita de 1960	Porcentaje del PIB real per cápita de 1960	PIB real per cápita (dólares de 2000)	PIB real per cápita de 1960	Porcentaje del PIB real per cápita de 1960	PIB real per cápita (dólares de 2000)	PIB real per cápita de 1960	Porcentaje del PIB real per cápita de 1960	PIB real per cápita (dólares de 2000)	PIB real per cápita de 1960	Porcentaje del PIB real per cápita de 1960
1960	7 838 \$?	?	412 \$?	?	1 458 \$?	?	12 892 \$?	?
1970	9 821	?	?	1 052	?	?	2 552	?	?	17 321	?	?
1980	10 921	?	?	1 142	?	?	4 497	?	?	21 606	?	?
1990	8 195	?	?	1 153	?	?	9 593	?	?	27 097	?	?
2000	11 332	?	?	1 392	?	?	15 702	?	?	34 365	?	?

2. La siguiente tabla muestra las tasas de crecimiento medio anual del PIB real per cápita para Argentina, Ghana y Corea del Sur, usando datos de Penn World Table para las últimas décadas.

Tasa media anual de crecimiento del PIB real per cápita

Años	Argentina	Ghana	Corea del Sur
1960-1970	2,53%	15,54%	7,50%
1970-1980	1,12	0,85	7,62
1980-1990	-2,50	0,10	11,33
1990-2000	3,83	2,08	6,37

a. Para cada década y para cada país usa la regla del 70 cuando sea posible para calcular el tiempo que tardará el duplicarse el PIB real per cápita.

b. Supongamos que la tasa de crecimiento medio anual que cada país ha alcanzado en el periodo 1990-2000 continúa indefinidamente en el futuro. Empezando en 2000, usa la regla del 70 para calcular el año en que cada país habrá duplicado su PIB real per cápita.

b. ¿Cómo se compara el crecimiento de los niveles de vida de 1960 a 2000 entre estos cuatro países? ¿Qué explicaría las diferencias?

3. La siguiente tabla proporciona datos aproximados de los niveles de renta per cápita y de las tasas de crecimiento de áreas definidas en función de su renta per cápita. Según la regla del 70, los países de renta alta doblarán su PIB per cápita en unos 37 años, en 2042. Supongamos que las tasas de crecimiento de las regiones en 2000-2005 van a ser permanentes.

Región	PIB per cápita (2005)	Crecimiento medio del PIB per cápita (2000-2005)
Países de renta alta	28 612 \$	1,9%
Países de renta media	2 196	5,7
Países de renta baja	494	3,6

Fuente: Banco Mundial.

a. Calcula las siguientes ratios de los PIB per cápita de 2005:

- i. Países de renta media respecto a países de renta alta
- ii. Países de renta baja respecto a países de renta alta
- iii. Países de renta baja respecto a países de renta media

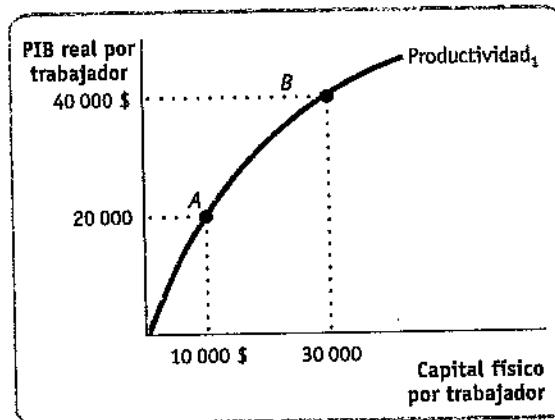
b. Calcula los años que tardarán los países de renta media y de renta baja en duplicar su PIB per cápita.

c. Calcula el PIB per cápita de cada una de las regiones en 2042. (Pista: ¿Cuántas veces se duplicará su PIB per cápita en 37 años?).

d. Repite el apartado a con el PIB per cápita calculado para 2042.

e. Compara las respuestas de los apartados a y d. Comenta los cambios en la desigualdad económica entre las regiones.

4. Te han contratado como asesor económico para los gobiernos de Albernia y Brittania. La relación entre capital físico por trabajador y output por trabajador de los dos países está representada por la curva de productividad del gráfico. Albernia está en el punto A y Brittania está en el punto B.



- a. En la relación representada por la curva $Productividad_1$, ¿qué factores se supone que son constantes? ¿Tienen esos países rendimientos decrecientes del capital físico?
- b. Suponiendo que la cantidad de capital humano por trabajador y la tecnología se mantienen constantes, ¿recomendarías alguna política para duplicar el PIB por trabajador en Albernia?
- c. Si la cantidad de capital humano por trabajador y la tecnología no se supusieran constantes, ¿sería diferente tu recomendación? Dibuja una curva que represente esa nueva recomendación para Albernia.
5. El país de Androde está usando actualmente el Método 1 en su función de producción. El azar hace que los científicos den con una tecnología rompedora que aumentará la productividad. Este salto tecnológico se refleja en una nueva función de producción, el Método 2. La siguiente tabla refleja las combinaciones de capital físico y producción por trabajador, suponiendo constante el capital humano por trabajador.

- a. Usa los datos de la tabla para dibujar las dos funciones de producción en un gráfico. El capital físico por trabajador de Androde es 100. Represéntalo como punto A del gráfico.
- b. Partiendo de A, en un periodo de 70 años el capital físico por trabajador de Androde sube a 400. Suponiendo que se sigue usando el Método 1 representa esa situación como punto B. Usando la regla del 70, calcula el porcentaje anual de crecimiento del output por trabajador.
- c. Supongamos ahora que partiendo de A en el mismo periodo de 70 años el capital físico por trabajador sube a 400, pero que se cambia al Método 2 de producción. Representa el resultado como punto C. Usando la regla del 70, calcula el porcentaje anual de crecimiento del output por trabajador en este caso.
- d. En el paso desde el punto A hasta el punto C, ¿qué porcentaje del aumento anual de la productividad se debe a la productividad total de los factores?
6. La Oficina de Estadísticas Laborales publica regularmente un informe mensual sobre productividad y costes. Busca el último informe en la web de la Oficina, www.bls.gov. (En la página inicial busca "Productivity" bajo "Latest Numbers" y selecciona "News Release"). ¿Cuál fue el porcentaje de cambio de la productividad en las actividades no agrarias en el último trimestre? ¿Cómo fue ese porcentaje comparado con el del trimestre anterior?
7. ¿Cuál es el papel del capital físico, del capital humano, de la tecnología y de los recursos naturales en el crecimiento a largo plazo de la producción agregada per cápita?
8. ¿Cómo han favorecido las políticas públicas y las instituciones de los Estados Unidos el crecimiento económico a largo plazo?
9. Durante los próximos 100 años se espera que el PIB real per cápita en Groland crezca a una tasa media anual del 2%. En Soland, en cambio, se espera que la tasa sea algo menor, el 1,5%. Si los dos países tienen en la actualidad un PIB real per cápita de 20 000 \$, ¿cuánto diferirán los dos PIB reales per cápita dentro de 100 años? (Pista: Un país que tiene hoy un PIB real per cápita de x \$ y crece al $y\%$ anual tendrá dentro de 2 años un PIB real per cápita de $x \times (1,0y)^2$. Suponemos que y está entre 0 y 10).

Método 1		Método 2	
Capital físico por trabajador	PIB real por trabajador	Capital físico por trabajador	PIB real por trabajador
0	0,00	0	0,00
50	35,36	50	70,71
100	50,00	100	100,00
150	61,24	150	122,47
200	70,71	200	141,42
250	79,06	250	158,11
300	86,60	300	173,21
350	93,54	350	187,08
400	100,00	400	200,00
450	106,07	450	212,13
500	111,80	500	223,61

10. La siguiente tabla contiene datos de Penn World Table del PIB real per cápita (en dólares de 2000) para Francia, Japón, el Reino Unido y los Estados Unidos en 1950 y 2004. Complétala. ¿Ha habido convergencia entre países?

	1950		2004	
	PIB real per cápita (dólares de 2000)	Porcentaje del PIB real per cápita de EE. UU.	PIB real per cápita (dólares de 2000)	Porcentaje del PIB real per cápita de EE. UU.
Francia	5 921 \$?	26 168 \$?
Japón	2 188	?	24 661	?
Reino Unido	8 082	?	26 762	?
EE. UU.	11 233	?	36 098	?

11. La siguiente tabla contiene datos de Penn World Table del PIB real per cápita (en dólares de 2000) para Argentina, Ghana, Corea del Sur y los Estados Unidos en 1960 y 2003. Complétala. ¿Ha habido convergencia entre países?

	1960		2003	
	PIB real per cápita (dólares de 2000)	Porcentaje del PIB real per cápita de EE. UU.	PIB real per cápita (dólares de 2000)	Porcentaje del PIB real per cápita de EE. UU.
Argentina	7 838 \$?	10 170 \$?
Ghana	412	?	1 440	?
Corea del Sur	1 458	?	17 597	?
EE. UU.	12 892	?	34 875	?

12. ¿Por qué esperamos que habrá convergencia entre el PIB real per cápita de California y el de Pensilvania pero no entre California y la Baja California, un Estado de México limítrofe con los Estados Unidos? ¿Qué cambios permitirían a la Baja California converger con California?

13. Según el *Oil&Gas Journal*, las reservas de petróleo comprobadas de los 12 principales países productores era 1,137 billones de barriles en 2007. En ese año, según la Administración de Información sobre la Energía, se produjeron 48,2 millones de barriles diarios.

- a. A este ritmo, ¿cuántos años durarán las reservas comprobadas de los 12 principales países? Discute la visión de Malthus en el contexto de los resultados de tu cálculo.

b. ¿Qué importantes supuestos implícitos en el cálculo son un desafío para los planteamientos de Malthus?

c. Analiza cómo pueden afectar las fuerzas del mercado a la duración de las reservas comprobadas de petróleo, suponiendo que no se descubren nuevos yacimientos y que la demanda permanece constante.

14. La tabla muestra los porcentajes de cambio de las emisiones verificadas de dióxido de carbono y del PIB real per cápita en una selección de países de la Unión Europea.

País	Porcentaje del crecimiento del PIB real per cápita 2005–2007	Porcentaje del crecimiento de las emisiones de CO ₂ 2005–2007
Austria	6,30%	-4,90%
Bélgica	4,19	-4,60
Chipre	5,56	6,20
Finlandia	9,23	28,50
Francia	2,76	-3,50
Alemania	5,79	2,50
Grecia	8,09	2
Irlanda	6,56	-5,30
Italia	2,28	0,20
Luxemburgo	8,55	-1,40
Holanda	4,61	-0,60
Portugal	2,67	-14,40
Eslovenia	11,79	3,80
España	4,28	1,60

Fuente: Comunicado de prensa de la Comisión Europea, el 23 de mayo de 2008; Fondo Monetario Internacional, *World Factbook* 2008.

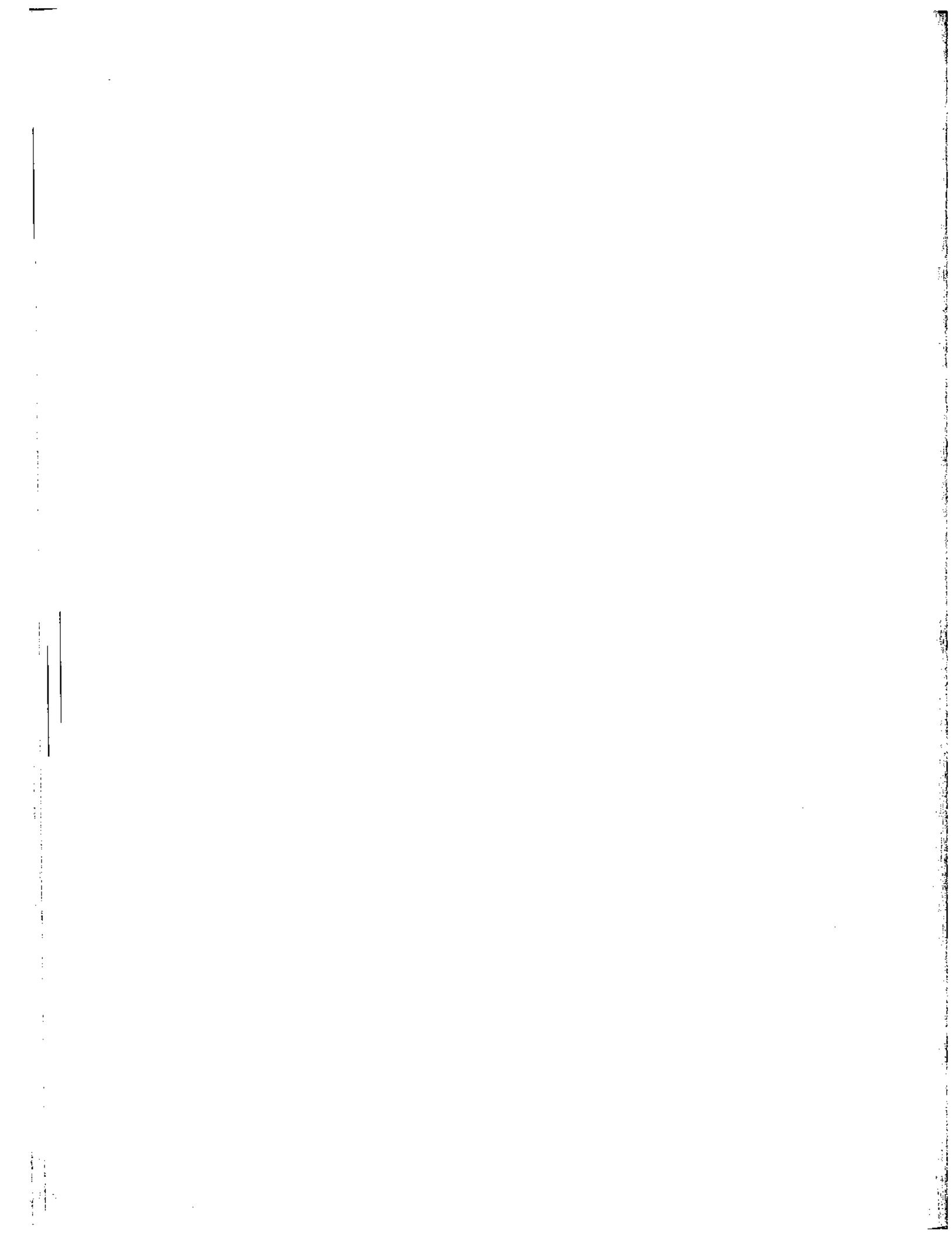
a. Ordena los países en función del aumento de las emisiones de dióxido de carbono, de mayor a menor. ¿Cuáles son los cinco países con el mayor aumento de las emisiones? ¿Y los cinco países con el aumento menor?

b. Ahora ordena los países en función del crecimiento del PIB real per cápita. ¿Cuáles son los cinco países con el mayor crecimiento? ¿Y los cinco países con el crecimiento menor?

c. ¿Se puede deducir de estos resultados que hay un vínculo entre las emisiones de dióxido de carbono y el crecimiento de la producción por persona?

d. Las altas tasas de crecimiento económico, ¿implican necesariamente altos niveles de emisiones de dióxido de carbono?





Demanda agregada y oferta agregada

SISTEMA BAJO SHOCKS

VECES NO ES FÁCIL LLAMARSE BEN.

En 2008 Ben Bernanke, un antiguo y distinguido profesor de Economía de Princeton, fue nombrado presidente de la Reserva Federal, la institución que dirige la política monetaria de los Estados Unidos al tiempo que regula al sector financiero. La labor de la Reserva Federal consiste en ayudar a la economía a evitar los males de la alta inflación y del alto desempleo. Normalmente lo hace, por decirlo llanamente, inyectando dinero en la economía para luchar contra el desempleo, o retirándolo para luchar contra la inflación.

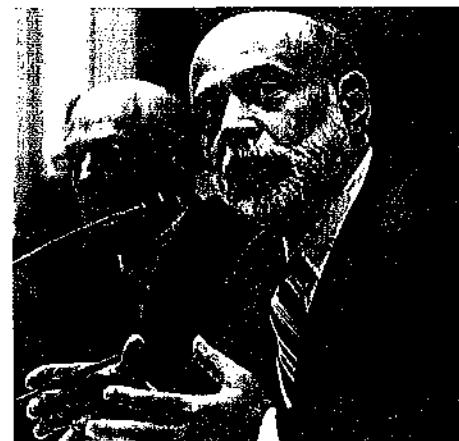
Cuando la economía estadounidense entró en recesión en 2001 la Fed se apresuró a aumentar la liquidez del sistema. Fue una elección fácil: el desempleo estaba subiendo y la inflación era baja y estaba cayendo. De hecho, durante una buena parte de 2002 la Fed temió que hubiera una deflación.

En 2008, sin embargo, Bernanke tuvo que enfrentarse a un problema mucho más difícil. De hecho, se enfrentaba al problema más temible para alguien en su posición: una inflación inaceptablemente alta y una tasa de desempleo creciente, lo que normalmente se denomina *estanflación*. La estanflación fue el azote de la década de 1970: las recesiones de 1973-1975 y 1979-1982, las dos crisis más graves desde la Gran Depresión, estuvieron acompañadas de altas inflaciones. Y en la primera mitad de 2008 parecía que la amenaza de la estanflación asomase la cabeza de nuevo.

¿Por qué las dificultades económicas del principio de 2008 parecían tan diferentes de las de 2001? Porque tenían causas diferentes. La lección de la estanflación de la década de 1970 fue que las recesiones pueden tener causas diferentes y que la respuesta política adecuada depende de esas causas. Muchas recesiones, desde la

Gran Depresión de 1929-1933 hasta la mucho más leve de 2001, se deben a una caída en los gastos de inversión y consumo. En esas recesiones la alta inflación no es una amenaza. De hecho, la de 1929-1933 vino acompañada de una fuerte caída del nivel general de precios. Y, dado que en estos casos la inflación no es un problema, los gobernantes saben sin la menor duda lo que tienen que hacer: inyectar dinero en la economía para luchar contra el creciente desempleo.

Sin embargo, las recesiones de la década de 1970 fueron causadas sobre todo por los acontecimientos de Oriente Medio que provocaron una fuerte reducción de la producción mundial de petróleo con la consiguiente subida de los precios del petróleo y de otros combustibles. No por casualidad la subida de los precios del petróleo también contribuyó a las dificultades económicas de 2008. En los dos períodos, los altos precios de la energía generaron una combinación de inflación y desempleo. También se creó un dilema: ¿debía la Fed luchar contra la recesión inyectando liquidez en la economía o luchar contra la inflación retirando dinero de la economía? En 2008, la Fed optó por inyectar liquidez en la economía.



En 2008 la *estanflación* complicó las decisiones de política económica de Ben Bernanke, presidente de la Reserva Federal.

AP Photo/Manuel Balce Ceneta

En este capítulo desarrollaremos un modelo que permite distinguir entre diferentes tipos de fluctuaciones a corto plazo: los *shocks de demanda*, como los de la Gran Depresión, los de la recesión de 2001 y la fuerte contracción que siguió a la crisis financiera de otoño de 2008, y los *shocks de oferta*, como los de la década de 1970 y 2008.

Para desarrollar este modelo procederemos en tres pasos. Primero desarrollaremos el concepto de *demandada agregada (AD)*. Después nos ocuparemos del concepto de *oferta agregada (AS)*. Y finalmente juntaremos las dos cosas en el modelo AD-AS.

QUE APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Cómo la **curva de demanda agregada** muestra la relación entre el nivel de precios agregado y el volumen de producción demandado por la economía.
- Cómo la **curva de oferta agregada** muestra la relación entre el nivel de precios agregado y la producción agregada de la economía.
- Por qué las curvas de oferta agregada para el corto y el largo plazo son diferentes.
- Cómo se utiliza el **modelo AD-AS** para analizar las fluctuaciones económicas.
- Cómo pueden estabilizar la economía la política fiscal y la política monetaria.

Demanda agregada

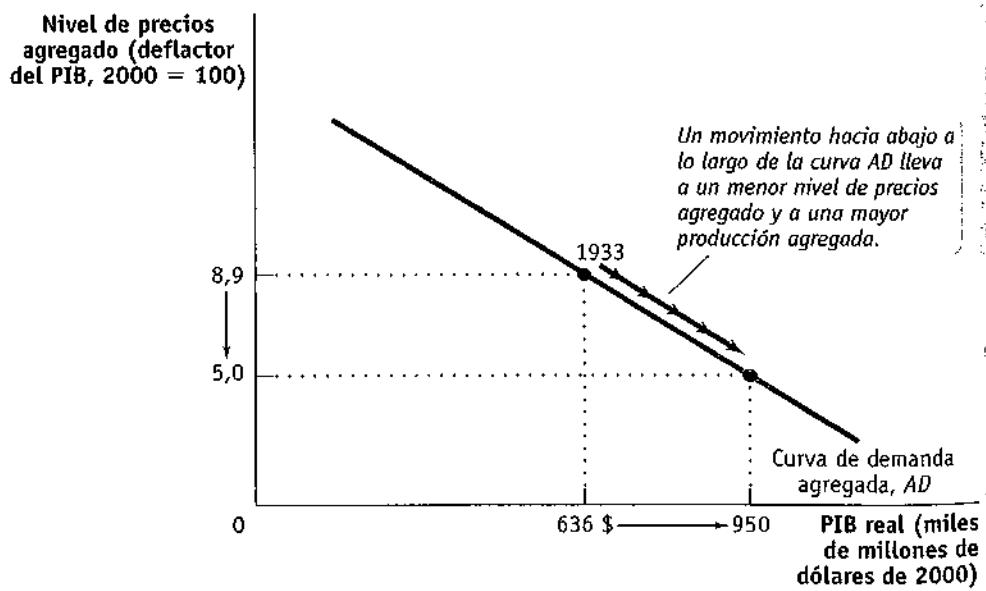
La curva de demanda agregada muestra la relación entre el nivel de precios agregado y la cantidad de producción agregada que demandan los hogares, las empresas, el Estado y el resto del mundo.

La mayoría de los economistas están de acuerdo en que la Gran Depresión fue el resultado de un shock masivo de demanda. ¿Qué quiere decir esto? En el capítulo 3 explicamos que cuando un economista habla de una caída de la demanda para un bien o servicio en concreto se está refiriendo a un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de demanda. Análogamente, cuando los economistas hablan de un shock de demanda en el conjunto de la economía se refieren a un desplazamiento a la izquierda de la **curva de demanda agregada**, que muestra la relación entre el nivel de precios agregado y la cantidad de producción agregada que demandan los hogares, las empresas, el Estado y el resto del mundo.

FIGURA 14-1

Curva de demanda agregada

La curva de demanda agregada muestra la relación entre el nivel de precios agregado y la cantidad de producción agregada demandada. Tiene pendiente negativa debido al efecto-riqueza y al efecto-tipo de interés causados por un cambio en el nivel de precios agregado. Usando datos reales de 1933, la cantidad total de bienes y servicios demandados a un nivel de precios agregado de 8,9 fue de 636 000 millones de dólares de 2000. Según muestra esa curva hipotética, si el nivel de precios agregado hubiera sido de 5,0, la cantidad de producción agregada demandada habría alcanzado los 950 000 millones.



En la figura 14-1 podemos ver cómo habría sido la curva de demanda agregada en 1933, justo al final de la recesión de 1929-1933. El eje de abscisas muestra la cantidad total de bienes y servicios demandados, medida en dólares de 2000. Usamos el PIB real para medir la producción, y con frecuencia empleamos indistintamente ambos términos: cantidad demandada y producción. El eje de ordenadas mide el nivel de precios agregado, medida por el deflactor del PIB. Con esas variables en los ejes dibujaremos una curva, AD , que muestra cuál es la producción total demandada para cada nivel de precios agregado. Dado que AD ilustra la demanda agregada de 1933, un punto de la curva corresponde a los reales de ese año, cuando el nivel de precios agregado era de 8,9 y la cantidad total de bienes y servicios finales comprados fue de 636 000 millones de dólares de 2000.

Como muestra la figura 14-1, AD tiene una pendiente negativa, lo que indica una relación negativa entre el nivel de precios agregado y la cantidad agregada demandada. Si todo lo demás no varía, un aumento del nivel de precios agregado reduce la cantidad demandada, y una disminución del nivel de precios agregado incrementa la cantidad demandada. Según la figura 14-1, si en 1933 el nivel de precios hubiera sido de 5,0 en vez de 8,9, la cantidad total de bienes y servicios finales demandados por los hogares habría alcanzado los 950 000 millones de dólares de 2000 en lugar de los 636 000 millones de dólares de 2000.

La primera pregunta sobre la curva de demanda agregada es esta: ¿por qué tiene pendiente negativa?

¿Por qué tiene pendiente negativa la curva de demanda agregada?

En la figura 14-1 la curva AD tiene pendiente negativa. ¿Por qué? Para entenderlo es necesario que aprendas la ecuación básica que se utiliza para calcular la renta nacional:

$$(14-1) \quad PIB = C + I + G + X - IM$$

donde C es el consumo; I , la inversión; G , el consumo público; X , las exportaciones; e IM , las importaciones. Si medimos estas variables en términos reales –es decir, a los precios de un año base–, entonces $C + I + G + X - IM$, es la cantidad de bienes y servicios finales producidos dentro de la economía que se demandan en un determinado periodo. G lo decide el gobierno, pero las otras variables son decisiones del sector privado. Para entender por qué la curva de demanda agregada tiene pendiente negativa necesitamos comprender por qué un aumento del nivel de precios agregado reduce C , I y $X - IM$.

Quizá pienses que la pendiente negativa de la curva de demanda agregada es una consecuencia natural de la *ley de la demanda* que definimos en el capítulo 3. Es decir, si la curva de demanda de un bien cualquiera tiene pendiente negativa, ¿no es normal que la curva de demanda de la producción agregada tenga también pendiente negativa? Sin embargo, este paralelismo es un error. La curva de demanda de cualquier bien individual muestra cómo la cantidad demandada depende del precio del bien si se mantienen constantes los precios de los otros bienes y servicios. La principal razón por la que la cantidad demandada de un bien cae cuando el precio de ese bien sube –es decir, cuando nos movemos hacia arriba en la curva de demanda– es que los consumidores eligen otros bienes o servicios en su lugar.

Pero cuando estudiamos movimientos ascendentes o descendentes a lo largo de la curva de demanda agregada, estamos considerando una variación simultánea de los precios de todos los bienes y servicios finales. Es más, los cambios en la composición del consumo de bienes y servicios no afectan a la curva de demanda agregada. Por ejemplo, si los consumidores deciden comprar menos ropa y más automóviles, la cantidad total de los bienes y servicios que demandan no tiene por qué verse afectada.

Entonces, ¿por qué un aumento del nivel de precios agregado conduce a una reducción de los bienes y servicios finales demandados por los hogares? Existen dos razones principales: el *efecto-riqueza* y el *efecto-tipo de interés*.

El efecto-riqueza Si todo lo demás no varía, un aumento del nivel de precios agregado reduce el poder adquisitivo de muchos activos. Consideremos por ejemplo que

El efecto-riqueza de un cambio en el nivel de precios agregado es el efecto que tiene una variación del nivel de precios agregado sobre el poder adquisitivo de los activos de los consumidores.

El efecto-tipo de interés de un cambio en el nivel de precios agregado es el efecto que tiene sobre el consumo y la inversión una variación del nivel de precios agregado que modifica el poder adquisitivo del dinero de consumidores y empresas.

alguien tiene 5000 \$ en una cuenta bancaria. Si el nivel de precios agregado aumentase un 25%, con esos 5000 \$ se compraría, como mucho, lo que antes se compraba con 4000 \$. Con la pérdida de su poder adquisitivo, el poseedor de esa cuenta bancaria probablemente reduciría su consumo. Millones de consumidores harían lo mismo, causando una caída del gasto en bienes y servicios finales, porque un aumento del nivel general de precios reduce el poder adquisitivo de todas las cuentas bancarias. Y evidentemente una reducción del nivel general de precios aumenta el poder de compra de los activos de los consumidores e implica un aumento del consumo. El **efecto-riqueza de un cambio en el nivel de precios agregado** es el efecto sobre el gasto de los consumidores causado por el impacto de una variación el nivel de precios agregado sobre el poder adquisitivo de los activos de los consumidores. A causa del efecto riqueza el consumo, C , cae cuando el nivel de precios agregado aumenta, y por eso la curva de demanda agregada tiene pendiente negativa.

El efecto-tipo de interés Los economistas usan el término *dinero* en su acepción más concreta para referirse al efectivo y a las cuentas corrientes contra las que se pueden extender cheques. Las personas y las empresas utilizan dinero porque reduce el coste y los inconvenientes de llevar a cabo transacciones. Un aumento del nivel de precios agregado reduce el poder adquisitivo de una cantidad dada de dinero. Para comprar la misma cesta de bienes y servicios las personas necesitan más dinero. Por eso, como respuesta a un aumento del nivel de precios agregado, las personas intentan aumentar la cantidad de dinero que tienen mediante un mayor endeudamiento o mediante la venta de activos tales como los bonos. Esto reduce los fondos disponibles para prestar a otras personas y hace que suban los tipos de interés. La subida de los tipos de interés reduce la inversión, porque eleva el coste de los préstamos. También reduce el consumo, porque los hogares ahorrarán una parte mayor de su renta disponible. Así pues, un aumento en el nivel de precios agregado deprime la inversión, I , y el consumo, C , mediante su efecto sobre el poder adquisitivo del dinero; es decir, el efecto que se conoce con el nombre de **efecto-tipo de interés de una variación del nivel de precios agregado**. Esto también hace que la curva de demanda agregada tenga pendiente negativa.

Tendremos mucho más que decir sobre el dinero y los tipos de interés en el capítulo 17, que trata la política monetaria. También veremos, en el capítulo 18, que un tipo de interés más alto indirectamente tiende a reducir las exportaciones (X) y aumentar las importaciones (IM). Por ahora lo que conviene destacar es que la curva de demanda agregada tiene pendiente negativa a causa del efecto riqueza y del efecto tipos de interés de un cambio en el nivel agregado de precios.

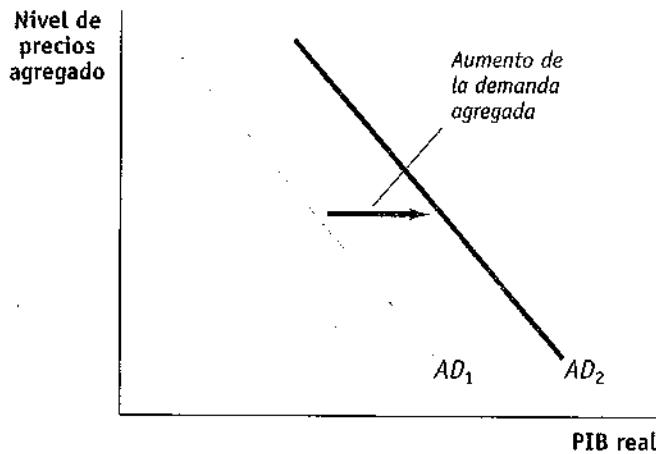
Desplazamientos de la curva de demanda agregada

En el capítulo 3, al introducir el estudio de la oferta y la demanda en el mercado de un bien individual, mencionamos la importancia de distinguir entre los *movimientos a lo largo de la curva* y los *desplazamientos de la curva*. La misma distinción se aplica a la curva de demanda agregada. La figura 14-1 muestra un movimiento a lo largo de la curva: un cambio en la cantidad agregada de bienes y servicios que se demandan al cambiar el nivel de precios agregado. Pero hay también *desplazamientos de la curva de demanda agregada*, cambios de las cantidades demandadas para cada nivel de precios, como se ve en la figura 14-2. Cuando hablamos de un aumento de la demanda agregada nos referimos a un desplazamiento de la curva de demanda agregada hacia la derecha, como puedes observar en el panel (a) de la figura 14-2. AD_1 se desplaza hasta AD_2 . Se produce un desplazamiento de AD hacia la derecha cuando la demanda agregada aumenta a cada nivel de precios agregado. Un descenso de la demanda agregada provoca que AD se desplace hacia la izquierda, como vemos en el panel (b). Un desplazamiento hacia la izquierda implica que la demanda agregada disminuye para cualquier nivel de precio agregado.

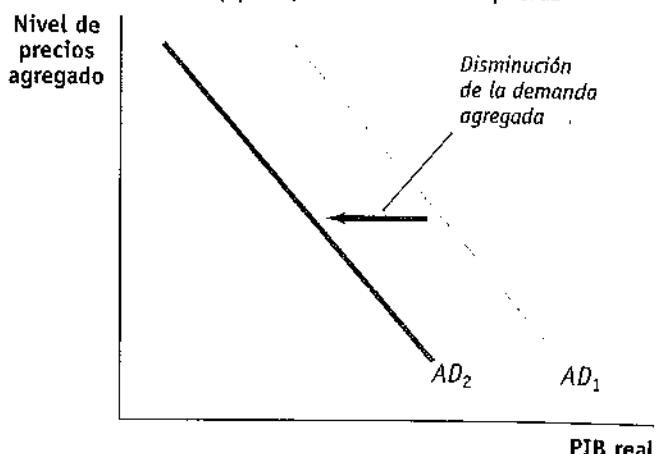
Varios factores desplazan la curva de demanda agregada. Entre los más importantes se encuentran los cambios en las expectativas, en la riqueza y en el volumen disponible de capital físico. Además, tanto la política fiscal como la monetaria pueden desplazar la curva de demanda agregada.

FIGURA 14-2 Desplazamientos de la curva de demanda agregada

(a) Desplazamiento hacia la derecha



(b) Desplazamiento a la izquierda



El panel (a) muestra el efecto de variables que elevan la demanda agregada para cada nivel de precios, como por ejemplo las mejoras en las expectativas de los consumidores y de las empresas o el aumento del gasto público. Estos cambios hacen que la curva de demanda agregada se desplace hacia la derecha, de AD_1 a AD_2 . El panel (b) muestra el efecto

de variables que reducen la demanda agregada para cada nivel de precios, como una disminución de la riqueza originada por una caída de las cotizaciones bursátiles, que provoca el desplazamiento hacia la izquierda de la curva de demanda agregada de AD_1 a AD_2 .

Cambios en las expectativas Tanto el consumo como la inversión dependen en parte de las expectativas de futuro que tengan los consumidores. El consumo se basa no solo en la renta que poseen los consumidores en un momento dado, sino también en la renta que esperan obtener en el futuro. Las empresas no basan su inversión solo en las condiciones actuales, sino también en las ventas que esperan tener en el futuro. En consecuencia, los cambios en las expectativas suelen hacer que el consumo y la inversión cambien. Si los consumidores y las empresas se vuelven más optimistas, el gasto aumenta; si se vuelven más pesimistas, el gasto disminuye. De hecho, las predicciones económicas a corto plazo prestan especial atención a las cuestas de confianza de los consumidores y las empresas. En concreto, en los Estados Unidos las predicciones se basan sobre todo en dos tipos de índices: el Índice de Confianza del Consumidor, elaborado mensualmente por el Conference Board, y el Índice Michigan de Sentimiento de los Consumidores, elaborado por la Universidad de Michigan.

Cambios en la riqueza El consumo depende en parte del valor de los activos que poseen las familias. Cuando el valor real de esos activos aumenta, también aumenta su poder adquisitivo intrínseco, lo que hace que crezca la demanda agregada. Por ejemplo, en la década de 1990 hubo un significativo aumento del valor global en la bolsa que desplazó la demanda agregada. Y, cuando el valor de los activos de las familias disminuye a causa por ejemplo de un crack en la Bolsa, el



CRISIS DE CONFIANZA DEL CONSUMIDOR EN EL PASILLO TRES!

TRAMPAS
**CAMBIOS EN LA RIQUEZA:
MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LA CURVA
Y DESPLAZAMIENTOS DE LA CURVA**

En la sección anterior hemos visto que una de las razones de que la curva AD tenga una pendiente negativa es el efecto-riqueza de un cambio en el nivel de precios agregado; un nivel de precios agregado más alto reduce el poder de compra de los activos de las familias y hace que caiga el consumo, C . Pero en esta sección acabamos de ver que un cambio en la riqueza desplaza la curva AD . ¿Nos estamos contradiciendo? ¿Cuál de las dos cosas es la correcta? El cambio en la riqueza, ¿nos hace mover a lo largo de la curva o desplaza la curva? La respuesta es que las dos cosas son ciertas: depende del origen del cambio en la riqueza. Se produce un movimiento a lo largo de la curva cuando un cambio en el nivel de precios agregado cambia el poder adquisitivo de la riqueza de los consumidores –el valor real de sus activos-. Este es el *efecto-riqueza de un cambio en el nivel de precios agregado*, y el origen del cambio en la riqueza es la variación en el nivel de precios agregado. Por ejemplo, una bajada en el nivel de precios agregado aumenta el poder adquisitivo de los activos de los consumidores y causa un movimiento hacia abajo a lo largo de la curva AD . Por el contrario, un cambio en la riqueza *independiente del nivel de precios agregado* causa un desplazamiento de la curva AD . Por ejemplo, una subida de la Bolsa o un aumento del valor de la propiedad inmobiliaria hacen que crezca el valor de los activos de los consumidores a cada nivel de precios. En este caso, el origen del cambio en la riqueza es un cambio en los valores de los activos sin que se modifique el nivel de precios agregado; es decir, se trata de un cambio en el valor nominal de los activos que deja inalterados los precios de los bienes y servicios finales.

poder adquisitivo se reduce, y con él la demanda agregada. El crack bursátil de 1929 fue un factor determinante de la Gran Depresión. De igual manera, una fuerte caída del valor de la propiedad inmobiliaria en los Estados Unidos, y la subsiguiente caída de la Bolsa, fue el principal factor de la reducción del consumo en 2008.

El tamaño de volumen disponible de capital físico

Las empresas abordan planes de inversión para aumentar su capital físico. Sus incentivos para invertir dependen en parte del capital físico que ya tienen: si lo demás no varía, cuanto más capital físico tiene una empresa menor es su inversión adicional. Y lo mismo se puede decir de otros tipos de inversiones: si en los últimos años se han construido muchas casas, la demanda de vivienda nueva se deprime, y por tanto cae la inversión residencial. De hecho, esta es una de las causas de la fuerte caída de la inversión residencial que se inició en 2006. El auge de la construcción en los años inmediatamente anteriores había creado una sobreoferta de vivienda: en la primavera de 2008 las existencias de viviendas no vendidas equivalía a las ventas de 11 meses, y los precios habían bajado un 20% desde su máximo. Esto hizo que el sector de la construcción tuviera pocos incentivos para seguir construyendo viviendas.

Políticas macroeconómicas y demanda agregada

Una de las claves de la Macroeconomía es que la intervención del Estado puede influir en la demanda agregada, y en ciertas circunstancias esa influencia se puede usar para mejorar el funcionamiento de la economía.

Las dos principales herramientas que tiene el Estado para influir en la demanda agregada son la política fiscal y la política monetaria. De momento estudiaremos brevemente su efecto sobre la demanda agregada y dejaremos el análisis en profundidad para capítulos posteriores.

La política fiscal Como vimos en el capítulo 10, la política fiscal es el uso de los impuestos y el gasto público –las compras de bienes y servicios finales y las transferencias que hace el Estado– para estabilizar la economía. En la práctica, los gobiernos suelen responder a las recesiones mediante un aumento del gasto público, un recorte de los impuestos o ambas cosas a la vez. A menudo se enfrentan a la inflación, reduciendo el gasto público y aumentando los impuestos.

El efecto del consumo público, G , en la curva de demanda agregada es directo, porque este gasto es en sí mismo un componente de la demanda agregada. Por eso un aumento del consumo e inversión públicas desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha, mientras que su reducción la desplaza hacia la izquierda. El ejemplo histórico más llamativo de la influencia de este gasto público en la demanda agregada es el efecto de los gastos militares de los Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial. A causa de la guerra el gasto del gobierno federal aumentó un 400%. Normalmente se atribuye a este aumento del consumo público el fin de la Gran Depresión. En la década de 1990 Japón sirvió de los grandes proyectos de obras públicas –la construcción de infraestructuras financiadas por fondos públicos– para incrementar la demanda agregada y hacer frente a una economía deprimida.

Por el contrario, las transferencias y los cambios de los tipos impositivos influyen indirectamente en la economía a través de su efecto sobre la renta disponible. Un tipo impositivo menor permite a los consumidores conservar una parte mayor de lo que ganan, aumentando su renta disponible. Un aumento de las transferencias también aumenta la renta disponible. En los dos casos crece el consumo y desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha. Un mayor tipo impositivo o una reducción de las transferencias reduce la renta disponible de los consumidores y a su vez el consumo, desplazando la curva de demanda agregada hacia la izquierda.

Política monetaria Al principio del capítulo aludimos a los problemas a los que se enfrentó la Reserva Federal, que controla la política monetaria; es decir, el uso de los cambios en la cantidad de dinero o en los tipos de interés para estabilizar la economía. Acabamos de ver que un aumento del nivel de precios agregado, que disminuye el poder adquisitivo del dinero, provoca un aumento de los tipos de interés, lo que a su vez reduce tanto la inversión como el consumo.

Pero ¿qué pasa si cambia la cantidad de dinero de la que disponen los hogares y las empresas? En las economías modernas la cantidad de dinero en circulación viene determinada mayoritariamente por las decisiones de un *banco central* creado por el gobierno. En el capítulo 16 veremos que la Reserva Federal, el banco central de los Estados Unidos, es una institución especial, que no es parte del gobierno, pero tampoco es una institución privada. Cuando un banco central aumenta la cantidad de dinero los hogares y las empresas tienen más dinero y están dispuestos a prestar más. Esto hace que bajen los tipos de interés para cualquier nivel de precios, y que aumenten la inversión y el consumo. Es decir, el aumento de la cantidad de dinero desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha. La reducción de la cantidad de dinero tiene el efecto contrario: los hogares y las empresas tienen menos dinero que antes, se endeudan más y prestan menos. Todo esto eleva los tipos de interés y reduce las inversiones y el consumo, desplazando la curva de demanda agregada hacia la izquierda.

Un resumen de los factores que desplazan la curva de demanda agregada aparece en la tabla 14-1.

TABLA 14-1

Factores que desplazan la curva de demanda agregada

Cambios en las expectativas	Si los consumidores y las empresas se vuelven más optimistas...	... crece la demanda agregada.
	Si los consumidores y empresas se vuelven más pesimistas...	... decrece la demanda agregada.
Cambios en la riqueza	Si el valor real de los activos de los hogares sube...	... crece la demanda agregada.
	Si el valor real de los activos de los hogares baja...	... decrece la demanda agregada.
Cantidad de capital físico existente	Si la cantidad de capital físico existente es relativamente pequeña...	... crece la demanda agregada.
	Si la cantidad de capital físico existente es relativamente grande...	... decrece la demanda agregada.
Política fiscal	Si el gobierno aumenta el gasto o baja los impuestos...	... crece la demanda agregada.
	Si el gobierno reduce el gasto o sube los impuestos...	... decrece la demanda agregada.
Política monetaria	Si el banco central aumenta la cantidad de dinero...	... crece la demanda agregada.
	Si el banco central reduce la cantidad de dinero...	... decrece la demanda agregada.

►La Economía en acción

Desplazamientos de la curva de demanda agregada, 2008-2009

Al observar los datos empíricos, a menudo es difícil distinguir entre las variaciones del gasto que suponen movimientos a lo largo de la curva de demanda agregada y las que son desplazamientos de la curva de demanda agregada. Pero lo que pasó tras la crisis financiera de 2008 es claro y cristalino. Durante la crisis y la recesión posterior cayeron el consumo y la inversión, y eso desplazó hacia la izquierda la demanda agregada. Como resultado,

>> REPASO RÁPIDO

- > La curva de demanda agregada tiene pendiente negativa a causa del efecto-riqueza de un cambio en el nivel de precios agregado y del efecto-tipo de interés de un cambio en el nivel de precios agregado.
- > La curva de demanda agregada muestra la respuesta del PIB real a los cambios en el nivel de precios agregado.
- > Los cambios en el consumo debidos a cambios en la riqueza y las expectativas sobre el futuro desplazan la curva de demanda agregada. También la desplazan los cambios en la inversión debidos a cambios en las expectativas y en el tamaño del capital físico disponible.
- > La política fiscal afecta a la demanda agregada directamente a través del consumo e inversión públicas e indirectamente a través de los cambios en los impuestos y las transferencias. La política monetaria afecta a la demanda agregada indirectamente a través de cambios en los tipos de interés.

el PIB cayó en torno a un 2% entre el tercer trimestre de 2008 y el tercer trimestre de 2009. Los precios cayeron un 1,3%.

En respuesta, la Reserva Federal aumentó mucho la cantidad de dinero, lo que hizo que bajaran los tipos de interés. El tipo preferencial, que es el que los bancos cobran a sus mejores clientes, cayó del 7,5% a finales del 2007 al 3,25% a finales de 2008. Mientras tanto el Congreso aprobó un conjunto de medidas, como la Ley de Reinversión y Recuperación de 2009, para estimular el gasto. Los bajos tipos de interés combinados con los paquetes de estímulo hicieron que aumentara el gasto de los consumidores, los inversores y el gobierno. El resultado de todo ese gasto: la curva de demanda agregada se desplazó de nuevo, pero esta vez hacia la derecha. Los cálculos muestran que en el cuarto trimestre de 2009 el PIB creció a una tasa anual del 6,2% y que el nivel de precios agregado –medido por el IPC– aumentó un 3,2% anual.

En otras palabras, entre el tercer trimestre de 2008 y el tercer trimestre de 2009, la economía respondió tal como cabría esperar de un desplazamiento a la izquierda de la demanda agregada. Y después, en el último trimestre de 2009, la economía respondió como se podía esperar de un desplazamiento a la derecha de la curva de demanda agregada.

¿Qué pasó con el nivel de precios? Para responder a esta pregunta hemos de estudiar la curva de oferta agregada a corto plazo, y después poner juntas las curvas de demanda y de oferta agregadas. El resultado es el modelo AD-AS, como veremos en la última sección de este capítulo. ▲

>> COMPRUEBA SI HAS ENTENDIDO 14-1

1. Determina el efecto de los siguientes hechos sobre la demanda agregada. Explica si se trata de un movimiento a lo largo de la curva de demanda agregada (hacia arriba o hacia abajo) o de un desplazamiento de la curva (hacia la izquierda o hacia la derecha).
 - a. Un aumento del tipo de interés provocado por un cambio de política monetaria.
 - b. Una caída del valor real del dinero debida a una subida del nivel de precios agregado.
 - c. Previsiones de un mercado laboral difícil para el próximo año.
 - d. Una bajada de los tipos impositivos.
 - e. Un aumento del valor real de los activos debido a una bajada del nivel de precios agregado.
 - f. Un aumento del valor real de los activos debido a una brusca subida de los precios de la propiedad inmobiliaria.

Las soluciones están al final del libro.

La oferta agregada

Entre 1929 y 1933 hubo una fuerte caída de la demanda agregada, una reducción en la cantidad de bienes y servicios demandados para cada nivel de precios. Una consecuencia de la caída generalizada de la demanda fue la caída de los precios de la mayoría de los bienes y servicios. Hacia 1933 el deflactor del PIB, uno de los índices de precios que definimos en el capítulo 11, era un 26% inferior a su valor en 1929, y otros índices habían descendido de manera parecida. Una segunda consecuencia fue una reducción de la cantidad de bienes y servicios ofrecidos: en 1933 el PIB real era un 27% inferior a su valor de 1929. Una tercera consecuencia, muy unida a la caída del PIB real, fue una brusca subida de la tasa de desempleo, que pasó del 3% al 25%.

La relación entre la caída del PIB real y la caída de los precios no es una casualidad. Entre 1929 y 1933 la economía estadounidense estaba descendiendo a lo largo de la **curva de oferta agregada**, que muestra la relación entre el nivel de precios agregado –nivel total de precios de los bienes y servicios finales en la economía– y la producción agregada, que es la cantidad total de bienes y servicios finales que los productores están dispuestos a ofrecer. (Como recordarás, para medir la producción agregada utilizamos el PIB real. Por eso a menudo usamos indistintamente los dos términos). Más concretamente, entre 1929 y 1933, la economía estadounidense se deslizó a lo largo la curva de la oferta agregada a corto plazo.

La curva de oferta agregada a corto plazo

El periodo entre 1929 y 1933 demostró que hay una relación positiva a corto plazo entre el nivel de precios agregado y la producción agregada. Es decir, una subida del nivel de precios

La curva de oferta agregada muestra la relación entre el nivel de precios agregado y la producción agregada que se ofrece en la economía.

agregado provoca un aumento de la producción agregada –si todo lo demás no varía– y versa: una caída del nivel de precios agregado provoca un descenso de la producción agregada, si todo lo demás no varía. Para entender por qué existe esta relación, pensemos a una pregunta básica que se hace un productor: ¿Es rentable producir una unidad de un? Definamos el beneficio por unidad:

$$(14-2) \text{ Beneficio por unidad producida} = \\ \text{Precio por unidad producida} - \text{Coste por unidad producida}$$

Por tanto, la respuesta depende de si el precio que el productor recibe por cada unidad producida es menor o mayor que el coste de producción de esa unidad. En un momento o muchos de los costes a los que se enfrentan los productores son costes fijos y no se pueden modificar durante un periodo de tiempo determinado. Normalmente la principal causa de rigidez de los costes de producción surge de los salarios. Aquí los *salarios* incluyen todas las formas de retribución al trabajador, como las prestaciones sanitarias y los costes de pensiones a cargo del empresario, además del sueldo. Los salarios son un coste de producción rígido porque el **salario nominal** –es decir, el dinero que la empresa paga al trabajador– suele venir determinado por contratos firmados tiempo atrás. Incluso cuando hay un contrato formal existen acuerdos informales entre el empresario y los trabajadores, que causan la renuencia de las empresas a cambiar los salarios en función de las condiciones económicas. Por ejemplo, las empresas por lo general no reducen los salarios en épocas de vacas flacas, a no ser que la depresión sea particularmente larga y dura, lo que no genera resentimiento en los trabajadores. Del mismo modo, tampoco aumentan los salarios en períodos de bonanza, a no ser que corran el riesgo de que sus trabajadores vayan a empresas de la competencia, porque no quieren animar a los trabajadores a que demanden continuamente aumentos salariales. Como resultado de los acuerdos tanto formales como informales, la economía se caracteriza por la **rigidez salarial**: los salarios nominales bajan despacio incluso cuando hay mucho desempleo y suben despacio incluso en una situación de empleo abundante. De todos modos, es importante señalar que los salarios nominales no pueden ser rígidos para siempre: al final, los contratos formales y los acuerdos informales se renegocian para tener en cuenta el cambio de las circunstancias económicas. Como veremos en el apartado “Trampas” al final de esta sección, el factor más necesario para que los salarios nominales sean flexibles es una de las características que influyen el corto plazo del largo plazo.

Ahora entender cómo el hecho de que muchos costes sean fijos en términos nominales es el resultado de una curva de oferta a corto plazo con pendiente positiva, es útil recordar que los precios se fijan de manera diferente en los distintos tipos de mercados. En los mercados *perfectamente competitivos* los productores son precio-aceptantes; en mercados *perfectamente competitivos* los productores tienen cierta capacidad para elegir los precios que cobran. En los dos tipos de mercados hay una relación positiva a corto plazo entre los precios y la producción, aunque por razones ligeramente diferentes.

Impecemos por la conducta de los productores en los mercados perfectamente competitivos en los que, recordemoslo, toman los precios como dados. Imaginemos que por alguna razón el nivel de precios agregado cae; ello hace que el precio recibido por el productor de un bien o servicio final también caiga. Dado que muchos de los costes de producción son fijos a corto plazo, el coste de producción de un bien no cae en la misma proporción que el precio. El beneficio por unidad se reduce, lo que hace que los productores en competencia perfecta reduzcan su producción a corto plazo.

Supongamos, al contrario, que el nivel de precios agregado sube. Como resultado, un productor medio recibe un precio mayor por su bien o servicio final. De nuevo, muchos de los costes son fijos a corto plazo, por lo que el coste de producción no sube en la misma proporción que el precio. Y como en competencia perfecta el precio viene dado, el beneficio por unidad sube y la producción aumenta.

Consideremos ahora un productor en competencia imperfecta, capaz de fijar su propio precio. Si hay un aumento de la demanda para su producto, podrá vender más a cada precio. Y si la demanda es muy fuerte, probablemente aumentará sus precios al mismo tiempo que la producción, para conseguir un mayor beneficio por unidad. De hecho, los economistas a menudo hablan de los cambios en el “poder de fijación de precios” de un sector. Cuando la demanda es fuerte las empresas con poder de fijación de precios pueden intentar sus precios, y lo hacen.

El **salario nominal** es la cantidad de dinero que se paga a los trabajadores.

La **rigidez salarial** se da cuando los salarios nominales caen despacio incluso si hay mucho desempleo y suben despacio aunque el empleo sea abundante.

en el que muchos de los costes pueden considerarse fijos, en particular los salarios nominales, es la **curva de oferta agregada a corto plazo**. Y esa relación positiva es la que hace que la curva de oferta agregada a corto plazo tenga pendiente positiva. En la figura 14-3 se representa una curva de oferta agregada a corto plazo, SRAS, construida con datos reales de los Estados Unidos para 1929-1933. En el eje horizontal está la producción agregada, o su equivalente, el PIB real, que es la cantidad de bienes y servicios finales producidos en la economía, medido en dólares de 2000. En el eje vertical está el nivel de precios agregado, medido por el deflactor del PIB, con un valor de 100 para el año 2000. En 1929 el nivel de precios fue de 11,9 y el PIB real fue 865 000 millones de dólares. En 1933 el nivel de precios fue de 8,9 y el PIB real cayó a 636 000 millones de dólares. El movimiento hacia abajo a lo largo de SRAS corresponde a la deflación y a la caída de la producción de esos años.

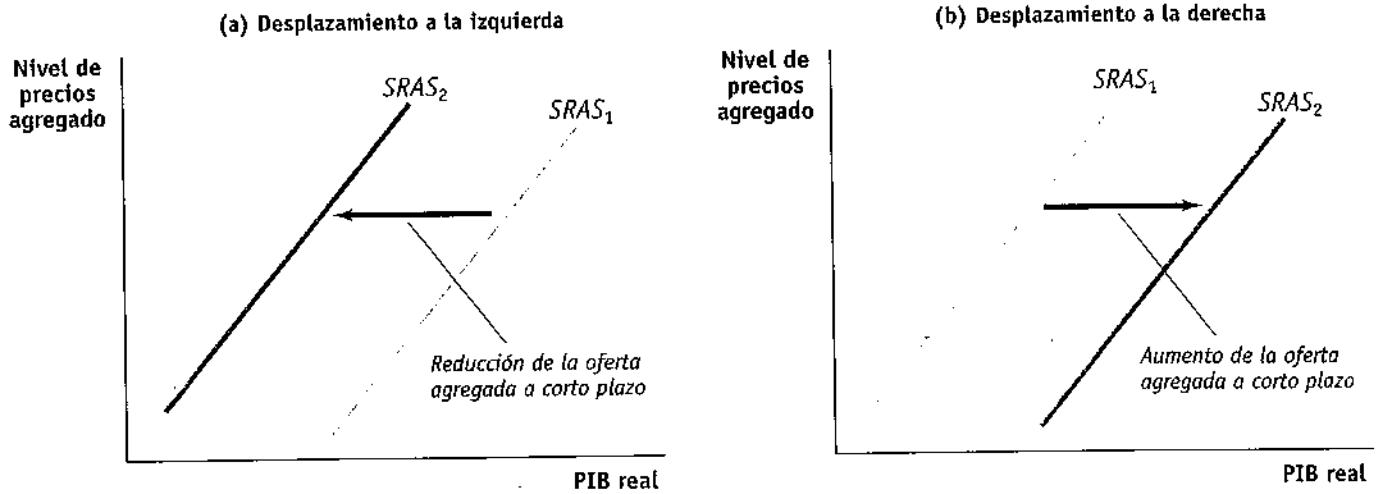
La curva de oferta agregada a corto plazo muestra la relación entre el nivel de precios agregado y la cantidad de la producción agregada ofrecida a corto plazo, el periodo en el que muchos de los costes, como los salarios nominales, pueden considerarse fijos.

Desplazamientos de la curva de oferta agregada a corto plazo

En la figura 14-3 vimos un movimiento a lo largo de la curva de oferta agregada a corto plazo, porque el nivel de precios agregado y la producción agregada cayeron de 1929 a 1933. Pero también puede haber desplazamientos de la curva de oferta agregada a corto plazo, como se muestra en la figura 14-4. En el panel (a) vemos un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de oferta agregada a corto plazo, que indica una *reducción de la oferta agregada a corto plazo*. La oferta agregada disminuye cuando los productores reducen la producción agregada que están dispuestos a ofrecer para cada nivel de precios. En el panel (b) se muestra un *aumento de la oferta agregada a corto plazo*; es decir, un desplazamiento de la curva hacia la derecha. La oferta agregada aumenta cuando los productores suben la cantidad de producción agregada que están dispuestos a ofrecer para cada nivel de precios.

Para entender por qué puede desplazarse la curva de oferta agregada a corto plazo es importante recordar que los productores deciden su producción basándose en el beneficio por unidad producida. La curva de oferta agregada a corto plazo muestra la relación entre el nivel de precios agregado y la producción agregada: debido a que algunos costes de producción son fijos a corto plazo, un cambio en el nivel de precios agregado modifica el

FIGURA 14-4 Desplazamientos de la curva de oferta agregada



El panel (a) muestra una reducción de la oferta agregada a corto plazo: la curva de oferta agregada a corto plazo se desplaza a la izquierda de $SRAS_1$ hacia $SRAS_2$. Y la cantidad ofrecida a cada nivel de precios agregado es menor. El panel (b)

muestra un aumento de la oferta agregada a corto plazo: la curva de oferta agregada a corto plazo se desplaza a la derecha de $SRAS_1$ hacia $SRAS_2$. Y la cantidad ofrecida a cada nivel de precios agregado es mayor.

beneficio por unidad producida, y por tanto causa una variación en la producción agregada. Pero además del nivel de precios agregado hay otros factores que influyen en el beneficio por unidad y, por ende, en la producción agregada. Son los cambios en estos otros factores los que provocan desplazamientos de la curva de oferta agregada a corto plazo.

Para explicarlo de forma intuitiva, supongamos que pasa algo que hace subir los costes de producción, por ejemplo un aumento del precio del petróleo. A cualquier precio del producto, el productor obtendrá un beneficio menor por unidad producida. En consecuencia, el productor reducirá la cantidad ofrecida –a cada nivel de precios–, y la curva de oferta agregada a corto plazo se desplazará hacia la izquierda. Si por el contrario pasase algo que hiciese disminuir los costes de producción –por ejemplo, una reducción de los salarios nominales– los productores obtendrían mayores beneficios por unidad de producción a cualquier nivel de precios y en consecuencia aumentarían la cantidad ofrecida. Gráficamente, se produciría un desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta agregada a corto plazo.

A continuación analizaremos los principales factores que pueden afectar al beneficio por unidad producida y por este motivo provocar desplazamientos de la curva de oferta agregada a corto plazo.

Cambios en los precios de las materias primas Un aumento del precio del petróleo causó graves problemas a la economía estadounidense en la década de 1970 y a principios 2008. El petróleo es una materia prima, un factor de producción estándar que se compra y se vende en grandes cantidades. Una subida del precio de una materia prima, en este caso el petróleo, elevó los costes de producción de toda la economía y redujo la cantidad ofrecida a cualquier nivel de precios, causando el desplazamiento hacia la izquierda de la curva de oferta agregada a corto plazo. Por el contrario, una bajada de los precios de las materias primas reduciría los costes de producción a cada nivel de precios y causaría el desplazamiento de la curva hacia la derecha.

¿Por qué la curva de oferta agregada a corto plazo no incorpora la influencia del precio de las materias primas? Porque las materias primas, al contrario que otros bienes, como por ejemplo los refrescos, no son un bien final y sus precios no se incluyen en el cálculo del nivel de precios agregado. Además, las materias primas –como los salarios nominales– representan un coste importante para la mayoría de los productores. Por eso los cambios en los precios de las materias primas tienen un gran impacto en los costes de producción. Y en comparación con otros bienes los precios de las materias primas pueden sufrir grandes variaciones debido a shocks de oferta, específicos para este sector, como las guerras en Oriente Medio o la creciente demanda de China, que hace que haya menos petróleo para los demás países.

Cambios en los salarios nominales Durante cierto tiempo los salarios nominales de la mayor parte de los trabajadores permanecen constantes porque están regulados por contratos o acuerdos informales establecidos con anterioridad. Los salarios nominales, sin embargo, pueden cambiar cuando haya pasado tiempo suficiente para que los contratos y los acuerdos informales se renegocien. Supongamos que suben mucho las primas de los seguros médicos pagados por los empleadores como parte de los salarios. Para los empleadores esto equivale a una subida de los salarios nominales porque aumenta el coste de la remuneración de los trabajadores. Esa subida del salario nominal aumenta los costes de producción y desplaza la curva de oferta agregada a corto plazo hacia la izquierda. Por el contrario, una bajada de las primas equivaldría para los empleadores a una caída de los salarios nominales; esto reduce los costes de producción y provoca un desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta agregada a corto plazo.

Un acontecimiento histórico relevante es que durante la década de 1970 la fuerte subida de los precios del petróleo tuvo el efecto indirecto de aumentar los salarios nominales. Este "efecto dominó" se debió a que muchos contratos salariales incluían cláusulas de revisión por aumento del coste de la vida, cláusulas que hacían subir los salarios nominales automáticamente cuando subían los precios de consumo. Por esta vía el alza del precio del petróleo, que hizo subir el nivel general de precios, también causó un aumento de los salarios. Por eso la economía, al final, sufrió dos desplazamientos hacia la izquierda de la curva de oferta agregada a corto plazo: el primero fue generado por la subida inicial del precio del petróleo; el segundo, por el aumento salarial subsiguiente. El efecto negativo de la subida de los precios del petróleo se vio magnificado por cláusulas de revisión salarial incluidas en los contratos. Hoy en día estas cláusulas son poco habituales.

Cambios en la productividad Un aumento de la productividad significa que un trabajador puede producir más unidades con la misma cantidad de factores de producción. Por ejemplo, la introducción de lectores de códigos de barras en los comercios aumentó enormemente la capacidad de un solo trabajador para almacenar, inventariar y reponer las estanterías. En consecuencia el coste disminuyó y tanto los beneficios como la oferta aumentaron. (Piensa en Wal-Mart y en el aumento de su número de establecimientos como un aumento en la oferta agregada). En resumen, una mayor productividad, sea cual sea su origen, aumenta los beneficios de los productores y desplaza la curva de oferta agregada a corto plazo hacia la derecha. Por el contrario, una disminución de la productividad –por ejemplo, por una nueva regulación que hace que los trabajadores dediquen más tiempo a trámites burocráticos– reduce el número de unidades que un trabajador produce con el mismo volumen de factores de producción. Como resultado el coste unitario de producción aumenta, y tanto los beneficios como la oferta disminuyen, provocando un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de oferta agregada a corto plazo.

En la tabla 14-2 se ofrece un resumen de los factores que desplazan la curva de oferta agregada a corto plazo.

TABLA 14-2

Factores que desplazan la curva de oferta agregada a corto plazo

Cambios en los precios de las materias primas

- | | |
|--|---|
| Si los precios de las materias primas bajan... | ... crece la oferta agregada a corto plazo. |
| Si los precios de las materias primas suben... | ... decrece la oferta agregada a corto plazo. |

Cambios en los salarios nominales

- | | |
|------------------------------------|---|
| Si los salarios nominales bajan... | ... crece la oferta agregada a corto plazo. |
| Si los salarios nominales suben... | ... decrece la oferta agregada a corto plazo. |

Cambios en la productividad

- | | |
|----------------------------------|---|
| Si la productividad aumenta... | ... crece la oferta agregada a corto plazo. |
| Si la productividad disminuye... | ... decrece la oferta agregada a corto plazo. |

Curva de oferta agregada a largo plazo

Acabamos de ver que a corto plazo una bajada del nivel de precios agregado conduce a una caída de la producción agregada porque los salarios nominales son rígidos a corto plazo. Sin embargo, como ya dijimos, a largo plazo se renegocian tanto los contratos como los acuerdos informales. Por eso, a largo plazo los salarios nominales, como el nivel de precios agregado, son flexibles y no rígidos. Este hecho altera significativamente la relación a largo plazo entre el nivel de precios agregado y la oferta agregada. De hecho, a largo plazo el nivel de precios agregado no influye sobre la oferta agregada.

Para ver por qué, hagamos un experimento. Imaginemos que tienes una varita mágica –o quizás un lector de códigos de barra mágico– y puedes reducir todos los precios a la mitad. Por “todos los precios” entendemos los costes de todos los factores de producción, incluidos los salarios nominales y los precios de todos los bienes y servicios finales. Si el nivel de precios agregado se reduce a la mitad y los precios de todos los factores de producción también, incluidos los salarios nominales, ¿qué le pasará a la producción agregada?

La respuesta es nada. Vuelve a observar la ecuación 14-2: cada productor recibiría un precio menor por su producto, pero los costes de producción disminuirían en la misma proporción, y al final la rentabilidad de cada unidad producida antes de la bajada de precios sería la misma después de la bajada de precios. Así que bajar a la mitad todos los precios de una economía no afecta a la oferta agregada. O, en otras palabras, los cambios en el nivel de precios agregado no influyen en la cantidad agregada ofrecida.

Por supuesto, en la realidad nadie puede cambiar todos los precios en la misma proporción al mismo tiempo. Sin embargo, a largo plazo, el periodo en el que todos los precios son completamente flexibles, la inflación y la deflación tienen el mismo efecto que si alguien

La curva de oferta agregada a largo plazo muestra la relación que existe entre el nivel de precios agregado y la producción agregada que se ofrecería si todos los precios, incluidos los salarios nominales, fuesen totalmente flexibles.

El output potencial es el nivel de PIB real que la economía produciría si todos los precios, incluidos los salarios nominales, fueran totalmente flexibles.

cambiase todos los precios en la misma proporción. Como consecuencia, los cambios en el nivel de precios agregado no influyen en la producción agregada a largo plazo. Esto se debe a que los cambios en el nivel de precios agregado a largo plazo estarán acompañados de cambios proporcionales en los precios de los factores de producción, incluidos los salarios nominales.

La **curva de oferta agregada a largo plazo**, representada en la figura 14-5 por la curva LRAS, muestra la relación entre el nivel de precios agregado y la producción agregada que sería ofrecida si todos los precios, incluyendo los salarios nominales, fueran totalmente flexibles. La curva de oferta agregada a largo plazo es vertical debido a que los cambios en el nivel de precios agregado no afectan a la producción agregada a largo plazo. Para un nivel de precios agregado de 15,0 la oferta agregada es de 800 000 millones en dólares de 2000. Si el nivel de precios agregado desciende en un 50% hasta 7,5, la oferta agregada no varía y sigue siendo de 800 000 millones de dólares de 2000.

Es importante entender que la curva LRAS no solo es vertical, sino que además su posición en el eje de abscisas representa una magnitud relevante. El punto de intersección entre el eje de abscisas y la curva LRAS de la figura 14-5 (800 000 millones de dólares de 2000) es el **output potencial** de la economía, Y_P , el nivel de PIB real que se produciría si todos los precios, incluidos los salarios nominales, fueran totalmente flexibles.

En realidad el nivel de PIB real está casi siempre por encima o por debajo de la producción potencial. Veremos por qué un poco más adelante, cuando estudiemos el modelo AD-AS. Aún así, la producción potencial es un indicador importante, porque define la tendencia en torno a la que fluctúa la producción agregada real de año en año.

En los Estados Unidos, la Oficina Presupuestaria del Congreso calcula la producción potencial anual para facilitar el análisis del presupuesto federal. En la figura 14-6 aparece el cálculo de la producción potencial estadounidense desde 1989 hasta 2009 (línea negra) y los valores del PIB real a lo largo del mismo periodo (línea azul). En los años sombreados en morado en el eje de abscisas la producción real estuvo por debajo del output potencial, en los años sombreados en verde ocurrió lo contrario.

Como puedes ver, el output potencial estadounidense ha crecido continuamente, lo que implica una serie de desplazamientos de la curva de oferta agregada a largo plazo hacia la derecha. ¿Qué ha causado estos desplazamientos? La respuesta está en los factores del crecimiento a largo plazo que conocimos en el capítulo 13, como el aumento del capital físico y el capital humano y los avances tecnológicos. A largo plazo, dado que tanto la

FIGURA 14-5

Curva de oferta agregada a largo plazo

La curva de oferta agregada a largo plazo muestra la producción agregada que se ofrecería si todos los precios, incluidos los salarios nominales, fueran totalmente flexibles. Es vertical en el nivel de la producción potencial, Y_P , porque a largo plazo un aumento del nivel de precios agregado no influye en la oferta agregada.

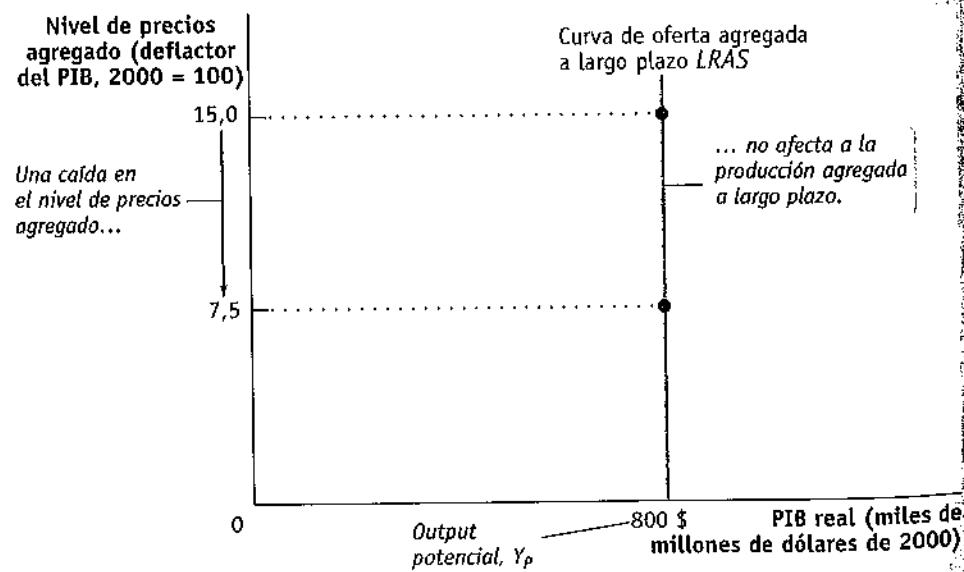
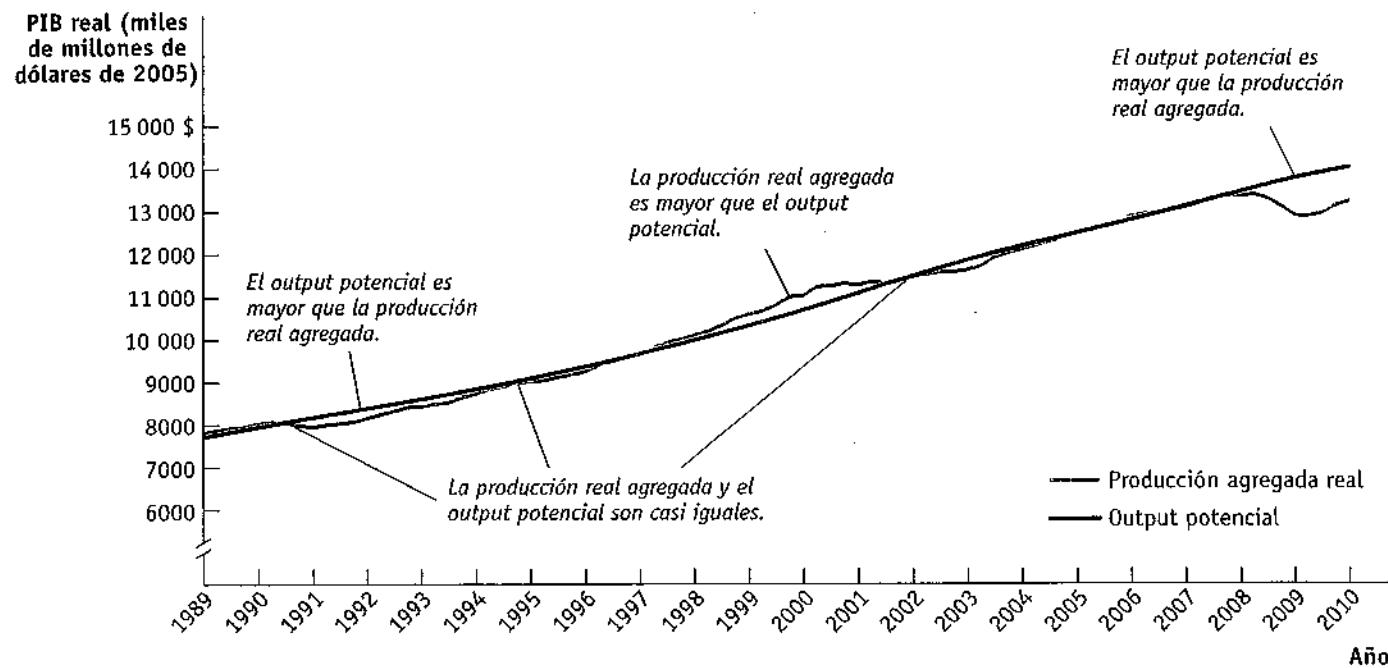


FIGURA 14-6 Producción real y potencial entre 1989 y 2010



El gráfico muestra la producción real y el output potencial de los Estados Unidos entre 1989 y el primer trimestre de 2010. La línea negra representa el output potencial de los Estados Unidos calculada por la Oficina Presupuestaria del Congreso, y la línea azul corresponde a la producción real. En los años sombreados en morado la producción agregada real se mantuvo por debajo del output potencial y en los señalados en verde la producción real fue mayor que la

potencial. Como se ve, en las recesiones de principios de la década de 1990 y de después de 2000 hubo reducciones notables de la producción real. La producción agregada real estaba bastante por encima del output potencial en el boom de finales de la década de 1990 y por debajo del output potencial durante la recesión que empezó en diciembre de 2007.

Fuente: Congressional Budget Office; Bureau of Economic Analysis.

población activa como la productividad aumentan, el PIB real que la economía puede producir también aumenta. En realidad podemos pensar que el crecimiento económico a largo plazo es el crecimiento del output potencial de la economía. En general interpretamos los desplazamientos a la derecha de la curva de oferta agregada a largo plazo como la presentación del crecimiento económico a largo plazo.

el corto plazo al largo plazo

Como muestra la figura 14-6, la producción real de la economía es casi siempre mayor o menor que el output potencial: la producción agregada real fue menor que la potencial a principios de la década de 1990, mayor el resto de la década y menor en la mayoría de los años posteriores a 2000. La economía normalmente está en la curva de oferta agregada a corto plazo, pero no en la curva de oferta agregada a largo plazo. Entonces, ¿por qué es importante la curva a largo plazo? ¿Pasa la economía del corto al largo plazo? Y, si lo hace, ¿ómo?

El primer paso para contestar a estas preguntas es comprender que la economía siempre está en uno de los dos estados posibles respecto a la curva de oferta agregada a corto plazo y a la curva de oferta agregada a largo plazo. O está en las dos curvas al mismo tiempo —como en los pocos años de la figura 14-6 en los que la producción agregada real y el output potencial coincidían—, o está solo en la curva de oferta agregada a corto plazo —como en los años en los que la producción agregada real y la producción potencial no coincidían—. Pero la historia no acaba aquí. Si la economía está solo en la curva de oferta agregada a corto plazo, esta curva irá desplazándose hasta llegar a un punto en el que las

TRAMPAS**¿YA HEMOS LLEGADO? EL SIGNIFICADO REAL DEL LARGO PLAZO**

Hemos usado el término *largo plazo* en dos contextos diferentes. En un capítulo anterior nos ocupábamos del *crecimiento económico a largo plazo*: el crecimiento que se produce a lo largo de décadas. En este capítulo hemos introducido la *curva de oferta agregada a largo plazo*, que describe el output potencial de la economía: el nivel de producción agregada que se daría si todos los precios, incluidos los salarios nominales, fueran totalmente flexibles. Quizá parezca que usamos el mismo término, *largo plazo*, para designar dos conceptos diferentes. Pero no es cierto: los dos conceptos responden en realidad a la misma idea.

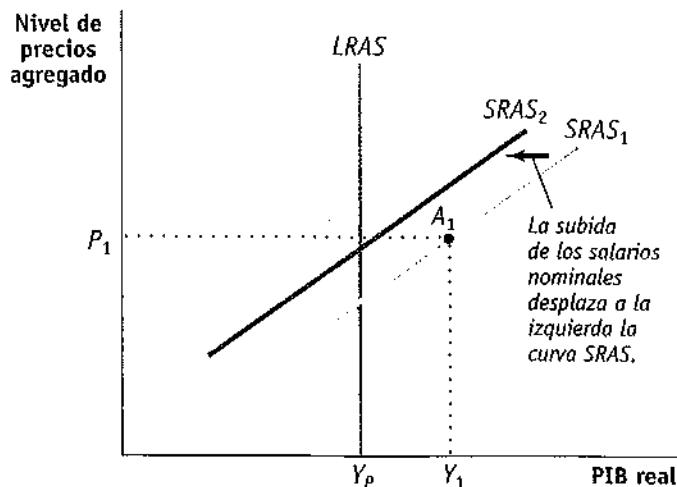
Dado que la economía siempre tiende a volver al output potencial a largo plazo, la producción agregada real *fluctúa alrededor* de la potencial, y muy pocas veces se aleja demasiado de ella. En consecuencia, la tasa de crecimiento económico durante períodos largos de tiempo, como décadas, es muy parecida a la tasa de crecimiento del output potencial. Y el crecimiento del output depende de los factores que vimos en este capítulo sobre el crecimiento económico a largo plazo. Esto significa que el "largo plazo" del crecimiento a largo plazo y el "largo plazo" de la oferta agregada a largo plazo coinciden.

dos curvas se corten; es decir, hasta un punto en el que la producción agregada real y la potencial coincidan.

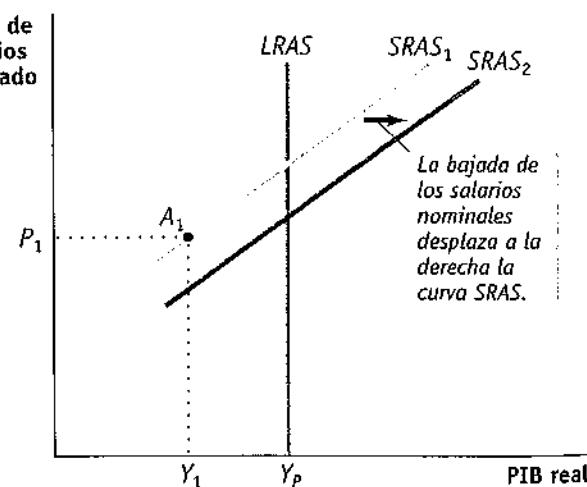
En la figura 14-7 vemos cómo funciona el proceso. En los dos paneles, *LRAS* es la curva de oferta agregada a largo plazo, *SRAS₁* es la curva de oferta agregada a corto plazo inicial y el nivel de precios agregado es P_1 . En el panel (a) el punto de partida es A_1 , con una oferta agregada Y_1 mayor que el output potencial Y_p . Una producción agregada (Y_1) mayor que el output potencial (Y_p) es posible solo cuando los salarios nominales no se han ajustado a la tendencia alcista. Hasta que no se produce el ajuste, los productores tienen grandes beneficios y hay altos niveles de producción. Pero un nivel de producción agregada mayor que el

FIGURA 14-7 Del corto plazo al largo plazo

(a) Desplazamiento a la izquierda de la curva de oferta a corto plazo



(b) Desplazamiento a la derecha de la curva de oferta a corto plazo



En el panel (a), *SRAS₁* es la curva inicial de oferta agregada a corto plazo. Al nivel de precios agregado P_1 la producción agregada que se ofrece, Y_1 , es mayor que el output potencial, Y_p . El alto desempleo finalmente hará que bajen los salarios nominales y que la curva de oferta agregada a corto plazo se desplace hacia la izquierda, desde *SRAS₁*

hasta *SRAS₂*. En el panel (b) pasa lo contrario: al nivel de precios agregado P_1 la producción agregada que se ofrece es menor que el output potencial, Y_p . Al final habrá una baja tasa de desempleo que hará que suban los salarios y que la curva de oferta agregada a corto plazo se desplace a la derecha.

output potencial genera una baja tasa de desempleo. Al haber empleo abundante y escasez de trabajadores disponibles, los salarios nominales irán subiendo con el tiempo, desplazando poco a poco hacia la izquierda la curva de la oferta agregada a corto plazo hasta que alcance una nueva posición como $SRAS_2$. (Más adelante veremos dónde termina la curva de oferta agregada a corto plazo. Comprobaremos que eso depende también de la curva de la demanda agregada).

En el panel (b) la situación inicial A_1 equivale al nivel de producción agregada Y_1 , y es menor que el output potencial Y_p . Una producción agregada (Y_1) menor que el output potencial (Y_p) solo es posible cuando los salarios nominales no se han ajustado a la tendencia bajista. Hasta que no se produzca el ajuste, los productores tendrán beneficios bajos –o negativos– y habrá bajos niveles de producción. Un nivel de producción agregada menor que la producción potencial genera una alta tasa de desempleo. Debido a la abundancia de trabajadores y la escasez de puestos de trabajo, los salarios nominales irán bajando con el tiempo, desplazando poco a poco hacia la derecha la curva de oferta agregada a corto plazo, hasta que alcance una nueva posición como $SRAS_2$.

Enseguida veremos que estos desplazamientos de la curva de oferta agregada a corto plazo harán que coincida con la producción potencial a largo plazo.

► La Economía en acción

Los precios y la producción durante la Gran Depresión

La figura 14-8 muestra la trayectoria real del nivel de precios agregado medido por el deflactor del PIB y el PIB real entre 1929 y 1942. Como puedes ver, la producción agregada y el nivel de precios agregado cayeron a la vez desde 1929 hasta 1933 y subieron también a la vez desde 1933 hasta 1937. Esto es lo que habríamos esperado ver si la economía se estuviera moviendo hacia abajo de la curva de oferta agregada a corto plazo desde 1929 hasta 1933, y hacia arriba (con un breve receso de 1937-1938) a partir de entonces.

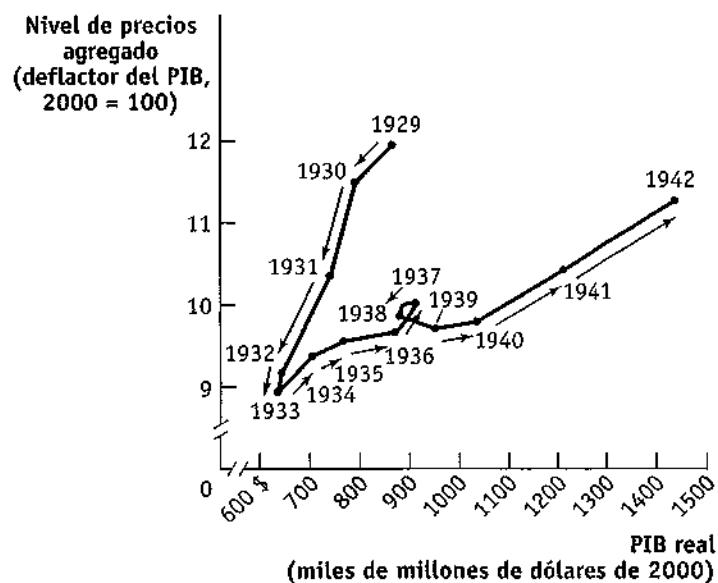
Pero, incluso en 1942, el nivel de precios agregado siguió siendo más bajo que en 1929, mientras que el PIB real era mucho mayor. ¿Qué pasó?

La respuesta es que la curva de oferta agregada a corto plazo se desplazó hacia la derecha. Ese desplazamiento reflejaba en parte una mayor productividad –un desplazamiento hacia la derecha de la curva subyacente de oferta agregada a largo plazo-. Pero, como durante este periodo la economía estadounidense producía por debajo de su potencial y el

FIGURA 14-8

Precios y producción durante la Gran Depresión

Entre 1929 y 1933 los precios y la producción agregada cayeron a la vez. Y subieron también a la vez entre 1933 y 1937. Es decir, de 1929 hasta 1933 la economía se comportó como si se estuviera moviendo primero hacia abajo y después hacia arriba a lo largo de la curva de oferta a corto plazo. En los últimos años de la década de 1930, sin embargo, la producción agregada fue mayor que la de 1929 a pesar de que los niveles de precios seguían siendo menores. Esto refleja el hecho de que la curva de oferta a corto plazo se había desplazado a la derecha en ese periodo, debido al proceso de ajuste a corto plazo de la economía y al desplazamiento a la derecha de la curva de oferta a largo plazo.



REPASO RÁPIDO

- > La curva de oferta agregada refleja la relación entre el nivel de precios agregado y la producción agregada ofrecida.
- > La curva de oferta agregada a corto plazo tiene pendiente positiva: cuando los salarios nominales son rígidos, una subida del nivel de precios agregado hace que la producción agregada también aumente.
- > Los cambios en los precios de las materias primas, los salarios nominales y la productividad desplazan la curva de oferta agregada a corto plazo.
- > A largo plazo todos los precios son flexibles, y los cambios en el nivel de precios agregado no afectan a la producción agregada. La curva de oferta agregada a largo plazo es vertical en el nivel del output potencial.
- > Si la producción agregada real es mayor que el output potencial, los salarios nominales suben y la curva de oferta agregada a corto plazo se desplaza hacia la izquierda. Si el output potencial es mayor que la producción agregada real, los salarios nominales bajan y la curva de oferta agregada a corto plazo se desplaza hacia la derecha.

nivel de desempleo era alto, el desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta agregada a corto plazo también reflejaba el proceso de ajuste que vimos en el panel (b) de la figura 14-7. Por eso los cambios en la producción agregada entre 1929 y 1942 reflejan tanto los movimientos a lo largo de la curva de oferta agregada a corto plazo como los desplazamientos de la curva. ▲

<<<<<<<<

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 14-2

1. Determina el efecto sobre la oferta agregada a corto plazo de cada uno de los siguientes sucesos. Explica si se traducen en un desplazamiento de la curva de oferta agregada a corto plazo o en un movimiento a lo largo de ella.
 - a. Una subida del índice de precios de consumo (IPC) hace que aumente la producción.
 - b. Una bajada del precio del petróleo hace que aumente la producción.
 - c. Una subida de las cotizaciones empresariales a la seguridad social lleva a una reducción de la producción.
2. Supongamos que la economía está inicialmente en su nivel de producción potencial y que la producción agregada ofrecida aumenta. ¿Qué información necesitaríamos conocer para determinar si se debe a un movimiento a lo largo de la curva de oferta agregada a corto plazo o a un desplazamiento de la curva de oferta agregada a largo plazo?

Las soluciones están al final del libro.

El modelo AD-AS

Desde 1929 hasta 1933 la economía de los Estados Unidos se movió hacia abajo a lo largo de la curva de oferta agregada a corto plazo a medida que caía el nivel de precios agregado. En contraste, de 1979 a 1980 se movió hacia arriba a lo largo de la curva de demanda al subir el nivel de precios agregado. En los dos casos, la causa del movimiento a lo largo de la curva fue un desplazamiento de la otra curva. En 1929-1933 hubo un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de demanda agregada –una importante caída del consumo–, mientras que en 1979-1980 la curva de oferta agregada a corto plazo se desplazó hacia la izquierda –una caída drástica de la oferta agregada a corto plazo debida a la crisis del petróleo–.

Por eso, para entender el comportamiento de la economía debemos estudiar la curva de oferta y la de demanda conjuntamente. El resultado es el **modelo AD-AS**, que es el modelo básico que usamos para entender las fluctuaciones económicas.

Equilibrio macroeconómico a corto plazo

Empezaremos el análisis centrándonos en el corto plazo. En la figura 14-9 podemos ver la curva de demanda agregada y la de oferta agregada a corto plazo en el mismo gráfico. La intersección de las curvas *AD* y *SRAS*, E_{CP} , es el **equilibrio macroeconómico a corto plazo**: el punto en el que la cantidad total de producción agregada que se ofrece iguala a la cantidad total de producción agregada demandada por los hogares, las empresas, el Estado y el resto del mundo. El nivel de precios agregado en E_{CP} , P_E , es el **nivel de precios agregado de equilibrio a corto plazo**. El nivel de producción agregada en E_{CP} , Y_E , es la **producción agregada de equilibrio a corto plazo**.

En el modelo de oferta y demanda del capítulo 3 vimos que la escasez de cualquier bien individual hace que su precio de mercado suba, mientras que un exceso de oferta del bien hace que el precio de mercado baje. Estas fuerzas aseguran el equilibrio del mercado. La misma lógica se aplica al equilibrio macroeconómico a corto plazo. Si el nivel de precios agregado está por encima de su nivel de equilibrio, la oferta agregada es mayor que la demanda agregada. Eso provoca un descenso del nivel de precios agregado que lo lleva hacia su nivel de equilibrio. Si el nivel de precios agregado está por debajo de su nivel de equilibrio, la oferta agregada es menor que la demanda agregada. Esto hará que el nivel de precios suba, acercándolo hacia su nivel de equilibrio. En el análisis siguiente supondremos que la economía está siempre en el equilibrio macroeconómico a corto plazo.

El modelo AD-AS analiza las fluctuaciones económicas estudiando conjuntamente las curvas de oferta y de demanda agregadas.

La economía alcanza el **equilibrio macroeconómico a corto plazo** cuando la producción agregada ofrecida iguala a la cantidad demandada.

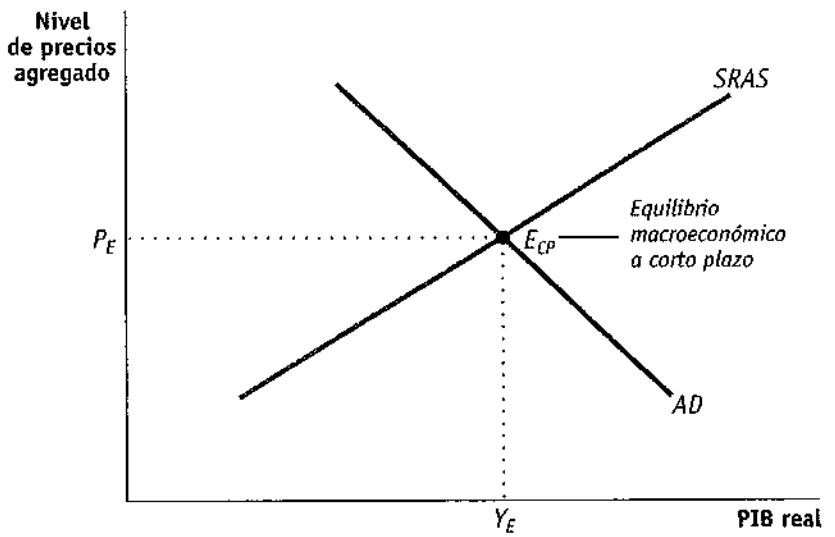
El **nivel de precios agregado de equilibrio a corto plazo** es el nivel de precios agregado del punto de equilibrio macroeconómico a corto plazo.

La **producción agregada de equilibrio a corto plazo** es la cantidad de producción agregada del punto de equilibrio macroeconómico a corto plazo.

FIGURA 14-9

El modelo AD-AS

El modelo AD-AS combina la curva de demanda agregada y la curva de oferta agregada a corto plazo. La intersección de las dos, E_{CP} , es el punto de equilibrio macroeconómico a corto plazo, donde la cantidad de producción agregada demandada coincide con la cantidad de producción agregada ofrecida. P_E es el nivel de precios de equilibrio a corto plazo, y Y_E es el nivel de producción agregada de equilibrio a corto plazo.



Haremos otra importante simplificación basada en la observación de que hay una tendencia a largo plazo al alza tanto del nivel de precios agregado como de la producción agregada. Supondremos que un descenso de cualquiera de las dos variables realmente es una disminución respecto a la tendencia a largo plazo. Por ejemplo, si el nivel de precios agregado normalmente sube un 4% al año, un año en el que solo aumente un 3% contaría para nuestros propósitos como una bajada del 1%. De hecho, desde la Gran Depresión ha habido muy pocos años en los que el nivel de precios agregado de alguna de las principales naciones haya bajado realmente —la deflación de Japón tras 1995 es una de las pocas excepciones-. Sin embargo, ha habido muchos casos en los que el nivel de precios agregado ha caído respecto a su tendencia a largo plazo.

La producción agregada de equilibrio a corto plazo y el nivel de precios agregado de equilibrio a corto plazo pueden verse afectados por desplazamientos de la curva de oferta agregada a corto plazo o de la curva de demanda agregada. Veamos cada uno de estos por separado.

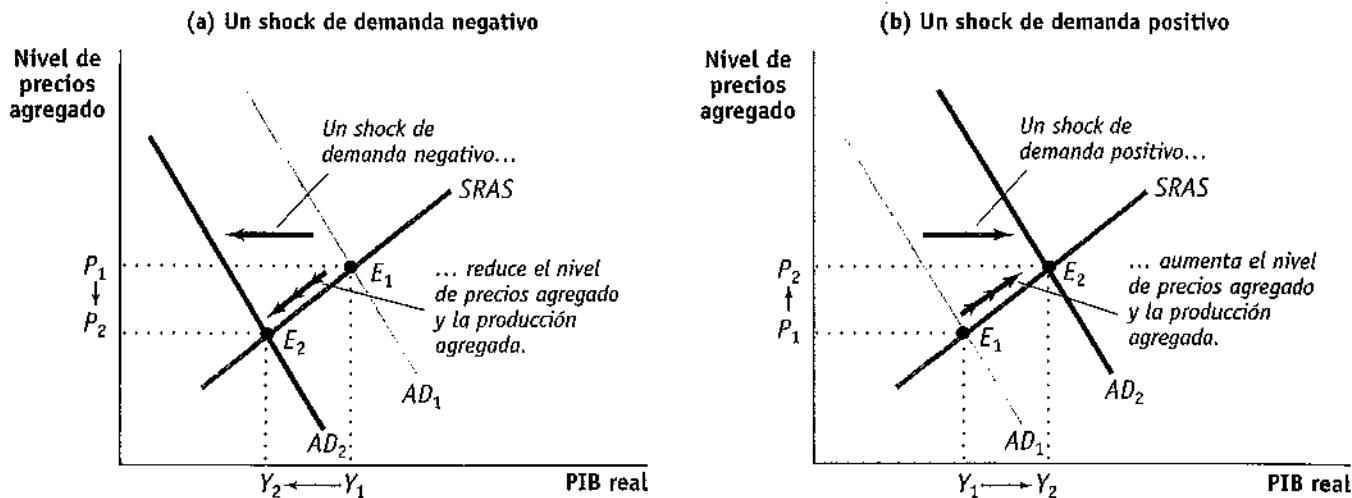
Desplazamientos de la demanda agregada: efectos a corto plazo

Se llama **shock de demanda** a cualquier acontecimiento que desplace la curva de demanda agregada: un cambio en las expectativas o la riqueza, el efecto del volumen de capital físico existente o el uso de las políticas fiscales y monetarias. El origen de la Gran Depresión fue un shock de demanda negativo, el hundimiento de la riqueza y de la confianza de las empresas y los consumidores que siguió al crack bursátil de 1929 y a la crisis bancaria de 1930-1931. La Gran Depresión acabó gracias a un shock de demanda positivo, el gran aumento del gasto público durante la Segunda Guerra Mundial. En 2008 la economía estadounidense vivió otro importante shock de demanda negativo cuando el mercado de la vivienda pasó del auge a la quiebra. La bolsa tuvo una fuerte caída durante la crisis financiera, y los consumidores y las empresas disminuyeron su gasto.

En la figura 14-10 vemos los efectos a corto plazo de shocks de demanda positivos y negativos. Un shock de demanda negativo desplaza la curva de demanda agregada, AD , hacia la izquierda, desde AD_1 hasta AD_2 , como muestra el panel (a). La economía se mueve hacia abajo a lo largo de la curva SRAS, desde E_1 hasta E_2 , lo que reduce la producción y el nivel de precios de equilibrio. Un shock de demanda positivo desplaza la curva de demanda hacia la derecha, como refleja el panel (b). En este caso, la economía se mueve hacia arriba a lo largo de la curva SRAS, desde E_1 hasta E_2 , elevando la producción y el nivel de precios de equilibrio. Los shocks de demanda hacen que la producción agregada y el nivel de precios agregado se muevan en la misma dirección.

Se llama **shock de demanda** a cualquier acontecimiento que desplace la curva de demanda agregada.

FIGURA 14-10 Shocks de demanda



Un shock de demanda desplaza la curva de demanda agregada alterando el nivel agregado de precios y la producción agregada en la misma dirección. En el panel (a), el shock de demanda negativo desplaza la curva de demanda a la izquierda, desde AD_1 hasta AD_2 , bajando el nivel de precios agregado

do de P_1 a P_2 y la producción agregada de Y_1 a Y_2 . En el panel (b), el shock de demanda positivo desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha desde AD_1 hasta AD_2 , elevando el nivel de precios agregado de P_1 a P_2 y la producción agregada de Y_1 a Y_2 .

Se llama **shock de oferta** a cualquier acontecimiento que desplace la curva de oferta agregada a corto plazo.

Desplazamientos de la curva de oferta agregada a corto plazo

Se llama **shock de oferta** a cualquier acontecimiento que desplace la curva de oferta agregada a corto plazo: un cambio en los precios de las materias primas, de los salarios nominales o de la productividad. Un shock de oferta negativo eleva los costes de producción y reduce la cantidad de bienes que los productores están dispuestos a ofrecer a cada nivel de precios agregado, provocando un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de oferta agregada a corto plazo. La economía estadounidense vivió duros shocks de oferta negativos tras las interrupciones en el suministro de petróleo en 1973 y 1979. Por su parte, un shock de oferta positivo reduce los costes de producción y aumenta la cantidad ofrecida para cada nivel de precios agregado, provocando un desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta agregada a corto plazo. Los Estados Unidos tuvieron un shock de oferta positivo entre 1995 y 2000, cuando el creciente uso de internet y otras tecnologías de la comunicación aumentó repentinamente la productividad.

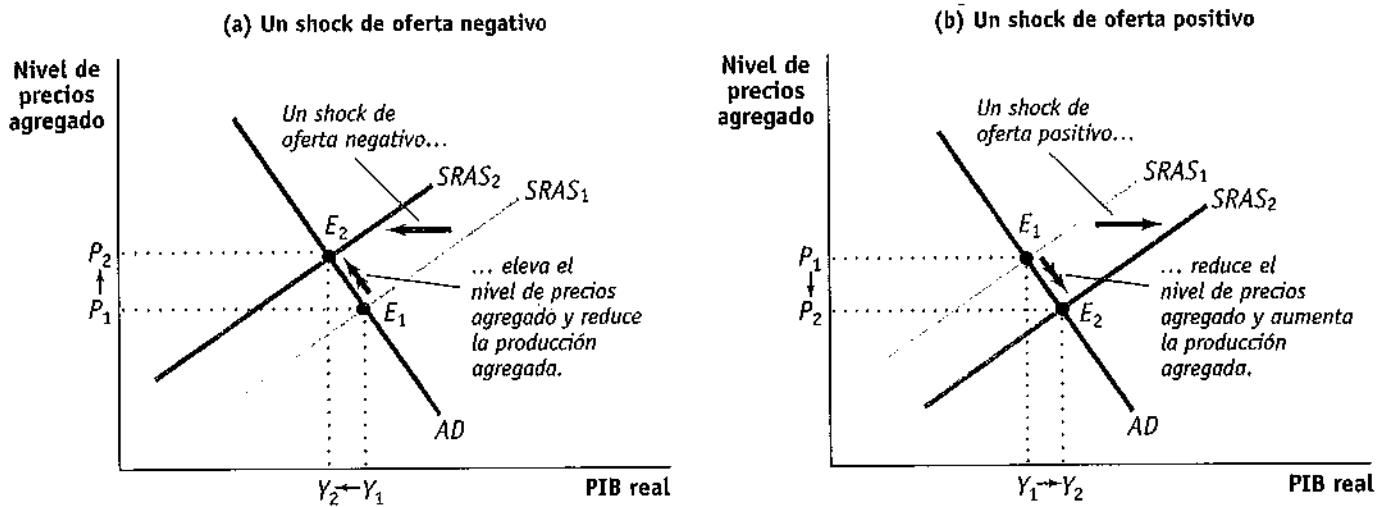


Durante la estanflación se generaliza el pesimismo, por el aumento del desempleo y la subida de los precios.

AP Photo/Mark Lennihan

Los efectos de un shock de oferta negativo se reflejan en el panel (a) de la figura 14-11. El equilibrio inicial está en E_1 , para un nivel de precios agregado, P_1 , y una producción agregada, Y_1 . Los problemas en el suministro de petróleo desplazan a la izquierda la curva de oferta agregada a corto plazo, desde $SRAS_1$ hasta $SRAS_2$. Como resultado la producción agregada cae y el nivel de precios agregado sube, produciendo un movimiento hacia arriba a lo largo de la curva de demanda agregada. En el nuevo punto de

FIGURA 14-11 Shocks de oferta



Un shock de oferta desplaza la curva de oferta agregada alterando el nivel de precios agregado y la producción agregada en direcciones opuestas. En el panel (a), el shock de oferta negativo desplaza la curva de oferta agregada a corto plazo a la izquierda, desde $SRAS_1$ hasta $SRAS_2$ y el equilibrio pasa de E_1 a E_2 . Esto causa estanflación: el nivel de precios agre-

gado sube de P_1 a P_2 , y la producción agregada baja de Y_1 a Y_2 . En el panel (b), el shock de oferta positivo desplaza la curva de oferta agregada hacia la derecha, desde $SRAS_1$ a $SRAS_2$, bajando el nivel de precios agregado, de P_1 a P_2 y aumentando la producción agregada de Y_1 a Y_2 . El equilibrio pasa de E_1 a E_2 .

equilibrio, E_2 , el nivel de precios agregado de equilibrio a corto plazo, P_2 , es mayor, mientras que la producción agregada de equilibrio, Y_2 , es menor.

La combinación de inflación y producción agregada decreciente que refleja el panel (a) tiene un nombre especial: **estanflación**, de "estancamiento más inflación". La estanflación es una situación complicada: una producción agregada decreciente conlleva más desempleo, y la gente nota que la subida de los precios deteriora su poder adquisitivo. En la década de 1970 la estanflación produjo una sensación generalizada de pesimismo en los Estados Unidos. Y además, como veremos enseguida, plantea un dilema a los responsables de la política económica.

Un shock de oferta positivo, como se ve en el panel (b), tiene exactamente el efecto contrario. El desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta agregada a corto plazo, de $SRAS_1$ a $SRAS_2$, hace que aumente la producción agregada y que baje el nivel de precios agregado, lo que supone un movimiento hacia abajo a lo largo de la curva de demanda agregada. Los shocks de oferta positivos de finales de la década de 1990 llevaron a una combinación de pleno empleo e inflación decreciente. Es decir, el nivel de precios agregado disminuyó respecto a su tendencia a largo plazo. Esta combinación produjo durante un tiempo un clima generalizado de optimismo en los Estados Unidos.

La característica distintiva de los shocks de oferta, tanto negativos como positivos, es que hacen que, a diferencia de lo que pasa en los shocks de demanda, el nivel de precios agregado y la producción agregada se muevan en direcciones opuestas.

Hay otra importante diferencia entre los shocks de oferta y los de demanda. Como hemos visto, la política fiscal y la monetaria permiten al gobierno desplazar la curva AD , lo que le da la posibilidad de crear el tipo de shocks que muestra la figura 14-10. Para el gobierno es mucho más difícil mover la curva $SRAS$. ¿Hay buenas razones para mover la curva AD ? Volveremos pronto a esta cuestión. Antes, sin embargo, nos ocuparemos de la diferencia entre el equilibrio macroeconómico a corto plazo y el equilibrio macroeconómico a largo plazo.

La **estanflación** es la combinación de inflación y caída de la producción agregada.

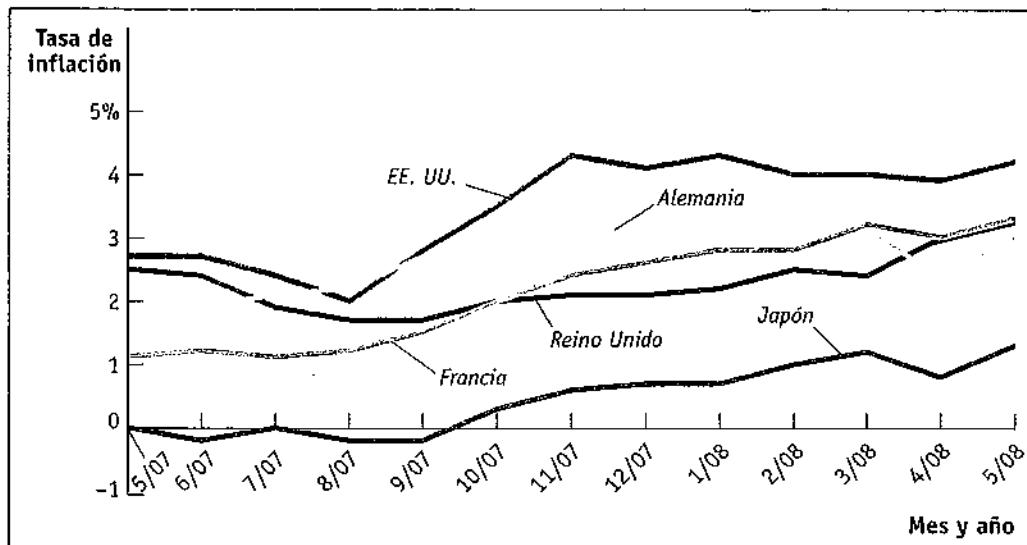


EL SHOCK DE OFERTA DE 2007-2008

En el verano de 2007, por razones que aún están en discusión, los precios mundiales de algunas materias primas empezaron a subir. A mediados de 2008 el precio del petróleo se había duplicado, el del arroz se había triplicado y había aumentos de precios aún mayores en otros productos, desde el trigo hasta el mineral de hierro.

La subida de los precios de las materias primas se tradujo en un shock de oferta negativo que afectó a todas las econo-

mías. En la figura se ve la tasa de inflación medida como el porcentaje de aumento del índice de precios de consumo respecto al año anterior para cinco economías principales entre mayo de 2007 y mayo de 2008. Los países partían de posiciones muy diferentes, desde el 2,7% de los Estados Unidos hasta el 0% de Japón. Todos los países tuvieron aumentos de precios significativos.



Fuente: OCDE.

Equilibrio macroeconómico a largo plazo

En la figura 14-12 vemos la curva de demanda agregada con las curvas de oferta agregada a corto y a largo plazo. E_{LP} es el punto de intersección de la curva de demanda agregada AD con la curva de oferta agregada a corto plazo, $SRAS$. En este caso suponemos que ha pasado el tiempo suficiente como para que la economía esté también en la curva de oferta agregada a largo plazo, $LRAS$. El punto E_{LP} es por tanto el punto de intersección de las tres curvas, $SRAS$, $LRAS$ y AD , de modo que la producción agregada de equilibrio, Y_E , es igual que la producción potencial, Y_P . Cuando el punto de equilibrio macroeconómico a corto plazo se encuentra en la curva de oferta agregada a largo plazo, se dice que hay **equilibrio macroeconómico a largo plazo**.

Para entender el significado del equilibrio macroeconómico a largo plazo veamos qué pasa si un shock de demanda hace que la economía deje de estar en el equilibrio a largo plazo. En la figura 14-13 suponemos que la curva inicial de demanda agregada es AD_1 y que la curva de oferta agregada inicial a corto plazo es $SRAS_1$. El punto de equilibrio macroeconómico es E_1 , que también está sobre la curva de oferta agregada a largo plazo, $LRAS$. La economía parte entonces de un punto de equilibrio macroeconómico a corto y a largo plazo, y la producción agregada de equilibrio a corto plazo iguala a la producción potencial Y_1 .

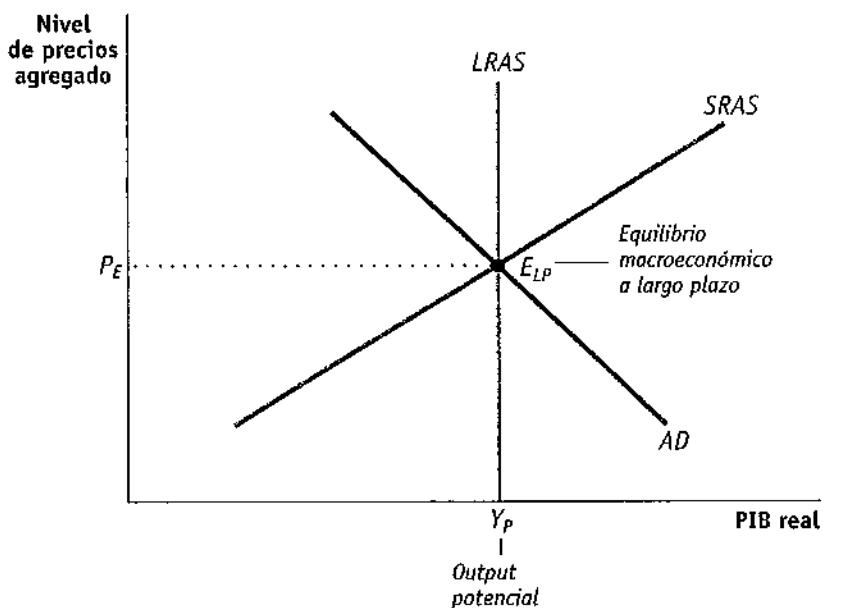
Supongamos ahora que por alguna razón, como un empeoramiento repentino de las expectativas de los consumidores y de las empresas, la demanda agregada cae y la curva de

La economía está en **equilibrio macroeconómico a largo plazo** cuando el punto de equilibrio macroeconómico a corto plazo se encuentra en la curva de oferta agregada a largo plazo.

FIGURA 14-12

Equilibrio macroeconómico a largo plazo

El punto de equilibrio macroeconómico a corto plazo está también sobre la curva de oferta agregada a largo plazo, $LRAS$. En consecuencia, la producción agregada de equilibrio a corto plazo es igual a la producción potencial, Y_p . La economía está en equilibrio macroeconómico a largo plazo en el punto E_{LP} .

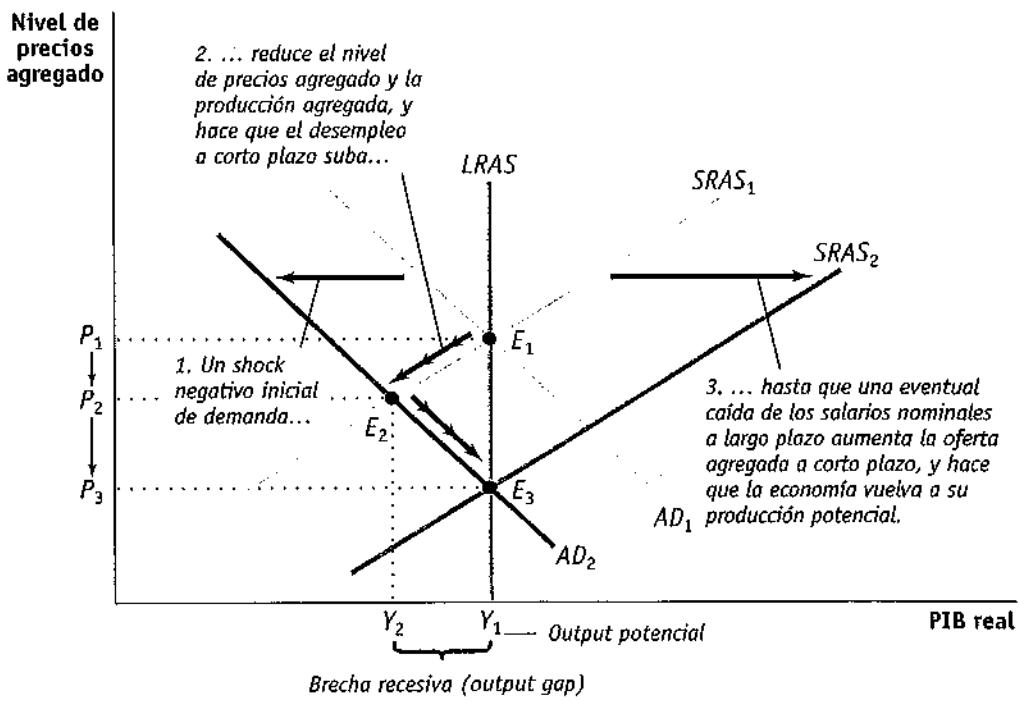


manda agregada se desplaza hacia la izquierda hasta AD_2 . Esto haría que el nivel de precios agregado bajara hasta P_2 , que la producción agregada de equilibrio bajaría hasta Y_2 y que la economía se situara a corto plazo en E_2 . El efecto a corto plazo de la caída de la demanda agregada es lo que le pasó a la economía estadounidense en 1929-'33: el nivel de precios agregado y la producción agregada eran decrecientes.

FIGURA 14-13

Efectos de un shock de demanda negativa a corto plazo y a largo plazo

A largo plazo la economía se autoregula: los shocks de demanda solo tienen efectos a corto plazo sobre la producción agregada. Partiendo de E_1 , un shock negativo de demanda desplaza AD_1 a AD_2 . A corto plazo la economía se mueve hacia E_2 y aparece una brecha recesiva ("output gap" negativo): el nivel de precios agregado cae de P_1 a P_2 , la producción agregada pasa de Y_1 a Y_2 y aumenta el desempleo. Pero a largo plazo los salarios nominales caen en respuesta al aumento del desempleo en Y_2 , y $SRAS_1$ se desplaza hasta $SRAS_2$. La producción agregada pasa de Y_2 a Y_1 , y el nivel de precios agregado vuelve a caer de P_2 a P_3 . El equilibrio macroeconómico se restablece en E_3 .



Hay una brecha recesiva cuando la producción agregada es menor que la producción potencial.

Hay una brecha inflacionaria cuando la producción agregada es mayor que la producción potencial.

La brecha de la producción (output gap) es el porcentaje de diferencia entre la producción agregada y el output potencial.

La producción agregada en este nuevo equilibrio a corto plazo, E_2 , es menor que la producción potencial. Cuando pasa esto, la economía tiene una **brecha recesiva**. Una brecha recesiva infinge grandes daños porque implica altas tasas de desempleo. La gran brecha recesiva que se produjo en los Estados Unidos en 1933 produjo una intensa confusión política y social. Y la devastadora recesión que se dio en Alemania en la misma época tuvo un papel muy importante en el ascenso de Hitler al poder.

Pero la historia no acaba aquí. Ante un alto desempleo los salarios nominales, como otros precios rígidos, tienden a disminuir, y al final la producción aumenta. Así que una recesión hace que la curva de oferta agregada a corto plazo se desplace gradualmente hacia la derecha. Este proceso continúa hasta que $SRAS_1$ alcanza una nueva posición en $SRAS_2$, con un nuevo punto de equilibrio en E_3 , en la intersección de AD_2 , $SRAS_2$ y $LRAS$. En E_3 la economía vuelve a estar en equilibrio macroeconómico; ha vuelto a la producción potencial Y_1 pero con un nivel de precios agregado inferior, P_3 , que refleja una caída del nivel de precios agregado a largo plazo. Al final, a largo plazo la economía se autorregula.

Si, por el contrario, hubiera un aumento de la demanda agregada, ¿qué pasaría? En la figura 14-14, en la que volvemos a suponer que la curva de demanda agregada inicial es AD_1 y que la curva de oferta agregada a corto plazo inicial es $SRAS_1$, el equilibrio macroeconómico inicial, E_1 , está en la curva de oferta agregada a largo plazo, $LRAS$. Por tanto, inicialmente, la economía está en equilibrio macroeconómico a largo plazo.

Supongamos ahora que la demanda agregada aumenta y que la curva AD_1 se desplaza hasta AD_2 . Esto hace que el nivel de precios agregado suba a P_2 , que la producción agregada suba a Y_2 y que la economía se sitúe a corto plazo en el punto E_2 . La producción agregada en este nuevo punto de equilibrio a corto plazo es mayor que la producción potencial, y el desempleo es bajo para poder obtener este alto nivel de producción agregada. Cuando pasa esto, la economía tiene una **brecha inflacionaria**. Como en el caso de la recesión, este no es el final de la historia. Ante un bajo desempleo los salarios nominales finalmente suben, igual que otros precios rígidos. La brecha inflacionaria hace que la curva de oferta agregada a corto plazo se desplace de forma gradual hacia la izquierda, porque los productores disminuyen la producción en respuesta al aumento de los salarios nominales. Este proceso continúa hasta que $SRAS_1$ alcanza una nueva posición en $SRAS_2$, haciendo que el nuevo equilibrio de la economía se encuentre en E_3 , punto de intersección de AD_2 , $SRAS_2$ y $LRAS$. En E_3 la economía vuelve a estar en equilibrio macroeconómico a largo plazo; ha vuelto al output potencial pero con un nivel de precios agregado mayor P_3 , que refleja un incremento del nivel de precios agregado a largo plazo. De nuevo, la economía se ha autorregulado a largo plazo.

Para resumir el estudio de la respuesta de la economía a las brechas recesivas e inflacionarias podemos fijarnos en la **brecha de la producción** ("output gap") la diferencia



PARA MENTES INQUIETAS

¿Dónde está la deflación?

El modelo AD-AS afirma que tanto los shocks de demanda negativos como los positivos provocan la caída del nivel de precios agregado: la deflación. Pero en realidad en los Estados Unidos no ha habido una bajada del nivel de precios agregado desde 1949. Lo mismo pasa con la mayoría de los países. Japón, que tuvo una deflación sostenida durante la segunda mitad de la década de 1990 y la primera mitad de la década siguiente, es la gran

—y muy discutida— excepción. ¿Qué ha pasado con la deflación?

La respuesta básica es que desde la Segunda Guerra Mundial las fluctuaciones económicas oscilan en torno a una tendencia inflacionaria a largo plazo. Antes de esa guerra era normal que los precios cayeran durante las recesiones, pero desde entonces los shocks de demanda negativos se han reflejado en una menor tasa de inflación, más que en

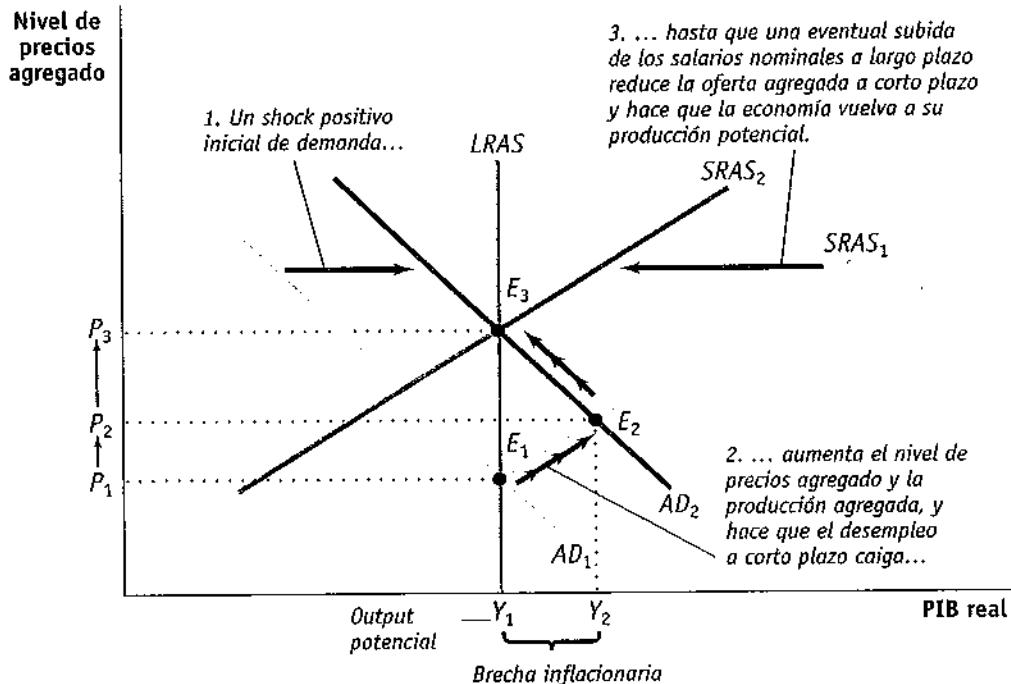
una caída real de los precios. Por ejemplo, el índice de precios de consumo cayó desde más del 3% al principio de 2001 al 1,1% un año después, pero nunca fue menor que cero.

Un shock de demanda negativo muy duro podría llegar a causar deflación, como pasó en Japón. Esto no ha pasado en los Estados Unidos, aunque al principio de la crisis financiera de 2008 hubo inquietud por la posibilidad de entrar en deflación.

FIGURA 14-14

efectos de un shock e demanda positivo corto plazo y a largo plazo

partiendo de E_1 , un shock positivo de demanda desplaza AD_1 hasta AD_2 . A corto plazo la economía se mueve hacia E_2 y aparece una brecha inflacionaria: el nivel de precios agregado sube de P_1 hasta P_2 , la producción agregada pasa de Y_1 hasta Y_2 y crece el desempleo. Pero a largo plazo los salarios nominales suben en respuesta a la reducción del desempleo en Y_2 , y $SRAS_1$ se desplaza hasta $SRAS_2$. La producción agregada pasa de Y_2 a Y_3 y el nivel de precios agregado vuelve a subir de P_2 hasta P_3 . El equilibrio macroeconómico se restablece en E_3 .



intual entre la producción agregada real y la producción potencial. La brecha de la producción se calcula así:

(14-3) Brecha de la producción =

$$\frac{\text{Producción agregada real} - \text{Output potencial}}{\text{Output potencial}} \times 100$$

Nuestro análisis se deriva que la brecha de la producción siempre tiende a cero. Cuando hay una brecha recesiva –es decir, cuando la brecha de la producción es negativa– los salarios nominales acaban bajando, haciendo que la economía vuelva a su producción potencial. Cuando hay brecha inflacionaria –es decir, cuando la brecha de la producción es positiva– los salarios nominales aumentan, y la economía también vuelve a su output potencial. Por eso, a largo plazo la economía se **autorregula**: los shocks de demanda afectan a la producción agregada a corto plazo, pero no a largo plazo.

a Economía en acción

Shocks de oferta y shocks de demanda

¿qué frecuencia provocan recesiones las perturbaciones de oferta y las de demanda? El predicción de la mayoría de los expertos en Macroeconomía, aunque no todos, es que la principal causa de las recesiones son los shocks de demanda. Pero cuando hay un shock de demanda negativo la recesión resultante tiende a ser especialmente grave. Concretamente, oficialmente ha habido doce recesiones en los Estados Unidos desde la Segunda Guerra Mundial. Pero se suele tratar a dos de ellas, las de 1979-1980 y 1981-1982, como una única recesión de "doble caída", por lo que el número total desciende a once. Estas once recesiones solo dos, la recesión de 1973-1975 y la de 1979-1982, tuvieron una combinación de producción agregada descendente y aumento del nivel de precios.

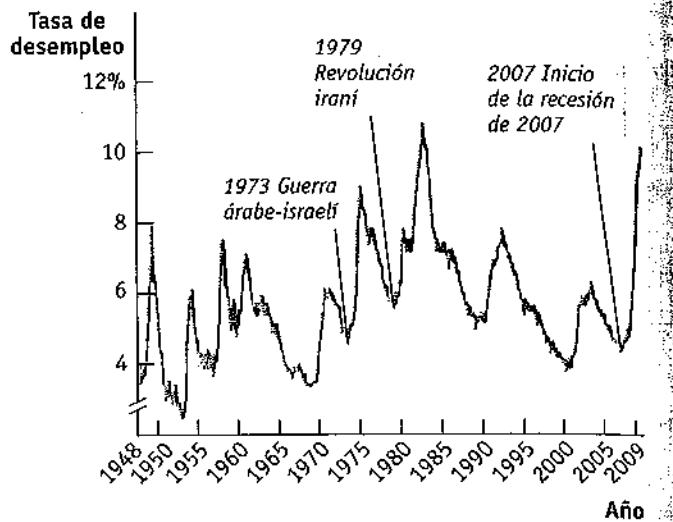
La economía se **autorregula** cuando los shocks de demanda agregada afectan a la producción a corto plazo, pero no a largo plazo.

FIGURA 14-15

Los shocks de oferta negativos son relativamente infrecuentes, pero peores

Solo dos de las once recesiones habidas tras la Segunda Guerra Mundial se ajustan el perfil de una recesión causada por un shock de oferta negativo: la que siguió al aumento del precio del petróleo tras la guerra árabe-israelí de 1973 y la que se inició tras la subida de los precios del petróleo como consecuencia de la revolución iraní. Sin embargo, estas dos recesiones han sido las peores en términos de desempleo. Una tercera recesión que empezó en diciembre de 2007 fue causada, al menos en parte, por una subida del precio del petróleo. En octubre de 2009 el desempleo llegó al 10%.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.



REPASO RÁPIDO

- El modelo AD-AS se usa para estudiar las fluctuaciones económicas.
- El equilibrio macroeconómico a corto plazo se produce en el punto en el que se cortan la curva de oferta agregada a corto plazo y la curva de demanda agregada. Esto determina el nivel de precios de equilibrio a corto plazo y la producción agregada a corto plazo.
- Un shock de demanda –es decir, un desplazamiento de la curva AD– provoca que el nivel de precios agregado y la producción agregada se muevan en la misma dirección. Un shock de oferta –es decir, un desplazamiento de la curva SRAS– hace que se muevan en direcciones opuestas. La consecuencia de un shock de oferta negativo es la estanflación.
- Los salarios nominales bajan en respuesta a una brecha recesiva, y suben en respuesta a una brecha inflacionaria. En ambos casos la economía recupera el equilibrio macroeconómico a largo plazo en el punto de intersección de AD, SRAS y LRAS.
- La brecha de la producción siempre tiende a cero, porque la economía se autorregula.

que denominamos estanflación. En ambas ocasiones el origen del shock de oferta fue un conflicto político en Oriente Medio: la guerra árabe-israelí de 1973 y la revolución iraní de 1979, que provocaron problemas en el suministro de petróleo y una escalada de los precios del crudo. De hecho, algunas veces los economistas llaman a estas dos depresiones "OPEP I" y "OPEP II" refiriéndose a la Organización de Países Exportadores de Petróleo. Una tercera recesión que empezó en 2007 fue causada al menos en parte por una subida en los precios del petróleo.

Así que ocho de las once recesiones después de la guerra fueron causadas por shocks de demanda, no de oferta. Sin embargo, las dos recesiones causadas por shocks de oferta fueron las peores, si se toma como medida la tasa de desempleo. En la figura 14-15 vemos la tasa de desempleo estadounidense desde 1948, y se señalan específicamente las fechas de la guerra árabe-israelí de 1973 y la revolución iraní de 1979. Las tasas de desempleo más altas tras la Segunda Guerra Mundial se produjeron después de estos dos graves shocks de oferta negativos.

La razón de que las secuelas de un shock de oferta tiendan a ser particularmente duras es que las políticas macroeconómicas necesitan mucho más tiempo para contrarrestar un shock de oferta que uno de demanda. En realidad, la razón de que la Reserva Federal lo pasase tan mal en 2008, como vimos en la historia inicial del capítulo, es el hecho de que a principios del año la economía estadounidense estaba en una recesión causada en parte por un shock de oferta –aunque también había un shock de demanda-. Enseguida veremos por qué los shocks de oferta son tan problemáticos. ▲

< < < < < < < < < <

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 14-3

1. Describe los efectos a corto plazo de cada una de las siguientes variaciones del nivel de precios agregado y producción agregada.
 - a. El gobierno aumenta bruscamente el salario mínimo, provocando así la subida de los salarios de muchos trabajadores.
 - b. Las empresas de energía solar lanzan un importante programa de inversiones.
 - c. El Congreso eleva los tipos impositivos y reduce el gasto.
 - d. Se produce un descenso mundial de las cosechas debido a catástrofes climatológicas.
2. Un aumento de la productividad incrementa el output potencial, pero existe la preocupación de que la demanda de esa producción adicional sea insuficiente incluso a largo plazo. ¿Cuál sería tu respuesta?

Políticas macroeconómicas

Ibamos de ver que a largo plazo la economía se autorregula y que tiende siempre hacia output potencial. La mayor parte de los expertos en Macroeconomía creen que el periodo de autorregulación tiene una duración de varios años, normalmente una década o más. En particular, si la producción agregada es menor que el output potencial, la economía puede atravesar un largo periodo de baja producción agregada y alto desempleo antes de volver a la normalidad.

En esta idea se basa la afirmación de John Maynard Keynes, una de las citas más famosas en Economía: "A largo plazo todos estamos muertos". Trataremos el contexto en el que Keynes hizo esta apreciación en la siguiente sección "Para mentes inquietas".

Los economistas suelen interpretar que Keynes estaba recomendando que los gobiernos esperen a que la economía se autorregule. En su lugar, afirman muchos economistas que no todos, hay que aplicar políticas monetarias y fiscales para hacer que la economía vuelva a la producción potencial tras un desplazamiento de la curva de demanda agregada. Este es el argumento a favor de una **política de estabilización activa**, que es el uso de la política económica para reducir la gravedad de las recesiones y frenar las expansiones demasiado fuertes.

¿Puede la política de estabilización mejorar el comportamiento de la economía? Si volvemos a analizar la figura 14-6 la respuesta parece ser positiva. Bajo políticas activas de estabilización la economía de los Estados Unidos volvió al output potencial en 1996 tras una recesión de aproximadamente cinco años. Del mismo modo en 2001 también volvió la producción potencial tras una brecha inflacionaria de unos cuatro años. Estos períodos son mucho más cortos que la década que los economistas calculaban como el periodo necesario para que la economía se autorregule en ausencia de políticas activas de estabilización. Sin embargo, como veremos enseguida, la capacidad para mejorar el comportamiento de la economía no siempre está garantizada. Depende de los tipos de turbaciones a los que se enfrente la economía.

La política de estabilización es el uso de la política económica para reducir la gravedad de las recesiones y frenar las expansiones excesivamente fuertes.

PARA MENTES INQUIETAS

Keynes y el largo plazo

El economista británico Sir John Maynard Keynes (1883-1946), probablemente en mayor medida que cualquier otro economista, creó el marco de la macroeconomía moderna. Estudiaremos su importancia y las controversias que todavía existen en torno a su pensamiento en un capítulo posterior sobre hechos e ideas macroeconómicos. Por ahora quedémonos con su cita más famosa.

En 1923, Keynes publicó su *Tratado sobre la reforma monetaria*, un pequeño libro sobre los problemas económicos de Europa después de la Primera Guerra Mundial. En él se lamentaba de la tendencia de muchos de sus colegas a ocuparse de cómo funcionan las cosas a largo plazo —como en el equilibrio macroeconómico que acabamos de estudiar— mientras dejaban de lado las cosas con frecuencia

muy dañinas y posiblemente desastrosas que se encuentran en el camino. Esta es una versión más completa de la cita:

"Este largo plazo es una guía confusa para la coyuntura. En el largo plazo estamos todos muertos. Los economistas se plantean una tarea demasiado fácil, demasiado inútil, si en las épocas tormentosas solo nos dicen que cuando el temporal haya pasado el mar estará otra vez en calma".

Políticas para afrontar los shocks de demanda

Imagine que la economía registra un shock de demanda negativo como el que aparece en la figura 14-13. Como ya hemos visto, las políticas monetaria y fiscal desplazan la curva de demanda agregada. Si se reaccionan con rapidez ante una caída de demanda agregada, se puede usar la política fiscal o la monetaria para volver a desplazar la curva a la derecha. Y si las políticas se anticipan a los movimientos de la curva de la demanda agregada, impiden el proceso descrito en la figura 14-13. En vez de atravesar un periodo de baja producción y una caída de los precios el gobierno podría gestionar la economía para que maneciera en E_1 .

Por qué sería deseable una política que evitara el ajuste de la figura 14-13 y que mantenga la economía en su equilibrio original? Por dos razones. Primero, porque la caída de

la producción agregada que habría sin la intervención de las políticas es mala; sobre todo, porque está asociada a una alta tasa de desempleo. Y segundo, porque como hemos visto en el capítulo 12 la estabilidad de los precios se suele considerar un objetivo deseable. Por eso, evitar la deflación –la caída del nivel de precios agregado– es algo positivo.

¿Significa esto que siempre se debe actuar para contrarrestar una disminución en la demanda agregada? No necesariamente porque, como hemos visto en capítulos anteriores, algunas de las políticas utilizadas para aumentar la demanda agregada –particularmente, las que aumentan el déficit presupuestario– pueden tener efectos negativos sobre el crecimiento económico a largo plazo. Además, en el mundo real la información perfecta no existe, y los efectos de las políticas no son predecibles por completo. Por eso existe el riesgo de que las políticas de estabilización hagan más mal que bien; es decir, que los intentos de estabilizar la economía acaben provocando una mayor inestabilidad. A pesar de estas previsiones, la mayoría de los economistas opinan que hay buenas razones para usar las políticas macroeconómicas a la hora de contrarrestar los shocks de demanda negativos.

¿También se deben contrarrestar los shocks de demanda positivos? Puede que no parezca obvio que deba hacerse. Después de todo, aunque la inflación sea algo negativo, ¿no es bueno que aumente la producción y que disminuya el desempleo? No necesariamente. La mayoría de los economistas creen que cualquier ganancia a corto plazo que se derive de una brecha inflacionaria tendrá consecuencias negativas más adelante. Por eso los responsables políticos suelen tratar de contrarrestar los shocks de demanda positivos tanto como los negativos. Los intentos de eliminar las brechas recesivas y las inflacionarias se basan más en la política monetaria que en la fiscal. En 2007 y 2008 la Reserva Federal redujo los tipos de interés con el propósito de cortar de raíz una incipiente brecha recesiva; a principios de la década, cuando la economía estadounidense parecía adentrarse en una brecha inflacionaria, se subieron los tipos de interés para obtener el efecto contrario.

Pero ¿cómo han de responder las políticas macroeconómicas a los shocks de oferta?

Políticas para afrontar los shocks de oferta

Ya hemos cerrado el círculo y volvemos a la historia con la que empezamos este capítulo. Ahora sabemos por qué a las personas que están en la posición de Ben Bernanke les aterra la estanflación.

En el panel (a) de la figura 14-11 vimos las consecuencias de un shock negativo de oferta: a corto plazo, el shock reduce la producción agregada y eleva el nivel de precios agregado. Como ya señalamos, ante un shock de demanda negativo se puede intervenir con políticas monetarias o fiscales para devolver la demanda agregada a su nivel inicial. Pero ¿qué se puede –y qué se debe– hacer ante un shock negativo de oferta?

A diferencia de lo que pasa con la curva de demanda agregada, no hay políticas sencillas para desplazar la curva de oferta agregada a corto plazo. Es decir, no existe una política económica que mejore fácilmente la rentabilidad de los productores y que así compense los desplazamientos de la curva de oferta agregada a corto plazo. Por eso la respuesta ante una crisis de oferta no consistirá simplemente en intentar devolver la curva de oferta a su posición original.

Y, si se considera la posibilidad de usar políticas fiscales o monetarias para desplazar la curva de demanda agregada como respuesta a una perturbación de oferta, la respuesta correcta no queda clara. Están pasando simultáneamente dos cosas negativas: una caída de la producción agregada, con su secuela en términos de desempleo, y una subida del nivel de precios agregado. Cualquier política que desplace la demanda agregada ayudará a resolver uno de los dos problemas, pero también empeorará el otro. Si el gobierno actúa para aumentar la demanda agregada y para frenar la subida del desempleo, contiene la caída de la producción pero hace que suba la inflación. Si actúa para reducir la demanda agregada, pone freno a la inflación pero provoca un nuevo aumento del desempleo.

Es un auténtico callejón sin salida. Al final los Estados Unidos y en general los países desarrollados que también sufrieron shocks de oferta en la década de 1970 optaron por estabilizar los precios, aunque el precio fuera un aumento del desempleo. Pero tomar decisiones en aquel momento, como a principios de 2008, obligaba a enfrentarse a decisiones mucho más difíciles de lo normal.

► La Economía en acción

Es estabilizadora la política de estabilización?

emos descrito el argumento teórico para responder a los shocks de demanda mediante políticas de estabilización. Pero ¿de verdad esas políticas estabilizan la economía? Una forma de intentar responder a esta pregunta es echar un vistazo a los registros históricos a largo plazo. Hasta la Segunda Guerra Mundial, en los Estados Unidos no existía una verdadera política de estabilización, principalmente porque la Macroeconomía que conocemos implemente no existía, y porque no había consenso en cuanto a qué había que hacer. Es desde la Segunda Guerra Mundial, y especialmente a partir de 1960, la política de estabilización se ha convertido en una práctica convencional.

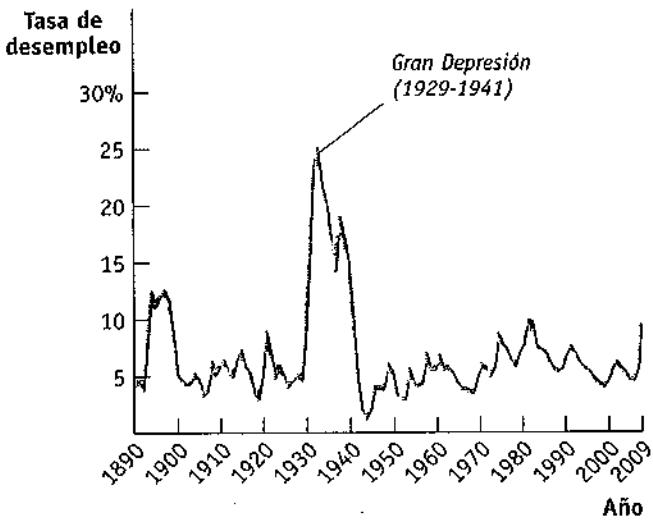
Así que esta es la cuestión: ¿son realmente más estables las economías desde que los gobiernos empezaron a intentar estabilizarlas? La respuesta es un sí con matices. Con matices porque los datos anteriores a la Segunda Guerra Mundial son menos precisos que los modernos, pero en todo caso parece que hay una clara reducción de las fluctuaciones económicas.

FIGURA 14-16

¿Ha sido estabilizadora la política de estabilización?

La tasa de desempleo no agrario –el número de desempleados como porcentaje de la población activa no agraria– ha fluctuado mucho menos después de la Segunda Guerra Mundial que antes de ella. Esto indica que las políticas de estabilización, que empezaron a usarse después de la guerra y sobre todo a partir de 1960, de hecho han sido estabilizadoras. También es interesante señalar que dos de los picos del desempleo después de la guerra, los de 1975 y 1982, son el resultado de shocks de oferta, el tipo de problemas que las políticas de estabilización manejan con dificultad.

Fuente: C. ROMER, "Spurious Volatility in Historical Unemployment Data". *Journal of Political Economy* 94, el n.º 1 (1986): 1-37 (años 1890-1928); Oficina de Estadísticas Laborales (años 1929-2009).



La figura 14-16 muestra el número de desempleados como porcentaje de la fuerza de trabajo no agraria desde 1890. (Nos centramos en el empleo no agrario porque los agricultores, a pesar de sufrir las crisis como los demás, rara vez se registran como desempleados). Incluso dejando aparte la fuerte subida del desempleo durante la Gran Depresión, la variación del desempleo parece ser mucho mayor antes de la Segunda Guerra Mundial que después de ella. También es interesante señalar que dos de los picos del desempleo después de la guerra, los de 1975 y 1982, corresponden a fuertes shocks de oferta: el tipo de problemas para los que las políticas de estabilización carecen de buenas respuestas.

Es posible que esa mayor estabilidad de la economía sea resultado más de la suerte que de las políticas. Pero al menos en apariencia los datos indican que la política de estabilización es realmente estabilizadora. ▲

> > > > > > > > > > >

► REPASO RÁPIDO

- La política de estabilización es el uso de políticas monetarias o fiscales para contrarrestar los shocks de demanda. Sin embargo, puede que haya inconvenientes. Es posible que esas políticas conduzcan a un aumento a largo plazo del déficit presupuestario y a un menor crecimiento económico a largo plazo. Y las predicciones incorrectas llevarían a unas políticas equivocadas que aumentarían la inestabilidad económica.

- Los shocks de oferta negativos plantean dilemas en materia económica, porque luchar contra la recesión agrava la inflación, y luchar contra la inflación agrava la recesión.

14-4

- Supongamos que alguien dice: "Lo único que hacen las políticas monetarias o fiscales expansivas es estimular en exceso la economía de forma temporal. Se obtiene una breve bonanza, pero después sobreviene la inflación".
- a. Explica qué significa esta afirmación a través del modelo AD-AS.
- b. ¿Es un argumento válido contra las políticas de estabilización? ¿Por qué? ¿Por qué no?

2. En 2008, bajo el impacto del estallido de la burbuja inmobiliaria y de una fuerte subida del precio de las materias primas –sobre todo del petróleo– hubo un intenso debate en la Reserva Federal sobre cuál era la respuesta adecuada: unos apostaban por la bajada de los tipos de interés, y otros sostenían que esto daría lugar a un aumento de la inflación. Explica los razonamientos que hay detrás de esas posturas en términos del modelo AD-AS.

Las soluciones están al final del libro.

PROBLEMA RESUELTO

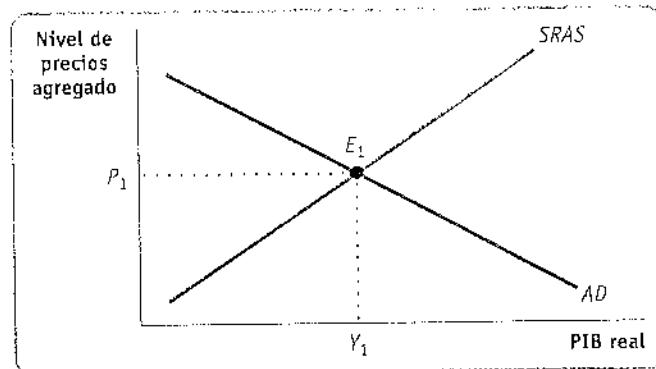
Un análisis impactante

Durante la crisis financiera de otoño de 2008 el sistema financiero dio un duro golpe a la economía cuando la Bolsa perdió casi la mitad de su valor. Inmediatamente después el consumo dio un frenazo en seco. En los seis meses posteriores al crash bursátil el PIB cayó un 2,5%, y el nivel de precios, un 2,8%. Explica cómo un análisis basado en el modelo AD-AS podría haber predicho este impacto a corto plazo sobre la producción y los precios. Suponiendo que el gobierno no interviene, ¿qué podrías prever para el largo plazo?

VISIÓN Dibuja y rotula las curvas de demanda agregada y de oferta agregada a corto plazo. Busca y señala el punto de equilibrio a corto plazo, y los niveles iniciales de precios y producción.

Lee la sección “Equilibrio macroeconómico a corto plazo”. Estudia la figura 14-9. Rotula el eje horizontal como “PIB real”, el eje vertical como “Nivel de precios agregado” y el punto de equilibrio E_1 . Los niveles iniciales de precios y PIB se rotularán como P_1 e Y_1 , respectivamente.

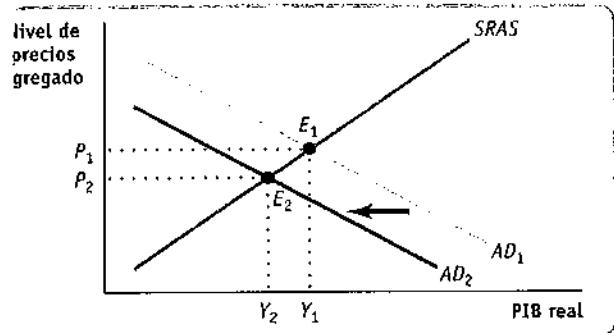
La curva de demanda agregada y la curva de oferta agregada a corto plazo se muestran en el diagrama. El equilibrio inicial es en punto E_1 , el nivel de precios inicial es P_1 y el nivel de producción inicial es Y_1 . ■



VISIÓN Usando el gráfico del paso 1 analiza el efecto a corto plazo de la caída de la Bolsa sobre la oferta agregada y la demanda agregada, dibujando una nueva curva que represente la demanda agregada después de la caída de la Bolsa.

Lee la sección “Desplazamientos de la curva de demanda agregada”. Una caída de la Bolsa representa una caída del valor real de los activos de los hogares. Después lee la sección “Desplazamientos de la demanda agregada: efectos a corto plazo”. Estudia el panel (a) de la figura 14-10. Rotula la curva inicial de demanda agregada como AD_1 , y la curva de demanda agregada tras la caída de la bolsa como AD_2 .

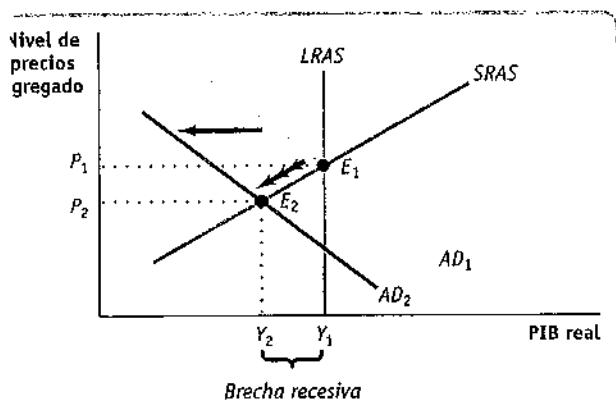
Una reducción de la riqueza de los hogares afectará negativamente al consumo. Partiendo del equilibrio E_1 del gráfico la curva de demanda agregada pasará de AD_1 a AD_2 . El nuevo equilibrio macroeconómico a corto plazo será E_2 . El nuevo nivel de precios será menor que P_1 , y la producción también será menor que la del equilibrio original. ■



EJERCICIO Dibuja la curva de oferta agregada a largo plazo pasando por el equilibrio al E₁ y rotula la brecha recesiva (output gap negativo).

la primera parte de la sección "Equilibrio macroeconómico a largo plazo". Estudia las figuras 14-12 y 14-13.

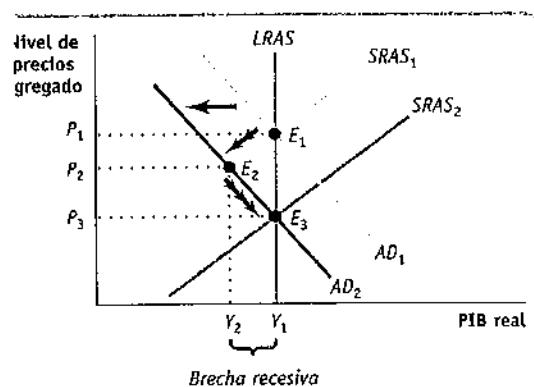
La curva de oferta agregada a largo plazo aparece en el gráfico inferior. La economía padece una brecha recesiva o output gap negativo, que es la diferencia entre Y_1 e Y_2 .



EJERCICIO ¿Qué predecirás a largo plazo?

la segunda parte de la sección "Equilibrio macroeconómico a largo plazo". Estudia la figura 14-13.

ndo los contratos salariales se renegocien, los salarios nominales caerán y la curva de oferta agregada a corto plazo se desplazará gradualmente a la derecha hasta situarse en S_2 y cortar a AD_2 en el punto E_3 . En este punto la economía ha vuelto al output potencial pero con un nivel de precios mucho más bajo.



RESUMEN

1. La curva de demanda agregada muestra la relación entre el nivel de precios agregado y la cantidad de producción agregada demandada.
2. La curva de demanda agregada tiene una pendiente negativa por dos motivos. El primero es el **efecto-riqueza de una variación del nivel de precios agregado**: un aumento del nivel de precios agregado reduce el poder adquisitivo de la riqueza de los hogares y a su vez el consumo. El segundo es el **efecto-tipo de interés de una variación del nivel de precios agregado**: un aumento del nivel de precios agregado reduce el poder adquisitivo del dinero de los hogares y las empresas, lo que provoca una subida de los tipos de interés y una caída del consumo y la inversión.
3. La curva de demanda agregada se desplaza cuando cambian las expectativas, la riqueza nominal y el efecto del tamaño del capital físico. También se pueden utilizar políticas fiscales y monetarias para desplazarla.
4. La curva de oferta agregada muestra la relación entre el nivel de precios agregado y la cantidad de producción agregada ofrecida.
5. La curva de oferta agregada a corto plazo tiene pendiente positiva porque los salarios nominales son rígidos a corto plazo: una subida del nivel de precios hace que el beneficio por unidad de producción sea mayor y que aumente la producción a corto plazo.
6. Los cambios de los precios de las materias primas, de los salarios nominales y de la productividad modifican los beneficios de los productores y desplazan la curva de oferta agregada a corto plazo.
7. A largo plazo todos los precios, incluidos los salarios nominales, son flexibles, y la economía tiende hacia su **output potencial**. Si la producción agregada es mayor que el output potencial, los salarios nominales suben en respuesta al bajo desempleo y la producción agregada disminuye. Por el contrario, si el output potencial es mayor que la producción agregada, los salarios nominales caerán como consecuencia del alto desempleo y la producción agregada aumentará. Por eso la curva de oferta agregada a largo plazo es vertical en el nivel del output potencial.
8. En el modelo AD-AS el punto de intersección de la curva de oferta agregada a corto plazo con la curva de demanda es el **punto de equilibrio macroeconómico a corto plazo**. Ese punto determina el **nivel de precios agregado de equilibrio a corto plazo y la producción agregada de equilibrio a corto plazo**.
9. Las fluctuaciones económicas se deben a los desplazamientos de la curva de demanda agregada (**shocks de demanda**) o de la curva de oferta agregada a corto plazo (**shocks de oferta**). Un **shock de demanda** hace que la producción agregada y el nivel de precios agregado se muevan en la misma dirección puesto que la economía se mueve a lo largo de la curva de oferta agregada a corto plazo. Un **shock de oferta** hace que el nivel de precios agregado y la producción agregada se muevan en direcciones opuestas, al moverse la economía a lo largo de la curva de demanda. Se produce una situación especialmente complicada cuando un shock negativo de oferta provoca una **estanflación**; es decir, inflación y caída del PIB.
10. Los shocks de demanda solo tienen efectos a corto plazo en la producción agregada, porque a largo plazo la economía se **autorregula**. En una **brecha recesiva** (output gap negativo) una caída de los salarios nominales hará que la economía vuelva al **equilibrio macroeconómico a largo plazo**, donde la producción agregada es igual a la producción potencial. En una brecha inflacionaria (output gap positivo), un aumento de los salarios nominales hará que la economía alcance de nuevo el equilibrio a largo plazo. Podemos usar la **brecha de la producción** o output gap, la diferencia porcentual entre la producción agregada real y el output potencial, para resumir cuál es la respuesta de la economía a las brechas recesivas e inflacionarias. Dado que la economía se autorregula la brecha de la producción o output gap siempre tiende a cero.
11. El alto coste en términos de desempleo de las brechas recesivas y las consecuencias negativas futuras de las brechas inflacionarias hacen que muchos economistas defiendan **políticas de estabilización activas**; es decir, la aplicación de políticas monetarias y fiscales para contrarrestar los shocks de demanda. Sin embargo, pueden surgir inconvenientes, porque tales políticas pueden provocar el aumento a largo plazo del déficit presupuestario y reducir el crecimiento económico a largo plazo. Además, unas políticas de estabilización llevadas a destiempo pueden aumentar la inestabilidad de la economía.
12. Los shocks negativos de oferta plantean un dilema político: una política que establece la producción agregada mediante el aumento de la demanda agregada agravará la inflación, mientras que una política que stabilice los precios reduciendo la demanda agregada hará que la recesión sea todavía más profunda.

CONCEPTOS BÁSICOS

Curva de demanda agregada, p. 394
 Efecto-riqueza de un cambio en el nivel de precios agregado, p. 396
 Efecto-tipo de interés de un cambio en el nivel de precios agregado, p. 396
 Curva de oferta agregada, p. 400
 Salario nominal, p. 401
 Rigididad salarial, p. 401
 Curva de oferta agregada a corto plazo, p. 403

Curva de oferta agregada a largo plazo, p. 406
 Output potencial, p. 406
 Modelo AD-AS, p. 410
 Equilibrio macroeconómico a corto plazo, p. 410
 Nivel de precios agregado de equilibrio a corto plazo, p. 410
 Producción agregada de equilibrio a corto plazo, p. 410

Shock de demanda, p. 411
 Shock de oferta, p. 412
 Estanflación, p. 413
 Equilibrio macroeconómico a largo plazo, p. 414
 Brecha recesiva, p. 416
 Brecha inflacionaria, p. 416
 Brecha de la producción o output gap, p. 416
 Autorregulación, p. 417
 Política de estabilización, p. 419

PROBLEMAS

Una caída del valor del dólar frente a otras divisas provoca un abaratamiento de los bienes y servicios finales estadounidenses a pesar de que el nivel de precios agregado en los Estados Unidos sigue siendo el mismo. Como resultado hay una mayor demanda extranjera de la producción agregada estadounidense. Un compañero de tu clase opina que esto representa un movimiento descendente a lo largo de la curva de demanda agregada, puesto que la demanda extranjera es mayor como consecuencia del abaratamiento de los precios. Sin embargo, tú insistes en que representa un desplazamiento hacia la derecha de la curva de demanda agregada. ¿Quién tiene razón? Explícalo.

Un compañero de clase no acaba de entender por qué la curva de oferta agregada a corto plazo tiene pendiente positiva y a largo plazo es vertical. ¿Cómo se lo explicarías?

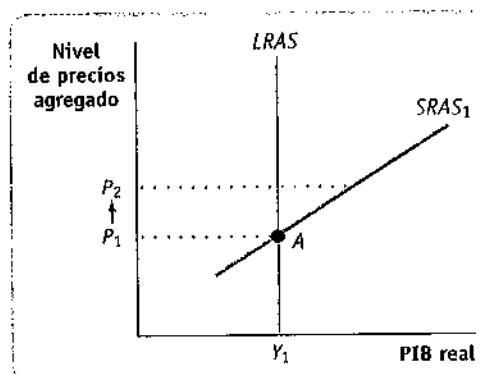
Supongamos que en Salaterra todos los trabajadores firman contratos salariales anuales el 1 de enero de cada año. Pase lo que pase con los precios de los bienes y servicios finales, durante el año todos los trabajadores cobran ese salario especificado en sus contratos anuales. Este año los precios de los bienes y servicios finales caen repentinamente justo después de haber firmado los contratos. Responde a las preguntas siguientes mediante un gráfico suponiendo que al principio la economía se encuentra en el nivel de producción potencial.

- A corto plazo, ¿cómo reaccionará la oferta agregada ante la caída de los precios?
- ¿Qué pasará cuando las empresas y los trabajadores renegocien los salarios?

En cada uno de los siguientes casos determina si a corto plazo se produce un desplazamiento de la curva o un movimiento a lo largo de ella. Determina también qué curva está implicada y la dirección del cambio.

- Al aumentar el valor del dólar frente a otras divisas los productores estadounidenses pagan menos por el acero importado, que es una materia prima importante como factor de producción.
- Un aumento de la cantidad de dinero por parte de la Reserva Federal aumenta la cantidad de dinero que los particulares y las empresas están dispuestos a prestar, lo que provoca una bajada de los tipos de interés.
- Una mayor actividad de los sindicatos hace que suban los salarios nominales.

- Una caída del nivel de precios agregado aumenta el poder adquisitivo del dinero de los hogares y las empresas. En consecuencia piden menos préstamos y prestan más.
- La economía está en el punto A del gráfico siguiente. Supongamos que el nivel de precios agregado sube de P_1 hasta P_2 . Tras el aumento del nivel de precios agregado, ¿cómo variará la oferta agregada a corto plazo y a largo plazo?



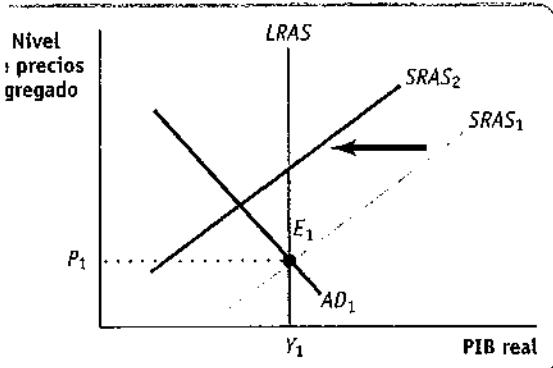
- Imagínate que todos los hogares tienen toda su riqueza en activos que aumentan automáticamente su valor cuando sube el nivel de precios agregado -un ejemplo de esto son los llamados bonos indexados a la inflación, cuyo tipo de interés, entre otras cosas, está ligado directamente a la tasa de inflación-. ¿Qué le ocurre al efecto riqueza derivado de un aumento del nivel de precios como resultado de esta asignación de activos? ¿Qué pasa con la pendiente de la curva de demanda agregada? ¿Continúa siendo negativa? Explícalo.
- Supongamos que la economía está en su output potencial. Eres uno de los responsables de la política económica y un estudiante de Economía te pide que ordenes los tipos de shocks según tu orden de preferencia del más preferido al menos preferido: shock positivo de demanda, shock negativo de demanda, shock positivo de oferta, shock negativo de oferta. ¿Cómo los clasificarías? ¿Por qué?
- Explica si las siguientes políticas influyen en la curva de demanda agregada o en la curva de oferta agregada a corto plazo y cómo lo hacen.
 - El gobierno reduce el salario mínimo.
 - El gobierno aumenta las transferencias públicas a las familias con niños dependientes.

- c. El gobierno anuncia una subida de los tipos impositivos de los hogares para el próximo año con el fin de reducir el déficit presupuestario.
- d. Se reduce el gasto público militar.
9. En Salaterra todos los trabajadores firman contratos salariales anuales el 1 de enero de cada año. A finales de enero se introduce un nuevo sistema de gestión informática que hace que crezca sustancialmente la productividad del trabajo. Explica cómo pasará la economía de Salaterra de un equilibrio macroeconómico a corto plazo a otro. Ilústralos con un gráfico.
10. La Conference Board publica cada mes un índice de confianza de los consumidores (ICC) basado en una encuesta de 5000 hogares representativos de los Estados Unidos. El índice suele usarse como indicador de seguimiento del estado de la economía. En abril de 2008 un documento publicado por la Conference Board decía: "El ICC, que había caído fuertemente en marzo, ha vuelto a hacerlo en abril. Su valor actual (1985 = 100) es de 62,3, frente al 65,9 de marzo".
- a. Como economista, ¿crees que estas noticias animan el crecimiento económico?
- b. Explica tu respuesta anterior mediante el modelo AD-AS. Dibuja un gráfico con dos puntos de equilibrio (E_1 y E_2). Sitúa el nivel de precios agregado en el eje de ordenadas y el PIB real en el de abscisas. Supón que las demás variables macroeconómicas no varían.
- c. ¿Qué debería hacer el gobierno como respuesta a estas noticias? ¿Qué medidas podrían servir para neutralizar los efectos de la caída de la confianza de los consumidores?
11. En 2007 hubo dos shocks que llevaron a una profunda crisis a la economía estadounidense. Un shock fue la subida de los precios del petróleo; el otro fue el derrumbe del mercado inmobiliario. Vamos a analizar los efectos de estos shocks usando el modelo AD-AS.
- a. Dibuja un gráfico con un punto de equilibrio E_1 con PIB real Y_1 y precios P_1 . Sitúa el nivel de precios agregado en el eje de ordenadas y el PIB real en el de abscisas.
- b. Los datos del Departamento de Energía indican que los precios mundiales del crudo subieron entre enero y diciembre de 2007 de 54,63 a 92,93 \$/barril. Esta subida del precio del petróleo, ¿es un shock de oferta o de demanda? Modifica el gráfico de la pregunta "a" para ilustrar este efecto, desplazando la curva correspondiente.
- c. El índice de precios de la vivienda, publicado por la Oficina Federal de Supervisión de la Construcción, señala que los precios de la vivienda bajaron en promedio el 3% entre enero de 2007 y enero de 2008. ¿Esto causa un shock de oferta o de demanda? Modifica el gráfico de la pregunta "b" para ilustrar este efecto desplazando la curva correspondiente. Rotula el nuevo equilibrio como E_2 , con una producción Y_2 y unos precios P_2 .
- d. Compara los dos puntos de equilibrio de tu gráfico de la pregunta "c". ¿Cuál fue el efecto de los dos shocks sobre el PIB real y los precios (aumento, disminución o indeterminado)?

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

12. Usando las curvas de demanda agregada y de oferta agregada a corto plazo y a largo plazo, explica el proceso por el cual cada uno de los siguientes acontecimientos modificará el equilibrio macroeconómico a largo plazo. Utiliza gráficos para ilustrarlo. En cada situación, ¿cuáles son los efectos a corto plazo y a largo plazo sobre el nivel de precios agregado y la producción agregada?
- a. Se produce un descenso de la riqueza de los hogares a causa de una caída de las cotizaciones bursátiles.
- b. Bajan los impuestos, por lo que los hogares aumentan su renta disponible, pero no se reduce el gasto público en bienes y servicios.
13. Usando las curvas de demanda agregada y de oferta agregada a corto plazo y a largo plazo, explica el proceso por el cual cada una de las siguientes políticas económicas modificará el equilibrio macroeconómico a largo plazo. Utiliza gráficos para ilustrarlo. En cada situación, ¿cuáles son los efectos a corto plazo y a largo plazo sobre nivel de precios agregado y la producción agregada?
- a. Un aumento de los impuestos sobre los hogares.
- b. Un aumento del dinero en circulación.
- c. Un aumento del gasto público.
14. En el gráfico siguiente la economía se encuentra en el punto de equilibrio macroeconómico a corto plazo, E_1 . Responde las preguntas con ayuda del gráfico.
-
- Nivel de precios agregado
- LRAS
- SRAS₁
- AD₁
- P_1
- E_1
- Y_1
- Y_P
- PIB real
- P_2
- E_2
- Y_2
- a. ¿La economía se enfrenta a una brecha recesiva o inflacionaria?
- b. ¿Qué políticas debería aplicar el gobierno para volver al equilibrio macroeconómico a largo plazo? Ilústralos con un gráfico.
- c. En ausencia de intervención, ¿volverá la economía por sí sola al equilibrio macroeconómico a largo plazo? Explícalo e ilústralos con un gráfico.
- d. ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de la aplicación de políticas económicas para volver al equilibrio?

el siguiente gráfico, la economía se encuentra en equilibrio macroeconómico a largo plazo, E_1 , y un shock del petróleo desplaza la curva de oferta agregada a corto plazo hasta $SRAS_2$. Responde las preguntas con ayuda del gráfico.

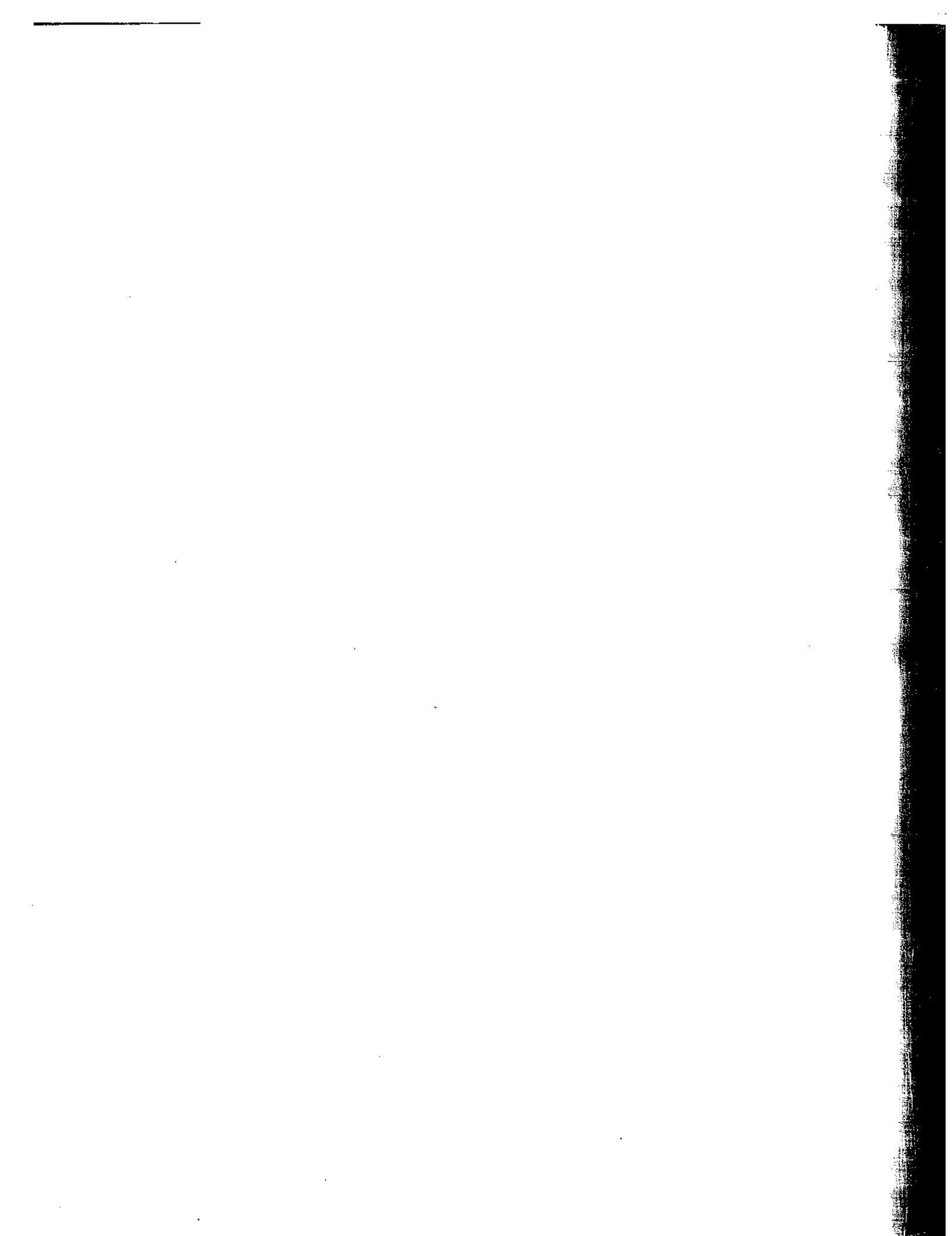


a. ¿Cómo cambiarán el nivel de precios agregado y la producción agregada a corto plazo como consecuencia del shock del petróleo? ¿Qué nombre recibe este fenómeno?

b. ¿Qué políticas monetarias o fiscales pueden utilizarse para hacer frente a los efectos del shock negativo de oferta? Utiliza un gráfico para mostrar el efecto de las políticas elegidas para actuar sobre el PIB real y otro gráfico para mostrar el efecto que tendrían las políticas elegidas para actuar sobre el nivel de precios agregado.

c. ¿Por qué los shocks de oferta plantean un dilema a los responsables de política económica?

16. Los últimos años de la década de 1990 se caracterizaron por un crecimiento considerable acompañado de una baja inflación; es decir, el PIB real aumentó sin que hubiera apenas subido el nivel de precios agregado. Explica esta situación utilizando las curvas de oferta y demanda agregadas. Ilústralos con un gráfico.



política fiscal

RECUPERACIÓN Y REINVERSIÓN

BARACK OBAMA TOMÓ POSESIÓN COMO EL 44º presidente de los Estados Unidos cuando la nación estaba en medio de la peor crisis económica desde la Gran Depresión, con el PIB en caída y con una destrucción de 700 000 empleos al mes.iliar esta situación era, obviamente, la principalidad del nuevo presidente. Pero ¿qué podía hacer al cto?

La respuesta vino a través de la Ley de Recuperación y Reversión para América, a menudo citada como la "ARRA", por sus siglas en inglés, o simplemente como "el paquete de estímulo". La ARRA fue muy discutida: ni un republicano votó a favor en la Cámara de Representantes, y uno de los tres senadores republicanos que la votaron pronto padeció una reacción tan hostil por parte de sus compañeros de partido que se pasó a los

demócratas. A pesar de todo, la ley fue aprobada el 13 de febrero de 2009, apenas tres semanas después de la toma de posesión de Obama.

¿Qué decía esa ley tan controvertida? Era un ejemplo de política fiscal discrecional; es decir, del uso deliberado del gasto público y de los impuestos para gestionar la demanda agregada. En realidad no era la primera vez que se hacía. De hecho, un paquete de estímulo más pequeño había sido promulgado hace exactamente un año, y había ejemplos anteriores que se remontaban a la década de 1930. Sin embargo, con 787 000 millones de dólares, la ARRA es el mayor estímulo fiscal en la historia de los Estados Unidos, aunque no en la historia mundial: en la década de 1990 Japón aplicó estímulos fiscales masivos con el propósito de reforzar su maltrecha economía y llegó a gastar más de un billón de dólares.



○ QUÉ APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Qué es la política fiscal y por qué es una herramienta esencial para hacer frente a las fluctuaciones económicas.
- Qué medidas se consideran una política fiscal expansiva y cuáles una política fiscal contractiva.
- Por qué la política fiscal tiene un efecto multiplicador y cómo influyen los estabilizadores automáticos en el efecto multiplicador.
- Por qué los poderes públicos calculan el saldo presupuestario ajustado en función del ciclo.
- Por qué un volumen excesivo de deuda pública puede ser motivo de preocupación.
- Por qué los pasivos implícitos del Estado pueden ser motivo de preocupación.

La política fiscal: ideas básicas

Empecemos por lo evidente: los Estados modernos recaudan y gastan enormes cantidades de dinero. En la figura 15-1 se muestra el gasto público y la recaudación tributaria como porcentaje del PIB de una serie de países desarrollados durante 2009. Como puedes ver, el sector público sueco es relativamente grande y representa casi el 60% de la economía sueca. El papel que el gobierno estadounidense desempeña en la economía es más pequeño que el del canadiense o que el de la mayoría de los países europeos, pero aún así resulta considerable y el Estado es uno de los principales actores de la economía estadounidense. Por ello, cualquier cambio en el presupuesto federal –en el gasto público o en los impuestos– tiene un efecto significativo en la economía del país.

Para analizar dichos efectos, empezaremos por mostrar cómo los ingresos y los gastos afectan al flujo de renta de una economía. Después veremos cómo afectan los cambios de la política de ingresos y de gastos públicos a la demanda agregada de la economía.

Impuestos, compra pública de bienes y servicios, transferencias y préstamos

¿Qué impuestos se pagan?, y ¿adónde va todo ese dinero? En la figura 15-2 vemos la composición de la recaudación impositiva estadounidense del año 2009. Los impuestos, por supuesto, son pagos obligatorios que se hacen al Estado. En los Estados Unidos, el gobierno federal recauda los impuestos a nivel nacional; los impuestos de cada Estado los recauda el gobierno estatal; y a nivel local, lo recaudan los condados, las ciudades y los pueblos. A nivel federal los principales impuestos son los impuestos sobre la renta de las personas físicas y los beneficios empresariales o impuestos de sociedades, así como las cotizaciones a la Seguri-

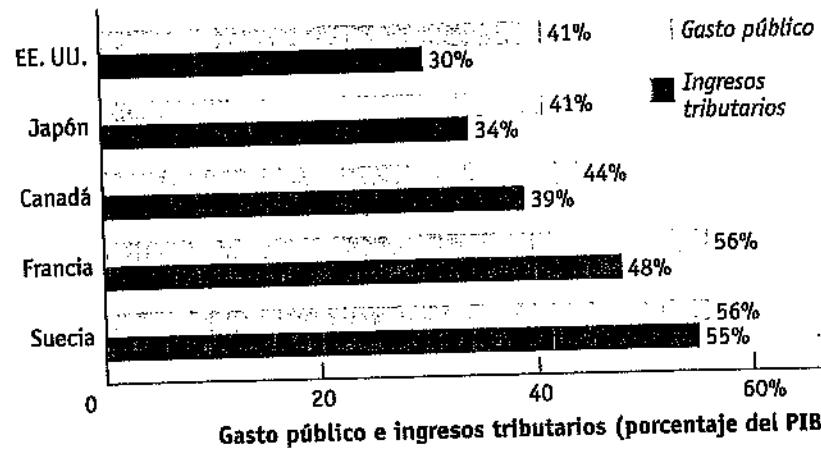
Se denomina protección social al conjunto de programas del Estado que protegen a las familias frente a los infortunios económicos.

FIGURA 15-1

Gasto público e ingresos tributarios en algunos países desarrollados

El gasto público y los ingresos tributarios están representados como porcentaje del PIB. Suecia tiene un sector público especialmente grande, casi el 60% del PIB. El sector público de los Estados Unidos, aunque es grande, es menor que el de Canadá o el de la mayoría de los países europeos.

Fuente: OCDE.



ocial, que explicaremos más adelante. A nivel estatal y local la estructura es más compleja, porque el gasto público se financia con combinación de impuestos sobre consumo, impuestos sobre la edad, impuestos sobre la renta y tasas de muy diversos tipos. En total, en 2009 los impuestos sobre la renta de las personas físicas y sociedades fueron el 41% de la recaudación total. Las cotizaciones a la Seguridad Social representaron el 29%; y los otros impuestos se recaudan sobre todo a nivel estatal y local- fueron el resto.

En la figura 15-3 se muestra la composición del gasto público estadounidense en 2009, que es de dos tipos. Uno es la compra de bienes y servicios, que incluye cualquier adquisición, desde las municiones para el ejército hasta los salarios del profesorado de la escuela pública en la contabilidad nacional aparecen como proveedores de educación. Las partidas más importantes son defensa y educación. La categoría "Otros bienes y servicios" agrupa el gasto estatal y local para un amplio abanico de servicios, como policía, bomberos, construcción y mantenimiento de vías públicas, etc.

Otro tipo de gasto público son las transferencias: los pagos del Estado a los hogares sin que haya una contrapartida de bienes y servicios de ningún tipo. En los países occidentales las transferencias representan una parte importante de sus presupuestos. En los Estados Unidos, la mayor parte del gasto público es en transferencias correspondientes a programas:

Seguridad Social, que garantiza las pensiones de los jubilados y discapacitados, y de sus viudas e hijos dependientes en caso de fallecimiento del beneficiario.

Medicare, que cubre buena parte del coste sanitario de las personas mayores de 65 años.

Medicaid, que cubre buena parte del coste sanitario de las personas con dificultades económicas.

Término **protección social** se usa para describir aquellos programas públicos cuyo propósito es proteger a las familias frente a los riesgos económicos. Esto incluye la Seguridad Social, Medicare y Medicaid, así como programas de menor tamaño, como el seguro de desempleo y los cupones de alimentación. En los Estados Unidos estos servicios se pagan principalmente mediante impuestos específicos sobre los salarios, que son las cotizaciones a la Seguridad Social que mencionamos antes.

¿Cómo afectan la política tributaria y el gasto público a la economía? La respuesta es que los dos tienen una fuerte repercusión en el gasto agregado total de la economía.

Supuesto público y gasto total

Demostremos la ecuación básica de la contabilidad nacional que vimos en el capítulo 14:

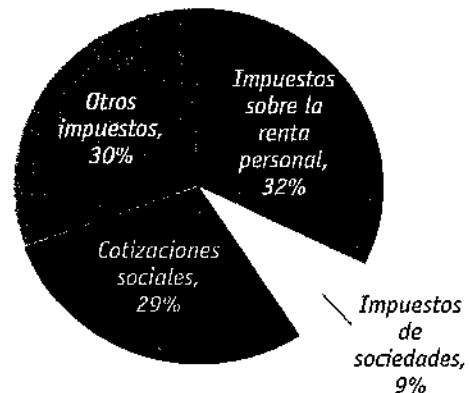
$$(15-1) \text{ PIB} = C + I + G + X - IM$$

El término de la izquierda es el PIB, el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en la economía. El término de la derecha es el gasto agregado; es decir, el gasto total en bienes y servicios producidos en la economía. El gasto agregado es la suma del consumo privado (C), la inversión (I), el consumo público (G), más la diferencia entre el valor de las exportaciones (X) y el de las importaciones (IM). Incluye todas las fuentes de demanda agregada.

El Estado controla de forma directa una de las variables del término de la derecha de la ecuación 15-1: el consumo público en bienes y servicios (G). Pero este no es el único efecto de la política fiscal sobre el

FIGURA 15-2

Origen de los ingresos tributarios en los Estados Unidos, 2009



Los impuestos sobre la renta personal y sobre los beneficios de las empresas y las cotizaciones sociales representan la mayor parte de los ingresos del Estado.

El resto es una combinación de impuestos sobre la propiedad y sobre el consumo y otras fuentes de ingresos.

Fuente: Oficina de Análisis Económico.

FIGURA 15-3

Gasto público en los Estados Unidos, 2009



Los dos tipos de gastos públicos son las compras de bienes y servicios y las transferencias. Los grandes capítulos de gasto en bienes y servicios son la defensa nacional y la educación. Los grandes capítulos de transferencias son la Seguridad Social y la asistencia sanitaria.

Fuente: www.usgovernmentspending.com

gasto agregado de la economía. Mediante cambios de los impuestos y de las transferencias también influye sobre el consumo privado (C) y, en ciertos casos, sobre la inversión (I).

Para ver por qué el presupuesto afecta al consumo privado recordemos que la renta disponible, que es la renta total de la que disponen las familias para dedicarla al gasto, es igual a los ingresos totales que reciben los hogares en forma de salarios, dividendos, intereses y alquileres, más las transferencias públicas y menos los impuestos. Por eso un aumento de los impuestos o una disminución de las transferencias reduce la renta disponible. Y, si todo lo demás no varía, una menor renta disponible implica menos consumo. Y a la inversa, tanto una reducción de los impuestos como un aumento de las transferencias aumentan la renta disponible. Y, si todo lo demás no varía, una mayor renta disponible implica más consumo.

La capacidad del sector público para modificar la inversión es bastante más compleja y no vamos a entrar en detalles ahora –la trataremos en la sección “Para mentes inquietas”-. La idea básica es que el sector público grava los beneficios mediante el impuesto de sociedades y los cambios en las normas que determinan cuánto debe pagar una empresa pueden modificar los incentivos para realizar gastos de inversión.

Dado que el Estado es en sí mismo una fuente de demanda agregada, y que los impuestos y las transferencias afectan al gasto de las empresas y los consumidores, en ocasiones el Estado usa los cambios en los impuestos y las trasferencias para desplazar la curva de demanda agregada. Como vimos en el capítulo 14, a veces hay buenos motivos para desplazar la curva de demanda agregada. A principios de 2009, como hemos visto en la historia inicial de este capítulo, el Gobierno de Obama creyó que debía actuar para impulsar la demanda agregada. La ARRA es un ejemplo clásico de política fiscal: el uso de los impuestos, las transferencias o el gasto público en bienes y servicios para estabilizar la economía desplazando la curva de demanda agregada.

Política fiscal expansiva y contractiva

¿Por qué querría el gobierno desplazar la curva de demanda agregada? Porque desea acabar con una brecha recesiva, o output gap negativo, que surge cuando la producción agregada cae por debajo del output potencial, o para acabar con una brecha inflacionaria, que aparece cuando la producción agregada excede al output potencial.

En la figura 15-4 vemos el caso de una economía que hace frente a una recesión. SRAS es la curva de la oferta agregada a corto plazo, LRAS es la curva de la oferta agregada a largo plazo y AD_1 es la curva de demanda agregada inicial. En el punto de equilibrio macroeconómico inicial a corto plazo, E_1 , la producción agregada es Y_1 y está por debajo del output potencial, Y_P . Lo que le gustaría al gobierno es impulsar la demanda agregada desplazando la curva de demanda agregada hacia la derecha, desde AD_1 hasta AD_2 , lo que aumentaría la producción agregada igualándola a la producción potencial. Se denomina

PARA MENTES INQUIETAS

Deducciones por inversiones

Cuando hablamos de las modificaciones en los impuestos en este capítulo nos centramos sobre todo en sus efectos sobre el consumo privado. Sin embargo, hay una medida de política fiscal que está diseñada para influir sobre la inversión: las deducciones por inversiones.

Una deducción por inversión es una deducción fiscal que se concede a las empresas en función de su inversión. Por ejemplo, se per-

mite a una empresa que deduzca el 10% de sus gastos en bienes de inversión. Esto supone un mayor incentivo a invertir.

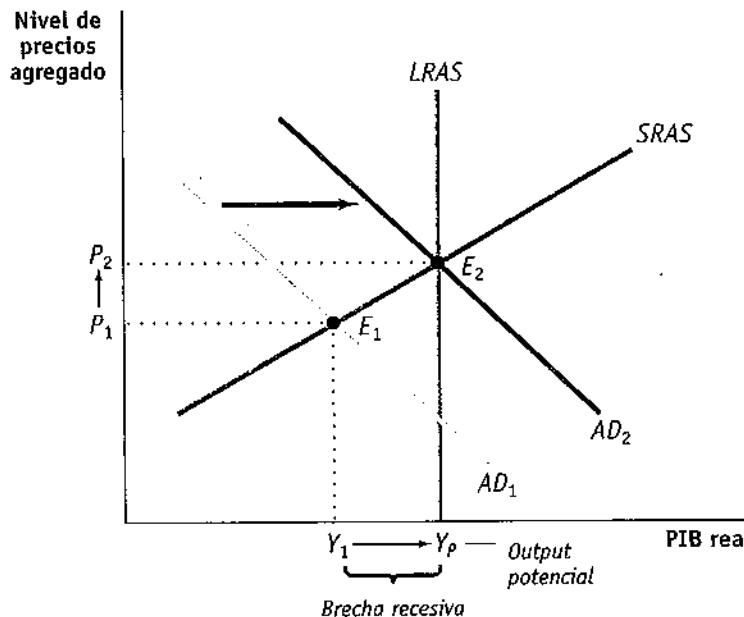
Una cosa más sobre las deducciones por inversiones: a menudo son coyunturales y se aplican a la inversión hecha en un determinado periodo. Por ejemplo, en 2002 el Congreso de los Estados Unidos aprobó una deducción por inversión para la inversión de los dos años siguientes. Igual que las tempo-

radas de rebajas, mientras duran, animan a los consumidores a gastar, las deducciones temporales a la inversión tienden a provocar un aumento importante de la inversión durante el periodo de vigencia. Aunque una empresa no esté segura de si va necesitar un nuevo servidor o un torno nuevo el año siguiente, tiene cierto sentido comprarlo mientras la deducción está en vigor, en vez de esperar a más adelante.

FIGURA 15-4

Ina política fiscal expansiva puede cerrar una brecha recesiva (output gap negativo)

En E_1 la economía está en equilibrio macroeconómico a corto plazo, donde la curva de demanda agregada AD_1 interseca a la curva $SRAS$. En E_1 hay una brecha recesiva ($P - Y_1$). Una política fiscal expansiva (un aumento del gasto público, una bajada de los impuestos o un aumento de las transferencias) desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha. Eso puede acabar con la recesión al desplazar la curva de AD_1 hasta AD_2 y alcanzar un nuevo punto de equilibrio macroeconómico a corto plazo, E_2 , que es también el equilibrio macroeconómico a largo plazo.



Política fiscal expansiva a la política fiscal que aumenta la demanda agregada, que normalmente toma una de las tres formas siguientes:

n aumento del consumo e inversión públicos

n bajada de los impuestos

n aumento de las transferencias

Un estímulo fiscal que Japón lanzó en 1990 consistió principalmente en un aumento del gasto público en compras de bienes y servicios; lo que se concretó en un programa masivo de obras públicas como puentes y carreteras. El estímulo estadounidense de 2008 fue una mezcla de recortes fiscales y gastos de transferencia. La ARRA de 2009 añadió compras de bienes y servicios al programa de 2008.

La figura 15-5 muestra el caso contrario: una economía que pasa por una brecha inflacionaria. Como antes, $SRAS$ es la curva de la oferta agregada a corto plazo, $LRAS$ es la curva de la oferta agregada a largo plazo y AD_1 es la curva de demanda agregada inicial. En el punto de equilibrio macroeconómico inicial a corto plazo, E_1 , la producción agregada es Y_1 y está encima del output potencial, Y_p . Como veremos en otros capítulos, los gobernantes también pueden optar por contener la inflación eliminando las brechas inflacionarias. Para ello, la política fiscal debe reducir la demanda agregada y desplazar la curva de demanda agregada hacia la izquierda hasta AD_2 . Esto reduce la producción agregada hasta el nivel del output potencial. La política fiscal que reduce la demanda agregada, llamada **política fiscal contractiva**, es la contraria de la expansiva. Se aplica mediante:

n reducción del consumo e inversión públicos

n subida de los impuestos

n recorte de las transferencias

Un ejemplo clásico de política fiscal contractiva se produjo en los Estados Unidos en 1968, cuando los responsables políticos estaban preocupados por la inflación creciente. El presidente Lyndon Johnson impuso un recargo temporal del 10% en el impuesto sobre la renta —el impuesto sobre la renta de todos los contribuyentes aumentó en un 10%—. También trató de reducir el gasto público, que había aumentado de forma espectacular debido al coste de la guerra de Vietnam.

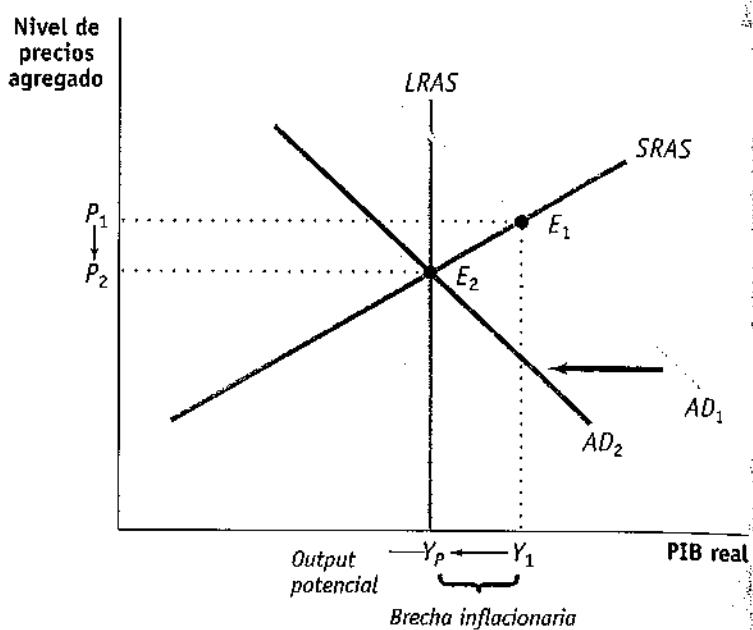
La política fiscal expansiva aumenta la demanda agregada.

La política fiscal contractiva reduce la demanda agregada.

FIGURA 15-5

Una política fiscal contractiva puede cerrar una brecha inflacionaria

En E_1 la economía está en equilibrio macroeconómico a corto plazo, donde la curva de demanda agregada AD_1 corta a la curva $SRAS$. En E_1 hay una brecha inflacionaria $Y_1 - Y_P$. Una política fiscal contractiva (una reducción del gasto público, una subida de los impuestos o una disminución de las transferencias) desplaza la curva de demanda agregada hacia la izquierda. Eso puede acabar con la brecha inflacionaria al desplazar la curva desde AD_1 hasta AD_2 y alcanzar un nuevo punto de equilibrio macroeconómico a corto plazo, E_2 , que es también el equilibrio macroeconómico a largo plazo.



Una nota de advertencia: los retardos de la política fiscal

Mirando las figuras 15-4 y 15-5 puede parecer evidente que el Estado debe utilizar la política fiscal de forma activa y adoptar sistemáticamente una política fiscal expansiva cuando la economía entra en recesión y una política fiscal contractiva cuando la economía sufre una brecha inflacionaria. Pero muchos economistas están en contra de las políticas de estabilización excesivamente activas, y afirman que un gobierno que se excede en sus intentos de estabilizar la economía mediante la política fiscal o la política monetaria puede acabar desestabilizando la economía.

En el capítulo 17 hablaremos de ciertas precauciones con las que debe manejarse la política monetaria. En el caso de la política fiscal, una de las principales razones para la prudencia es que hay considerables *retardos temporales* en su aplicación. Para comprender la naturaleza de esos retardos piensa en lo que tiene que pasar antes de que el Estado aumente el gasto para luchar contra la recesión. Primero tiene que darse cuenta de que hay una recesión; lleva un tiempo recoger y analizar los datos económicos, y a menudo las recesiones solo se reconocen como tales varios meses después de que hayan empezado. En segundo lugar hay que elaborar un plan de gasto, lo que puede llevar meses; sobre todo si los políticos tienen que discutir en qué se gasta el dinero y aprobar las leyes correspondientes. Finalmente lleva tiempo gastar ese dinero. Por ejemplo, la construcción de una nueva carretera empieza con actividades de estudio y planificación que implican gastos escasos. Pueden pasar muchos meses antes de que empiecen los gastos importantes.

Debido a estos retardos, el intento de aumentar el gasto público para salir de una recesión puede tardar tanto tiempo que es posible que la recesión ya haya acabado por sí misma. De hecho, de la brecha recesiva puede haberse convertido en una brecha inflacionaria en el tiempo que la política fiscal tarda en hacer efecto. En ese caso una política fiscal expansiva tendrá un impacto más malo que bueno.

Esto no significa que nunca haya que utilizar la política fiscal de forma activa. A principios de 2008 había buenas razones para creer que la economía de los Estados Unidos había entrado en una larga desaceleración causada por las turbulencias financieras, así que un estímulo fiscal diseñado para tener efecto unos meses después casi con toda seguridad impulsaría la demanda agregada en la dirección adecuada. Pero el problema de los retardos hace que, en la práctica, el uso de las políticas fiscales y monetarias sea bastante más complicado de lo que aparenta el sencillo análisis teórico que acabamos de ver.

a Economía en acción

política fiscal expansiva de Japón

el que quizá sea el mayor gasto en obras públicas desde los tiempos de los faraones, "ha gastado cerca de 1,4 billones de dólares intentando construir y pavimentar su país hacia la recuperación económica". Así comenzaba un artículo periodístico a propósito de los esfuerzos japoneses por sostener su economía mediante la política fiscal. Japón inició una política fiscal expansiva a principios de la década de 1990. En la década anterior la economía del país había crecido espectacularmente, impulsada en gran medida por la fuerte subida de las cotizaciones de las acciones y de los precios de los bienes inmobiliarios, que disparó el consumo gracias al efecto riqueza al tiempo que estimulaba la inversión. Hoy en día los economistas japoneses llaman a ese periodo "la burbuja japonesa", porque el subsiguiente desplome de los precios de las acciones y del dólar confirmó que la especulación había llevado los precios a niveles injustificados. (En Estados Unidos se vivió una burbuja inmobiliaria similar hacia 2005, que empezó a inflarse en 2006, iniciando así un declive económico y el consiguiente paquete de estímulos). A finales de la década de 1980 la burbuja de Japón se pinchó, los precios de la vivienda y las acciones cayeron, y la economía entró en recesión porque el consumo y la inversión decayeron. Durante los años siguientes Japón confió en un plan de gasto centrado en compras de bienes y servicios a gran escala, principalmente a través de una gran inversión en infraestructuras para sostener la demanda agregada. Este gasto se ha reducido a partir de 2000, pero en su punto álgido fue realmente espectacular. En Japón gastó cerca de 300 000 millones de dólares en infraestructuras, mientras los Estados Unidos gastaron 180 000 millones, y Japón tiene menos de la mitad de población que Estados Unidos. Magníficas carreteras atraviesan zonas poco pobladas, modernos puentes sustituyen a los ferrys que cubren el trayecto hacia las islas más pequeñas, y los cauces de muchos ríos han sido pavimentados, por lo que hoy en día parecen acueductos de cemento.

¿Ha tenido éxito esta política? Sí y no. Muchos economistas creen que sin ese gasto la economía japonesa, tras la explosión de la burbuja bursátil e inmobiliaria, se habría visto arrastrada hacia una depresión similar a la de los años treinta. En vez de esto la economía ha experimentado una ralentización pero no un hundimiento grave: el crecimiento ha sido lento y ha controlado el desempleo, pero no se ha producido una depresión.

Más tarde tampoco había otras opciones. Para reanimar una economía que entra en recesión es necesario recurrir a la alternativa a la política fiscal es la política monetaria, en la que el banco central aumenta la oferta monetaria y baja los tipos de interés. Japón también puso en marcha esta solución: desde 1998 los tipos de interés a corto plazo han sido prácticamente cercanos a cero; los tipos de interés no pueden ser negativos, era imposible bajarlos más y la economía seguía estancada. La política fiscal expansiva era el único modo claro de aumentar la demanda agregada.

A pesar de todo este gasto la política fiscal expansiva no dio lugar a una recuperación completa y la economía japonesa ha permanecido deprimida durante mucho tiempo. Los déficits presupuestarios han producido un aumento de la deuda pública que preocupa a muchos expertos financieros. De hecho, cuando la amenaza de una nueva recesión colgó sobre Japón en 2008 el peso de la deuda de la década de 1990 fue un serio problema: como decía un informe del Financial Times en agosto de 2008, "el alto nivel de la deuda pública de Japón, que es una herencia de la década de 1990, limita la capacidad del Gobierno para adoptar medidas fiscales expansivas". ▲

> > > > > > > > > > > >

VERIFICA SI LO HAS ENTENDIDO 15-1

cada uno de los casos siguientes determina si se trata de una política fiscal expansiva o contractiva.

Se cierran varias bases militares del país, que en su conjunto emplean a decenas de miles de personas.

Se alarga la duración del seguro de desempleo.

Sube el impuesto federal sobre los carburantes.

REPASO RÁPIDO

- Los principales canales de la política fiscal son los impuestos y el gasto público. El gasto público consiste en compras de bienes y servicios y en transferencias.
- En los Estados Unidos la mayoría de las transferencias son gastos en protección social, principalmente de la Seguridad Social y de la asistencia sanitaria; es decir, programas cuyo propósito es aliviar las dificultades económicas.
- El gobierno controla G directamente, e influye indirectamente en C e I mediante los impuestos y las transferencias.
- La política fiscal expansiva se aplica mediante un aumento del gasto público en bienes y servicios, unos recortes de impuestos o un aumento de las transferencias. La política fiscal contractiva se aplica mediante una disminución del gasto público en bienes y servicios, un aumento de los impuestos o un recorte de las transferencias.
- La política fiscal conlleva retardos temporales que pueden disminuir su efectividad y potencialmente desestabilizar la economía.

La propensión marginal al consumo o PMC es el aumento en el consumo que tiene lugar cuando la renta disponible aumenta en 1 unidad monetaria.

2. Explica por qué la ayuda federal en caso de catástrofe, que distribuye rápidamente fondos destinados a las víctimas de desastres naturales (huracanes, inundaciones o pérdidas de cosechas), será más eficaz en la estabilización de la economía que si las ayudas tuvieran que aprobarse por ley.

Las soluciones están al final del libro.

La política fiscal y el multiplicador

Una política fiscal expansiva, como el paquete de estímulo estadounidense de 2009, empuja la curva de demanda agregada hacia la derecha. Una política fiscal contractiva, como el recargo impositivo de Lyndon Johnson, la desplaza hacia la izquierda. Para los responsables de política económica, sin embargo, no basta con saber el sentido del desplazamiento: necesitan además calcular cuánto se va a desplazar la curva en respuesta a una determinada medida.

Efecto multiplicador del aumento del consumo e inversión públicos

Supongamos que el Estado decide gastar 50 000 millones de dólares en puentes y carreteras. Este gasto público aumentará de forma directa el gasto total en bienes y servicios por un valor de 50 000 millones de dólares. Pero también tendrá un efecto indirecto, porque el gasto desencadenará una reacción en cadena en el resto de la economía. Las empresas que producen esos bienes y servicios que compra el Estado tendrán ingresos adicionales que a su vez fluirán hacia los hogares en forma de salarios, dividendos, intereses y alquileres. Este aumento de la renta disponible de los hogares hará que suba el consumo. A su vez, el aumento del consumo hará que otras empresas produzcan más; lo que a su vez provocará un nuevo aumento de la renta disponible que aumentará de nuevo el consumo, y así sucesivamente.

Si sumamos los efectos de todos esos aumentos del consumo, ¿cuál será el efecto total sobre la producción agregada? Para responder a esta pregunta hemos de introducir el concepto de **propensión marginal a consumir o PMC**: el aumento del consumo cuando la renta disponible aumenta en 1 unidad monetaria. Cuando el gasto en consumo cambia a causa de una subida o una bajada de la renta disponible, PMC es el cambio en el consumo dividido por el cambio en la renta disponible:

$$(15-2) \quad \text{PMC} = \frac{\Delta \text{ del gasto en consumo}}{\Delta \text{ de la renta disponible}}$$

donde el símbolo Δ (delta) significa "cambio". Por ejemplo, si el consumo aumenta 5 000 millones cuando la renta disponible aumenta 10 000 millones, la PMC es $5/10 = 0,5$.

Consideremos ahora el caso más sencillo en el que no hay impuestos ni comercio exterior, con lo que cualquier variación del PIB real la reciben en su totalidad los hogares. Supongamos también que el nivel de precios es fijo, con lo que todo aumento del PIB nominal es un aumento del PIB real. También suponemos que el tipo de interés está fijo. En este caso, el multiplicador es $1/(1 - \text{PMC})$. Así, si la propensión marginal a consumir es 0,5, el multiplicador es $1/(1 - 0,5) = 1/0,5 = 2$. Un multiplicador de 2 significa que un aumento de 50 000 millones en el consumo o inversión pública aumentará el PIB en 100 000 millones. De esos 100 000 millones, 50 000 millones son el efecto directo del gasto público, y los otros 50 000 millones son el efecto indirecto, derivado del aumento del consumo.

¿Qué pasa si, por el contrario, disminuye el gasto público en compras de bienes y servicios? El razonamiento matemático es el mismo, excepto que lleva un signo menos delante: si consumo o inversión pública disminuye en 50 000 millones de dólares y la PMC es 0,5, el PIB real se reducirá en 100 000 millones de dólares.

to multiplicador de una variación de las transferencias los impuestos

tica fiscal, expansiva o contractiva, no solo se aplica variando el consumo y la inversión públicos. El gobierno también puede cambiar las transferencias o los impuestos. Sin embargo, en general, una variación de las transferencias o de los impuestos provoca un cambio de la curva de demanda agregada menor que el derivado de una variación igual al mismo importe del consumo o inversión públicos, por lo que su impacto en el PIB es

a ver por qué, imaginemos que en lugar de gastar 50 000 millones de dólares en inversiones públicas el Estado aumenta en 50 000 millones de dólares las transferencias. En este caso se produce un efecto directo sobre la demanda agregada y el PIB como el provocado por el consumo e inversión públicos. El PIB real sube solamente porque los hogares dedican al consumo parte de ese dinero, pero no todo.

La tabla 15-1 muestra la comparación entre políticas fiscales expansivas, suponiendo que β es 0,5 y que el multiplicador es 2; un aumento de las compras de bienes y servicios de 50 000 millones de dólares y un aumento de las transferencias del mismo importe. En los dos casos hay una primera ronda de efectos sobre el PIB, tanto para el gasto en bienes y servicios como para las transferencias, seguida de una o más rondas adicionales de aumento del PIB hasta la renta disponible.

Por embargo, el efecto de la primera ronda es más pequeño en el caso de las transferencias. Si hemos supuesto que la PMC es 0,5, de 50 000 millones se gastarán 25 000 y se ahorrarán los otros 25 000. Como consecuencia

las rondas siguientes serán también más pequeñas. Al final las transferencias harán que el PIB aumente en solo 50 000 millones, mientras que un aumento del gasto público en inversiones de bienes y servicios lo haría aumentar en 100 000 millones.

En general, cuando una política fiscal expansiva se concreta en un aumento de las transferencias, el PIB real puede crecer más, menos o lo mismo que el gasto público; es decir, el multiplicador puede ser mayor, menor o igual que 1. En la tabla 15-1 los 50 000 millones de aumento de las transferencias aumentan el PIB real en 50 000 millones, así que el multiplicador es 1. Si las familias hubieran gastado una parte menor de las transferencias que el multiplicador sería menor que 1. Si hubieran gastado una parte mayor, el multiplicador sería mayor que 1.

Una bajada de impuestos tiene un efecto semejante al de las transferencias. Aumenta la renta disponible, lo que desata una serie de aumentos sucesivos del consumo. Pero el efecto total es menor que el derivado de un aumento del consumo en inversión pública por el mismo importe equivalente: el aumento autónomo del gasto agregado es menor porque los hogares dedicarían una parte del recorte de impuestos al ahorro.

Es importante señalar que los impuestos introducen una complicación adicional: normalmente modifican el valor del multiplicador. Esto se debe a que en la vida real los gobiernos a veces aplican **impuestos de cuota fija**, en los cuales el importe de la cuota fiscal que pagan los hogares es independiente de su renta. En vez de eso la inmensa mayoría de los ingresos fiscales se obtienen de impuestos que dependen positivamente del PIB real. Y como es lógico, cuando los impuestos dependen positivamente del PIB real se reduce el efecto multiplicador.

En la práctica los economistas suelen decir que también es relevante quién es el grupo beneficiario de los recortes impositivos o de los aumentos de las transferencias. Por ejemplo, comparemos los efectos de un aumento en las prestaciones por desempleo con un aumento de los impuestos sobre los beneficios distribuidos en forma de dividendos. Los hogares de consumo indican que el trabajador desempleado medio gasta una fracción de su renta disponible mayor que la fracción que gasta un receptor de rentas procedentes de dividendos. Es decir, los desempleados suelen tener

Los impuestos de cuota fija son impuestos que no dependen de la renta del contribuyente.

TABLA 15-1

Efectos de una política fiscal con un multiplicador de 2

Efecto en el PIB real	50 000 millones en consumo e inversión públicos	50 000 millones en transferencias
Primera ronda	50 000 millones	25 000 millones
Segunda ronda	25 000 millones	12 500 millones
Tercera ronda	12 500 millones	6 250 millones
.	.	.
.	.	.
Efecto total	100 000 millones	50 000 millones

Los estabilizadores automáticos son las reglas sobre el gasto público y los impuestos que hacen que la política fiscal sea automáticamente expansiva en las recesiones y automáticamente contractiva en las expansiones.

una PMC mayor que quienes tienen un patrimonio importante en acciones, porque estos últimos suelen ser más ricos y tienden a ahorrar una proporción mayor de un aumento de su renta disponible. Si esto es cierto una unidad monetaria gastada en protección por desempleo aumenta más la demanda agregada que una unidad monetaria dejada de recaudar por recortes en los impuestos sobre dividendos. Como se explica en la siguiente sección "La economía en acción", estos argumentos tuvieron un papel importante en la versión definitiva del paquete de estímulo de 2009 en EEUU.

Cómo afectan los impuestos al multiplicador

En nuestro análisis del multiplicador hemos simplificado las cosas suponiendo que por cada dólar que aumente el PIB real aumenta la renta disponible también en 1 dólar. En realidad, sin embargo, los impuestos se apropián de una parte del aumento del PIB real que se genera en cada ronda del proceso multiplicador, dado que la mayoría de los impuestos dependen positivamente del PIB real. En consecuencia, la renta disponible crece bastante menos de 1 dólar cuando incluimos los impuestos en el modelo.

El aumento de la recaudación cuando crece el PIB real no es el resultado de una decisión o acción deliberada del gobierno. Es consecuencia de la configuración legal de los impuestos, que hace que cuando aumenta el PIB real la mayoría de las fuentes de ingresos del Estado aumenten *automáticamente*. Por ejemplo, los ingresos del impuesto sobre la renta aumentan al aumentar el PIB real porque la cuota fiscal de cada individuo depende de forma positiva de su renta disponible, y la renta disponible de los hogares aumenta cuando crece el PIB real. La recaudación de los impuestos sobre las ventas aumenta al crecer el PIB real, porque cuando los hogares tienen más renta gastan más en bienes y servicios. Y también el impuesto de sociedades recauda más, porque los beneficios aumentan al expandirse la economía.

Este aumento automático de la recaudación tributaria reduce el tamaño del multiplicador. Recordemos que el multiplicador es el resultado de una reacción en cadena en la que el aumento del PIB provoca un aumento de la renta disponible, que a su vez induce un aumento del consumo, que a su vez produce un nuevo incremento del PIB. El hecho de que el Estado se quede con una parte de los incrementos del PIB real implica que, en cada una de las etapas de este proceso, el aumento del consumo es menor que el que se hubiera alcanzado si no existieran los impuestos. En consecuencia, se reduce el multiplicador.

Muchos economistas creen que es bueno que en la vida real los impuestos reduzcan el multiplicador. En el capítulo 14 vimos que la mayoría de las recesiones, aunque no todas, son el resultado de un shock de demanda negativo. El mismo mecanismo que hace que la recaudación tributaria crezca en las expansiones también la hace caer cuando la economía se contrae. Como los ingresos impositivos disminuyen cuando lo hace el PIB real, los efectos de los shocks de demanda negativos son menores que si no existieran los impuestos. La caída de la recaudación tributaria reduce el efecto negativo de la caída inicial de la demanda agregada. El descenso automático de la recaudación causado por la disminución del PIB real actúa de la misma manera que si se pusiera en marcha automáticamente una política fiscal expansiva para frenar la recesión. Del mismo modo cuando la economía crece el Estado aumenta de forma automática la recaudación tributaria, es decir, pone en marcha una política fiscal contractiva. Se denomina **estabilizadores automáticos** al gasto público y a las reglas tributarias que hacen que la política fiscal sea expansiva cuando la economía se contrae y restrictiva cuando la economía se expande, sin que sean necesarias decisiones deliberadas por parte los responsables de la política económica.

Las reglas que rigen la recaudación tributaria no son los únicos estabilizadores automáticos, aunque son los más importantes. Algunos tipos de transferencias también actúan como estabilizadores. Por ejemplo, el número de personas que reciben prestaciones por desempleo es mayor cuando la economía está en recesión que cuando está en plena expansión. Lo mismo pasa con los programas de atención sanitaria para personas con dificultades económicas y con los cupones de alimentos. Así pues, las transferencias tienden a aumentar cuando la economía se contrae y a disminuir cuando la economía está en expansión. Y al igual que las variaciones de la recaudación, estos cambios automáticos en las transferencias tienden a reducir el tamaño del multiplicador, porque la variación

de la renta disponible que tiene lugar cuando hay un aumento disminución del PIB real es menor.

Como en el caso de la recaudación tributaria, son muchos los economistas que opinan que la disminución del multiplicador causada por las transferencias es positiva. Se considera que las políticas expansivas y contractivas que son consecuencia de los estabilizadores automáticos son herramientas útiles para la estabilización macroeconómica. Entonces, ¿cómo llamamos a las políticas que no son consecuencia de los estabilizadores? La política fiscal discrecional es la política fiscal que resulta de una serie de medidas deliberadas acordadas por los responsables de la economía, y no del ajuste automático. Por ejemplo, ante una recesión el gobierno puede aprobar una serie de leyes que se establezcan recortes de impuestos o incrementos del gasto público con objeto de estimular la economía. En general los economistas tienden a apoyar el uso de las políticas fiscales discretas solo en circunstancias muy especiales, como es una recesión especialmente grave.

Un ejemplo de política fiscal discrecional fue la WPA (Works Progress Administration), una medida que se aprobó durante la Gran Depresión y que consistía en emplear a los trabajadores sin empleo en obras públicas, como la construcción de puentes, carreteras, inmuebles y parques.



AP Photo

a Economía en acción

uanto a este paquete de estímulo...

Hemos explicado en el relato del principio del capítulo, en febrero de 2009 el Congreso de los Estados Unidos aprobó un estímulo fiscal de 787 000 millones de dólares. De estos, 288 000 millones consistieron en recortes impositivos. Otros 83 000 millones fueron "ayudas a la población vulnerable": transferencias a trabajadores con bajo salario, empleados y a jubilados. Una parte importante de los fondos, 144 000 millones, eran destinados a aliviar las cuentas de los Estados y las administraciones locales; es decir, ayudas para que tuvieran que hacer recortes en los servicios –y, por tanto, en el gasto–. El resto iba principalmente en gastos en infraestructuras, energía y educación.

No ya hemos explicado que no se ha explicado que fue un plan muy polémico. En realidad, la Administración Obama fue criticada duramente desde los dos lados: unos estaban en contra de cualquier tipo de estímulo fiscal, mientras que otros, incluidos los autores de este libro, pensaban que aquello era demasiado pequeño para la gravedad de los problemas de la economía.

¿Funcionó el paquete? Depende de a quién se le pregunte.

La figura 15-6 refleja los cambios en el empleo asalariado desde enero de 2008 hasta diciembre de 2010, con barras rojas para los meses anteriores a la aprobación de la ARRA, en diciembre de 2009, y barras azules para los posteriores. Como puede verse, la economía siguió perdiendo empleo durante todo 2009, aunque a un ritmo claramente decreciente. Estas fuertes pérdidas de empleo, mucho mayores que las previstas por la Administración Obama, hicieron proclamar a sus opositores el fracaso del paquete de estímulo. Pero otros indicadores económicos mejoraron claramente durante 2009: el PIB real y la producción industrial empezaron a crecer a mitad del año, por lo que muchos economistas concluyeron que la recesión acabó en junio. Y en 2010 el empleo volvió a crecer con fuerza.

La dificultad para valorar el estímulo está, por supuesto, en que no es un experimento controlado: hay muchas otras cosas moviéndose a su alrededor. La Administración Obama y los economistas independientes, aunque no todos, dijeron que las cosas habrían ido peor sin el estímulo y que, en ausencia de la ARRA, la economía habría tardado más en empezar a crear empleo. Los críticos, por su parte, afirman que la recuperación habría producido en cualquier caso.

La cosa está clara: a pesar de las buenas noticias de principios de 2010, el mercado estadounidense sigue muy mal, con un desempleo cercano al 10%. Por eso, incluso quienes piensan que el estímulo fue efectivo, fue en todo caso insuficiente para un largo periodo de alto desempleo. ▲

La política fiscal discrecional es la política fiscal que resulta de acciones deliberadas de los responsables de la política económica, y no de las reglas automáticas.

FIGURA 15-6

Situación del empleo desde enero de 2008 hasta abril de 2010

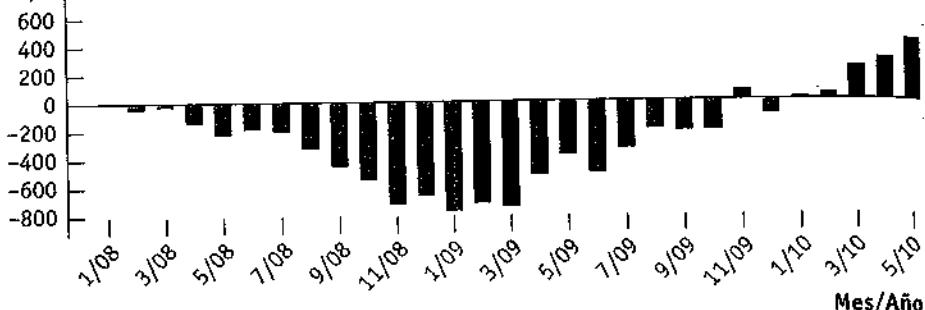
La economía siguió destruyendo empleo después de aprobarse la ARRA en febrero de 2009, aunque a un ritmo menor. La creación de empleo reapareció con fuerza en 2010.

Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.

Variación del empleo asalariado en los Estados Unidos (miles)

Variación del empleo asalariado en EE. UU.: enero de 2008-enero de 2009 (barras rojas)

Variación del empleo asalariado en EE. UU.: enero de 2009-abril de 2010 (barras azules)

**>> REPASO RÁPIDO**

- > El multiplicador determina la magnitud del desplazamiento de la curva de demanda agregada causado por una variación del consumo e inversión públicos.
- > Los cambios en los impuestos y las transferencias también desplazan la curva de demanda agregada, aunque en menor medida que una variación de igual importe del gasto público en compras de bienes y servicios.
- > Los impuestos reducen el valor del multiplicador, a menos que sean **impuestos de cuota fija**.
- > Los impuestos y algunas transferencias son **estabilizadores automáticos**, porque los impuestos responden positivamente y algunas transferencias responden negativamente a los aumentos del PIB real. Muchos economistas creen que es bueno que los estabilizadores automáticos reduzcan el valor del multiplicador. En cambio el uso de una **política fiscal discrecional** es más polémico.

**COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 15-2**

1. Explica por qué un aumento de 500 millones de dólares de consumo o inversión pública producirá un crecimiento mayor del PIB real que un aumento de 500 millones de dólares de las transferencias.
2. Explica por qué un descenso de 500 millones de dólares de consumo o inversión pública producirá una reducción mayor del PIB real que una reducción de 500 millones de dólares de las transferencias.
3. En el país de Boldovia no hay protección por desempleo y el sistema fiscal tiene solamente impuestos de cuota fija. En el vecino país de Moldovia hay una protección por desempleo generosa y un sistema fiscal basado en impuestos proporcionales sobre la renta. ¿Cuál de los dos países experimentará una variación mayor del PIB real como consecuencia de shocks de demanda tanto positivos como negativos?

Las soluciones están al final del libro.

El saldo presupuestario

Los titulares periodísticos sobre los presupuestos suelen centrarse en una sola cuestión: si hay déficit o superávit y, en cada caso, de qué cuantía. En general, la gente cree que los superávits son buenos: cuando el Gobierno federal americano cerró el año 2000 con un superávit nunca visto muchos pensaron que era motivo de celebración. Por el contrario, en general se piensa que los déficits son malos: cuando la Oficina Presupuestaria del Congreso planificó un déficit récord primero para 2008 y después otra vez para 2009, muchos pensaron que era motivo de preocupación.

¿Cómo encajan el déficit y el superávit en el análisis de la política fiscal? ¿Es el déficit alguna vez bueno y el superávit malo, o al revés? Para responder a estas preguntas veamos las causas y las consecuencias del déficit y el superávit.

El saldo presupuestario como medida de la política fiscal

¿Cómo se definen el déficit y el superávit? El saldo presupuestario es la diferencia que existe, en un año dado, entre los ingresos públicos, en forma de recaudación tributaria, y el gasto público, tanto el consumo y la inversión pública como las transferencias. Es decir, el saldo presupuestario o ahorro público se define en la ecuación 15-3:

$$(15-3) \quad SG = \text{Saldo presupuestario} = T - G - TR$$

• T es la recaudación tributaria, G es consumo y inversión públicos, y TR son las transferencias. Un ávit presupuestario es un saldo presupuestario positivo, y un déficit presupuestario es un saldo presupuestario negativo.

todo lo demás no varía, la política fiscal expansiva aumenta del consumo e inversión públicos y de transferencias o una reducción de los impuestos-e el saldo presupuestario. Es decir, las políticas fiscales expansivas reducen el superávit o aumentan el déficit. A la inversa, las políticas fiscales contractivas reducción del consumo o inversión públicos o menores transferencias o subida de los impuestos-aumentan el saldo presupuestario; es decir, aumentan el superávit presupuestario o reducen el déficit.

uizá pienses que esto significa que es posible utilizar variaciones del saldo presupuestario para medir el efecto de la política fiscal. De hecho, los economistas

han hecho: usan las variaciones del saldo presupuestario como una manera "rápida y sencilla" de ver si la política fiscal es expansiva o contractiva. Pero siempre hay que tener en cuenta dos razones por las que este enfoque puede llevar a conclusiones equivocadas:

os cambios diferentes de la política fiscal que tengan el mismo efecto sobre el saldo presupuestario pueden tener efectos muy distintos sobre la economía. Como ya hemos visto, un cambio del consumo o la inversión públicos tienen un impacto mayor sobre la demanda agregada que un cambio del mismo importe de los impuestos o de las transferencias.

menudo las variaciones del saldo presupuestario son la consecuencia, y no la causa, de las fluctuaciones de la economía.

ra entender el segundo punto, necesitamos examinar los efectos del ciclo económico sobre el presupuesto.

ciclo económico y el saldo presupuestario ajustado el ciclo

ricamente ha habido una estrecha relación entre el saldo presupuestario del gobierno federal y el ciclo económico. El presupuesto tiende hacia el déficit cuando la economía entra en recesión, y el déficit tiende a disminuir, o incluso a convertirse en superávit, en las etapas de expansión. En la figura 15-7 vemos el déficit presupuestario federal estadounidense porcentaje del PIB desde 1970 hasta 2009. Las zonas sombreadas son recesiones; las no sombreadas son expansiones. Como puedes ver, el déficit del presupuesto federal aumentó en las épocas de recesión y habitualmente disminuyó en las épocas de expansión. De hecho, en las últimas etapas de la larga expansión que duró de 1991 a 2000 el déficit volvió negativo; es decir, se convirtió en superávit.

La relación entre el ciclo económico y el saldo presupuestario es aún más evidente si examinamos el saldo presupuestario como porcentaje del PIB con la tasa de desempleo, como hacemos en la figura 15-8. El déficit casi siempre aumenta cuando lo hace el desempleo y disminuye cuando éste baja.

Si esta relación entre ciclo económico y saldo presupuestario una prueba de que los responsables de la política económica aplican políticas fiscales discretionales expansivas durante las recesiones, y contractivas durante las expansiones? No necesariamente. En medida, la figura 15-8 refleja la acción de los estabilizadores automáticos. Como cuando hablamos de ellos, en los momentos de expansión económica la recaudación tributaria tiende a subir; y ciertas transferencias, como las prestaciones por desempleo, a bajar. Y recíprocamente, cuando la economía se contrae la recaudación tributaria tiende a disminuir, y algunas transferencias a aumentar. Por tanto, el presupuesto tiende a un déficit durante las recesiones, y hacia el superávit durante las expansiones, aunque el gobierno no tome medida alguna.



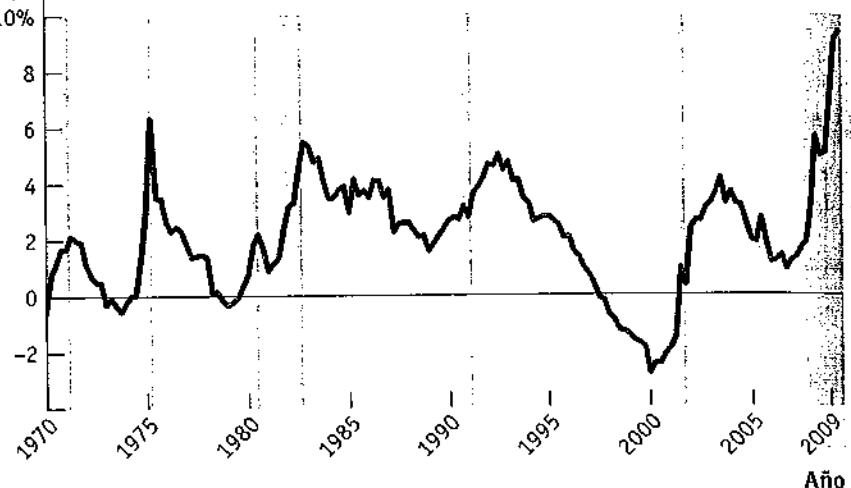
FIGURA 15-7

Déficit presupuestario federal de los Estados Unidos y ciclo económico

El déficit presupuestario como porcentaje del PIB tiende a subir durante las recesiones (indicadas por las zonas sombreadas) y a caer durante las expansiones.

Fuente: Oficina de Análisis Económico y Oficina Nacional de Investigación Económica.

Déficit presupuestario (porcentaje del PIB)



Al valorar las medidas presupuestarias a menudo resulta útil separar las variaciones del saldo presupuestario causadas por el ciclo económico de las variaciones debidas cambios en la política fiscal discrecional. Las primeras son consecuencia de los estabilizadores automáticos, y las segundas surgen de cambios deliberados del consumo o inversión públicos, de las transferencias o de los impuestos. Es importante tener en cuenta que los efectos del ciclo económico sobre el saldo presupuestario son temporales: tanto las brechas recesivas –en las que el PIB real está por debajo de la producción potencial– como las brechas inflacionarias

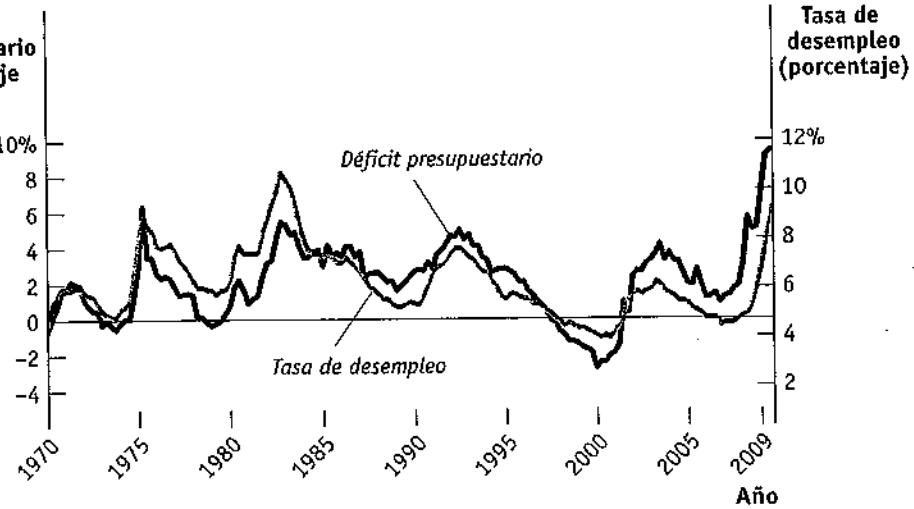
FIGURA 15-8

Déficit presupuestario federal de los Estados Unidos y desempleo

Hay una estrecha relación entre el saldo presupuestario y el ciclo económico: una recesión empuja el saldo presupuestario hacia el déficit, y una expansión, hacia el superávit. Aquí usamos la tasa de desempleo como indicador del ciclo económico y esperamos ver una alta tasa de desempleo asociada a un gran déficit presupuestario. El gráfico lo confirma: el déficit presupuestario como porcentaje del PIB está estrechamente vinculado a la tasa de desempleo.

Fuente: Oficina de Análisis Económico y Oficina de Estadísticas Laborales.

Déficit presupuestario (porcentaje del PIB)



as que el PIB real está por encima del output potencial- tienden a desaparecer a largo plazo. Al eliminar sus efectos sobre el saldo presupuestario se aporta claridad a la cuestión: las políticas de ingresos y gastos del Estado son sostenibles a largo plazo. En otras palabras, ¿puede el sistema tributario generar los ingresos necesarios para financiar el gasto público a largo plazo? Como veremos enseguida, esta es una cuestión mucho más importante que si en un año cualquiera el Estado presenta déficit o superávit.

Para separar el efecto del ciclo económico de los efectos de los demás factores, muchos analistas calculan cuál sería el saldo presupuestario si no hubiera recesiones ni expansiones. El **déficit presupuestario ajustado por el ciclo** es una estimación de cuál sería el saldo presupuestario si el PIB real fuera exactamente igual que el output potencial. Para calcularse tiene en cuenta el aumento de la recaudación tributaria que tendría el Estado y las transferencias que se ahorraría si se eliminara la recesión, o los ingresos tributarios que perderían y las transferencias adicionales que habría que hacer en el caso de eliminar una brecha inflacionaria. La figura 15-9 muestra el déficit presupuestario y la estimación del déficit ajustado por el ciclo de los Estados Unidos hecha por la Oficina Presupuestaria del Congreso desde 1970 hasta 2009. Como puedes ver, el déficit presupuestario ajustado al ciclo fluctúa menos que el déficit observado. En particular, los grandes déficits observados, como los de 1975, 1983 y sobre todo 2009, son causados en gran medida por una economía deprimida.

El saldo presupuestario ajustado por el ciclo es un cálculo de cuál sería el saldo presupuestario si el PIB real fuera exactamente el output potencial.

¿Debería estar equilibrado el presupuesto?

Como veremos en la siguiente sección, los déficits presupuestarios crónicos pueden causar problemas tanto al Estado como a la economía. Sin embargo los políticos siempre tienen la tentación de generar déficit, porque les permite satisfacer a los votantes bajando los impuestos sin reducir el gasto público o aumentando el gasto sin subir los impuestos. En consecuencia, a veces los responsables políticos intentan imponer la disciplina fiscal mediante medidas legislativas, e incluso reformas constitucionales que prohíban a los gobiernos generar déficits. Con frecuencia se enuncian como requisitos de equilibrio presupuestario; es decir, que los ingresos sean iguales a los gastos cada año fiscal. ¿Sería una buena idea exigir que el presupuesto esté en equilibrio cada año?

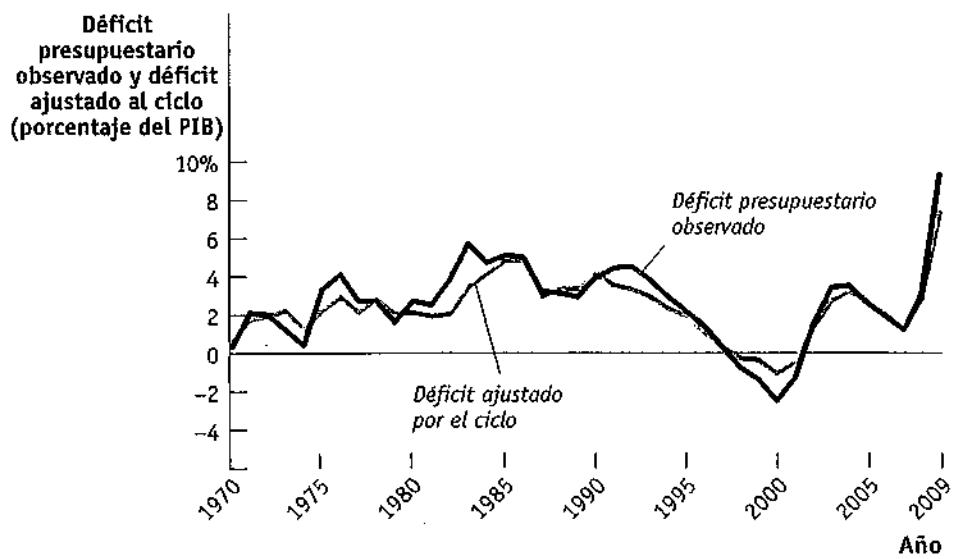
La mayoría de los economistas no lo creen así. Opinan que el presupuesto debe estar equilibrado en promedio; es decir, que se tendría que permitir un déficit en los años malos y un exceso de ingresos en los años buenos.

FIGURA 15-9

Déficit presupuestario observado y déficit ajustado al ciclo económico

El déficit presupuestario ajustado al ciclo es una estimación de cuál sería el déficit si la economía se encontrara en su output potencial. Este déficit fluctúa más que el déficit observado, porque los años de grandes déficits presupuestarios también suelen ser años en los que la economía sufre una grave recesión.

Fuente: Oficina Presupuestaria del Congreso.



y un superávit en los buenos. No creen que se deba obligar al gobierno a equilibrar el presupuesto año a año, porque esto torpedearía la función de los impuestos y de las transferencias como estabilizadores automáticos. Como hemos aprendido un poco más atrás, la tendencia de la recaudación tributaria a disminuir y la de las transferencias a aumentar cuando la economía se contrae ayuda a paliar la gravedad de las recesiones. Pero la caída de la recaudación y los aumentos de las transferencias empujan el presupuesto hacia el déficit. Si estuviera obligado a mantener el equilibrio presupuestario, para hacer frente a este déficit el gobierno tendría que aplicar políticas fiscales contractivas que tenderían a agravar la recesión.

Aún así, algunos responsables de política fiscal, preocupados por los déficits excesivos, creen que son necesarias unas normas rígidas que prohíban el déficit o al menos le pongan un límite máximo. En la siguiente sección "La Economía en acción" veremos que la Unión Europea ha tenido grandes dificultades para reconciliar las normas sobre responsabilidad fiscal con los problemas de la política fiscal a corto plazo.

► *La Economía en acción*

¿Pacto para la estabilidad o pacto para la estupidez?

En 1999 un buen número de los países miembros de la Unión Europea dieron un paso trascendental cuando adoptaron una moneda común, el euro, que reemplazó a las monedas nacionales, como el franco francés, el marco alemán o la peseta española. Junto con el nacimiento del euro se creó el Banco Central Europeo, el BCE, que dicta la política monetaria de la zona euro.

Como parte de los acuerdos de creación de la nueva moneda, los gobiernos de los países miembros firmaron el Pacto de Estabilidad y Crecimiento. Este acuerdo exige que cada país miembro mantenga su déficit observado, no el déficit ajustado al ciclo, por debajo del 3% del PIB, o tendrá que hacer frente a cuantiosas sanciones. El pacto pretendía impedir déficits irresponsables provocados por presiones políticas que pusieran en peligro la estabilidad de la nueva moneda. Sin embargo, aquel pacto de estabilidad tenía un grave inconveniente: limitaba la capacidad de los países miembros para usar la política fiscal.

De hecho, el pacto pronto se convirtió en un problema para las dos principales economías de la zona euro. En 2002, Francia y Alemania sufrieron un aumento del desempleo y tuvieron déficits por encima del 3%. Además, parecía probable que los déficits de ambos países seguirían creciendo en 2003, como así fue. Bajo las normas del pacto, Francia y Alemania estaban obligadas a reducir el déficit subiendo los impuestos o reduciendo el gasto. Sin embargo, una política fiscal contractiva habría elevado aún más el desempleo.

En octubre de 2002, reaccionando ante estos problemas, un alto funcionario europeo calificó el pacto como para la "estupidez". Para los periodistas aquello fue un festín, y empezaron a hablar del "pacto para la estupidez y el crecimiento". De hecho, cuando las cosas pasaron a mayores el pacto resultó inaplicable. Alemania y Francia tienen una influencia suficiente como para impedir la aplicación de sanciones. Finalmente, en marzo de 2005, el pacto de estabilidad fue modificado para permitir infracciones "pequeñas y coyunturales" del límite del 3% del PIB, con una cláusula especial que permite a Alemania calificar las ayudas a la antigua Alemania Oriental como un gasto temporal. Cuando la crisis golpeó con dureza a partir de 2008 se abandonó de hecho ese pacto de estabilidad.

Antes de felicitarse a sí mismos por la superioridad de sus propias normas fiscales, los estadounidenses deberían recordar que tienen su propia versión del pacto para la estupidez. El presupuesto del gobierno federal actúa como estabilizador automático, pero cuarenta y nueve de los cincuenta Estados de la Unión tienen constituciones que obligan a sus respectivos gobiernos a equilibrar los presupuestos cada año. Cuando en 2008 comenzó la recesión, muchos Estados se vieron obligados a -¿lo adivinas?- recortar el gasto y a aumentar los impuestos; exactamente lo que no hay que hacer en un periodo de recesión desde la óptica macroeconómica. Como hemos mencionado en la sección anterior "La Economía en acción", una parte importante del paquete de estímulo de Obama fueron las ayudas a los gobiernos estatales y locales, con el fin de evitar las tensiones presupuestarias. ▲

PRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 15-3

or qué el saldo presupuestario ajustado al ciclo es una mejor medida de la sostenibilidad de política fiscal que el saldo presupuestario observado?

ílica por qué los Estados que establecen en sus Constituciones reglas de equilibrio presupuestario en todos los ejercicios tienen más posibilidades de sufrir fluctuaciones económicas más graves que los Estados que no imponen dicha norma.

Las soluciones están al final del libro.

En los Estados Unidos un **año fiscal** empieza el 1 de octubre y acaba el 30 de septiembre del año siguiente, y lleva el nombre del año en que acaba.

La **deuda pública** es la deuda del Estado en manos de los particulares y de las instituciones privadas.

secuencias a largo plazo de la política fiscal

nte la década de los 90 el Gobierno japonés hizo una política de déficit masivo con el objetivo de aumentar la demanda agregada. Como hemos visto, esa política tuvo un efecto parcial: aunque la economía nipona experimentó una ralentización durante aquella época, evitó caer en una grave depresión comparable a la que vivieron muchos países durante la Gran Depresión. Sin embargo, el hecho de que Japón tuviera grandes déficits cada año incomodaba a muchos observadores, porque la deuda pública japonesa estaba creciendo a alcanzar niveles alarmantes.

ningún análisis de la política fiscal se considera completo si no tiene en cuenta las secuencias a largo plazo de los superávit y los déficits presupuestarios. En esta sección nos ocuparemos de ese largo plazo.

déficit, superávit y deuda

lo durante un año una familia gasta más de lo que gana tiene que obtener fondos adicionales, bien a partir de préstamos o vendiendo activos. Y, si una familia pide prestado cada año, acabará acumulando una deuda enorme.

o también es cierto para los Estados. Salvo excepciones, los Estados no obtienen grandes sumas de dinero de la venta de activos, como los parques nacionales. En su lugar, cuando un Estado gasta más de lo que recauda en impuestos, tiene que tomar prestado el dinero necesario. Y los Estados que tienen déficits crónicos acaban acumulando una enorme deuda. Para interpretar las cifras que exponemos a continuación es preciso conocer un aspecto tanto peculiar de la contabilidad del gobierno federal estadounidense. Por motivos históricos, los ejercicios fiscales del gobierno estadounidense no se ajustan al año natural. En su lugar, los presupuestos se refieren para el **año fiscal**, que va del uno de octubre al treinta de septiembre del año siguiente, y que se denomina por el año natural del año en el que comienza. Es decir, el año fiscal 2009 comenzó el 1 de octubre de 2008 y acabó el 30 de septiembre de 2009.

final del año fiscal 2009 el Gobierno federal estadounidense acumuló una deuda total de casi 12 billones de dólares. Sin embargo, parte de esa cifra representaba unas partidas contables especiales que especifican que el Gobierno federal debía fondos a ciertos programas estatales, sobre todo a la Seguridad Social. Hablaremos de dichas partidas más adelante. Centrémonos ahora en la **deuda pública**: la deuda del Estado en manos de los particulares y de las instituciones privadas. A finales del año fiscal 2009 la deuda pública del Gobierno federal era de "solo" 7,5 billones de dólares, un 53% del PIB. La siguiente "Comparación global" se compara la deuda pública estadounidense con la de otros países desarrollados.

La deuda pública al final del año fiscal 2009 era mayor que la de 2008 porque el Gobierno federal tuvo un déficit en 2009. Un gobierno que tiene un déficit público tiene también niveles crecientes de deuda pública. ¿Por qué esto es un problema?

Temas que plantea una deuda pública creciente

os razones para preocuparse cuando un país tiene un déficit presupuestario. Cuando el Estado pide préstamos en los mercados financieros

TRAMPAS**DÉFICIT VERSUS DEUDA**

Un error frecuente, que además se ve a menudo en las noticias de los periódicos, es confundir **déficit** y **deuda**. Repasemos la diferencia entre ambos conceptos.

El **déficit** es la diferencia entre la cantidad de dinero que el Estado gasta y la cantidad que ingresa mediante la recaudación tributaria en un período determinado, que suele ser de un año aunque no siempre es así. Las cifras del déficit siempre vienen acompañadas del período al que corresponden; por ejemplo, "el déficit presupuestario estadounidense del año fiscal 2009 fue de 1,4 billones de dólares".

La **deuda** es la suma acumulada de dinero que el Estado debe en un momento dado. La cifra de la deuda a menudo viene acompañada de una fecha concreta; por ejemplo, "la deuda pública estadounidense al final del año fiscal 2009 era de 7,5 billones de dólares".

El **déficit** y la **deuda** están relacionados, porque la deuda pública crece cuando el Estado tiene déficit. Pero no son lo mismo, y de hecho pueden significar cosas muy diferentes. A finales del año fiscal 2008 la deuda estadounidense como porcentaje del PIB era bastante baja respecto a las cifras históricas, y sin embargo se consideró que el **déficit** del año fiscal 2009 había sido bastante alto.

compite con las empresas privadas que planean pedir préstamos para financiar su inversión. El resultado es que el gobierno puede "expulsar" a la inversión privada, porque el tipo de interés sube, y el crecimiento económico a largo plazo se reduce.

Pero hay una segunda razón: los déficits del presente, al aumentar la deuda pública, ejercen una presión sobre los presupuestos futuros. El efecto de los déficits presentes sobre los presupuestos futuros está muy claro. Como los particulares, los gobiernos tienen que pagar sus deudas, incluidos los intereses de la deuda acumulada. Cuando un Estado está muy endeudado los intereses de la deuda llegan a ser considerables. En el año fiscal 2008 el Gobierno federal estadounidense pagó en intereses de la deuda un 2,3% del PIB: 343 000 millones de dólares. Italia, el país más endeudado de los que aparecen en la siguiente "Comparación global", pagó en intereses el 4,7% del PIB en 2008.

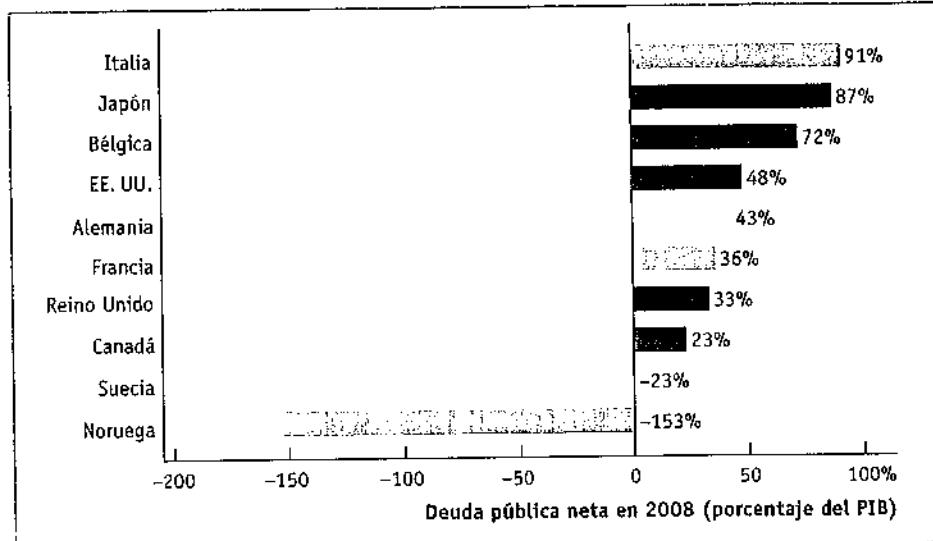
Si todo lo demás no varía, un Estado que pague grandes sumas en concepto de intereses tendrá que recaudar más impuestos o que gastar menos de lo que se permitiría en caso contrario, o endeudarse aún más para cubrir la diferencia. Y un Estado que pide prestado para

COMPARACIÓN GLOBAL

EL ESTILO DE LA DEUDA ESTADOUNIDENSE

¿Cómo comparar la deuda pública estadounidense en un contexto internacional? En términos monetarios es la mayor del mundo, pero esto aporta poca información porque la economía estadounidense y sus bases impositivas son mucho mayores que las de cualquier otra nación. Un dato más relevante es el del peso de la deuda como porcentaje del PIB, que se muestra en el gráfico comparado con el de otros países ricos a finales de 2008. Los Estados Unidos estaban más o menos en mitad de la clasificación, básicamente jugando en la misma liga que Francia, el Reino Unido o Alemania. Los campeones de la deuda son Italia, Japón y Bélgica. Italia y Bélgica han tenido gobiernos débiles y divididos a los que les ha costado mucho actuar con responsabilidad. Japón generó una gran deuda pública en la década de 1990, cuando usó una estrategia de gasto masivo para intentar impulsar la economía.

A diferencia de otros países, Noruega tiene una enorme deuda pública *negativa*. ¿A qué se debe esto? En una palabra: petróleo. Noruega es el tercer mayor exportador de petróleo del mundo, gracias a sus enormes reservas del Mar del Norte. En vez de gastar su renta petrolera inmediatamente, el gobierno noruego la usó para crear un fondo de inversión para sus necesidades futuras. El resultado es que los activos del Estado noruego son mayores que sus pasivos, y por tanto su deuda pública neta es negativa.



r los intereses de su deuda pendiente agrava aún más su endeudamiento. Este proceso le llevar al país hasta la situación en la que los prestamistas se cuestionen su capacidad ago. Como un consumidor que haya agotado el crédito de sus tarjetas, se encontrará que los prestamistas no están dispuestos a prestarle más dinero. La consecuencia puede que dicho Estado incumpla sus pagos; es decir, que no pague lo que debe. Y el impago deuda a menudo da lugar a una situación de caos económico y financiero.

a idea de que un Estado deje de pagar su deuda puede parecer exagerada, pero no es posible. En la década de 1990 Argentina, un país en desarrollo relativamente rico, era elogiado por sus políticas económicas y pudo obtener enormes préstamos del extranjero. En 2001, sin embargo, los intereses estaban aumentando sin control y el país dejó de pagar lo que debía. Describiremos dicho impago en la siguiente sección de "La Economía Mundial". Los problemas de la deuda no se limitan a América Latina. A principios de 2010 una crisis de confianza en la capacidad de los gobiernos para atender sus deudas llevó a Grecia y a otros países europeos, y se extendió la sensación de que sería necesario algún tipo de reestructuración de la deuda; en realidad, un acuerdo de quiebra.

El impago de la deuda hace estragos en los mercados financieros de un país y debilita la confianza general depositada en el Estado y en la economía. En el caso de Argentina el impago de la deuda vino acompañado de una crisis del sistema bancario y de una grave inflación. E incluso si un Estado muy endeudado logra evitar el impago, una deuda excesivamente alta normalmente obliga a recortar el gasto o a subir los impuestos, unas medidas muy desapopulares desde el punto de vista político y que, además, pueden dañar la economía.

na pregunta que a veces se hace la gente es esta: ¿no puede un Estado simplemente imprimir moneda para pagar sus deudas? Sí puede, pero esto provoca un nuevo problema: la inflación. De hecho, los problemas presupuestarios son la principal causa de los casos graves de inflación. De momento nos quedaremos con la idea de que los Estados no quieren meterse en una situación en la que tienen que elegir entre dejar de pagar la deuda o que la desaparezca mediante la inflación.

as preocupaciones respecto a los efectos a largo plazo del déficit no deben impedir el desarrollo de una política fiscal que estimule la economía cuando está deprimida. Sin embargo, las inquietudes significan que los Estados tienen que intentar compensar los déficits de años malos con los superávits de los años buenos. En otras palabras, los Estados deben tener un presupuesto equilibrado a lo largo del ciclo. La pregunta es: ¿suelen hacerlo?

déficits y la deuda en la práctica

figura 15-10 vemos el déficit y la deuda del gobierno federal estadounidense desde 1940. En el panel (a) aparece el déficit expresado como porcentaje del PIB. Como puedes ver, el Gobierno federal tuvo grandes déficits durante la Segunda Guerra Mundial. Tras la guerra y durante un corto período de tiempo tuvo superávits, pero desde entonces normalmente ha habido déficits, sobre todo a partir de 1980. Esto parece contradecir la recomendación de que los Estados deben compensar el déficit de los malos años con el superávit de los buenos.

En el panel (b) se observa que los déficits no han provocado una deuda desastrosa. Para evaluar la capacidad de los países para pagar la deuda pública a menudo se usa el **ratio deuda/PIB**, la deuda pública como porcentaje del PIB. Se usa este indicador en vez del volumen de la deuda, porque el PIB, que mide el tamaño del conjunto de

El ratio deuda/PIB es el peso de la deuda pública como porcentaje del PIB.

PARA MENTES INQUIETAS

¿Qué ha pasado con la deuda estadounidense tras la Segunda Guerra Mundial?

Puedes ver en la figura 15-10 el Gobierno federal estadounidense pagó la Segunda Guerra Mundial endeudándose a gran escala. Al finalizar la guerra la deuda pública era el 100% del PIB y muchos temían que nunca podría pagarse.

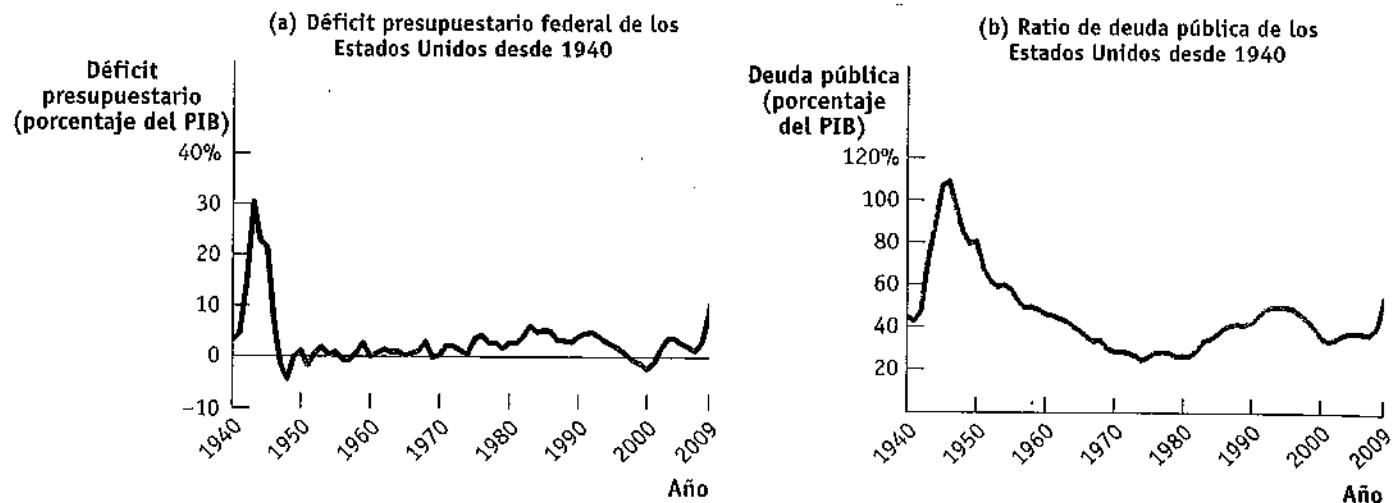
La verdad es que nunca se pagó. En 1946 la deuda pública era de 242 000 millones de

dólares; la cifra bajó ligeramente durante unos pocos años porque durante la posguerra hubo superávit, pero el déficit volvió en 1950, cuando se inició la guerra de Corea. En 1956 la deuda se había disparado hasta los 248 000 millones de dólares.

Pero entonces nadie se preocupó por la salud fiscal de los Estados Unidos, porque el

ratio deuda/PIB había bajado casi a la mitad. ¿El motivo? El fuerte crecimiento económico, acompañado de una inflación suave, había provocado un importante aumento del PIB nominal. La experiencia era una prueba clara de una peculiar característica: los Estados modernos pueden tener déficit de forma indefinida, siempre y cuando no sea demasiado grande.

FIGURA 15-10 Déficit federal y deuda pública en los Estados Unidos



El panel (a) muestra el déficit presupuestario federal estadounidense desde 1939, expresado como porcentaje del PIB. El Gobierno estadounidense tuvo grandes déficits durante la Segunda Guerra Mundial y ha tenido déficits desde entonces, aunque menores. El panel (b) muestra el ratio deuda/PIB. Comparando los dos paneles se ve que

el ratio deuda/PIB ha disminuido a pesar de los déficits. Esta aparente paradoja refleja el hecho de que el cociente de la deuda sobre el PIB puede disminuir, aunque la deuda aumente en términos absolutos, si el PIB crece más deprisa que la deuda.

Fuente: Oficina de Gestión y Presupuesto.

la economía, es un buen indicador de la recaudación tributaria potencial del país. Si la deuda pública crece más despacio que el PIB, el peso del pago de la deuda en realidad disminuye respecto a la recaudación tributaria potencial.

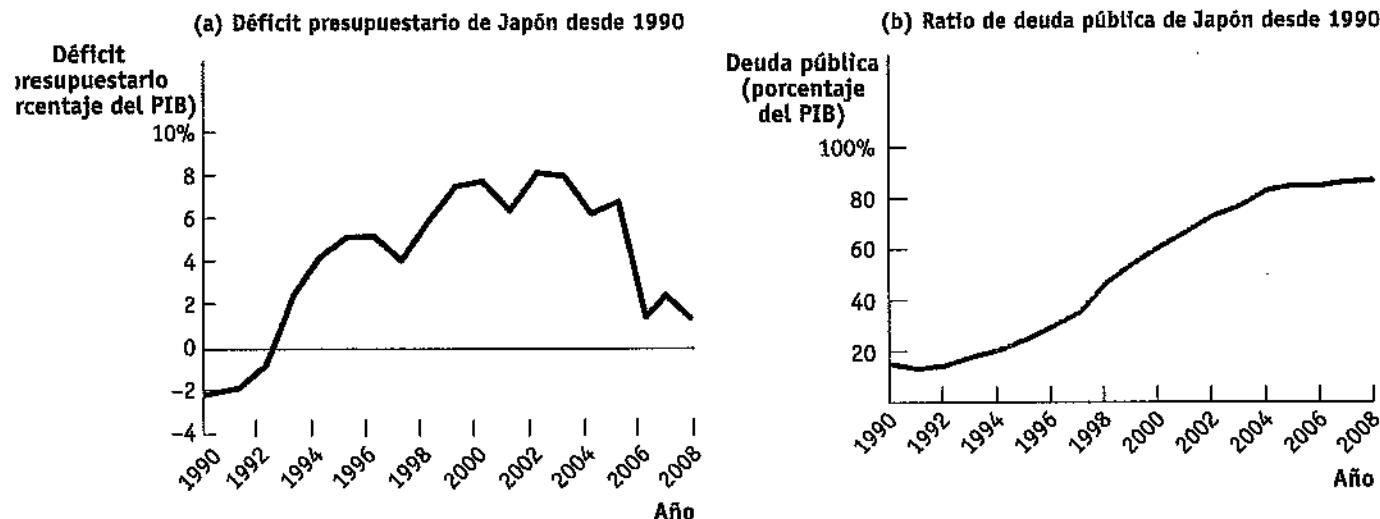
Lo que se ve en el panel (b) es que, aunque la deuda federal ha crecido casi todos los años, el ratio deuda/PIB ha disminuido durante los treinta años posteriores a la Segunda Guerra Mundial. Esto indica que el ratio deuda/PIB puede disminuir aunque la deuda aumente en términos absolutos, siempre y cuando el PIB crezca más deprisa que la deuda. En la siguiente sección "Para mentes inquietas", que trata de la considerable deuda que el Gobierno de los Estados Unidos acumuló durante la Segunda Guerra Mundial, se explica cómo el crecimiento real y la inflación a veces permiten a un país que mantiene déficits crónicos tener sin embargo una ratio deuda/PIB decreciente.

En todo caso, un país que tenga permanentemente grandes déficits públicos tendrá un ratio deuda/PIB creciente si la deuda crece más deprisa que el PIB. En el panel (a) de la figura 15-11 se muestra el déficit presupuestario japonés como porcentaje del PIB y el panel (b) muestra el ratio deuda/PIB, los dos a partir de 1991. Como ya hemos dicho, Japón empezó a generar grandes déficits a principios de la década de 1990, debido a sus esfuerzos para sostener la demanda agregada por medio del gasto público. Esto causó un rápido aumento del ratio deuda/PIB. Por esta razón algunos analistas están preocupados por la salud fiscal a largo plazo de la economía japonesa.

Pasivos implícitos

Mirando la figura 15-10 podrías pensar que el presupuesto federal estadounidense tiene bastante buen aspecto: la reaparición del déficit a partir de 2001 ha hecho que suba un poco el ratio deuda/PIB, pero sigue siendo baja, tanto respecto a los niveles históricos como comparada con los niveles de otros países desarrollados. En la realidad, sin embargo, los expertos en las cuestiones presupuestarias a largo plazo observan alarmados la situación de los Estados Unidos –y de otros países, como Japón o Italia–. La razón son los **pasivos implícitos**. Los **pasivos implícitos** son compromisos de gasto futuro aceptados por los Estados, que son realmente deuda pero que no están recogidos en las estadísticas convencionales de deuda.

Los pasivos implícitos son compromisos de gasto futuro de los gobiernos, y constituyen una deuda efectiva aunque no aparezcan en las estadísticas convencionales de la deuda.

FIGURA 15-11 Déficit público y deuda pública en Japón

El panel (a) muestra el déficit presupuestario japonés, y el panel (b) muestra el ratio deuda/PIB desde 1990, expresados como porcentajes del PIB. Los grandes déficits que el Gobierno japonés empezó a tener a principios de la década de 1990 llevaron a un fuerte aumento del ratio deuda/PIB,

porque la deuda creció más deprisa que el PIB. Esto ha llevado a algunos analistas a preocuparse por la salud fiscal de la economía japonesa a largo plazo.

Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

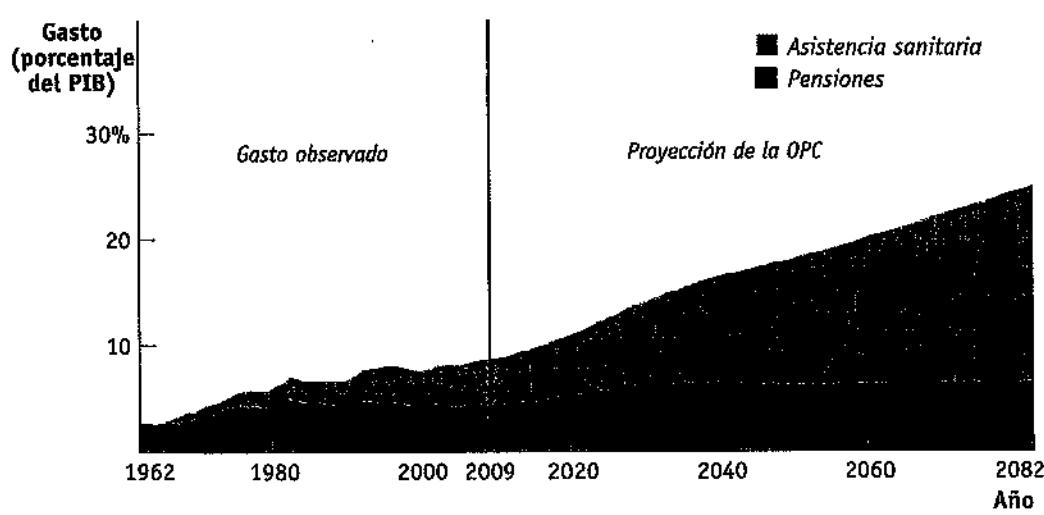
los Estados Unidos los pasivos implícitos más importantes provienen de dos programas transferencias cuyo principal beneficiario es la tercera edad: la Seguridad Social (lones) y Medicare (asistencia sanitaria a ancianos). El tercer pasivo implícito en importancia es Medicaid, un programa de asistencia sanitaria para las clases menos favorecidas. En todos estos casos el gobierno federal se ha comprometido a hacer transferencias a los beneficiarios actuales y a los futuros. Por eso estos programas representan una deuda futura que tendrá que pagar aunque no quede reflejada en las estadísticas convencionales actuales. Su conjunto, estos tres programas suponen hoy en día el 40% del gasto federal.

FIGURA 15-12

Proyecciones futuras sobre el presupuesto federal

Este gráfico muestra las proyecciones de gasto en protección social de la Oficina Presupuestaria del Congreso como porcentaje del PIB. Debido en parte al vejezamiento de la población, y sobre todo a causa del crecimiento del gasto sanitario, se espera que esos programas resulten mucho más costosos en el futuro, lo que representará un problema para el presupuesto federal.

Fuente: Oficina Presupuestaria del Congreso.



Los pasivos implícitos que nacen de estos programas de transferencias preocupan a los expertos en fiscalidad. En la figura 15-12 se ve el porqué. En ella aparecen los gastos observados en Seguridad Social, Medicare y Medicaid entre 1962 y 2009, expresados como porcentajes del PIB, junto con las proyecciones de gasto que hace la Oficina Presupuestaria del Congreso hasta 2082. Según las proyecciones, el gasto en Seguridad Social aumentará considerablemente en las próximas décadas y el gasto de los dos programas de salud se disparará. ¿Por qué?

En el caso de la Seguridad Social la respuesta es demográfica. El sistema de Seguridad Social es un sistema de reparto en el que las cotizaciones recaudadas en el presente por los trabajadores en activo sirven para pagar a los jubilados del presente. Por eso la demografía, y en concreto la relación entre el número de pensionistas que cobran del sistema y el número de trabajadores que cotizan, tiene un impacto decisivo sobre las finanzas de la Seguridad Social. Entre 1946 y 1964 hubo un fuerte aumento de la natalidad: fueron los años del *baby boom*. Aquella generación está en activo hoy en día; es decir, paga impuestos y cotizaciones sociales y no recibe transferencias. A medida que esta generación alcance la edad de jubilación dejará de pagar cotizaciones y empezará a recibir prestaciones. En consecuencia aumentará la relación entre el número de pensionistas que cobran pensiones y el número de trabajadores que cotizan a la Seguridad Social. A finales de 2007 había 30 jubilados cobrando pensiones por cada 100 trabajadores cotizando. En 2030, según la Administración de la Seguridad Social, serán 45; en 2050 serán 47, y en 2080 serán 50. Eso hará que aumenten los pagos por pensiones respecto al tamaño de la economía.

El envejecimiento de la población del *baby boom* plantea por si un primer problema fiscal que es moderado a largo plazo. El crecimiento previsto del gasto sanitario plantea un problema mucho más serio. Lo que explica esas proyecciones de mayor gasto de Medicare y Medicaid es la tendencia a largo plazo a que el gasto sanitario crezca más deprisa que el gasto total, tanto el público como el privado. En marzo de 2010 el presidente Obama firmó la Ley de Reforma de la Sanidad de los Estados Unidos. La ley se aprobó después de un intenso debate público en el que se hizo énfasis en la importancia de proporcionar asistencia sanitaria a la población sin aumentar el déficit federal.

Hasta cierto punto los pasivos implícitos del gobierno federal sí que están reflejados en las estadísticas de la deuda pública. Antes dijimos que a finales de 2009 el Gobierno estadounidense había acumulado una deuda de 12 billones de dólares, de los que solo 7,5 billones eran deuda con terceros. La principal razón de tal discrepancia radica en que la Seguridad Social y una parte de Medicare (la asistencia hospitalaria) se financian mediante impuestos específicos: su financiación procede de un impuesto especial sobre los salarios. A veces estos impuestos sobre los salarios recaudan más dinero del necesario para pagar las prestaciones. En concreto, desde mediados de la década de 1980 el sistema de la Seguridad Social ha estado recaudando más de lo necesario con el propósito de ahorrar para la jubilación de la generación del *baby boom*. Este superávit de la Seguridad Social se ha utilizado para crear un fondo de garantía, que a finales de 2009 llegaba a 2,5 billones de dólares.

El dinero del fondo de garantía se invierte en bonos del Estado, que están incluidos en el total de 12 billones de dólares de deuda pública. Se podría argumentar que resulta curioso contabilizar los bonos del fondo de garantía de la Seguridad Social como una parte de la deuda pública total. Después de todo, hay una parte del Estado —la que no está incluida en el sistema de la Seguridad Social— que debe dicha suma a otra parte del Estado —el sistema de la Seguridad Social—. Pero la deuda corresponde a un pasivo real aunque implícito: el compromiso del Estado de que va a pagar las pensiones futuras. Por eso muchos economistas afirman que la deuda bruta de 12 billones de dólares, que es la suma de la deuda pública con terceros más de la deuda del Estado con la Seguridad Social y con otros fondos de garantía, es un indicador más preciso de la salud fiscal del país que la cantidad, más pequeña, que el Estado debe a terceros.

►La Economía en acción

Los acreedores de Argentina sufren una quita

Como ya hemos dicho, la idea de que la deuda pública alcance un nivel que haga que un Estado no pueda pagar a sus acreedores quizás parezca una exageración. En los Estados Unidos la deuda pública suele considerarse como el activo más seguro que hay.



La Ley de Reforma de la Sanidad, firmada en marzo de 2010, supone la mayor expansión de la protección social estadounidense en 50 años.

ero hay países que suspenden el pago de la deuda y que no devuelven lo que pidieron tanto. En 1998 Rusia suspendió el pago de sus bonos, lo que desató el pánico en los mercados financieros internacionales. En 2001, en la que ha sido la mayor suspensión de pagos reciente, Argentina dejó de pagar una deuda que alcanzaba los 81 000 millones de dólares.

¿Cómo se llegó a esa situación? Durante buena parte de la década de 1990 Argentina vivió un boom económico, y el Estado pudo conseguir fácilmente préstamos del exterior. Poco a poco el déficit hizo que aumentara la deuda pública, pocos vieron ese hecho como un problema. Sin embargo en 1998 la economía entró en recesión, lo que redujo la recaudación y aumentó los déficits aún más. Los acreedores extranjeros, cada vez más preocupados por la capacidad de pago del país, se negaron a seguir prestando, excepto a tipos de interés altos. En 2001 el país estaba atrapado en un círculo vicioso: para cubrir el déficit y devolver los préstamos que llegaban a su vencimiento se veía obligado a pedir prestado a tipos de interés cada vez más altos y esos nuevos tipos aumentaban aún más el déficit.

El Gobierno argentino trató de recuperar la confianza de sus acreedores subiendo los tipos y reduciendo el gasto público. Pero no pudieron equilibrar el presupuesto, debido a que la recesión continuó y al efecto multiplicador negativo de la dura política fiscal restrictiva que hundió al país en una recesión más grave. A finales de 2001, ante las graves protestas populares, el Gobierno argentino cayó y el país dejó de pagar la deuda.

Los acreedores pueden denunciar ante la justicia a los deudores que dejan de pagar. Se puede embargo los bienes de los deudores y obligarlos a pagar parte de sus ingresos a los acreedores. Pero cuando quien suspende pagos es un país la cosa cambia. Los acreedores no pueden enviar a la policía a embargo los activos de una nación. Tienen que negociar un acuerdo de devolución parcial. La única ventaja de los acreedores es que el gobierno del país deudor temerá que, si no alcanza un acuerdo, su reputación peligrará y conseguirá nuevos préstamos en el futuro. (Un informe de la agencia Reuters sobre la negociación de la deuda argentina se titulaba "Argentina a sus infelices acreedores: 'entonces démándame'".) A Argentina le costó tres años llegar a un acuerdo con sus deudores, porque el nuevo gobierno estaba decidido a obtener un buen trato. Y lo logró. Escribió Reuters el acuerdo de marzo de 2005: "El acuerdo, que cambia deuda nueva por una a unos 32 centavos por cada dólar de deuda impagada, es la mayor quita o perdón que los inversores en deuda soberana hayan aceptado en una reestructuración reciente".

Es importante evitar dos errores sobre la quita. En primer lugar, podrías pensar que Argentina acabó pagando solo una pequeña fracción de su deuda total, la suspensión del pago de la deuda le salió barata. En realidad aquella suspensión se vio precedida por una de las peores crisis de los últimos años: un periodo de desempleo masivo, inflación creciente y disturbios generalizados. En segundo lugar, resulta tentador considerar que el ejemplo argentino es irrelevante para países como los Estados Unidos. Después de todo, ¿no es un país mucho más responsable? Pero Argentina no habría podido endeudarse tanto si su gobierno no hubiera estado bien visto por los prestamistas internacionales. De hecho, hasta fechas tan tardías como 1998 Argentina era muy admirada por su economía. Lo que demuestra la suspensión de pagos argentina es que la preocupación por los efectos a largo plazo de los déficits presupuestarios no es solo un asunto teórico. Debido a su altísima y creciente ratio deuda/PIB, la recesión puso a la Argentina al borde del hundimiento económico. ▲

> > > > > > > > > > > >

VERIFICA SI LO HAS ENTENDIDO 15-4

Analiza cómo afectaría cada uno de los siguientes sucesos a la deuda pública o a los pasivos implícitos del gobierno federal de los Estados Unidos, si todo lo demás no varía. La deuda pública y los pasivos implícitos, ¿aumentarían o disminuirían?

Una mayor tasa de crecimiento del PIB real.

La esperanza de vida de los jubilados aumenta.

Desciende la recaudación tributaria.

El Estado pide prestado para pagar los intereses de la deuda pública viva.

>> REPASO RÁPIDO

- Los déficits presupuestarios crónicos producen un incremento de la deuda pública.
- Una deuda pública creciente puede provocar la suspensión del pago de la deuda. En casos menos drásticos ejercerá un efecto expulsión de la inversión y disminuirá el crecimiento a largo plazo. Esto indica que los déficits de los años fiscales malos deberían verse compensados con los superávits de los años buenos.
- Un indicador que se utiliza habitualmente para evaluar la salud fiscal de una economía es el ratio deuda/PIB. Un país con un PIB creciente tendrá un ratio deuda/PIB estable o incluso decreciente si el PIB crece más deprisa que la deuda.
- Además de la deuda pública oficial, los Estados tienen pasivos implícitos. El gobierno federal de los Estados Unidos tiene grandes pasivos implícitos que corresponden a las pensiones y a la asistencia sanitaria.

2. Supongamos que una economía está en recesión y que tiene en la actualidad una deuda pública muy alta. Explica el dilema entre los objetivos a corto plazo y a largo plazo a los que se enfrentan los gobernantes cuando han de decidir si emprenden o no una política expansiva que genere déficit.

Las soluciones están al final del libro.

PROBLEMA RESUELTO

¡Cuidado con la brecha!

La Oficina Presupuestaria del Congreso (OPC) es una agencia federal independiente fundada en 1974 para proporcionar al Congreso datos no partidistas y puntuales sobre temas presupuestarios. Una de sus tareas es hacer estimaciones del PIB y del PIB potencial, y hacer proyecciones sobre posibles brechas recesivas o inflacionarias. El Congreso utiliza esos datos para tomar decisiones sobre la necesidad de llevar a cabo políticas fiscales contractivas o expansivas. En junio de 2009 la OPC calculó que el PIB real de los Estados Unidos era de 14,22 billones de dólares y que el PIB potencial era de 14,44 billones de dólares. Sabiendo esto, ¿cuál era el tamaño de la brecha recesiva en 2008? Suponiendo que la propensión marginal a consumir es 0,5, ¿cuál sería el aumento del gasto público en compras de bienes y servicios necesario para cerrar la brecha suponiendo que los precios no varían?

Como ya hemos visto, en febrero de 2009 el Congreso aprobó la ARRA, que supuso un impulso fiscal de 787 000 millones de dólares. Hasta marzo de 2010 solo se habían gastado de hecho 62 000 millones. Basándonos en los supuestos anteriores, ¿cuánto esperamos que aumente el PIB nominal como consecuencia de ese gasto?

PASO 1: Calcula el tamaño de la brecha recesiva de 2008.

Lee la sección “El ciclo económico y el saldo presupuestario ajustado por el ciclo”. Hay una brecha recesiva cuando el producto real es menor que el potencial.

Dado que el PIB potencial en 2008 era de 14,44 billones y que el PIB real fue de 14,22 billones, la brecha recesiva era $14,44 - 14,22 = 0,22$ billones, o 220 000 millones de dólares. ■

PASO 2: Halla el multiplicador.

Lee la sección “Efecto multiplicador del aumento del consumo y la inversión públicos”.

El multiplicador es igual a $1/(1 - \text{PMC})$, así que en este caso es $1/(1 - 0,5) = 2$. ■

PASO 3: Calcula el aumento del consumo e inversión públicos que necesitan para cerrar esa brecha con un multiplicador de 2.

Lee la sección “Efecto multiplicador del aumento del consumo y la inversión públicos”.

Sin cambios en los precios y con un multiplicador de 2, el gobierno tendría que aumentar las compras de bienes y servicios en 110 000 millones para conseguir un aumento del PIB de 220 000 millones. Si no hay variaciones en el nivel de precios agregado, un desplazamiento de la curva de demanda agregada se traduce en un aumento equivalente del PIB de equilibrio. Esto equivale a suponer que la curva de oferta agregada a corto plazo es horizontal. ■

PASO 4: ¿En cuánto podemos esperar que aumente el PIB nominal como resultado de este aumento de 62 000 millones en el gasto público del consumo e inversión públicos?

Usa el multiplicador del paso 2.

Con un multiplicador de 2, el aumento del gasto en 62 000 millones de dólares aumentará el PIB en 124 000 millones. Durante la primera mitad de 2009 la brecha recesiva siguió creciendo hasta alcanzar 1,07 billones de dólares en el segundo trimestre de 2009, mucho

or por tanto que la brecha calculada de 220 000 millones para 2008. Durante la mitad de 2009 y el primer trimestre de 2010 la brecha recesiva empezó a cerrarse muy lentamente. La brecha era todavía de 900 000 millones en marzo de 2010. Los estímulos de 2009 y de principios de 2010 no fueron suficientes para cerrar rápidamente y significativamente una brecha realmente enorme. ■

ESUMEN

El Estado desempeña un papel importante en la economía recaudando en impuestos una buena parte del PIB y gastando una suma considerable en comprar bienes y servicios y en hacer transferencias, principalmente destinadas a la **protección social**. La política fiscal es el uso de los impuestos, las transferencias y del consumo y la inversión públicos para desplazar la curva de demanda agregada. Pero muchos economistas advierten de que las políticas fiscales demasiado activas en la práctica podrían desestabilizar la economía debido a los retardos temporales en la formulación y la aplicación de las políticas.

El consumo y la inversión públicos afectan directamente a la demanda agregada, pero los cambios de los impuestos y de las transferencias influyen en ella indirectamente, a través de los cambios de la renta disponible de los hogares. Una **política fiscal expansiva** desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha y una **política fiscal contractiva** la desplaza hacia la izquierda.

La política fiscal tiene un efecto multiplicador sobre la economía que depende de la **propensión marginal a consumir**. Los impuestos reducen el valor del multiplicador, excepto cuando son de cuota fija. Las políticas fiscales expansivas hacen aumentar el PIB real, y las políticas fiscales contractivas lo reducen. El consumo y la inversión públicos tienen un efecto sobre el PIB mayor que las transferencias o los impuestos, porque una parte de cualquier cambio en los impuestos o las transferencias es absorbida por el ahorro en la primera ronda del proceso. Así pues, las variaciones del consumo o inversión públicos tienen un efecto mayor sobre la economía que las variaciones del mismo importe de los impuestos o las transferencias.

Los impuestos, excepto los de cuota fija y ciertas transferencias, actúan como **estabilizadores automáticos**, reduciendo

do el tamaño del multiplicador y disminuyendo automáticamente la amplitud de las fluctuaciones del ciclo económico. En cambio, la **política fiscal discrecional** emana de las medidas fiscales que los responsables de política económica toman de forma deliberada, y no de la evolución cíclica.

5. Algunas de las fluctuaciones del saldo presupuestario se deben a los efectos del ciclo económico. Para separar los efectos del ciclo económico de los efectos de las políticas fiscales discretionales, los gobiernos calculan el **saldo presupuestario ajustado por el ciclo**: una estimación de cuál sería el saldo presupuestario si la economía estuviera en el nivel de output potencial.
6. El presupuesto del gobierno federal de los Estados Unidos se calcula sobre la base del **año fiscal**. Los déficits crónicos tienen consecuencias a largo plazo, porque hacen que aumente la **deuda pública**. Esto puede ser problemático por dos razones. La deuda pública puede causar un "efecto expulsión" sobre la inversión privada, lo que reduce el crecimiento económico a largo plazo. Y, en casos extremos, una deuda creciente obligaría al gobierno a declarar el impago de la deuda, lo que desembocaría en el caos económico y financiero.
7. El **ratio deuda/PIB** es un indicador que se usa con frecuencia para medir la salud fiscal de una economía. Esta cifra puede permanecer estable, o incluso disminuir, aunque haya déficits presupuestarios, cuando el PIB aumenta a lo largo del tiempo y los déficits sean moderados. Sin embargo, un ratio de endeudamiento estable podría dar la impresión errónea de que todo va bien, dado que hoy en día los Estados, a menudo, tienen importantes **pasivos implícitos**. Los mayores pasivos implícitos del gobierno federal estadounidense son las partidas de la Seguridad Social, y Medicare y Medicaid, cuyo volumen aumenta debido al envejecimiento de la población y al aumento de los costes sanitarios.

CONCEPTOS CLAVE

protección social, p. 431

política fiscal expansiva, p. 433

política fiscal contractiva, p. 433

propensión marginal a consumir, p. 436

Impuestos de cuota fija, p. 437

Estabilizadores automáticos, p. 438

Política fiscal discrecional, p. 439

Saldo presupuestario ajustado por el ciclo, p. 443

Año fiscal, p. 445

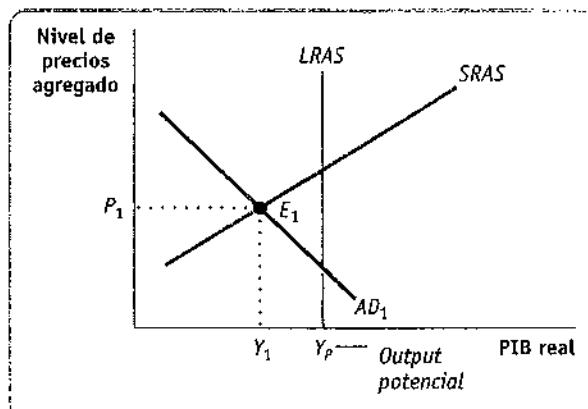
Deuda pública, p. 445

Ratio deuda/PIB, p. 447

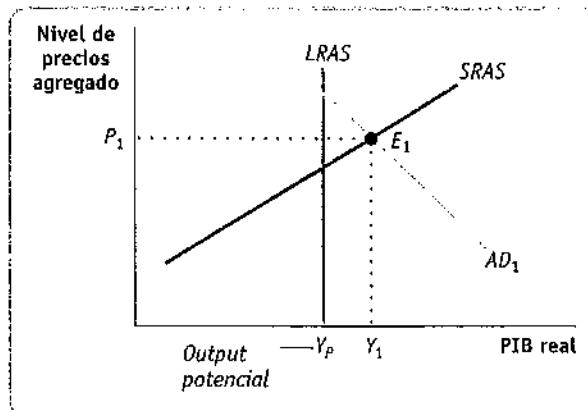
Pasivos implícitos, p. 448

PROBLEMAS

1. El siguiente gráfico muestra la situación macroeconómica actual de la economía de Albernia. Has sido contratado como asesor económico a fin de hacer que la economía alcance su output potencial, Y_p .



- a. ¿Albernia está en una brecha recesiva o en una brecha inflacionaria?
 b. ¿Qué tipo de política fiscal, expansiva o contractiva, servirá para que la economía de Albernia alcance el output potencial Y_p ? ¿Podrías poner algunos ejemplos de esas políticas?
 c. Ilustra con un gráfico la situación macroeconómica de Albernia tras la aplicación con éxito de dicha política fiscal.
 2. El siguiente gráfico muestra la situación macroeconómica actual de la economía de Brittania: el PIB real es Y_1 y el nivel de precios agregado es P_1 . Has sido contratado como asesor económico a fin de hacer que la economía alcance su output potencial, Y_p .



- a. ¿Brittania se encuentra en una brecha recesiva o en una brecha inflacionaria?
 b. ¿Qué tipo de política fiscal, expansiva o contractiva, servirá para que la economía de Brittania alcance el output Y_p ? ¿Podrías poner algunos ejemplos de esa política?
 c. Ilustra con un gráfico la situación macroeconómica de Brittania tras la aplicación con éxito de dicha política fiscal.

3. Una economía se encuentra inicialmente en un equilibrio macroeconómico a largo plazo, y se producen cada uno de los siguientes shocks de demanda agregada. ¿A qué tipo de brecha, recesiva o inflacionaria, se enfrentará la economía tras esos shocks? ¿Qué tipo de política fiscal ayudaría a la economía a volver a su output potencial?

- a. Un boom en la Bolsa aumenta la cotización de las acciones propiedad de los hogares.
- b. Entre las empresas se empieza a generalizar la creencia de que va a haber una recesión en un futuro próximo.
- c. Ante la posibilidad de una guerra, el Estado aumenta sus compras de armamento.
- d. La cantidad de dinero de la economía disminuye y suben los tipos de interés.

4. Muestra por qué un recorte de 10 000 millones de \$ del consumo público tendrá un mayor efecto sobre el PIB real que una reducción de 10 000 millones de \$ de las transferencias y completa la tabla para una economía con una propensión marginal a consumir (PMC) de 0,6. La primera y la segunda fila de la tabla ya las tienes completadas. En la primera fila de la parte izquierda de la tabla la disminución de 10 000 millones de \$ del consumo público disminuye el PIB real y la renta disponible, Y_D , en 10 000 millones de \$, lo que hace que caiga el consumo privado en 6000 millones de \$ ($PMC \times$ variación de la renta disponible), datos que aparecen en la fila dos. Sin embargo, en la parte derecha de la tabla, el recorte de 10 000 millones de \$ de las transferencias no afecta al PIB real en la primera ronda, pero disminuye la renta disponible, Y_D , en 10 000 millones de \$, lo que en la segunda ronda hace que baje el consumo en 6000 millones de \$.

las	Recorte de $G - 10\ 000$ millones			Recorte de $TR - 10\ 000$ millones		
	Miles de millones			Miles de millones		
	Cambio en G o en C	Cambio en el PIB real	Cambio en la YD	Cambio en TR o C	Cambio en el PIB real	Cambio en la YD
	$\Delta G = -10,00 \$$	$-10,00 \$$	$-10,00 \$$	$\Delta TR = -10,00 \$$	$0,00 \$$	$-10,00 \$$
	$\Delta C = -6,00$	$-6,00$	$-6,00$	$\Delta C = -6,00$	$-6,00$	$-6,00$
	$\Delta C = ?$	$?$	$?$	$\Delta C = ?$	$?$	$?$
	$\Delta C = ?$	$?$	$?$	$\Delta C = ?$	$?$	$?$
	$\Delta C = ?$	$?$	$?$	$\Delta C = ?$	$?$	$?$
	$\Delta C = ?$	$?$	$?$	$\Delta C = ?$	$?$	$?$
	$\Delta C = ?$	$?$	$?$	$\Delta C = ?$	$?$	$?$
	$\Delta C = ?$	$?$	$?$	$\Delta C = ?$	$?$	$?$
	$\Delta C = ?$	$?$	$?$	$\Delta C = ?$	$?$	$?$

Cuando el consumo público disminuye en 10 000 millones de \$, ¿cuál es la suma de las variaciones del PIB real después de diez rondas?

Cuando se recortan las transferencias en 10 000 millones de \$, ¿cuál es la suma de las variaciones del PIB real después de diez rondas?

Aplicando la fórmula del multiplicador para los cambios del consumo público y para los cambios de las transferencias, calcula la variación total del PIB real causada por el recorte del consumo público en 10 000 millones de \$ y la causada por el recorte de las transferencias en 10 000 millones de \$. ¡Por qué son diferentes?

cada uno de los casos siguientes se ha producido bien una brecha inflacionaria bien una recesiva. Supongamos que la curva de demanda agregada a corto plazo es horizontal, de manera que la variación del PIB real provocada por un desplazamiento de la curva de demanda agregada es igual a la magnitud del desplazamiento de la curva de demanda agregada. Calcula tanto la variación del consumo o inversión públicos como la variación de las transferencias que serían necesarios para corregir la recesión o la inflación.

Si el PIB real es 100 000 millones de \$, el output potencial es 160 000 millones de \$ y la PMC es 0,75.

Si el PIB real es 250 000 millones de \$, el output potencial es 300 000 millones de \$ y la PMC es 0,5.

Si el PIB real es 180 000 millones de \$, el output potencial es 100 000 millones de \$ y la PMC es 0,8.

La mayoría de los macroeconomistas creen que es bueno que los impuestos actúen como estabilizadores automáticos y que reduzcan el tamaño del multiplicador. Sin embargo, un multiplicador pequeño hace que sean mayores los cambios del consumo o inversión públicos, de las transferencias o de los impuestos necesarios a corregir una brecha inflacionaria o recesiva. ¿Cómo explicarías esta aparente contradicción?

7. La tabla siguiente muestra la relación entre la propensión marginal a consumir de una economía en particular con su nivel de renta:

Tramo de renta	Propensión marginal a consumir
0 \$-20 000 \$	0,9
20 001 \$-40 000 \$	0,8
40 001 \$-60 000 \$	0,7
60 001 \$-80 000 \$	0,6
Sobre 80 000 \$	0,5

- a. Supongamos que el gobierno pone en marcha una política de aumento del consumo público. ¿Para cada tramo de renta de la tabla, ¿cuál es el valor del multiplicador?, es decir, ¿cuánta "tajada" puede sacar el gobierno de cada dólar gastado en consumo público dados los diferentes tramos de renta sobre el PIB real del aumento de un dólar adicional en la renta de los consumidores de cada intervalo de renta?
- b. Si el Estado necesitara corregir una brecha inflacionaria o recesiva, ¿a qué grupo social dirigiría principalmente los cambios en el consumo público?
8. El superávit presupuestario de Macrolandia ha crecido continuadamente en los últimos cinco años. Dos responsables de la política fiscal no están de acuerdo en cuáles son los motivos. Uno afirma que el superávit creciente es un indicador de una economía en crecimiento. El segundo opina que se está aplicando una política fiscal contractiva. ¿Puedes determinar cuál de los dos tiene razón? Si no puedes, ¿por qué?
9. La figura 15-9 muestra el déficit presupuestario ajustado respecto al ciclo y el déficit presupuestario observado de los Estados Unidos a partir de 1970, expresados en el porcentaje del PIB real. Suponiendo que el output potencial permanece constante, usa el gráfico para determinar en qué años, a partir de 1990, se aplicaron políticas fiscales discretionales expansivas y en qué años se aplicaron políticas fiscales discretionales contractivas.

10. Eres el asesor económico de una candidata a la presidencia de tu país. Ella te pide que redactes un informe sobre las consecuencias económicas de una ley que obligue al equilibrio presupuestario año a año, y además que expreses tu opinión sobre si la candidata debería o no apoyar dicha ley. ¿Cuál sería tu respuesta?

11. Tu compañero de estudios dice que la distinción entre el déficit público y la deuda pública es semejante a la distinción entre el ahorro privado y la riqueza. También dice que, si los déficits presupuestarios son altos, la deuda también lo es. ¿En qué puntos tiene razón tu compañero y en cuáles se equivoca?

12. ¿En cuáles de los siguientes casos el volumen de la deuda pública y el del déficit presupuestario señalan que la economía puede enfrentarse a problemas serios?

a. La deuda pública es relativamente baja, pero el Estado está teniendo un gran déficit presupuestario debido a la financiación de la construcción de una red ferroviaria de alta velocidad que unirá las principales ciudades del país.

b. La deuda pública es relativamente alta debido a la financiación a través del déficit de una guerra que acaba de finalizar. En la actualidad el Estado genera un déficit presupuestario poco importante.

c. La deuda pública es relativamente baja, pero el Estado está generando un déficit para financiar los intereses del pago de la deuda.

13. ¿Cómo afectaron o afectarían los siguientes hechos a la deuda pública actual y a los pasivos implícitos de los Estados Unidos?

a. En 2003 el Congreso aprobó una Ley de Modernización de la Asistencia Sanitaria, por la que se aplican nuevas subvenciones a los medicamentos para los jubilados y los incapacitados, y el presidente la sancionó. Algunas de esas ayudas entraron en vigor de inmediato, pero otras se harán efectivas en algún momento futuro.

b. La edad a la que los nuevos jubilados recibirán el 100% de las prestaciones garantizadas por la Seguridad Social se eleva a 70 años.

c. Para los jubilados futuros se limitan las prestaciones de la Seguridad Social a las personas con ingresos bajos.

d. Como los costes sanitarios crecen más deprisa que la tasa de inflación general, los incrementos de las prestaciones de la Seguridad Social vienen determinados por el aumento anual de los costes sanitarios y no por la tasa de inflación general.

AMPLÍA TU CONOCIMIENTO

14. En 2008 los responsables de la política económica de Eastlandia hicieron una proyección del ratio de deuda/PIB y del ratio de déficit presupuestario/PIB para los diez años siguientes bajo diferentes escenarios de crecimiento del déficit. En la actualidad el PIB real es de 1 billón de \$ y se prevé que crezca un 3% anual. La deuda pública ha alcanzado los 300 000 millones de \$ a principios de año, y el déficit de 2008 es de 30 000 millones de \$.

Año	PIB real (miles de millones)	Deuda (miles de millones)	Déficit presu- puestario (miles de millones)	Déficit presu- puestario (porcentaje del PIB real)	Deuda del PIB (porcentaje del PIB real)	Déficit del PIB (porcentaje del PIB real)
2008	1000 \$	300 \$	30 \$?	?	?
2009	1030	?	?	?	?	?
2010	1061	?	?	?	?	?
2011	1093	?	?	?	?	?
2012	1126	?	?	?	?	?
2013	1159	?	?	?	?	?
2014	1194	?	?	?	?	?
2015	1230	?	?	?	?	?
2016	1267	?	?	?	?	?
2017	1305	?	?	?	?	?
2018	1344	?	?	?	?	?

a. Completa la tabla anterior con los datos de los ratios de deuda/PIB y de déficit/PIB en el caso de que el déficit presupuestario permanezca constante en 30 000 millones de \$ durante los diez años siguientes. (Recuerda que la deuda pública crecerá en una cantidad igual al déficit del año anterior).

b. Completa la tabla anterior con los datos de los ratios de deuda/PIB y de déficit/PIB en el caso de que el déficit presupuestario crezca a una tasa del 3% anual durante los diez años siguientes.

c. Completa otra vez la tabla anterior con los datos de los ratios de deuda/PIB y de déficit/PIB en el caso de que el déficit presupuestario crezca a una tasa del 20% anual durante los diez años siguientes.

d. ¿Qué pasa con los ratios deuda/PIB y déficit/PIB durante los siguientes diez años en los tres escenarios diferentes?

15. A diferencia de los hogares, los gobiernos suelen poder soportar deudas importantes. Por ejemplo, el Gobierno federal de los Estados Unidos tenía en septiembre de 2007 una deuda de 9 billones de \$, equivalente al 64% del PIB. En esa época, según el Tesoro, el interés medio que se pagaba por esa deuda era el 5%. Sin embargo, el déficit público se hace difícil de sobrelevar cuando la deuda se hace excesiva.

a. Calcula el coste monetario de los intereses anuales de la deuda con los datos citados más arriba.

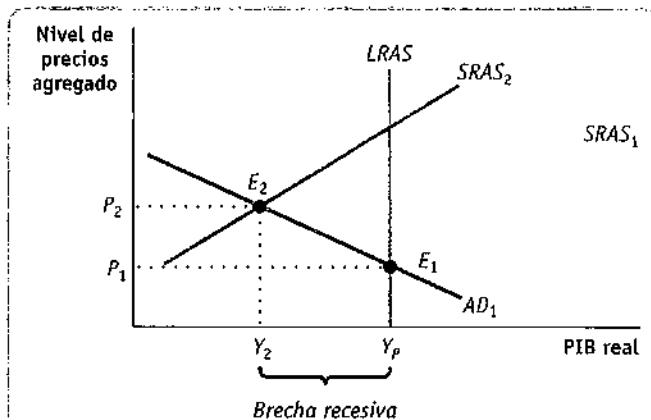
b. Si el presupuesto, excluyendo el pago de intereses, estuviera equilibrado, ¿a qué tasa debería crecer el PIB para que el ratio deuda/PIB permaneciera constante?

Calcula cuánto aumenta la deuda pública si en 2008 se incurre en un déficit de 200 000 millones, bajo el supuesto de que el otro único cambio en la deuda se debe al pago de los intereses de la deuda actual de 9 billones.

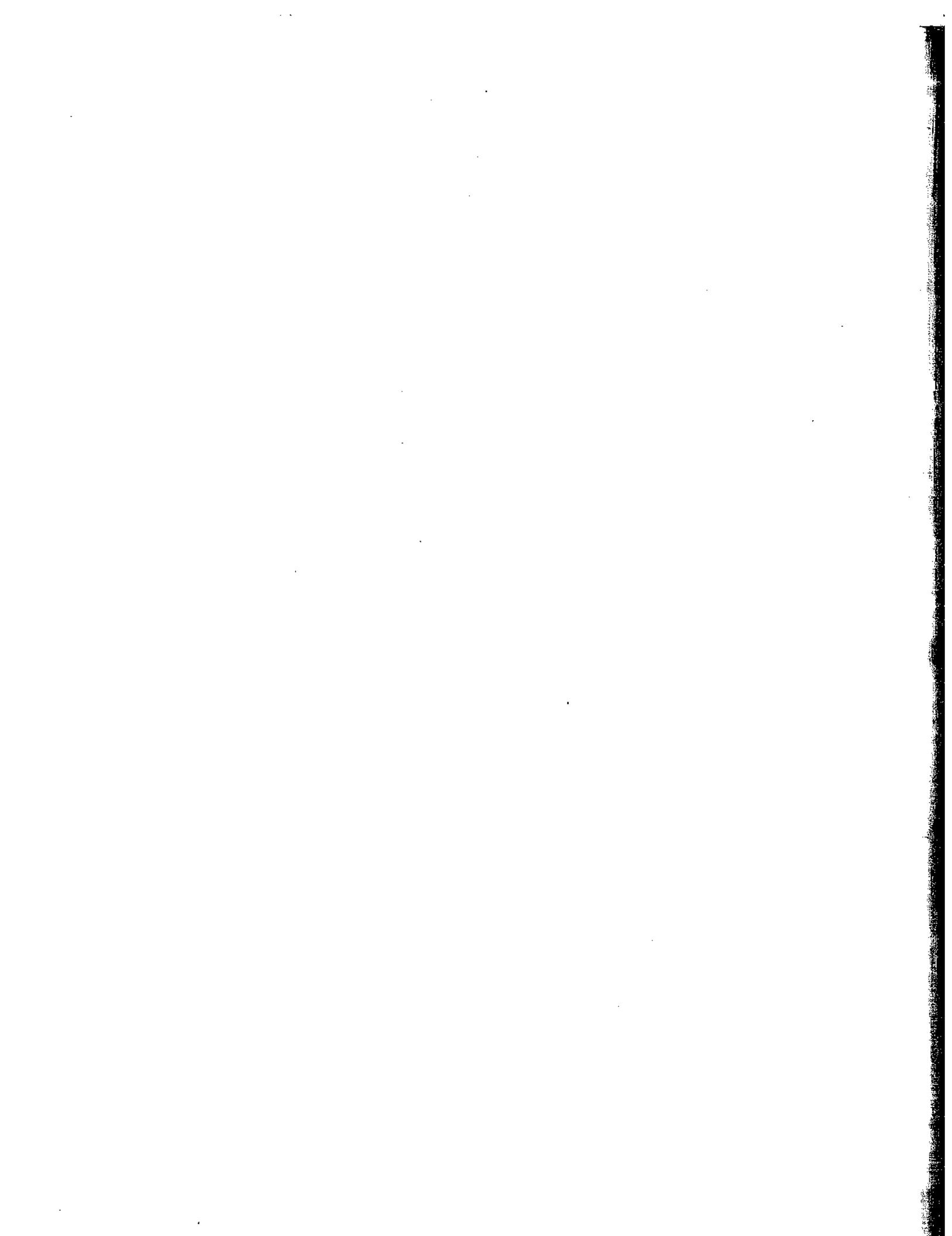
¿A qué tasa debe crecer el PIB para que el ratio deuda/PIB permanezca constante si el déficit de 2008 fuera de 200 000 millones?

¿Por qué preferimos el ratio deuda/PIB al valor nominal de la deuda como medida de la deuda de un país? ¿Por qué es importante para el gobierno mantener controlada esta cifra?

Irante una entrevista concedida el 16 de mayo de 2008 el ministro de Hacienda de Alemania, Peer Steinbrueck, dijo: "Tenemos que vigilar que en Europa y fuera de ella no aparezca nada parecido a una combinación de bajo crecimiento y alta inflación, lo que los economistas llaman 'estanflación'". Esta situación se presentaría mediante el desplazamiento de la curva de oferta a largo plazo $SRAS_1$ a una nueva posición $SRAS_2$ con equilibrio en E_2 . Este ejercicio nos ayuda a entender por qué la estanflación es tan difícil de gestionar para la política fiscal.



- Si la principal preocupación del gobierno fuera mantener el crecimiento económico, ¿cuál sería la política fiscal adecuada? Muestra en el gráfico el efecto de esa política sobre el punto de equilibrio y el nivel de precios agregado.
- Si la principal preocupación del gobierno fuera mantener la estabilidad de precios, ¿cuál sería la política fiscal adecuada? Muestra en el gráfico el efecto de esa política sobre el punto de equilibrio y el nivel de precios agregado.
- Analiza la efectividad de las políticas de los apartados a y b para luchar contra la estanflación.



dinero, la banca y los bancos ntrales

ERO FALSO

EL 2 DE OCTUBRE DE 2004, AGENTES DEL FBI Y del Servicio Secreto se incautaron de un contenedor que acababa de llegar a Newark (New Jersey) en un barco procedente de China. Dentro del contenedor, bajo unas cajas cargadas de juguetes, estaban lo que estaban buscando: más de 1000 dólares en billetes falsos de 100 \$. Dos meses después fue interceptado urgamente de 3 millones de dólares en billetes falsos. El Gobierno y los agentes de la��ron públicamente que los billetes, que una falsificación de altísima calidad, eran imposibles de distinguir de los auténticos, estaban siendo producidos por el gobierno de Corea del Norte.

Lo gracioso del caso es que el valor intrínseco de unos trozos de papel cuidadosamente doblados es muy pequeño o nulo. En realidad, un billete de 100 \$ impreso en color azul y anulado literalmente valdría apenas lo que el papel en el que está impreso. Si el color de ese trozo de papel tan bien hecho fuera el tono adecuado de verde, la gente pensaría que es dinero, y lo aceptaría como pago de bienes y servicios muy reales. Hecho, es como una adivinanza: si un falso de 100 \$ hecho en Corea del Norte entra en los Estados Unidos y nadie se da cuenta de que es falso, ¿quién pierde? Un billete falso de 100 \$ no es como un coche que se convierte en una taza o una comida no comestible; mientras se sepa que el billete es falso irá de mano como si fuera auténtico.

La respuesta a la adivinanza, como aprenderemos enseguida, es que las víctimas reales de la falsificación norcoreana son los contribuyentes estadounidenses, porque los dólares falsos reducen los ingresos disponibles para financiar las actividades del Estado americano. Por eso el



El dinero es el principal vínculo entre las diferentes partes de una economía moderna.

"The Alphabet Is On the Banks," by James Flora, 1956. © Jim Flora Art LLC. Courtesy Irwin Chuks and Barbara Economic, www.jimflora.com.

Servicio Secreto controla con diligencia la integridad de la moneda estadounidense, investigando inmediatamente cualquier sospecha de falsificación de dólares.

Los esfuerzos del Servicio Secreto confirman que el dinero no es un bien como los demás; tiene una función singular en la economía: es el principal canal que conecta las diferentes partes de una economía moderna. En

este capítulo estudiaremos las funciones del dinero, veremos cómo funciona un sistema monetario moderno y analizaremos las instituciones que lo sustentan y lo regulan. Este tema es importante por sí mismo, y también es la base esencial para entender la *política monetaria*, que examinaremos en el capítulo siguiente.

QUE APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Las diferentes funciones del **dinero** y las distintas formas que toma en una economía.
- Cómo la oferta monetaria de un país determina las acciones de los bancos privados y del banco central.
- Cómo usa el banco central las **operaciones de mercado abierto** para modificar los **tipos de interés**.

El significado del dinero

En cualquier conversación cotidiana a menudo usamos el término **dinero** en el sentido de "riqueza". Si tú preguntas "¿cuánto dinero tiene Bill Gates?", la respuesta será algo así: "Bueno, unos 40 000 millones de dólares, más o menos, pero ¿quién va a contarlos?". Es decir, la cifra incluye el valor de las acciones y los bonos que posee, más sus propiedades inmobiliarias y otros activos.

Pero la definición económica del dinero no incluye todas las formas de riqueza. Los billetes que llevas en la billetera son dinero. Otras formas de riqueza, como los coches, las casas o los títulos sobre las acciones, no son dinero. Para los economistas entonces, ¿qué diferencia al dinero de las otras formas de riqueza?

¿Qué es el dinero?

El dinero se define en términos de lo que es capaz de hacer: **dinero** es cualquier activo que se puede usar fácilmente para comprar bienes y servicios. Un activo es **líquido** si se puede convertir en efectivo con facilidad. El dinero consiste en el efectivo, que es líquido por definición, y otros activos de alta liquidez.

Puedes ver la diferencia entre el dinero y los demás activos preguntándote cómo pagas la compra. Una cajera aceptará tus billetes a cambio de la leche o la pizza congelada, pero no tus acciones o una colección de postales de béisbol de época. Si quieres transformar tus acciones en alimentos, primero tendrás que venderlas –es decir, cambiarlas por dinero– y después usarás el dinero para hacer la compra.

Por supuesto que la mayoría de las tiendas aceptan los cheques o el pago mediante una tarjeta de débito vinculada a un depósito bancario. ¿Esta transacción convierte en dinero el saldo de tu cuenta bancaria, aunque no lo hayas convertido en dinero en efectivo? Sí. El **efectivo en manos del público** se considera dinero. Pero también son dinero los **depósitos a la vista** contra los que se pueden girar cheques.

¿Son estos los únicos activos considerados dinero? Depende. Como veremos más adelante, existen dos definiciones muy utilizadas de la **oferta monetaria**; es decir, del valor total de los activos financieros que se consideran dinero. La definición más estrecha considera como dinero solo los activos más líquidos, es decir, el efectivo en manos del público, los cheques de viaje y los depósitos a la vista. La definición más amplia incluye estas tres categorías más otros activos que son "casi" dinero, como los depósitos de ahorro que pueden transferirse a cuentas corrientes con una simple llamada de teléfono. Estas definiciones de oferta monetaria tienen en común que diferencian claramente los activos que se pueden usar fácilmente para adquirir bienes y servicios de los que no.

El dinero es cualquier activo que se pueda usar fácilmente para comprar bienes y servicios.

Un activo es **líquido** si se puede convertir rápidamente en efectivo sin pérdidas relevantes de valor.

El **efectivo en manos del público**, como su nombre indica, son los billetes y monedas en manos de los ciudadanos.

Los **depósitos a la vista** son cuentas bancarias contra las que es posible girar cheques.

La **oferta monetaria** es el valor total de los activos financieros de una economía que se consideran dinero.

linero tiene una función crucial para generar las *ganancias del comercio*, porque hace los intercambios indirectos. Piensa en lo que ocurre cuando un cirujano cardiólogo compra un frigorífico nuevo. El cirujano tiene un servicio valioso que ofrecer: operaciones de corazón. El dueño de la tienda tiene unos bienes valiosos: electrodomésticos. Un intercambio sería muy difícil para los dos si, en vez de usar el dinero, tuvieran que hacer el trueque para intercambiar directamente los bienes y servicios que cada uno ofrece. Un sistema de trueque, el cirujano y el vendedor de frigoríficos solo podrían hacer un intercambio directo si el vendedor necesitase una operación de corazón y el cirujano un frigorífico nuevo. Esto se conoce como "el problema de la doble coincidencia de deseos". Un sistema de trueque, dos individuos solo pueden hacer un intercambio si uno quiere lo que el otro ofrece. El dinero resuelve este problema: los individuos pueden caminar que tienen por dinero y cambiar el dinero por lo que desean adquirir.

La posibilidad de hacer transacciones con dinero en vez de mediante trueque facilita las ganancias del comercio, y por eso el dinero aumenta el bienestar aunque en sí mismo no produce nada directamente. Como dijo Adam Smith a propósito del dinero, "es muy adecuadamente ser comparado con una carretera, por la que circulan hacia cada lado la paja y todo el grano del país, pero ella misma no produce ni una pizca a una ni del otro".

Imaginemos más de cerca las funciones del dinero en la economía.

Funciones del dinero

En la economía moderna el dinero desempeña tres funciones principales: es *medio de pago*, *depósito de valor* y es *unidad de cuenta*.

Medio de pago El ejemplo del cirujano y el vendedor de frigoríficos ilustra la función de dinero como **medio de pago**; es decir, un activo que los individuos utilizan para intercambiar por bienes y servicios y no para consumirlo. La gente no se come el dinero; en cambio lo intercambia por bienes consumibles y por otros servicios.

Normalmente la moneda oficial de un país determinado, como los pesos en México o las monedas en los Estados Unidos, es también el medio de pago utilizado en la casi todas las transacciones realizadas en ese país. Sin embargo, en ciertas situaciones de crisis económicas bienes y activos también desempeñan esta función. Por ejemplo, durante algunas crisis económicas la gente usa moneda de otro país como medio de pago: los dólares estadounidenses se usaron en países latinoamericanos con problemas, igual que los euros en los países de Europa del Este. Un famoso ejemplo es el de los cigarrillos usados como medio de pago en los campos de prisioneros de guerra durante la Segunda Guerra Mundial. Incluso los prisioneros no fumadores intercambiaban bienes y servicios por cigarrillos porque estos se convertían fácilmente en otros bienes y servicios. Durante el período de inflación galopante de la Alemania de 1923, bienes como los huevos y el carbón se convirtieron como medios de pago durante un breve lapso de tiempo.

Depósito de valor Para que sirva como medio de pago, el dinero también tiene que ser **depósito de valor**; es decir, un medio que mantenga poder adquisitivo a lo largo del tiempo. Para ver por qué, imagina que vives en una economía en la que las bolas de helado son el medio de pago. Una economía así sufriría con rapidez de, digamos, "derretimiento monetario": el medio de pago se convertiría en una pasta pringosa antes de que pudieras usarlo para comprar cualquier otra cosa. Por supuesto que el dinero no es el único depósito de valor. Cualquier activo que mantenga su poder adquisitivo a lo largo del tiempo lo es. Por eso, ser un depósito de valor es una característica necesaria pero no distintiva del dinero.

Unidad de cuenta Finalmente, el dinero normalmente sirve como **unidad de cuenta**, medida comúnmente aceptada por los individuos para fijar los precios y para hacer cálculos económicos. Para entender la importancia de esta función pensemos en un hecho cotidiano: en la Edad Media los campesinos tenían que pagar a los propietarios de la tierra en forma de trabajo, en vez de con dinero. Por ejemplo, un campesino podía estar obligado a trabajar las tierras del señor un día a la semana o a entregarle la quinta parte de su cosecha. Hoy en día los alquileres, como todos los precios, casi siempre se especifican en términos monetarios. Esto hace las cosas mucho más claras: imaginemos lo difícil que sería saber qué apartamento alquilamos si los propietarios actuales siguiesen las prácticas

Un **medio de pago** es un activo que los individuos adquieren para intercambiarlo por bienes y servicios en vez de para su propio consumo.

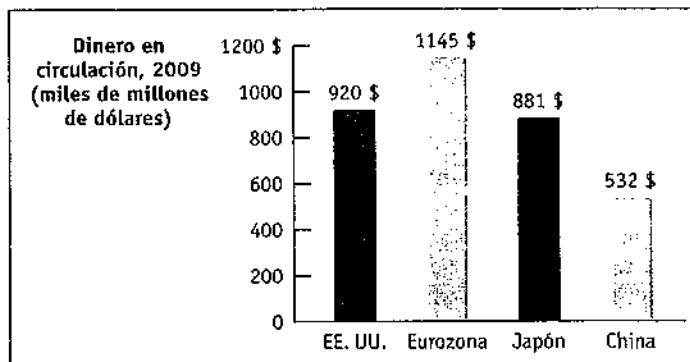
Un **depósito de valor** es un medio para almacenar poder adquisitivo a lo largo del tiempo.

Una **unidad de cuenta** es una medida usada para fijar los precios y para hacer cálculos económicos.

El dinero-mercancía es un bien que se usa como medio de pago aunque tenga valor intrínseco para otros usos.

COMPARACIÓN GLOBAL MONEDAS FUERTES

Los estadounidenses tienden a pensar que el dólar es la principal moneda del mundo, y de hecho sigue siendo la moneda más comúnmente aceptada como medio de pago. Pero hay otras divisas que también son importantes. Una medida sencilla de la importancia de una moneda es el valor de la cantidad de ella que hay en circulación. La figura muestra el valor en miles de millones de dólares de la cantidad en circulación de las cuatro principales monedas a finales de 2009. El valor de los euros en circulación era mayor que el de los dólares, a pesar de que el tamaño de la economía estadounidense era prácticamente igual que el de la economía de la Eurozona. La economía japonesa es mucho más pequeña pero los japoneses tienden a tener mucho más dinero en efectivo para transacciones que los europeos o los estadounidenses, más adeptos al uso de las tarjetas de crédito. Por eso la cantidad de yenes en circulación es relativamente elevada. Y el yuan se está acercando rápidamente al resto, a causa de la creciente demanda de efectivo en una economía con tan fuerte crecimiento como es China.



Fuentes: Banco de la Reserva Federal de San Luis, Banco Central Europeo, Banco de Japón y Banco Central de China.

medievales. Supongamos por ejemplo que el señor Smith te dice que te alquilará una vivienda si limpias la suya dos veces a la semana y le llevas un kilo de carne al día, mientras que el señor Jones quiere que limpies su casa solo una vez a la semana pero quiere cuatro kilos de pollo al día. ¿Cuál de las dos ofertas es mejor? No es fácil saberlo. Pero, si Smith te pide 600 \$ al mes y Jones te pide 700 \$, la comparación es sencilla. En otras palabras, sin una medida aceptada por todos, los términos de una transacción son difíciles de determinar, lo que hace difícil llevar a cabo intercambios y aprovechar las ganancias del comercio.

Tipos de dinero

Bajo una forma u otra, el dinero se viene utilizando desde hace miles de años. Durante la mayor parte del tiempo se ha usado el **dinero-mercancía**: el medio de pago era un bien, normalmente un metal precioso como el oro o la plata, que tenía valor en sí mismo para otros usos. Esos usos alternativos daban al dinero-mercancía un valor independiente de su función como medio de pago. Por ejemplo, los cigarrillos que servían como moneda en los campos de prisioneros de guerra durante la Segunda Guerra Mundial, también tenían valor porque muchos prisioneros fumaban. El oro era valioso porque también se usaba en la fabricación de joyas y orfebrería, aparte de acuñarse también como moneda.

En 1776, el año en que se declaró la independencia de los Estados Unidos y en el que Adam Smith publicó *La riqueza de las naciones*, era generalizado el uso de los billetes además de las monedas de oro o plata. Pero, a diferencia de los billetes actuales, el papel moneda era emitido por bancos privados que prometían canjearlo por oro o plata si se les

. Es decir, el papel moneda era **dinero respaldado por mercancía**, un medio de que no tenía un valor intrínseco pero cuyo valor estaba garantizado por la promesa e podía ser canjeado por un bien valioso siempre que se solicitara.

gran ventaja del dinero respaldado por mercancías respecto al oro y la plata es que viliza menos recursos valiosos. Aunque un banco emisor de billetes ha de conservar cantidad de oro y plata, solo necesita lo imprescindible para atender las peticiones nje de sus billetes. Y confía en que en un día normal solo una pequeña fracción de sseidores de billetes pedirá que se los cambien por oro y plata. Por eso el banco nece- rian tener en sus cajas fuertes en forma de oro y plata sólo una proporción pequeña olor total de sus billetes en circulación. Puede prestar el resto a aquellos que lo nece-

Esto permite que la sociedad utilice el oro y la plata para otros propósitos y sin pér- alguna de la capacidad para conseguir las ganancias del comercio.

un famoso pasaje de *La riqueza de las naciones*, Adam Smith describía el papel mone- mo "un sendero a través del aire". Smith estaba haciendo una analogía entre el dinea- n camino imaginario cuyo trazado no ocupaba tierras valiosas. Una carretera provee rvicio útil pero tiene un coste: unas tierras que podrían cultivarse en vez de pavimen-

Si la carretera se construyera en el aire, no destruiría tierras fértils. Como Smith rendió, cuando los bancos sustituyeron el oro y la plata por trozos de papel estaban guiendo algo parecido: reducir los recursos reales usados por la sociedad para cum- is funciones del dinero.

este punto quizás te preguntes para qué utilizar el oro y la plata en el sistema mone- aunque sea como respaldo de los billetes. De hecho, los sistemas monetarios actua- inido aún más lejos que el sistema que Smith admiraba, porque han suprimido el la plata. El dinero actual no es dinero-mercancía, ni siquiera es dinero respaldado na mercancía. Por el contrario, su valor procede totalmente de su aceptación gene- mo medio de pago, hecho que en último término proviene de las leyes de cada país. ero cuyo valor como medio de pago se deriva en exclusiva de su estatus jurídico como > de pago se denomina **dinero fiduciario**, porque su valor se basa en la confianza emisor de dicha moneda, fundamentalmente los Estados.

dinero fiduciario tiene dos ventajas principales sobre el dinero respaldado por mer- 1. Primero, es mucho más que un "sendero a través del aire": no utiliza recursos re- cepto el papel en el que se imprime. Segundo, la oferta de dinero se puede gestionar ación de las necesidades de la economía, en vez de depender de la cantidad de oro o que descubran los buscadores.

r otra parte, el dinero fiduciario también implica riesgos. En la historia inicial de este illo hemos descrito uno de esos riesgos: las falsificaciones. (Los falsificadores usur- in privilegio al Estado, que es el único que tiene derecho a imprimir billetes. Y la icia que obtienen los falsificadores al cambiar billetes falsos por bienes y servicios la zuen a expensas del Estado, que cubre una parte ña pero no irrelevante de su presupuesto emitiendo da nueva para satisfacer la demanda de dinero cre-).

riesgo mayor de los gobiernos que pueden crear dinea- undo quieran es que tengan la tentación de abusar de ivilegio.

ir la oferta monetaria

serva Federal -institución de la que hablaremos ense- - calcula dos **agregados monetarios**, medidas glo- de la oferta monetaria, que se diferencian en lo ta que es la definición de dinero en cada caso. Los dos idos se conocen por los nombres, un tanto crípticos, 1 y M2. (Solía calcularse un tercer agregado, M3, en 2006 la Reserva Federal concluyó que esa medida dejado de ser útil). M1, la definición más estricta, iene en cuenta el efectivo en manos del público, los es de viaje y los depósitos a la vista. M2 considera

El **dinero respaldado por mercancía** es un medio de pago sin valor intrínseco cuyo valor final está garantizado por la promesa de que puede ser canjeado por bienes valiosos.

El **dinero fiduciario** es un medio de pago cuyo valor deriva únicamente de su categoría jurídica como tal medio de pago.

Un **agregado monetario** es una medida global de la oferta de dinero.

TRAMPAS

LO QUE NO ESTÁ EN LA OFERTA MONETARIA

¿Forman parte de la oferta monetaria activos financieros como las acciones y los bonos? No, no bajo ninguna definición, porque no son suficientemente líquidos.

M1 está formada, aproximadamente, por los activos que puedes usar para hacer la compra: dinero, cheques de viaje y depósitos a la vista -en la medida en que tu supermercado acepte cheques y tarjetas de crédito-. M2 es más amplia, porque incluye cosas como los depósitos de ahorro y a plazo que pueden ser convertidas en M1 con facilidad. Por ejemplo, normalmente puedes traspasar fácilmente dinero de tu cuenta de ahorro a tu cuenta a la vista, con un clic del ratón o una llamada a un servicio telefónico automático.

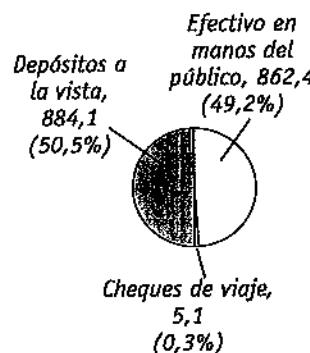
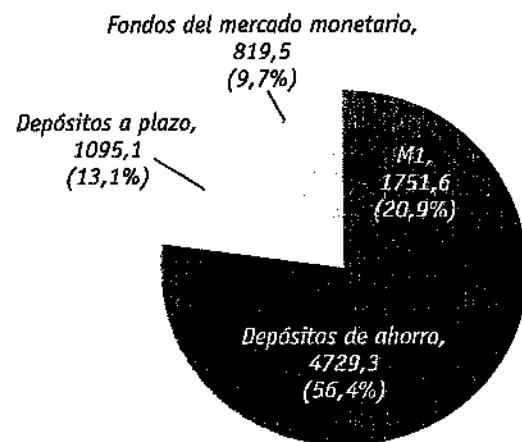
Por el contrario, convertir un bono o una acción en dinero requie- re venderlo, para lo que habitualmente se necesita cierto tiempo y pagar una comisión a un intermediario financiero. Esto hace que esos activos sean mucho menos líquidos que los depósitos bancarios. Por eso las acciones y los bonos, a diferencia de los depósitos bancarios, no se consideran dinero.

FIGURA 16-1

Agregados monetarios, de los EE.UU., noviembre de 2009

La Reserva Federal usa dos definiciones de la oferta de dinero, M1 y M2. Como se ve en el panel (a), M1 consta básicamente del efectivo en manos del público y de los depósitos a la vista. Y en el panel (b) se observa que M2 tiene una definición mucho más amplia: incluye M1 y toda una variedad de depósitos y de activos similares a depósitos, lo que la hace cinco veces mayor.

Fuente: Banco de la Reserva Federal de San Luis.

(a) $M1 = 1751,6$ miles de millones de dólares(b) $M2 = 8386,5$ miles de millones de dólares

Se llama **cuasi-dinero** a los activos financieros que no se pueden usar directamente como medio de pago pero que se pueden convertir fácilmente en efectivo o en depósitos a la vista.

además como dinero otros activos, a menudo llamados **cuasi-dinero**: activos financieros que no se pueden usar directamente como medio de pago pero que se pueden convertir con facilidad en efectivo o en depósitos a la vista, como las cuentas de ahorro. Otro ejemplo son los depósitos a plazo, contra los que no se pueden girar cheques pero que están disponibles en cualquier momento si se paga una penalización. M1 es la magnitud más líquida, porque solo incluye el efectivo en manos del público y los depósitos a la vista que se pueden usar directamente como medio de pago.

La figura 16-1 muestra la composición observada de M1 y M2 en los Estados Unidos en noviembre de 2009. M1 se cifra en 1751,6 miles de millones de dólares, de los que aproximadamente el 49% era efectivo, el 50% eran depósitos a la vista, y menos del 1%, cheques de viaje. M1 representa a su vez el 21% de M2, cuyo total se cifra en 8386,5 miles de millo-

PARA MENTES INQUIETAS**¿Qué pasa con todo ese dinero?**

Los lectores más atentos quizás estén algo sorprendidos por una de las cifras de la oferta monetaria: más de 862,4 miles de millones de dólares en efectivo en manos del público. Esto son casi 2800 dólares por estadounidense. ¿Cuánta gente conoce que se pasee con 2800 dólares encima? No mucha, la verdad. ¿Dónde está entonces todo ese efectivo?

Una parte de la respuesta es que no está en las billeteras, sino en las cajas registradoras. Las empresas, al igual que los particulares, necesitan tener efectivo.

Los economistas también opinan que el efectivo desempeña un papel importante en las transacciones que se desean mantener ocultas. Las pequeñas empresas y los empleados por cuenta propia a menudo prefieren cobrar y pagar en efectivo para ocultar al fisco una parte de sus ingresos. De la misma manera, los traficantes de droga y otros delincuentes tampoco creen oportuno dejar rastro bancario de sus actividades. De hecho, algunos analistas han tratado de deducir el volumen de actividades ilegales que tienen

lugar en una economía a partir de la cantidad de efectivo en manos del público.

Pero la razón principal de este gran volumen de efectivo es el uso de los dólares americanos en el extranjero. La Reserva Federal calcula que el 60% de la moneda emitida está fuera del país; sobre todo, en países cuyos residentes tienen poca confianza en sus propias monedas nacionales y en los que, por tanto, el dólar tiene aceptación general como medio de pago.

e dólares. M2 es la suma de M1 y otros tipos de activos: dos tipos de depósitos bancarios, de ahorro y a plazo, contra los que no es posible girar cheques, y los fondos del mercado monetario, que son fondos que invierten en activos líquidos, muy parecidos a los títulos bancarios. Estos activos de quasi-dinero pagan intereses, a diferencia del efectivo, porque el interés que pagan es mayor que el de los depósitos a la vista.

a Economía en acción

Historia del dólar estadounidense

Billetes de dólar son una pura moneda fiduciaria: no tienen valor intrínseco ni están respaldados por un bien que lo tenga. Pero la moneda de los Estados Unidos no siempre fue así. En los primeros años del asentamiento europeo, las colonias que acabarían convirtiéndose en Estados Unidos usaban dinero mercancía, que en buena parte eran monedas de oro y acuñadas en Europa. Pero esas monedas eran escasas, por lo que los colonos usaban muchos bienes como dinero mercancía. Por ejemplo, los colonos de Virginia utilizaban tabaco como moneda, y los del noreste, las conchas de un tipo de almeja de la zona. Más tarde, el papel moneda respaldado por mercancías se generalizó. Pero no era el moneda como lo conocemos ahora, emitido por el gobierno y firmado por el secretario del Tesoro. Hasta la Guerra Civil el Gobierno federal no emitía papel moneda. En vez de ello, los billetes de dólar eran emitidos por bancos privados que se comprometían a devolverlos a la vista por monedas de plata. Estas promesas no siempre eran creíbles porque los bancos de vez en cuando quebraban, dejando a los tenedores de esos billetes en posesión de simples trozos de papel. Es natural que los particulares no siempre aceptaran la moneda de los bancos sujetos a rumores de problemas financieros. En otras ocasiones, en el sistema de dinero privado algunos dólares eran más valiosos que otros. Un legado curioso de aquella época fueron los billetes emitidos por el *Citizens' Bank of New Orleans*, con sede en Nueva Orleans, que eran de los más usados en los Estados del sur. Los billetes estaban impresos en inglés por una cara y en francés por la otra. (en aquella época muchos habitantes de Louisiana hablaban en francés, porque dicho estado había sido una colonia francesa). En el billete de diez dólares ponía *Ten* en una cara y *Dix* en la otra. Esos billetes de diez dólares empezaron a llamarse "dixies", lo que probablemente dio origen al apodo que reciben los Estados del sur.

El Gobierno federal comenzó a emitir billetes, llamados "greenbacks", durante la Guerra Civil para contribuir a la financiación de la contienda. Aquellos primeros billetes no tenían valor fijado en mercancías. A partir de 1873 el Gobierno federal garantizó el valor del dólar en oro, con lo que los dólares se convirtieron en dinero respaldado por mercancía. En 1933, cuando el presidente Franklin D. Roosevelt abandonó el patrón oro, el propietario del presupuesto, que temía que la gente perdiera la confianza en el dólar si dejaba de estar respaldado, exclamó alarmado: "¡Es el fin de la civilización occidental!". No fue el patrón oro volvió a ser restablecido algunos años más tarde y de nuevo fue abandonado y esta vez parece que definitivamente, en agosto de 1971. A pesar de los malos augurios, el dólar estadounidense sigue siendo la moneda más utilizada del mundo. ▲

> > > > > > > > > > >

PRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 16-1

Pongamos que tienes una tarjeta-regalo canjeable por productos en una serie de establecimientos comerciales. ¿Esa tarjeta regalo es dinero? ¿Por qué? ¿Por qué no?

Supongamos que la mayoría de las cuentas corrientes pagan un pequeño interés, los depositantes tendrían un interés más alto si abrieran un depósito a plazo o comprarán un certificado de depósito (CD). La diferencia entre un depósito a plazo y una cuenta corriente es que el depositante a plazo paga una penalización por retirar el dinero del fondo antes del plazo acordado, que puede ser de varios meses o años. Los depósitos a plazo forman parte de M2, pero no de M1. ¿Puedes explicar por qué?

Explica por qué un sistema de dinero respaldado por mercancía usa los recursos más eficientemente que un sistema de dinero-mercancía.

REPASO RÁPIDO

- El dinero es cualquier activo que se pueda usar fácilmente para adquirir bienes y servicios. Incluye tanto monedas y billetes que son líquidos por definición como otros activos muy líquidos. El efectivo en manos del público y los depósitos a la vista forman parte de la oferta monetaria.
- El dinero desempeña tres funciones: medio de pago, depósito de valor y unidad de cuenta.
- Históricamente el dinero tuvo primero la forma de dinero-mercancía, y después, la de dinero respaldado por mercancía. Hoy en día la mayor parte del dinero es dinero fiduciario.
- La oferta monetaria se mide mediante dos agregados monetarios llamados M1 y M2. M1 es el más líquido y consta del efectivo, los depósitos a la vista y los cheques de viaje; M2 está formado por M1 más una serie de activos quasi-dinero: depósitos de ahorro y a plazo y fondos del mercado monetario.

Las reservas bancarias están compuestas por el efectivo que las entidades bancarias mantienen en sus cajas fuertes más los depósitos que mantienen en el Banco Central de la nación. Un balance es una herramienta para analizar la posición financiera de un negocio mostrando en una tabla simple los activos a la izquierda y los pasivos a la derecha.

La función monetaria de los bancos

En los Estados Unidos cerca de la mitad de M1, la definición más estrecha de la oferta monetaria, es el efectivo en manos del público: billetes de 1 \$, de 5 \$, etc. Todos sabemos de dónde procede esa moneda: la emite el Tesoro de los Estados Unidos. Pero el resto de M1 son depósitos a la vista, y los depósitos de ahorro y a plazo constituyen la mayor parte de M2, la definición más amplia de oferta monetaria. Los depósitos bancarios son, por tanto, el componente más importante de la oferta monetaria. Este hecho nos lleva hasta el siguiente tema a tratar: la función monetaria de los bancos.

Qué hacen los bancos

Un banco usa los activos líquidos en forma de depósitos bancarios para financiar inversiones menos líquidas de sus prestatarios. Los bancos crean liquidez porque no necesitan mantener en forma de activos líquidos todos los fondos depositados. Excepto en una situación de pánico bancario —a la que nos referiremos enseguida— los depositantes de un banco nunca querrán retirar sus fondos todos a la vez. Por eso, por lo general, un banco puede proporcionar a sus depositantes activos líquidos y aun así invertir la mayor parte de los fondos de los depositantes en activos menos líquidos, como hipotecas o préstamos a empresas.

Sin embargo, los bancos no pueden prestar todos los fondos que reciben de sus clientes, porque tienen que atender a aquellos que deseen retirar sus fondos. Para hacerlo, los bancos mantienen unas sumas importantes de activos líquidos. En los sistemas bancarios modernos estos activos se mantienen en forma de efectivo en las cajas fuertes de los bancos o en depósitos en la cuenta que todo banco comercial tiene en el banco central de su país. Los depósitos en el banco central pueden convertirse en dinero casi instantáneamente. El efectivo que tiene un banco en sus cámaras acorazadas más sus depósitos en el banco central constituyen las **reservas bancarias**. Como dichas reservas están en poder de los bancos y del banco central, y no de los particulares, no forman parte del efectivo en manos del público.

Para entender la función de los bancos en la determinación de la oferta monetaria empezaremos introduciendo una herramienta sencilla para el análisis de la situación financiera de un banco: el **balance**. El balance de una empresa resume su situación financiera mostrando en una sencilla tabla los activos a la izquierda y los pasivos a la derecha. La figura 16-2 muestra el balance de una empresa que no es un banco, Samantha's Smoothies. En la figura vemos que esta empresa tiene un edificio valorado en 30 000 \$ y maquinaria valorada en 15 000 \$. Como son activos están a la izquierda de la tabla. Para financiar la apertura la empresa pidió prestados 20 000 \$ a un banco local. Como son pasivos están a la derecha de la tabla. Mirando el balance se ve inmediatamente cuánto tiene Samantha y cuánto debe.

Samantha's Smoothies es una empresa normal, no financiera. Veamos ahora el balance de un banco imaginario, el First Street, que tiene un millón de dólares en depósitos bancarios.

FIGURA 16-2

Balance de Samantha's Smoothies

Un balance resume la situación financiera de una empresa. Sus activos, que en este caso constan de un edificio y maquinaria, están a la izquierda. Sus pasivos, consistentes en las deudas que tiene con un banco, están a la derecha.

	Activo	Pasivo
Edificio	30 000 \$	Préstamo del banco 20 000 \$
Maquinaria	15 000 \$	

FIGURA 16-3

Balance del First Street Bank

Los activos del First Street Bank constan de un millón de dólares en préstamos y 100 000 dólares en reservas. Los pasivos consisten en un millón de dólares en depósitos, dinero que se debe a los depositantes que lo han dejado en el banco.

Activo	Pasivo
Préstamos 1 000 000 \$	Depósitos 1 000 000 \$
Reservas 100 000 \$	

a figura 16-3 muestra la situación financiera del First Street Bank. Los préstamos que ha concedido están a la izquierda porque son activos: se espera que quienes han recibido los préstamos devuelvan esos fondos al banco. En este ejemplo simplificado solo hay otro tipo, las reservas del banco, que como ya hemos aprendido pueden estar en la cámara azada o en depósitos en el banco central. A la derecha vemos los pasivos del banco, en este caso están formados en su totalidad por los depósitos de los clientes. Son pasivos porque son fondos que en último término habrá que devolver a sus depositantes. Fíjate además, en que en este caso los activos son mayores que los pasivos. Se supone que así es. De hecho, como veremos enseguida, los bancos están obligados por ley a tener activos mayores que los pasivos en un porcentaje determinado.

En este ejemplo las reservas del First Street Bank son un 10% de los depósitos de sus clientes. El porcentaje de los depósitos que un banco tiene que mantener como reservas se llama **coeficiente de caja**. En los sistemas bancarios modernos los bancos centrales, que entre otras cosas regulan la actividad bancaria, establecen el coeficiente de caja mínimo que los bancos deben cumplir. Para entender por qué los bancos están regulados analizaremos un problema al que pueden enfrentarse: las situaciones de pánico bancario.

Problema del pánico bancario

Un banco puede prestar la mayor parte de los fondos depositados porque en condiciones normales solo unos pocos de sus clientes quieren retirar todos sus fondos un día cualquiera. ¿Qué pasaría si, por cualquier motivo, todos o una parte importante de los depositantes intentasen retirar todos sus fondos en un periodo muy corto de tiempo, como por ejemplo en un par de días?

La respuesta es que, si una parte importante de los depositantes reclamasen su dinero en el mismo tiempo, el banco no reuniría suficiente dinero para responder a sus clientes. La razón es que los bancos convierten la mayoría de los depósitos en préstamos; así es como obtienen sus ingresos, cobrando intereses por los préstamos. Pero los préstamos son, sin embargo, poco líquidos, y no se pueden transformar en efectivo con rapidez. Para ver por qué, imaginemos que el First Street Bank ha prestado 100 000 \$ a un concesionario de coches de ocasión. Para conseguir efectivo el banco puede vender el préstamo a otro banco o a un inversor particular. Pero, si el banco intenta vender el préstamo rápidamente, los posibles compradores pueden recelar: quizás sospechen que First Street tiene problemas para vender porque el préstamo es dudoso y teme que sea impagado. En ese caso el banco solo podrá vender el préstamo deprisa ofreciendo un buen descuento; por ejemplo el 10%, es decir, de 50 000 \$.

Como resultado, si un número importante de los depositantes de repente deciden retirar sus fondos, cualquier esfuerzo que haga el banco para conseguir efectivo rápidamente acabará por ligar a vender sus activos a bajo precio. Inevitablemente, esto llevará a la quiebra del banco: no podrá devolver todos los depósitos.

¿Qué puede desencadenar este proceso? ¿Qué podría hacer que todos los depositantes fueran a recuperar sus ahorros a la vez? Una respuesta plausible es que se extendiera el rumor de que el banco tiene problemas financieros. Aunque los depositantes no estén seguros de que el rumor sea cierto, es muy probable que la prudencia les incite a retirar el dinero cuando todavía estén a tiempo de hacerlo. Y lo que es aún peor: un depositante que

El **coeficiente de caja** es el porcentaje de los depósitos que un banco tiene que mantener en forma de reservas.

Se produce una situación de **pánico bancario** cuando un número considerable de los depositantes de un banco tratan de retirar sus fondos por miedo a que el banco vaya a quebrar.

La garantía de depósitos asegura que los depositantes de un banco podrán recuperar sus fondos si el banco es incapaz de devolverlos, hasta un límite máximo por cuenta.

Las reservas reglamentarias son las reservas mínimas que ha de tener un banco según las regulaciones de los bancos centrales.

simplemente piense que otros depositantes van a sentir pánico y van a retirar sus ahorros se da cuenta de que podrían hundir el banco. Así que él mismo también correrá a retirar sus fondos. En otras palabras, la simple inquietud sobre la salud financiera de un banco puede convertirse en una profecía autocumplida: los depositantes que no se creen el rumor, pero creen que otros sí se lo creen, también correrán a retirar sus fondos.

Una situación de **pánico bancario** se produce cuando un número considerable de depositantes de un banco tratan de retirar sus fondos por miedo a que el banco vaya a quebrar. Más aún, una situación de pánico bancario no es mala solo para el banco en cuestión y para sus depositantes. Históricamente han demostrado ser contagiosas, de manera que el pánico se extiende a otras entidades bancarias en una reacción en cadena. En la siguiente sección "La economía en acción" se describe un caso real de este tipo de contagio: la ola de pánico bancario que sacudió la economía estadounidense a principios de la década de 1930. Para responder a esta situación y a otras similares en otros países, los gobiernos de las economías actuales han establecido regulaciones bancarias que protegen a los depositantes y que tratan de evitar las situaciones de pánico.

La regulación bancaria

¿Deberías preocuparte por perder todos tus ahorros a causa de un pánico bancario? No. Tras la crisis bancaria de la década de 1930, en la mayoría de los países desarrollados se estableció un sistema para proteger a los depositantes y al conjunto de la economía ante los pánicos bancarios. Este sistema consta de tres elementos principales: **la garantía de depósitos**, **el capital reglamentario** y **las reservas reglamentarias**. Además, los bancos tienen acceso a la **ventanilla de descuento**, una fuente de liquidez para casos de necesidad.

Garantía de depósitos La mayoría de los bancos de los Estados Unidos informan en su publicidad de que forman parte del Fondo Federal de Garantía de Depósitos (FFGD). El FFGD, al proporcionar la **garantía de depósitos**, asegura a los depositantes de los bancos que podrán recuperar sus fondos en caso de quiebra, hasta un límite máximo por cuenta que en el momento de redactar estas líneas es de 250 000 \$. Y en todos los países avanzados existen instituciones similares.

Es importante señalar que la garantía de depósitos no solo protege a los depositantes de la quiebra de un banco en concreto. También elimina la principal causa de las situaciones de pánico bancario: dado que los depositantes saben que sus fondos están seguros incluso si el banco quiebra, no tienen motivos para correr a retirarlos aunque se extienda el rumor de que el banco tiene problemas de solvencia o de liquidez.

Capital reglamentario La garantía de depósitos, aunque protege al sistema bancario de las situaciones de pánico, crea un problema de incentivos muy conocido. Como los depositantes están protegidos de las pérdidas no tienen interés en supervisar la salud financiera de su banco, lo que permite que las conductas de riesgo del banco no sean detectadas. Al mismo tiempo los banqueros tienen incentivos para tener tomar decisiones de inversión más arriesgadas, como conceder préstamos de mayor riesgo a tipos de interés más altos. Si las cosas van bien, los banqueros obtienen más beneficios, y si las cosas van mal, el Estado cubre las pérdidas a través del fondo de garantía de depósitos.

Para reducir los incentivos a conductas de riesgo excesivo, las leyes obligan a los bancos a tener activos por un valor considerablemente mayor que el valor de los depósitos. De esta manera el banco seguirá teniendo activos de un valor mayor que el de los depósitos aunque algunos deudores se vuelvan insolventes, y las pérdidas se cargarán contra los activos del banco, y no contra el Estado. El exceso de activos bancarios respecto a sus depósitos y otros pasivos es el **capital del banco**. Por ejemplo, el First Street Bank tiene un capital de 100 000 \$, igual aproximadamente al 9% de sus activos. En la práctica, el capital reglamentario ha de ser como mínimo el 7% o más de los activos del banco.

Reservas reglamentarias Otra forma de reducir el riesgo de pánico bancario son las **reservas reglamentarias**, un coeficiente de caja mínimo que los bancos centrales imponen a los bancos. En los Estados Unidos, por ejemplo, el mínimo coeficiente de caja para los depósitos a la vista es el 10%.

Ventanilla de descuento Una última protección contra el pánico bancario es que los bancos centrales, cuya función analizaremos más adelante en este capítulo, siempre disponen de dinero para prestar a los bancos en dificultades, lo que se conoce como **ventanilla de descuento**. La posibilidad de obtener préstamos del banco central hace que cualquier banco pueda evitar verse obligado a vender sus activos a precio de saldo para

La **ventanilla de descuento** es un sistema por el cual los bancos centrales siempre disponen de dinero para prestar a los bancos en dificultades.

cer frente a un aumento súbito de las necesidades de liquidez para atender las peticiones de sus clientes. En vez de eso tiene la opción de pedir prestado al banco central el dinero necesario para pagar a sus depositantes.

La Economía en acción

Qué bello es el sistema bancario

Próximas Navidades es más que probable que alguna de las cadenas de televisión de tu país emita la película de 1946 *Qué bello es vivir*, con James Stewart en el papel de George Bailey, un banquero de un pueblecito al que un ángel le salva la vida. La escena culminante de la película es la del pánico en el banco de George Bailey, cuando los depositantes autorizados corren a retirar sus fondos.

Cuando se hizo la película aquellas escenas eran frescas en la memoria de los estadounidenses. A finales de 1930 hubo una ola de pánico bancario, seguida de otra en la primavera de 1931 y de una tercera a principios de 1933. Al final más de un tercio de los bancos comerciales de los Estados Unidos habían quebrado. Para acabar con el pánico, el 6 de marzo de 1933 Franklin Delano Roosevelt,ién elegido presidente, decretó unas "vacaciones bancarias" y cerró todos los bancos durante una semana para que los reguladores tuvieran tiempo de revisar los bancos quebrados y de certificar la solvencia de los demás.

Desde entonces la regulación ha protegido a los países desarrollados, entre ellos los Estados Unidos, ante la mayor parte de los pánicos bancarios. De hecho, la escena de *Qué bello es vivir* ya era aguada cuando la película se estrenó en 1946. Pero la última década se han sucedido varias olas de pánico bancario en países en desarrollo. Por ejemplo, el pánico bancario tuvo un papel importante en la crisis económica que barrió el sudeste asiático en 1997 y 1998, y también en la dura crisis económica de Argentina, que empezó a finales de 2001.

Fíjate en que hemos dicho "la mayor parte de los pánicos bancarios". Hay algunos límites en la garantía de depósitos; en los Estados Unidos, por ejemplo, se garantizan 250 000 \$ por depositante y cuenta. En consecuencia, aún es posible que haya retiradas masivas de depósitos si se sospecha que un banco tiene dificultades. De hecho, eso es justamente lo que pasó en julio de 2008 con el Banco IndyMac, con sede en Pasadena, que había concedido un número considerable de préstamos hipotecarios. Cuando surgieron dudas sobre la solvencia de IndyMac, los depositantes empezaron a retirar sus fondos, obligando a la Reserva Federal a intervenir y a cerrar el banco. Sin embargo, a diferencia de los pánicos bancarios de la década de 1930, la mayoría de los depositantes recuperaron su dinero, y el pánico de IndyMac no se extendió a otras entidades. ▲



En julio de 2008 los asustados clientes de IndyMac hicieron largas colas para retirar sus fondos del banco californiano.

Gabriel Bouys/AFP/Getty Images

>> REPASO RÁPIDO

➤ El balance se usa para analizar la situación financiera de un banco. Un banco mantiene unas reservas en forma de dinero guardado en sus cajas fuertes y depósitos en cuentas en el banco central. El coeficiente de caja es el cociente entre reservas mantenidas y depósitos de clientes.

➤ A causa de la falta de liquidez de los préstamos y de la obligación de devolver su dinero a los depositantes cuando lo piden, pueden producirse situaciones de pánico bancario. Aunque tuvieron lugar a gran escala en los Estados Unidos durante la década de 1930, hoy en día han sido casi totalmente eliminados gracias a la regulación bancaria en forma de garantía de depósitos, de capital reglamentario y de reservas reglamentarias, así como a la posibilidad de acudir a la ventanilla de descuento.

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 16-2

Supongamos que tienes un depósito en el First Street Bank y que te llega el rumor de que el banco ha sufrido pérdidas considerables en sus préstamos. Todos los clientes saben a ciencia cierta que dicho rumor es falso, pero todos piensan que la mayoría de los depositantes creen el rumor. ¿Por qué este rumor podría provocar, en ausencia de garantías de depósito, una situación de pánico? ¿En qué cambia la situación la existencia de la garantía de depósitos?

Un estafador tiene una idea genial: abrir un banco sin aportar capital ninguno y prestar todos los depósitos de sus clientes a inmobiliarias a un alto interés. Si el mercado inmobiliario bucea, los préstamos se devolverán y el banco tendrá grandes beneficios. Si el mercado inmobiliario se colapsa, los préstamos no se devolverán y el banco quebrará, pero él no perderá su patrimonio personal. ¿Cómo impediría la regulación bancaria moderna esta actuación?

La determinación de la oferta monetaria

Si no existieran los bancos, no habría depósitos a la vista, y el efectivo en manos del público sería toda la oferta monetaria. En ese caso la oferta monetaria sería fijada solo por quien controlase la acuñación de moneda y la impresión de billetes. Pero los bancos existen y mediante la creación de depósitos a la vista influyen en la oferta monetaria de dos maneras. Primero, los bancos retiran cierta cantidad de efectivo de la circulación: los billetes guardados en las cajas fuertes de los bancos, a diferencia de los que tenemos en nuestras billeteras, no forman parte de la oferta monetaria. Segundo, y mucho más importante, los bancos crean dinero al aceptar depósitos y conceder créditos, con lo que la oferta monetaria es mayor que el efectivo en manos del público. Nuestro siguiente tema es cómo crean dinero los bancos y qué determina la cantidad de dinero que crean.

Cómo crean dinero los bancos

Para ver cómo crean dinero los bancos examinemos lo que pasa cuando alguien decide depositar dinero en una cuenta bancaria. Consideremos el caso de Silas, un avaro que tiene una caja de zapatos llena de dinero debajo de la cama. Supongamos que Silas se da cuenta de que sería más seguro y conveniente depositar su dinero en el banco y usar una tarjeta de crédito para hacer la compra. Imaginemos que Silas deposita 1000 \$ en una cuenta corriente en el First Street Bank. ¿Qué efecto tendrá la acción de Silas sobre la oferta monetaria?

El panel (a) de la figura 16-4 muestra el efecto inicial del depósito. El banco anota los 1000 \$ en la cuenta de Silas, y el valor total de los depósitos a la vista de la economía aumenta en 1000 \$. El dinero de Silas se guarda en la caja fuerte del First Street Bank, aumentando sus reservas también en 1000 \$.

Esta primera transacción no afecta a la oferta monetaria. El efectivo en manos del público, que es parte de la oferta monetaria, disminuye en 1000 \$; y los depósitos a la vista, que también forman parte de la oferta monetaria, aumentan en la misma cantidad.

Pero la historia no acaba aquí, porque el First puede prestar parte del depósito de Silas. Supongamos que mantiene en sus reservas el 10% del depósito, 100 \$, y que presta los 900 \$ restantes en efectivo a una vecina de Silas, Mary. El efecto de esta segunda operación se muestra en el panel (b). Los depósitos del banco no varían, ni tampoco el valor de sus activos. Pero cambia la estructura del activo: al hacer el préstamo, las reservas se

FIGURA 16-4 Efecto sobre la oferta monetaria de depositar efectivo en un depósito a la vista en el First Street Bank

(a) Efecto inicial antes de que el banco haga un préstamo nuevo

Activo	Pasivo	
Préstamos	No cambia	Depósitos +1000
Reservas +1000		

(b) Efecto cuando el banco ha hecho un préstamo nuevo

Activo	Pasivo	
Préstamos +900		Depósitos No cambia
Reservas -900		

Cuando Silas deposita los 1000 \$ que tenía debajo de la cama en un depósito a la vista no hay ningún efecto inicial sobre la oferta monetaria: el efectivo en manos del público se reduce en 1000 \$ y los depósitos aumentan en 1000 \$. Así lo reflejan las anotaciones correspondientes en el balance del banco, que aparecen en el panel (a). En la segunda

fase, que se describe en el panel (b), el banco guarda el 10% del depósito de Silas –es decir, 100 \$– en forma de reservas y presta el resto (900 \$) a Mary. Sus activos no han variado. Pero la oferta de dinero, la suma de los depósitos y el efectivo en manos del público, ha aumentado en los 900 \$ prestados y que Mary mantiene en efectivo.

icen en 900 \$, por lo que ya solo son 100 \$ mayo-
que antes de que Silas abriera la cuenta. En lugar de
900 \$ de reservas el banco tiene ahora un nuevo
vo, el préstamo en efectivo a Mary. Por eso, al vol-
a poner en circulación 900 \$ de Silas que le ha
tado a Mary, el banco, de hecho, ha aumentado la
ta monetaria. Es decir, la suma del efectivo en
os del público y los depósitos a la vista ha aumen-
i en 900 \$ respecto a la que había cuando Silas
a el dinero debajo de la cama. Aunque Silas sigue
endo sus 1000 \$, Mary puede usar los 900 \$ que
ecibido prestados en efectivo.

es posible que este no sea el final de la historia.
ongamos que Mary gasta el dinero en comprar un
visor y un DVD en Acme Merchandise. ¿Qué hará
e Acme, la propietaria de la tienda, con el dinero
Mary? Si lo guarda en efectivo, no pasa nada, pero
mejor lo deposita en su cuenta a la vista del, diga-
, Second Street Bank. El Second conservará una
e del depósito en forma de reservas y prestará el
, creando nuevamente más dinero.

suponemos que el Second, como el First, mantiene como reservas el 10% de los depó-
y presta el resto, guardará en su caja 90 \$ y prestará los 810 \$ restantes del depósito
Anne, aumentando otra vez la oferta monetaria.

a tabla 16-1 resume el proceso de creación de dinero que acabamos de describir.
rincipio la oferta de dinero son solo los 1000 \$ de Silas. Cuando deposita el dinero en
anco y el banco concede un préstamo la oferta monetaria aumenta a 1900 \$. Después
egundo depósito y del segundo préstamo la oferta sube hasta 2710 \$. Y el proceso con-
ará, por descontado. (Aunque hemos considerado el caso en el que Silas coloca su
ro en un depósito a la vista, el resultado sería el mismo si lo pusiera en algún tipo de
-dinero).

ste proceso de creación de dinero te resultará familiar. En el capítulo 15 hemos des-
el proceso multiplicador: un aumento inicial del PIB, causado por la política fiscal,
ice a un aumento del gasto en consumo, lo cual hace crecer otra vez el PIB, lo que
a un nuevo incremento del consumo, y así sucesivamente. Lo que tenemos aquí es
tipo de multiplicador, el multiplicador monetario. Veamos qué es lo que determina su
r.

reservas, los depósitos y el multiplicador monetario

scribir el efecto del depósito de Silas en la tabla 16-1 hemos supuesto que los fondos
presta un banco siempre acaban en un depósito del mismo banco o de otro; es
r, que los fondos desembolsados como préstamos siempre vuelven al sistema banca-
En la realidad, una parte de ese dinero se suele quedar en las billeteras de los presta-
s, y no en un depósito bancario, haciendo que algunos de los fondos prestados "se
en" del sistema bancario. Estas fugas reducen el tamaño del multiplicador monetario,
l que las fugas de renta real hacia el ahorro reducen el multiplicador del PIB real. (No
les, en todo caso, que aquí las fugas se producen porque los prestamistas mantienen
fectivo parte del dinero, en vez de porque los consumidores ahorran parte de su renta).

por ahora dejemos de lado esta complicación y veamos cómo se determina la oferta
netaria en un sistema monetario con "solo-depósitos-a-la-vista", en el que todo el
ro está siempre depositado en cuentas bancarias y nadie lo guarda en sus billeteras. Es
, en este sistema monetario con solo-depósitos-a-la-vista, cualquier préstamo que se
a de un banco es inmediatamente depositado en una cuenta a la vista. Supondremos
los bancos han de cumplir un coeficiente de caja del 10% y que todos los bancos pres-
su **exceso de reservas** (o **sobreencajaje**), que son las reservas por encima de la cantí-
necesaria para cumplir el coeficiente obligatorio.

TABLA 16-1
Cómo crean dinero los bancos

	Efectivo en circulación	Depósitos a la vista	Oferta monetaria
Primera etapa: Silas tiene su dinero debajo de la cama	1000	0	1000
Segunda etapa: Silas deposita su dinero en el First Street Bank, que presta 900 \$ a Mary, quien se los gasta en la tienda de Anne Acme.	900	1000	1900
Tercera etapa: Anne Acme deposita los 900 \$ en el Second Street Bank, que presta 810 \$ a otro cliente.	810	1900	2710

El exceso de reservas (o sobreencajaje) son las reservas que tiene un banco por encima de las reservas reglamentarias.

La base monetaria es la suma de las reservas bancarias y el efectivo en manos del público.

Supongamos ahora que, por la razón que sea, un banco se encuentra de pronto con un exceso de reservas de 1000 \$. ¿Qué pasará? La respuesta es que el banco prestará esos 1000 \$, que irán a parar a un depósito en cualquiera de los bancos del sistema, desencadenando un proceso multiplicador muy similar al que hemos visto en la tabla 16-1. En la primera etapa el banco presta los 1000 \$, que se convierten de inmediato en un depósito en algún banco. El banco que recibe los 1000 \$ guarda 100 \$ como reservas y presta los otros 900 \$, que a su vez se convierten en un depósito de algún banco. El banco que recibe los 900 \$ lleva 90 \$ a sus reservas y presta los otros 810 \$. El banco que recibe los 810 \$ guarda 81 \$ y presta 729 \$, y así sucesivamente. El resultado de ese proceso es que el aumento de los depósitos es una suma como esta:

$$1000 + 900 + 810 + 729 + \dots$$

Usaremos el símbolo cc para representar el coeficiente de caja o coeficiente de reservas. Más en general, el aumento total de los depósitos a la vista generado cuando un banco presta 1000 \$ de exceso de reservas es:

$$(16-1) \text{ Aumento de los depósitos generado por } 1000 \text{ \$ de exceso de reservas} = \\ 1000 + 1000(1 - cc) + 1000(1 - cc)^2 + 1000(1 - cc)^3 + 1000(1 - cc)^4 + \dots$$

Esto es una serie infinita que puede simplificarse como:

$$(16-2) \text{ Aumento de los depósitos generado por } 1000 \text{ \$ de exceso de reservas} = \\ 1000/cc$$

Dado un coeficiente de caja del 10%, o 0,1, un aumento de 1000 \$ en el exceso de reservas hará que los depósitos a la vista aumenten en $1000/0,1 = 10\,000$ \$. De hecho, en un sistema monetario en el que solo hay depósitos a la vista, el valor total de los depósitos será igual al valor de las reservas dividido por el coeficiente de caja. O, por decirlo de otra manera, si el coeficiente de caja es del 10% por cada dólar que haya en reservas habrá $1/0,1 = 10$ dólares en depósitos a la vista.

El multiplicador monetario en la vida real

En la realidad, la determinación de la oferta monetaria es más complicada de lo que parece en nuestro modelo, porque no depende solo del coeficiente de caja, sino también de la proporción del dinero que los individuos deciden mantener en efectivo. De hecho, ya hemos visto en nuestro ejemplo anterior que Silas tenía su dinero debajo de la cama; cuando decide llevar su dinero al banco pone en marcha el aumento de la oferta monetaria.

Para definir el multiplicador monetario en la práctica hay que tener en cuenta que el banco central puede controlar la suma de las reservas bancarias y el efectivo en manos del público, pero no la distribución del total entre reservas y efectivo. Volvamos una vez más a Silas: cuando saca su dinero de debajo de la cama y lo lleva al banco, Silas reduce el efectivo y aumenta los depósitos en el mismo importe, dejando intacta la **base monetaria**. La **base monetaria**, que es lo que la autoridad puede controlar, es la suma del efectivo en manos del público y las reservas bancarias.

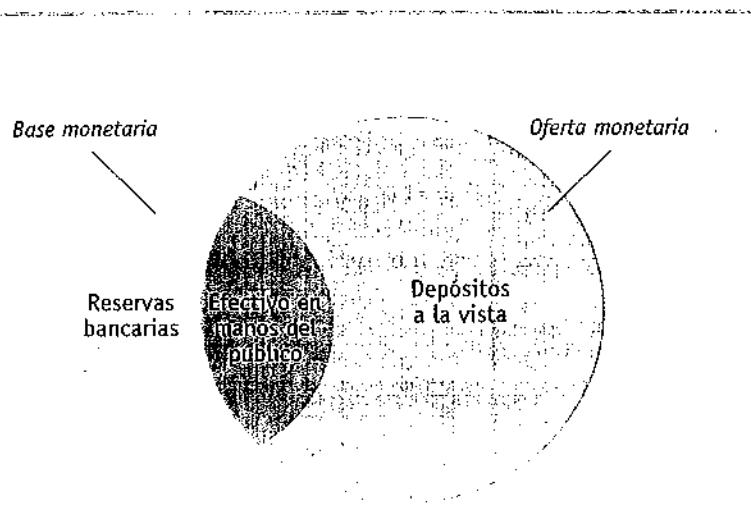
La base monetaria es diferente de la oferta monetaria por dos motivos. Primero, porque las reservas bancarias forman parte de la base monetaria, pero no de la oferta monetaria. Un billete que está en la cartera de un individuo o en un depósito es oferta monetaria porque puede gastarse; pero un billete que está en las reservas de un banco, sea en la caja fuerte o en un depósito en el banco central, no es oferta monetaria porque no puede gastarse. Y segundo, porque los depósitos forman parte de la oferta monetaria porque pueden gastarse, pero no forman parte de la base monetaria.

La figura 16-5 es un resumen esquemático de los dos conceptos. El círculo de la izquierda es la base monetaria, que es la suma de las reservas bancarias y el efectivo en manos del público. Y el círculo de la derecha es la oferta monetaria, que es la suma del efectivo y los

FIGURA 16-5

La oferta monetaria y la base monetaria

La base monetaria es la suma de las reservas bancarias y el efectivo en manos del público. Es diferente de la oferta monetaria, que es la suma del efectivo y los depósitos a la vista, básicamente. Por cada unidad monetaria de reservas bancarias hay varias unidades monetarias de depósitos a la vista, y por eso la oferta monetaria es mayor que la base monetaria.



Depósitos a la vista, básicamente. Como se muestra, el efectivo en manos del público es parte de la base monetaria y de la oferta monetaria. Las reservas bancarias no son parte de la oferta monetaria, y los depósitos a la vista no son parte de la base monetaria. En la práctica, la mayor parte de la base monetaria es efectivo en manos del público, que a su vez representa casi la mitad de la oferta monetaria.

Ahora ya podemos definir formalmente el **multiplicador monetario**: es el cociente entre la oferta monetaria y la base monetaria. El multiplicador monetario de los Estados Unidos, por ejemplo, si se mide la oferta monetaria por M1, es de 1,9. Esto es mucho más que el valor de 10 que habíamos obtenido para nuestro sistema monetario con solo depósitos-a-la-vista con un coeficiente de caja del 10% -que es el que rige en los Estados Unidos para la mayoría de los depósitos a la vista-. La razón de que el multiplicador real sea tan pequeño es que la gente tiene importantes cantidades de dinero en efectivo, y que cada dólar en efectivo, a diferencia de lo que pasa con cada dólar en depósitos, no genera otros dólares en la oferta monetaria. El efectivo en manos del público suele representar entre el 10 al 90% de la base monetaria de EE.UU. En agosto de 2008 eran 831 000 millones, y la oferta monetaria eran 840 000 millones. Desde la crisis financiera de otoño de 2008 las cifras han crecido mucho porque los bancos prestan menos y guardan más a causa de la incertidumbre. A finales de 2009 el efectivo era de 925 000 millones, y la base monetaria rebasaba ligeramente los 2 billones de dólares.

El multiplicador monetario es el cociente entre la oferta monetaria y la base monetaria.

La Economía en acción

Evitar en vez de multiplicar el dinero

En nuestro ejemplo imaginario de cómo crean dinero los bancos describímos que Silas sacando su dinero de debajo de la cama y llevándolo al banco, su acto generaba un aumento de la oferta monetaria, porque el banco concedía préstamos en varias fases respaldados por el depósito de Silas. Lo que significa que, si Silas volviera a sus viejas costumbres, cancelase su cuenta y pusiera otra vez su dinero en la caja de zapatos debajo de la cama, el resultado sería una contracción del crédito, y en último término una reducción de la oferta monetaria. Eso es justamente lo que pasó en la crisis financiera de la década de 1930.

La tabla 16-2 refleja lo que pasó entre 1929 y 1933, cuando las quiebras bancarias destruyeron la confianza del público en el sistema financiero. En la tercera columna aparece el efectivo en manos del público, que tuvo un rápido

TABLA 16-2

Efectos del pánico bancario, 1929-1933

	Efectivo en manos del público (miles de millones de dólares)	Depósitos a la vista (miles de millones de dólares)	M1
1929	3,90 \$	22,74 \$	26,64 \$
1933	5,09	14,82	19,91
Variación	+31%	-35%	-25%

Fuente: Oficina del Censo de los Estados Unidos (1975), *Historical Statistics of the U.S.*

>> REPASO RÁPIDO

- > Los bancos crean dinero: cuando se deposita efectivo en un banco, el banco puede prestar el **exceso de reservas** derivado del nuevo depósito, lo que induce la aparición de más depósitos en el sistema bancario y así sucesivamente, generando un efecto multiplicador sobre la oferta monetaria.
- > En un sistema con solo-depósitos-a-la-vista la oferta monetaria sería igual a las reservas bancarias divididas por el coeficiente de caja. La realidad, sin embargo, es algo más compleja, porque los individuos suelen conservar parte de su dinero en efectivo, en vez de en depósitos.
- > La **base monetaria** es la suma de las reservas bancarias más el efectivo en manos del público, y se solapa en parte con la oferta monetaria, que es la suma del efectivo en manos del público más los depósitos a la vista. El **multiplicador monetario**, es el cociente entre la oferta monetaria y la base monetaria, y en EE.UU se sitúa en torno a 1,9.

do aumento cuando muchos ciudadanos pensaron que tener el dinero debajo de la cama era más seguro que dejarlo en el banco. La tercera columna muestra el valor de los depósitos a la vista, cuya caída fue espectacular como consecuencia del proceso multiplicador cuando muchas personas decidieron cancelar sus cuentas bancarias. El crédito también se redujo porque los bancos que sobrevivieron a las sucesivas oleadas de quiebras aumentaron su exceso de reservas en previsión de una nueva oleada. En la cuarta columna está M1, el primero de los agregados monetarios que hemos descrito, que también cayó porque la disminución de los depósitos fue mucho mayor que el aumento del efectivo en manos del público. ▲

< < < < < < < < < <

> COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 16-3

1. Supongamos que las reservas totales son 200 \$ y que los depósitos totales son 1000 \$. Supongamos también que no hay efectivo en manos del público y que el coeficiente de caja baja del 20% al 10%. Explica cómo será la expansión de la oferta monetaria.
2. Recuperemos el ejemplo de Silas llevando sus 1000 \$ al banco y supongamos que el coeficiente de caja es del 10%. Pero imaginemos que todas las personas que reciben un préstamo mantienen la mitad del dinero en efectivo. Explica cómo será la expansión de la oferta monetaria.

Las soluciones están al final del libro.

El sistema de la Reserva Federal

¿Quién es el responsable de controlar que los bancos tengan suficientes reservas? ¿Quién decide el tamaño de la base monetaria? La respuesta es el banco central, que en los Estados Unidos se llama la Reserva Federal. La Reserva Federal es un **banco central**; es decir, la institución que supervisa y regula el sistema bancario y que controla la base monetaria. Otros ejemplos de bancos centrales son el Banco de Inglaterra, el Banco de Japón y el Banco Central Europeo, BCE. La particularidad de este último es que actúa como banco central común de diecisiete países de la Unión Europea: Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Malta, Países Bajos y Portugal. El banco central más antiguo del mundo es el de Suecia, el Sveriges Riksbank, que concede el Premio Nobel de Economía.

La estructura de la Fed

La condición jurídica de la Reserva Federal, creada en 1913, es inusual: no es una exactamente una institución completamente pública, pero tampoco es privada. El sistema de la Reserva Federal se compone de dos organismos: la Junta de Gobernadores y los doce bancos regionales de la Reserva Federal.

La Junta de Gobernadores, que supervisa el conjunto del sistema desde su sede en Washington D.C., funciona como una agencia del gobierno; sus siete miembros son elegidos por el presidente y tienen que recibir la aprobación del Senado. Sin embargo, tienen un mandato de 14 años, para aislar a la junta de las presiones políticas. El presidente de la junta es elegido cada cuatro años, pero la reelección es muy frecuente y en general ostentan el cargo durante períodos mucho más largos. William McChesney Martin fue presidente de la Fed desde 1951 hasta 1970 y Alan Greenspan, elegido en 1987, ocupó el cargo durante 18 años. Ben Bernanke, profesor de la Universidad de Princeton, fue nombrado en enero de 2006.

Cada uno de los doce bancos regionales se ocupa de una parte del país, y proporciona diversos servicios bancarios y de supervisión. Una de sus tareas, por ejemplo, es auditar las cuentas de los bancos privados para garantizar su salud financiera. La Reserva Federal de Nueva York tiene una función especial: es la encargada de hacer las *operaciones de mercado abierto*, la principal herramienta de política monetaria. La figura 16-6-3 muestra las regiones de la Reserva Federal y la ciudad donde está la sede de cada uno de los bancos regionales.

Un banco central es una institución que supervisa y regula el sector bancario y que controla la base monetaria.

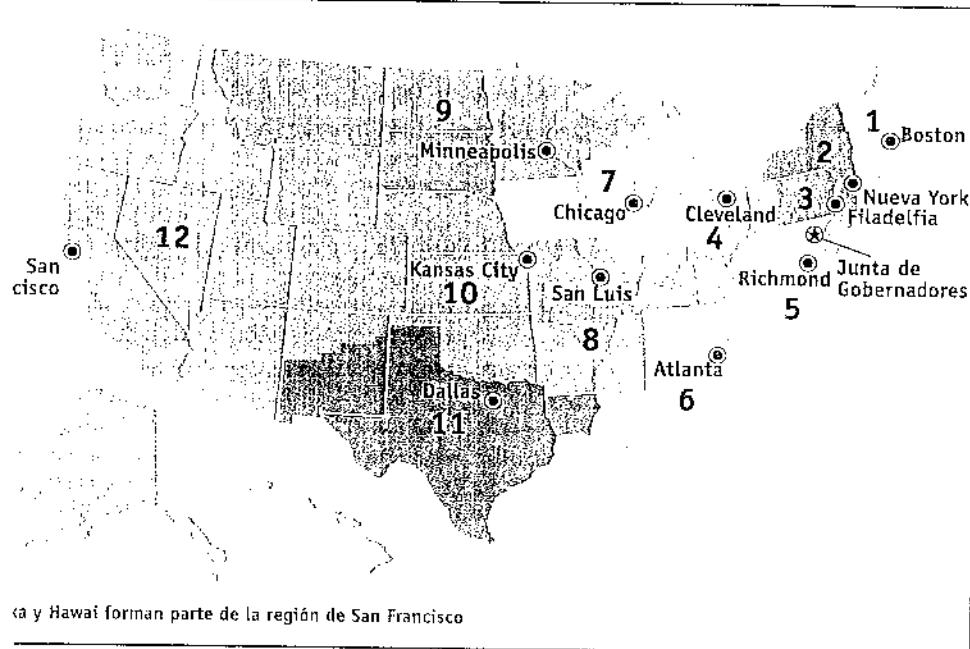


FIGURA 16-6 El sistema de la Reserva Federal El sistema de la Reserva Federal está compuesto por la Junta de Gobernadores, con sede en Washington D.C., y por los doce bancos regionales de la Reserva Federal, que se encargan cada uno de su correspondiente región. En el mapa se ven las doce regiones de la Reserva Federal.

Fuente: Junta de Gobernadores del sistema de la Reserva Federal.

Las decisiones de política monetaria las toma el Comité de Mercado Abierto, formado a Junta de Gobernadores y por cinco presidentes de los bancos regionales. El presidente del Banco de la Reserva Federal de Nueva York siempre forma parte de él, y los otros cuatro son rotatorios entre los once bancos restantes. Habitualmente el presidente de la Junta de Gobernadores también ocupa el cargo de presidente del Comité de Mercado Abierto.

El resultado de esa compleja estructura es crear una institución que en última instancia responde a la voluntad popular, puesto que la Junta de Gobernadores es nombrada por el presidente del país y ratificada por el Senado, cuyos miembros han sido elegidos por el voto. Pero la larga duración del cargo, unida al nombramiento por un procedimiento selectivo, aísla a los miembros de la junta de las presiones políticas a corto plazo.

¿Qué hace un banco central: reservas reglamentarias y tipo de descuento

La Reserva Federal, como la mayoría de los bancos centrales, tiene a su disposición tres tipos de política económica: las *reservas reglamentarias*, el *tipo de descuento* y la más importante, las *operaciones de mercado abierto*.

Al analizar las situaciones de pánico bancario vimos que la Reserva Federal exigía un depósito de caja del 10% para los depósitos bancarios a la vista. Los bancos cuyas reservas no alcancen este mínimo en promedio durante dos semanas pueden ser sancionados.

¿Qué puede hacer un banco si ve que no va a cumplir con las reservas reglamentarias? Algunamente pide prestadas reservas adicionales a otros bancos. Los bancos se prestan entre sí a los unos a los otros en el **mercado interbancario**, un mercado financiero que permite a los bancos cuyas reservas no alcanzan el mínimo legal obtener préstamos –normalmente a un día– de los bancos que tienen excesos de reservas. El **tipo de interés bancario** de los préstamos viene determinado por la ley de la oferta y la demanda, está muy influido por las decisiones del banco central. Como pronto veremos, el tipo de interés interbancario tiene una función fundamental en la política monetaria actual. La segunda opción es pedir préstamos al banco central a través de la *ventanilla de descuento*. El tipo de interés se denomina **tipo de descuento**, y suele ser un 1% mayor que el tipo de interés interbancario para disuadir a las entidades bancarias de utilizar esta opción. Sin embargo, tras la crisis de otoño de 2007, la Reserva Federal de los Estados Unidos redujo la

El **mercado interbancario** permite a los bancos cuyas reservas no alcanzan el mínimo legal pedir préstamos a los que tienen exceso de reservas.

El **tipo de interés interbancario** es el tipo de interés fijado en el mercado interbancario.

El **tipo de descuento** es el tipo de interés al que los bancos centrales prestan dinero a los bancos privados.

Una operación de mercado abierto es una compra o una venta de deuda pública realizada por el banco central.

diferencia entre el tipo interbancario y el de descuento como parte de su respuesta a la incipiente crisis financiera, algo que se describe en la siguiente sección "La Economía en acción". Como resultado, en la primavera de 2008 la diferencia entre los dos tipos de interés era solo del 0,25%.

Para modificar la oferta monetaria el banco central puede modificar las reservas reglamentarias, el tipo de descuento o las dos cosas. Cuando se reducen las reservas reglamentarias, los bancos pueden prestar una proporción mayor de sus depósitos, lo que aumenta el crédito y la oferta monetaria. Por el contrario, si se aumentan las reservas reglamentarias los bancos se ven forzados a reducir el crédito, lo que a través del multiplicador reduce la oferta monetaria. Cuando se reduce la diferencia entre el tipo de descuento y el interbancario el coste para los bancos de quedarse cortos con las reservas se reduce; en consecuencia, conceden más créditos y aumenta la oferta monetaria. Si la diferencia entre el tipo de descuento y el interbancario aumenta, se reduce el crédito bancario, y con él la oferta monetaria.

En la práctica la Reserva Federal no utiliza las modificaciones de las reservas reglamentarias o del tipo de descuento para controlar la oferta monetaria. El último cambio importante de las reservas reglamentarias se dio en 1992. Tampoco se suele usar el tipo de descuento aunque, como ya hemos dicho, hubo un repunte del crédito a través de la ventanilla de descuento que empezó en 2007, en respuesta a la crisis financiera. La política monetaria habitual se hace casi exclusivamente usando solo la tercera herramienta: las operaciones de mercado abierto.

Las operaciones de mercado abierto

Al igual que los bancos a los que supervisa, el banco central tiene activos y pasivos. Los activos son la deuda pública que posee, que en el caso de la Reserva Federal son principalmente bonos a corto plazo del gobierno estadounidense con vencimiento inferior al año: las Letras del Tesoro. Recuerda que como el banco central no forma parte del Estado en sentido estricto, la deuda que posee es un activo para él y un pasivo para el Tesoro. El pasivo está formado por el efectivo en manos del público y las reservas bancarias. La figura 16-7 resume los activos y pasivo habituales de un banco central.

En una **operación de mercado abierto** el banco central compra o vende parte de la deuda pública que tiene, normalmente mediante transacciones con *bancos comerciales*, es decir, bancos que financian empresas en vez de dar préstamos para la vivienda. Un banco central raramente compra deuda directamente a los Estados. Hay una buena razón para no hacerlo: cuando un banco central compra deuda directamente al Estado le está haciendo un préstamo directo; es decir, está emitiendo moneda para financiar el déficit público. Como veremos más adelante, la historia ha demostrado que con esa fórmula se han conseguido niveles de inflación desastrosos.

Los dos paneles de la figura 16-8 muestran los cambios en el balance del banco central y los bancos comerciales derivados de las operaciones de mercado abierto. Cuando un banco central compra deuda pública a los bancos privados la paga haciendo abonos por el importe correspondiente en las cuentas de reservas de los bancos. Eso es lo que reflejan los balances del panel (a): el banco central compra 100 millones en deuda pública a los bancos comerciales, lo que aumenta la base monetaria en 100 millones porque las reser-

FIGURA 16-7

El balance de un banco central

Los principales activos del banco central son las letras del Tesoro. Su pasivo es la base monetaria: el efectivo en manos del público y las reservas bancarias.

Activo	Pasivo
Deuda pública (principalmente letras del Tesoro)	Base monetaria (efectivo en manos del público más reservas bancarias)

FIGURA 16-8 Operaciones de mercado abierto de un banco central

(a) Una compra de 100 millones en deuda pública

Activo		Pasivo		
Banco central	Deuda pública	+100 millones	Base monetaria	+100 millones

(b) Una venta de 100 millones en deuda pública

Activo		Pasivo		
Banco central	Deuda pública	-100 millones	Base monetaria	-100 millones
Bancos comerciales	Deuda pública	-100 millones	No varía	
Bancos comerciales	Reservas	+100 millones		

En el panel (a) el banco central aumenta la base monetaria comprando deuda pública a los bancos comerciales privados en una operación de mercado abierto. En ese caso, la compra de 100 millones de deuda pública se paga abonando 100 millones en la cuenta de reservas de los bancos en el banco central, elevando así la base monetaria. En último término, esto hará que la oferta monetaria aumente a través del multiplicador monetario, porque los bancos prestarán una parte de esas nuevas reservas. En el panel (b) el

banco central reduce la base monetaria vendiendo deuda pública a los bancos comerciales privados en una operación de mercado abierto. En ese caso, la venta de 100 millones de deuda pública se cobra cargando 100 millones en la cuenta de reservas de los bancos en el banco central, reduciendo así la base monetaria. En último término, esto hará que la oferta monetaria disminuya a través del multiplicador monetario, porque los bancos reducirán sus préstamos como consecuencia de la caída de sus reservas.

bancarias depositadas en el banco central aumentan en ese importe. Cuando un banco central vende deuda a la banca privada adeuda el importe en las cuentas de reservas de los bancos, reduciéndolas. Podemos verlo en el panel (b), donde la venta de 100 millones en deuda pública a los bancos hace que bajen sus depósitos de reservas en el banco central, y tanto la base monetaria.

Quizás te preguntas de dónde saca el banco central el dinero para comprar la deuda pública. La respuesta es que simplemente lo crea con un golpe de pluma, o en nuestros días con un clic de ratón, con el que se aumenta la cuenta de reservas de los bancos privados en el banco central. (Solo se imprimen billetes cuando los bancos privados desean tener la deuda en efectivo). Recuerda que el dinero actualmente es fiduciario y no está respaldado por ningún bien. Por eso los bancos centrales pueden crear reservas suplementarias a discreción.

La variación de las reservas bancarias que provocan las operaciones de mercado abierto afecta directamente a la oferta monetaria. Pero pone en marcha el multiplicador. Tras del aumento de las reservas en 100 millones que hemos visto en el panel (a) los bancos prestarán estas reservas adicionales, lo que aumentará inmediatamente la oferta monetaria en 100 millones. Algunos de esos préstamos se depositarán en bancos, por lo que aumentarán nuevamente las reservas y será posible una nueva ronda de préstamos, y así sucesivamente, haciendo que crezca la oferta monetaria. La venta de deuda pública tiene el efecto contrario: las reservas bancarias disminuyen, los bancos reducen el volumen de préstamos y la oferta monetaria se contrae.

Los economistas dicen a menudo, coloquialmente, que los bancos centrales controlan la oferta monetaria; es decir, el efectivo y los depósitos a la vista. En realidad lo que controlan es la base monetaria: las reservas bancarias y el efectivo en manos del público. Pero, al aumentar o reducir la base monetaria, se ejerce una poderosa influencia sobre la oferta monetaria y los tipos de interés. Esta influencia es la base de la política monetaria, a la que dedicaremos el siguiente capítulo.

PARA MENTES INQUIETAS

¿Quién cobra los intereses de los activos de los bancos centrales?

Como acabamos de aprender, los bancos centrales tienen una serie de activos -deuda pública- que compran a los bancos privados a cambio de base monetaria en forma de abonos en las cuentas de reservas de los bancos. Estos activos pagan intereses. Los pasivos de los bancos centrales están formados básicamente por la base monetaria, y son pasivos por los que no se pagan intereses. Por tanto los bancos centrales tienen el privilegio de obtener préstamos sin intereses y de concederlos con intereses. Parece un negocio muy lucrativo. ¿Quién se beneficia?

La respuesta es que son los contribuyentes. Los bancos centrales dedican una parte de los intereses que cobran a financiar sus

actividades, pero la parte más importante revierte en el Tesoro Público. Por ejemplo, en los Estados Unidos la Reserva Federal en 2007 cobró 40 300 millones de dólares en intereses de deuda pública, de los que 34 600 millones volvieron al Tesoro.

Ahora podemos concluir la historia de los billetes de 100 \$ impresos en Corea del Norte. Cuando un billete falso empieza a circular, su efecto económico es el mismo que si fuera auténtico. Es decir, mientras nadie descubra el fraude, el billete falso funciona, a todos los efectos, como una parte de la base monetaria. Mientras tanto, la Reserva Federal decide el tamaño de la base monetaria a partir de consideraciones

económicas, especialmente con el fin de no dejar que la base crezca demasiado porque eso podría causar inflación. Por eso por cada billete falso de 100 \$ que entre en circulación la Reserva Federal imprimirá un billete auténtico menos de 100 \$. Sin embargo, cuando la Fed imprime un billete de 100 \$ legalmente obtiene a cambio deuda pública, y los intereses de esa deuda ayudan a pagar parte de los gastos del Estado. De manera que un billete falso de 100 \$ reduce la cantidad de deuda que la Reserva puede comprar, y por tanto los intereses que cobran tanto la Reserva como el Tesoro. Así que son los contribuyentes quienes pagan el coste real de la falsificación.

El Banco Central Europeo

Como ya hemos señalado antes, la Reserva Federal de los Estados Unidos es solo uno más entre los bancos centrales que hay en el mundo, y además tiene bastante menos historia que otros, como el Banco de Suecia o el Banco de Inglaterra. En general, todos los bancos centrales actúan de la misma manera que la Fed. Y eso es especialmente cierto en el caso del único banco central que puede rivalizar con la Reserva Federal en términos de importancia en la economía mundial: el Banco Central Europeo.

El Banco Central Europeo, conocido como BCE, fue creado en enero de 1999 cuando once países europeos adoptaron el euro como moneda común y cedieron al BCE el manejo de la política monetaria. (Desde entonces se han incorporado seis países más). El BCE se convirtió desde el principio en una institución muy importante: aunque ningún país de Europa tiene una economía ni lejanamente tan grande como la estadounidense, el conjunto de países que tienen el euro como moneda común sí son una economía tan grande como la de los Estados Unidos. Y por tanto la Fed y el BCE son dos gigantes de la economía mundial.

Como la Fed, el Banco Central Europeo tiene una forma jurídica especial: no es una institución privada, pero tampoco es exactamente una agencia del gobierno. De hecho, no podría serlo porque no existe un gobierno paneuropeo. Por suerte para los sorprendidos estadounidenses, hay un fuerte parecido entre ambas instituciones.

Ante todo, el Banco Central Europeo, con sede en Frankfurt (Alemania), no es exactamente el homólogo del sistema de la Reserva Federal: es el equivalente a la Junta de Gobernadores. Los bancos centrales de los diferentes países son los homólogos de los bancos regionales de la Fed: el Banco de Francia, el Banco de Italia, etc. Hasta 1999 cada uno de esos bancos centrales por separado equivalía a la Reserva Federal: por ejemplo, el Banco de Francia controlaba la base monetaria francesa. Hoy en día esos bancos nacionales, como los bancos regionales de la Fed, proporcionan servicios financieros a los bancos y empresas locales y llevan a cabo operaciones de mercado abierto, pero la política monetaria es controlada por el BCE. Los bancos centrales nacionales no son instituciones pequeñas: en total emplean a más de 50 000 personas, mientras que el BCE solo emplea a 1300.

Cada país elige al presidente de su propio Banco Central. El BCE está dirigido por un Comité Ejecutivo que equivale a la Junta de Gobernadores de la Fed. Los miembros de ese comité son seis, y son elegidos por unanimidad por los gobiernos nacionales de los países de la eurozona. El equivalente europeo del Comité de Mercado Abierto estadounidense es

onsejo de Gobierno del BCE. A diferencia del Comité de Mercado Abierto, en él no hay los rotatorios; está formado por el Comité Ejecutivo más los diecisiete gobernadores de bancos nacionales de la zona euro. Existe también un Consejo General formado por el presidente y el vicepresidente del BCE y por los gobernadores de todos los bancos nacionales de la Unión Europea; es decir, incluidos los de los países que no pertenecen a la zona euro, y tiene responsabilidades sobre todo en cuestiones técnicas de normativa, organización interna del BCE y en general en los aspectos que no se refieren a la política monetaria. Los detalles probablemente no tienen gran importancia. Al igual que la Fed, el Banco Central Europeo responde en última instancia a la voluntad popular pero está aislado de presiones políticas a corto plazo.

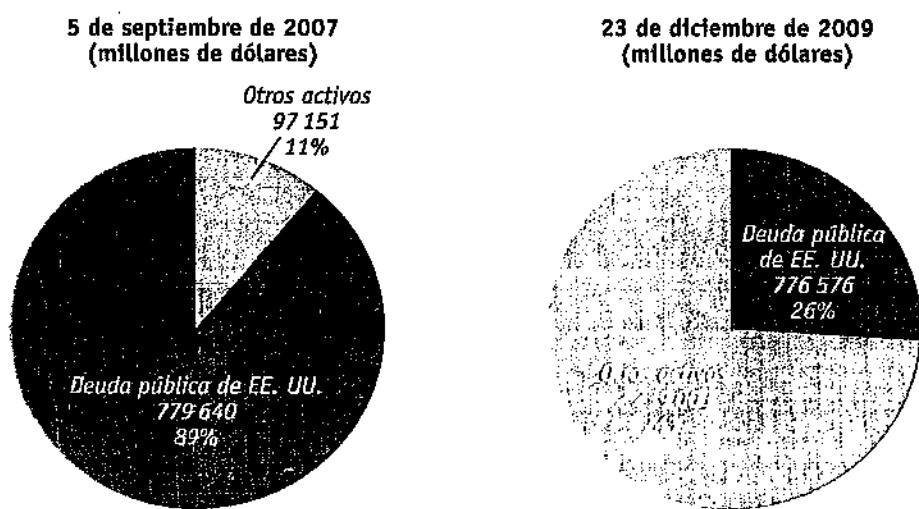
La Economía en acción

Balance de la reserva federal: lo normal y lo anormal

Figura 16-7 mostraba una versión simplificada del balance de la Fed, en la que el pasivo estaba formado en su totalidad por la base monetaria y el activo estaba formado solo por la deuda pública. Era una gran simplificación porque en realidad las operaciones de la Reserva Federal son más complicadas, y su balance incluye muchos otros conceptos. De esta manera, en tiempos normales la figura no sería una mala aproximación: la base monetaria suele ser el 90% del pasivo de la Fed, y la deuda pública es el 90% del activo. El gráfico de la izquierda de la figura 16-9 muestra la estructura del activo el 5 de septiembre de 2007, que fue un día más o menos normal.

Después, como es sabido, la Fed ha vivido tiempos revueltos, y su balance se ha vuelto más complicado. Hubo una fuerte caída del mercado inmobiliario a partir de 2006, lo que

FIGURA 16-9 Activos de la Reserva Federal: lo ordinario y lo extraordinario



La deuda pública de los Estados Unidos representa habitualmente en torno al 90% de los activos de la Fed. El gráfico de la izquierda muestra su estructura normal, el 5 de septiembre de 2007. Menos dos años más tarde el cambio ha sido

espectacular: el 23 de diciembre de 2009 solo el 26% del activo era deuda pública, y el peso de los otros activos había aumentado hasta el 74%. Fuente: Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal.

causó fuertes pérdidas a los bancos que habían concedido muchas hipotecas. También provocó una gran pérdida de confianza en el sistema financiero; en especial, en los bancos que tenían mayor riesgo inmobiliario. Además de los bancos comerciales se vieron afectadas otras instituciones, los llamados bancos de inversión. Se trata de instituciones que no aceptan depósitos bancarios, pero que son vulnerables a las turbulencias porque tienen pasivos que han de atender cuando quieran sus acreedores pero sus activos tienen liquidez. Por ejemplo, en 2008 muchos inversores estaban preocupados por la salud financiera de Bearn Stearns, un banco de inversiones que se había implicado en operaciones financieras complejas, comprando y vendiendo activos financieros con fondos prestados. Cuando la confianza en Bearn Stearns cayó a mediados de 2008 la firma fue incapaz de obtener los fondos necesarios para continuar con sus operaciones, y entró en una espiral que la llevó a la quiebra.

La Reserva Federal respondió a la crisis financiera expandiendo el descuento –es decir, aumentando la cantidad que tenía disponible para prestar a los bancos– y ampliando sus préstamos a otras entidades, como los bancos de inversión de Wall Street. Cuando esas empresas pudieron beneficiarse de la posibilidad de pedir préstamos a la Fed tuvieron que aportar como garantía sus activos a mano, una variada colección de préstamos para promotores, hipotecas, créditos a empresas, etc. Por tanto, con el fin de evitar una crisis financiera la Reserva fue acumulando una cartera de activos diferentes de la deuda pública. En 2009 el balance se había modificado de manera espectacular, como muestra el gráfico de la derecha de la figura 16-9. La categoría de "Otros activos" incluía la llamada "Subasta temporal", que era una versión ampliada del descuento normal, y también la facilidad de "Préstamos temporales para valores", que funcionaba como el descuento pero implicaba préstamos a los bancos de inversión. En diciembre de 2009 la Fed prestó 65 000 millones a Maiden Lane LLC, Maiden Lane II LLC y Maiden Lane III LLC, una serie de sociedades de cartera creadas para ayudar a la Reserva y al Tesoro a rescatar a entidades financieras quebradas como Bearn Stearns.

El episodio, en su conjunto, fue muy singular, algo muy alejado de la manera normal de funcionar de la Fed pero se consideró que era necesario para evitar un colapso financiero y económico. También fue una muestra muy clara de que la Reserva Federal hace mucho más que determinar el tamaño de la base monetaria. La intención era, sin embargo, que el balance de la Fed volviera cuanto antes a su estructura habitual; los funcionarios de la Reserva estaban muy, pero que muy descontentos ante la perspectiva de tener otros activos diferentes de la deuda pública estadounidense. ▲

< < < < < < < < < < <

» REPASO RÁPIDO

- » La Reserva Federal es el **banco central** de los Estados Unidos, que supervisa el sistema bancario y que ejecuta la política monetaria. Tiene una forma jurídica compleja, lo que hace que no pertenezca exactamente ni al sector público ni al privado.
- » El banco central de un país establece el coeficiente de caja obligatorio. Los bancos privados prestan y piden prestadas reservas en el **mercado interbancario**. El tipo de interés de este mercado es el **tipo de interés interbancario**. Los bancos también pueden pedir prestado al banco central. En este caso el tipo de interés que se aplica se denomina **tipo de descuento**.
- » Aunque pueden modificar tanto el coeficiente de caja como el tipo de descuento, en la práctica los bancos centrales aplican la política monetaria preferentemente mediante las **operaciones de mercado abierto**.
- » Una operación de compra de deuda pública en el mercado abierto aumenta la base monetaria y, por tanto, la oferta monetaria. Una operación de venta en el mercado abierto reduce la base monetaria y la oferta monetaria.

» COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 16-4

1. Supongamos que todo el dinero prestado por un banco siempre se deposita en una cuenta a la vista del sistema bancario, y que el coeficiente de caja es el 10%. Explica paso a paso los efectos que tendrá sobre el valor total de los depósitos a la vista una operación de mercado abierto de compra de 100 millones en deuda pública por parte del banco central.

Las soluciones están al final del libro.

Una visión de conjunto del sistema bancario estadounidense del siglo XXI

En condiciones normales la banca es un negocio serio y aburrido. Por suerte, a los banqueros y a sus clientes les gusta que sea así. Pero ha habido unos cuantos episodios en los que "pánico total" sería la mejor descripción de la situación de la banca, un pánico provocado por las retiradas masivas de depósitos de un banco y por el fantasma del colapso de uno o más bancos que arruinaría a sus depositantes, acabaría con los accionistas y dejaría sin crédito a los posibles prestatarios. En esta sección haremos un recorrido por la conducta y la regulación de la banca estadounidense durante el último siglo.

remos el origen histórico de las regulaciones que hemos conocido más atrás en píntulo, cuyo objetivo es fortalecer el sector y evitar las situaciones de pánico. De la creación del sistema de la Reserva Federal en 1913 fue sobre todo una respuesta al pánico que se produjo en 1907.

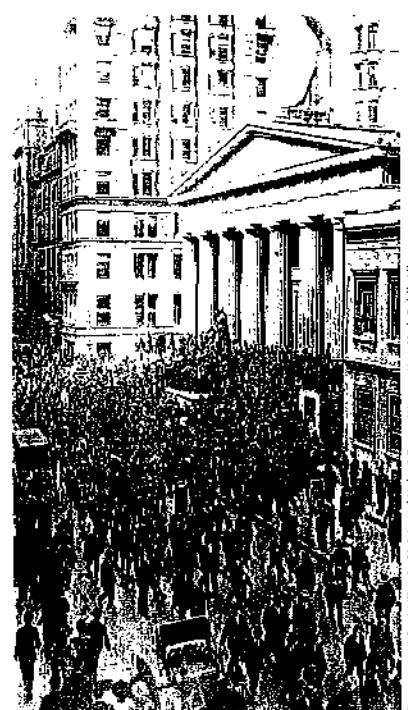
En 2008 los Estados Unidos se encontraron en medio de una crisis financiera que se parecía mucho a la de 1907, casi 100 años antes. ¿Cuáles son los orígenes de esas crisis? La creación de la Reserva Federal para evitarlas? Si es así, ¿por qué no ha podido hacerlo con la última? ¿Cómo han afectado los avances tecnológicos y la innovación a la naturaleza de las crisis? ¿Cómo debería la Fed modificar la supervisión y la regulación para evitar nuevas situaciones de pánico?

Crisis de la banca estadounidense a principios del siglo XX

La creación del sistema de la Reserva Federal en 1913 marcó el principio de la banca estadounidense. Desde 1864 hasta 1913 la banca estuvo dominada por un sistema de bancos nacionales regulados por el gobierno federal. Esos bancos podían emitir su propia moneda, y los billetes eran impresos por el gobierno federal con un tamaño y un diseño uniformes. La cantidad de dinero que emitía cada banco dependía de su capital. Aunque ese sistema era una mejora respecto a la situación anterior, en la que los bancos emitían sus propios billetes sin regulación ni uniformidad, el régimen de la banca estadounidense padeció numerosas quiebras e importantes crisis financieras, al menos una cada año, y a menudo dos.

El principal problema del sistema era que la oferta de dinero no respondía con suficiente rapidez: se hacía difícil desplazar la cantidad de dinero de un sitio a otro para responder rápidamente a cambios económicos locales. En especial, había un permanente brecha entre los bancos de Nueva York y los bancos rurales en cuanto a la cantidad disponible de dinero. Los rumores de que un banco no tenía efectivo suficiente para cubrir las peticiones de reintegro de sus clientes causaban de inmediato el pánico. Una vez iniciado, el pánico podía desencadenar un contagio y poner en peligro a otros bancos, extendiendo el temor y la devastación a toda la economía. En respuesta a ese problema los banqueros de las principales ciudades pusieron sus recursos en común para crear cámaras de compensación que garantizasen los pasivos de sus miembros en caso de pánico, y algunos gobiernos estatales empezaron a ofrecer garantías para los depósitos de sus bancos.

No obstante, el pánico de 1907 tuvo causas diferentes: de hecho, fueron inquietantes y parecidas a las de la crisis de 2008. El pánico de 1907 comenzó en Nueva York, y las consecuencias arrasaron a todo el país, que sufrió una profunda depresión de varios años. La crisis surgió en unas sociedades denominadas "fideicomisos", instituciones establecidas a bancos que aceptaban depósitos pero cuyo propósito básico era gestionar inversiones y las propiedades de clientes ricos. Como se suponía que los fideicomisos dedicaban a actividades de bajo riesgo estaban menos regulados y tenían unas tasas obligatorias y un coeficiente de caja menores que los bancos nacionales. Sin embargo, a causa del fuerte crecimiento económico de la primera década del siglo XX, los fideicomisos empezaron a especular con suelo inmobiliario y con acciones, áreas más activas que los bancos nacionales tenían prohibido. Al estar menos regulados que los bancos nacionales, los fideicomisos podían ofrecer mayores intereses a sus depositantes. Y se beneficiaron de la buena reputación de solvencia de la banca para asegurarse la confianza de sus clientes. El resultado fue que tuvieron un gran crecimiento: en 1907 sus depósitos en Nueva York se igualaron con los de el total de los bancos nacionales. Mientras tanto, los fideicomisos rechazaron la oferta de incorporarse a la Cámara de Compensación de Nueva York, un consorcio mediante el que los bancos nacionales de Nueva York garantizaban mutuamente su solvencia; esto habría obligado a los fideicomisos a mantener sus reservas, reduciendo los beneficios. El pánico de 1907 comenzó con la quiebra del fondo Knickerbocker, un enorme fideicomiso de Nueva York que quebró cuando sufrió pérdidas masivas en bolsa. Rápidamente, otros fondos se vieron sometidos a presión y empezaron a formarse largas colas de depositantes que querían recuperar su dinero. La Cámara de Compensación de Nueva York no quiso apoyar a los fideicomisos



The Irma and Paul Milstein Division of United States History, New York Public Library

Tanto en el pánico de 1907 como en la crisis financiera de 2008 las grandes pérdidas debidas a una especulación arriesgada desestabilizaron el sistema bancario.

con préstamos, y hasta los fideicomisos más solventes fueron objeto de duros ataques. En solo dos días una docena de los principales fideicomisos se habían hundido. El crédito se congeló, la bolsa se vino abajo cuando los agentes de cambio no pudieron obtener crédito para financiar sus operaciones y la confianza empresarial se evaporó.

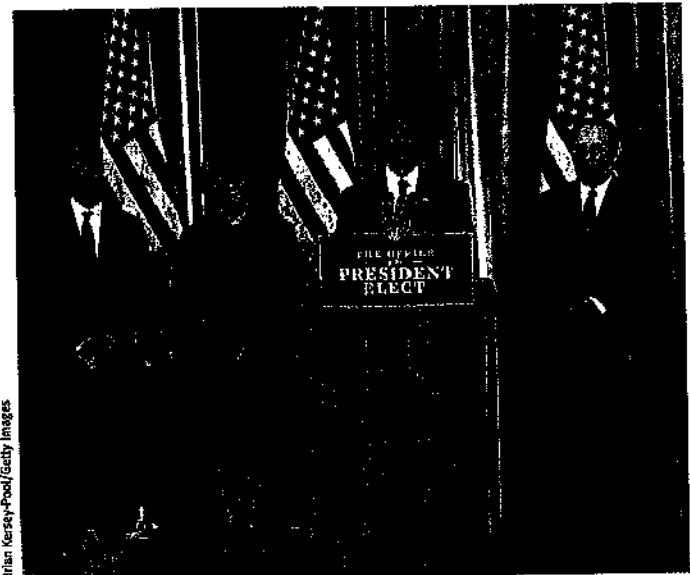
Por fortuna, el hombre más rico de Nueva York, el banquero J. P. Morgan, decidió rápidamente arrimar el hombro y acabar con el pánico. Al darse cuenta de que la crisis se podía extender y acabar rápidamente hasta con las entidades más solventes, tanto los bancos como los fideicomisos, trabajó junto con otros ricos banqueros, como John D. Rockefeller, y con el secretario del Tesoro, para reforzar las reservas de los bancos y fideicomisos para que pudieran resistir la intensidad de la retirada de depósitos. Una vez que la gente tuvo la certeza de que podría recuperar su dinero, el pánico cesó. Aunque apenas había durado una semana, el pánico y la caída de la bolsa diezmaron la economía. Empezó una recesión de cuatro años, con una caída de la producción del 11% y con un aumento del desempleo desde el 3% hasta el 8%.

La respuesta a la crisis bancaria: la creación de la Reserva Federal

La preocupación sobre la frecuencia de las crisis bancarias y el papel sin precedentes de J. P. Morgan en la salvación del sistema financiero impulsó a las autoridades a reformar la banca. En 1913 se eliminó el sistema de bancos nacionales y se creó la Reserva Federal, con el fin de obligar a las entidades financieras a tener las reservas necesarias y a abrir sus cuentas a la inspección de los reguladores. El pánico de 1907 convenció a muchos de que había llegado el momento de centralizar el control de las reservas bancarias. Además se otorgó a la Reserva Federal el derecho exclusivo a emitir dinero, para que la oferta monetaria fuera más rápidamente flexible a las necesidades de la economía en todo el país.

Aunque el nuevo régimen normalizó y centralizó las reservas bancarias, no eliminó del todo la posibilidad del pánico, porque las reservas bancarias siguen siendo menores que el valor total de los depósitos. Esto se confirmó durante la Gran Depresión. La caída de los precios de las materias primas fue especialmente dura para los granjeros estadounidenses, lo que provocó una serie de pánicos financieros en 1930, 1931 y 1933, todos los cuales se originaron en el Medio Oeste pero se extendieron a todo el país. Después

de la quiebra en 1930 de un banco especialmente grande, los funcionarios federales se dieron cuenta de que la amplitud de los efectos les obligaba a renunciar a su relativa pasividad y a intervenir más activamente. En 1932 se creó la Corporación para la Reconstrucción Financiera (CRF), con autoridad para hacer préstamos a los bancos con el fin de estabilizar el sistema. En 1933 se aprobó la ley Glass-Steagall, que creaba el Fondo Federal de Garantía de Depósitos y que aumentaba las posibilidades de los bancos de obtener préstamos de la Reserva Federal. Un crédito de la Fed a un importante banco de Chicago evitó sin duda una masiva crisis bancaria en 1932. Sin embargo, la bestia aún no estaba domesticada: los bancos empezaron a tener miedo de pedir préstamos a la CRF, porque eso señalaba debilidad ante sus clientes. En mitad de la catastrófica crisis bancaria de 1933 tomó posesión el nuevo presidente Franklin Delano Roosevelt, quien declaró inmediatamente unas "vacaciones bancarias": cerró todos los bancos hasta que los reguladores controlaron el problema. En marzo de 1933 se adoptaron medidas de emergencia que dieron a la CRF poderes extraordinarios para estabilizar y reestructurar la banca, aportando capital a los bancos, ya fuera mediante préstamos o mediante la compra de sus acciones. Bajo la nueva regulación los reguladores cerraron los bancos inviables y recapitalizaron los viables permitiendo que la CRF comprase acciones



Brian Kersey-Pool/Getty Images

Igual que Roosevelt, Barack Obama, aquí acompañado de sus asesores económicos, ha tenido que enfrentarse a una grave crisis financiera al tomar posesión de su cargo.

ites, que daban al gobierno unos derechos políticos mayores que los de a los estíos normales, y además, aumentó mucho la capacidad de los bancos para obtenermos de la Fed. En 1933, la CRF había invertido 16 000 millones (en dólares de en capital bancario, un tercio del capital total de los bancos de los Estados Unidos) aquél momento, y compró acciones de la mitad de los bancos. La CRF prestó a cos más de 32 000 millones (en dólares de 2008) durante ese periodo. Los histórios económicos están de acuerdo en que las crisis bancarias de 1930, 1931 y 1933 son mucho la dureza de la Gran Depresión al hacer inefectiva la política monetaria que al venirse abajo la banca se sacó el dinero de los depósitos y se volvió a guardar debajo de la cama, reduciendo la oferta monetaria.

que las acciones de la CRF estabilizaron el sector, era necesaria una nueva legislación que evitara nuevas crisis bancarias. La ley Glass-Steagall de 1933 separaba los en dos categorías: **bancos comerciales**, que aceptaban depósitos y estaban cubiertos por el Fondo de Garantía de Depósitos, y **bancos de inversión**, que se dedicaban a la creación y el comercio de activos financieros, como las acciones o los bonos títulos, y que no estaban cubiertos por el Fondo de Garantía de Depósitos porque se consideraba que sus actividades tenían mayor riesgo. La llamada Regulación Q impidió a los bancos comerciales pagar intereses por los depósitos a la vista, bajo la idea de que otro modo habría una competencia insana entre los bancos. Además, la regulación de los bancos de inversión era mucho menos estricta que la de los bancos comerciales. Una medida más importante para la prevención de las situaciones de pánico fue la creación del Fondo Federal de Garantía de Depósitos –con un límite original de 2500 \$ por depósito–.

Estas medidas tuvieron mucho éxito, y los Estados Unidos disfrutaron de un largo período de estabilidad bancaria. Cuando el recuerdo de aquellos días se atenuó, las normas de la época de la Gran Depresión fueron puestas al día. En 1980 se derogó la Regulación Q y en 1999 la ley Glass-Steagall estaba tan debilitada que ofrecer servicios como el de activos financieros ya no se consideraba fuera de las competencias de los bancos comerciales.

Crisis de las cajas de ahorros de la década de 1980

Además de los bancos, en el sector financiero estaban también las instituciones de ahorro denominadas **cajas de ahorros**, que captaban el ahorro de los consumidores y concedían préstamos hipotecarios a largo plazo a compradores de vivienda. Las cajas estaban cubiertas por la garantía de depósitos y estaban estrictamente reguladas. Durante la década de 1970 entraron en crisis, cuando la alta inflación llevó a muchos inversores a sacar sus fondos de los depósitos a bajo interés de las cajas para ponerlos en las mejor remuneradas del mercado monetario. Además, la inflación erosionó el valor de los activos de las cajas, principalmente las hipotecas a largo plazo. Para mejorar la posición competitiva de las cajas frente a los bancos el Congreso suavizó la regulación para permitir a las cajas que hicieran inversiones de más riesgo. Pero esta libertad no fue acompañada de un aumento de la supervisión, de manera que las cajas estaban menos controladas que los bancos. No es de extrañar que, durante el boom inmobiliario de las décadas de 1970 y 1980, las cajas se implicasen en préstamos altamente arriesgados. Por si fuera poco, apareció la corrupción cuando algunos directores de las cajas las usaron como si fueran su hucha particular. Por desgracia, en 1989 la interferencia del Congreso mantuvo abiertas cajas insolventes que, si hubieran sido cerradas, habrían sido rápidamente cerradas por las autoridades. A principios de la década de 1980 habían quebrado muchas de las cajas. Como estaban cubiertas por la garantía de depósitos sus pasivos se convirtieron en pasivos del gobierno federal, y hubo que devolver a los depositantes con dinero de los contribuyentes. Entre 1986 y 1995 el sistema cerró más de mil cajas quebradas, con un coste para el contribuyente de más de 100 000 millones de dólares.

Este es un típico ejemplo de cerrar la valla cuando el caballo ya se ha escapado, en 1989 el presidente puso en marcha un sistema de vigilancia intensiva de las cajas de ahorros. El sistema otorgó poderes a Fanny Mae y Freddy Mac para que asumieran muchas de las

Un banco comercial acepta depósitos y tiene la cobertura del fondo de garantía de depósitos.

Un banco de inversión opera con activos financieros y no tiene la cobertura del fondo de garantía de depósitos.

Una caja de ahorros es otro tipo de entidad financiera que acepta depósitos, y que está especializada habitualmente en conceder préstamos hipotecarios.

Se llama **apalancamiento** a la financiación de las inversiones con fondos prestados.

El **efecto-balance** es la reducción del patrimonio neto de una empresa debido a la caída de los precios de sus activos.

Se entra en un **círculo vicioso de desapalancamiento** cuando la venta de activos para financiar pérdidas produce un efecto-balance negativo a otras empresas, y obliga a los acreedores a ejecutar los préstamos, forzando la venta de más activos y causando nuevas caídas en sus precios.

hipotecas concedidas por las cajas. Fanny Mae y Freddy Mac son agencias cuasi gubernamentales creadas durante la Gran Depresión para facilitar la compra de vivienda a familias de bajo y medio-bajo niveles de renta. Se cree que la crisis de las cajas perjudicó al sector financiero y al sector inmobiliario, causando la recesión de principios de la década de 1990.

Regreso al futuro: la crisis financiera de 2008

La crisis financiera de 2008 tiene muchas similitudes con las anteriores. Como el pánico de 1907 y la crisis de las cajas de ahorros, afectó a entidades que no estaban reguladas tan estrictamente como los bancos comerciales y que especularon excesivamente. Como las crisis de principios de la década de 1930, implicó a un gobierno que no quiso emprender acciones firmes hasta que la amplitud del desastre se había hecho evidente. Además, a finales de la década de 1990 los avances tecnológicos y la innovación financiera añadieron otra debilidad al sistema que tuvo mucha importancia en 2008. La historia de Long-Term Capital Management (LTCM) ilustra esos problemas.

Long-Term Capital (mal) Management Creado en 1994, LTCM era un fondo de cobertura, un consorcio privado de inversiones abierto solo a individuos e instituciones ricos. Los fondos de cobertura prácticamente no están regulados, lo que les permite hacer inversiones mucho más arriesgadas que los fondos de inversión, accesibles a inversores medios. Por medio de **apalancamientos** masivos para aumentar la rentabilidad de sus inversiones, LTCM usaba modelos computacionales complejos para ganar dinero aprovechando las pequeñas diferencias en los valores de los activos en los mercados financieros globales, para comprar a un precio y vender a otro precio superior. En un año LTCM obtuvo unos beneficios del 40%. LTCM también estaba muy comprometida en derivados, instrumentos financieros complejos que se construían a partir de otros activos financieros más básicos. Los derivados son activos muy populares porque se pueden comprar a precios más baratos que los activos primarios y se pueden diseñar a medida de las necesidades de un comprador o un vendedor determinado. Esta complejidad provoca que sea muy difícil establecer su valor. LTCM creía que sus modelos computacionales le permitirían valorar con precisión matemática el riesgo en las grandes apuestas por los derivados que estaba haciendo con dinero prestado.

Pero los modelos informáticos no previeron las crisis financieras de Asia y Rusia de 1997 y 1998. A través de su enorme endeudamiento, LTCM había llegado a ser un operador tan importante en los mercados globales que sus intentos de vender activos hundían los precios de los activos que quería vender. Cuando los mercados mundiales se desplomaron y los clientes de LTCM, asustados, quisieron recuperar su dinero, las pérdidas de LTCM crecieron aún más en el momento en que intentó vender nuevos activos para satisfacer a sus clientes. Sus operaciones colapsaron rápidamente, porque no pudo conseguir nuevos préstamos y el resto de operadores rechazaron hacer negocios con ellas. El pánico se extendió a los mercados financieros mundiales. La Fed se dio cuenta de que permitir a LTCM vender sus activos a precio de saldo ponía en riesgo todo el sistema financiero a través del **efecto-balance**: si las ventas de activos de LTCM hundían los precios de los activos en todo el mundo, otras empresas verían reducir el valor de los activos que tenían en sus balances. Además, la bajada de los precios de los activos haría que los activos contemplados en los balances de los prestatarios se hundieran por debajo de un umbral crítico, llevándolos a la suspensión de pagos y obligando a los acreedores a ejecutar los préstamos. Esto causaría nuevas ventas de activos de los deudores que intentasen pagar sus préstamos, nuevas suspensiones de pagos y nuevas ejecuciones de préstamos, creando un **círculo vicioso de desapalancamiento**. El Banco de la Reserva Federal de Nueva York organizó en 1998 el rescate de LTCM con 3625 millones de dólares, dando a otras entidades participaciones en los activos y las obligaciones de LTCM, que fueron liquidados ordenadamente e incluso al final dieron unos pequeños beneficios. La rápida intervención de la Reserva Federal de Nueva York impidió que la caída de LTCM contagiase a toda la economía, aunque prácticamente todos los inversores de LTCM fueron eliminados.

hipotecas de alto riesgo ("subprime") y la burbuja inmobiliaria

la crisis de LTCM los mercados financieros estadounidenses se estabilizaron e incluso permanecieron estables cuando entre 2000 y 2002 la bolsa se hundió y la economía entró en recesión. Pero durante la recuperación de la crisis de 2001 se sembraron las semillas de una nueva crisis financiera.

a historia empieza con bajos tipos de interés: en 2003 los tipos estaban en niveles históricamente bajos, en parte por la política monetaria expansiva y en parte por las grandes adas de capital extranjero, especialmente de China. Los bajos tipos provocaron un auge del sector inmobiliario que sacó a la economía de la recesión. Pero el auge inmobiliario llevó también a la banca a asumir riesgos crecientes que no siempre eran adecuadamente comprendidos.

adicionalmente, a una persona se le concedían préstamos para la compra de una vivienda solo si podía demostrar que tenía los suficientes ingresos para pagar las cuotas teclarías. Los préstamos hipotecarios a personas que no cumplen los criterios habituales, llamados **préstamos de alto riesgo o "subprime"**,

una parte reducida del total. Pero en el auge inmobiliario de 2003 a 2006 esos préstamos empezaron a parecer una apuesta segura. Dado que los precios de la vivienda no dejaban de subir, si algún prestatario no iba a pagar la cuota de la hipoteca siempre podría cancelarla vendiendo la casa. Como resultado, los préstamos de alto riesgo se dispararon. ¿Por qué los concedía? Mayoritariamente no eran bancos tradicionales que recibían el dinero de sus depositantes: por el contrario, eran los llamados "promotores de crédito", que rápidamente vendían las hipotecas a inversores. Estas ventas eran posibles gracias a un proceso denominado **titulización**: las instituciones financieras reunían las hipotecas en un fondo y vendían participaciones en las rentas generadas por ese fondo. Las participaciones se consideraban una inversión razonablemente segura porque parecía inverosímil que un número importante de compradores de vivienda dejaran de pagar sus cuotas al mismo tiempo.

ero eso es precisamente lo que pasó. El auge inmobiliario se convirtió en una burbuja y, cuando a finales de 2006 los precios de la vivienda empezaron a caer, muchos compradores de vivienda no pudieron seguir pagando las mensualidades del préstamo ni vender sus casas por un importe suficiente para saldar la hipoteca. Como resultado, los inversores en títulos basados en hipotecas empezaron a tener grandes pérdidas. Muchos de esos activos estaban en manos de bancos o de otras instituciones financieras similares a los bancos. Como los fideicomisos que tanto importó en el pánico de 1907, estos "bancos que no son bancos" estaban menos regulados que los bancos comerciales, lo que les permitía ofrecer mayores rentabilidades a sus clientes pero a la vez aumentaba mucho su debilidad ante una crisis. Las pérdidas relacionadas con las hipotecas, por su parte, acabaron con la confianza en el sistema financiero. La figura 16-10 muestra una medida de esta pérdida de confianza: la amplitud del TED, que es la diferencia entre el tipo de interés interbancario a tres meses y el tipo de interés de la deuda pública a tres meses. Dado que los bonos del Tesoro eran considerados de la máxima seguridad, la amplitud del TED mide en cuánto riesgo piensan los bancos que tienen al prestar dinero a otros bancos. Normalmente el TED está en torno al 0,25%, pero en agosto de 2007 comenzó a subir y llegó hasta el 4,58% en octubre de 2008. A finales de 2009 el TED había vuelto a sus niveles normales.

La crisis y la respuesta La pérdida de confianza en el sistema financiero, combinada con las importantes pérdidas de las instituciones del sector financiero, provocó un fuerte desapalancamiento y una contracción del crédito en toda la economía. Las empresas tenían dificultades para financiarse, incluso para operaciones a corto plazo; no podían conseguir una hipoteca y se bajaron los límites de las tarjetas de crédito. En conjunto, el efecto económico negativo de la crisis financiera tenía cierto parecido con los efectos de las crisis bancarias de la década de 1930, que contribuyeron a causar la Gran Depresión. Los responsables políticos se dieron cuenta del parecido y trataron de evitar que se repitieran los mismos hechos. A partir de agosto de 2007 la Fed puso en mar-

Los **préstamos de alto riesgo o "subprime"** son aquellas hipotecas que se conceden a clientes que no cumplen con los requisitos habituales en cuanto a su capacidad para pagar las cuotas.

En la **titulización** se reúne un conjunto de préstamos en un fondo, y las participaciones en ese fondo se venden a los inversores.



- ¡Carajo, nos hemos quedado sin casa!

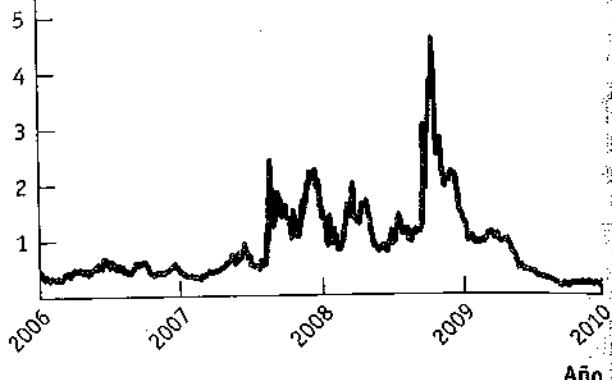
©The New Yorker Collection 2008 Leo Cullum from cartoonbank.com.
All rights reserved.

FIGURA 16-10

El diferencial del TED

La prima del TED es la diferencia entre el tipo de interés interbanquario a tres meses y el tipo de interés de la deuda pública a tres meses. Es un buen indicador de las tensiones financieras y, como se puede ver, se disparó durante la crisis financiera de 2007-2008.

Fuente: Banco de la Reserva Federal de San Luis.

El diferencial del TED (puntos porcentuales)

cha una serie de medidas para aportar liquidez al sistema financiero mediante préstamos a la banca y compras de deuda privada. La Reserva Federal y el Tesoro también acudieron al rescate de empresas individuales a las que se consideraba demasiado importantes como para permitir su quiebra, como el banco de inversiones Bearn Stearns y la empresa de seguros AIG.

Sin embargo, en septiembre de 2008 las autoridades decidieron que debían permitir la quiebra de un gran banco de inversión, Lehman Brothers. Pronto lamentaron su decisión. En los días siguientes a la quiebra de Lehman Brothers el pánico se extendió por los mercados, como puede apreciarse en el último pico del diferencial del TED en la figura 16-10. En respuesta al endurecimiento de la crisis el Gobierno intervino nuevamente inyectando capital a los bancos. Inyectar capital en la práctica quiere decir que el Gobierno dio dinero a los bancos a cambio de acciones, lo que equivale a una nacionalización parcial del sistema financiero. Este nuevo plan de rescate seguía aún en sus primeras etapas en el momento de escribir este libro, por lo que no es posible todavía juzgar su éxito.

Como las crisis anteriores, la de 2008 tuvo efectos devastadores sobre la economía. Impulsó a los responsables políticos a hacer cambios importantes en el sistema financiero. Demostró que no era suficiente con asegurar los depósitos y regular la banca comercial, y que también se debía controlar a las entidades financieras no convencionales. Desde entonces está en manos del Congreso una reforma a fondo de la regulación que amplíe el número y las clases de entidades financieras sujetas a regulación, para aumentar el capital reglamentario, para prohibir ciertas actividades muy especulativas y para modificar la manera de negociar los activos titulizados.

► *La Economía en acción*

La crisis de 2008 y la Reserva Federal

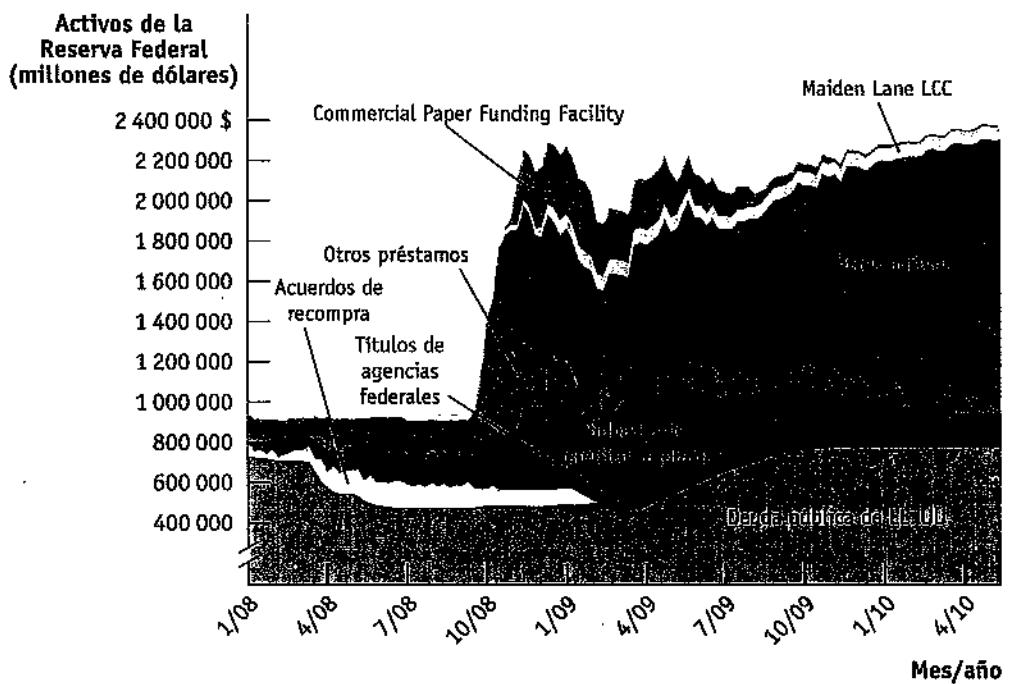
En la figura 16-7 vimos que la situación financiera de la Reserva Federal normalmente es bastante sencilla: básicamente tiene deuda pública estadounidense por un valor igual a la base monetaria. Pero la crisis de 2007-2008 no fue un periodo normal. Cuando los mercados de crédito se paralizaron, la Fed creó una serie de "facilidades de crédito" cuyo objetivo era mantener los mercados en funcionamiento. A esas facilidades se les pusieron nombres opacos: "Facilidad de subastas a plazo", "Facilidad de préstamos de valores a plazo" y cosas parecidas. Pero todas tenían el mismo propósito: poner fondos a disposición de las entidades que no podían obtener efectivo mediante los canales habituales.

FIGURA 16-11

Respuesta de la Fed a la crisis

Normalmente el único activo de la Reserva Federal es la deuda pública estadounidense. En respuesta a la crisis de 2008, sin embargo, la Fed creó una sopa de letras de "facilidades" especiales para prestar dinero a las entidades financieras en apuros, lo que alteró espectacularmente su balance.

Fuente: Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal.



La figura 16-11, que muestra la evolución de la estructura de los activos de la Fed entre octubre y noviembre de 2008, da una idea de cuánto se ha alejado de sus procedimientos habituales. La deuda pública, que es el activo normal de la Fed, tuvo una fuerte caída en niveles relativos; mientras tanto, una sopa de letras de otros activos aumentó de manera espectacular. Como ya hemos visto, Maiden Lane LLC es un fondo especial creado como parte del rescate de Bear Stearns. El Commercial Paper Funding LLC es un fondo especializado para inyectar liquidez en los mercados de crédito.

Los funcionarios de la Fed creían que esos cambios respecto a los procedimientos habituales eran necesarios para evitar una crisis financiera aún más dura. Pero al mismo tiempo este nuevo papel de la Fed les resultaba incómodo. ¿Por qué? Porque al prestar tanto dinero al sector privado la Fed estaba asumiendo riesgos considerables. Normalmente la Fed solo invierte en deuda pública estadounidense, considerada un activo muy seguro que no puede declinar, ciertamente, de buena parte de estos activos adquiridos durante 2008 y 2009.

Cuando acabe la crisis, la Fed intentará volver a su conducta tradicional lo antes posible. Cuando eso ocurra, la descripción de la figura 16-7 volverá a ser válida. ▲

> > > > > > > > > > >

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 16-5

Cuáles son las semejanzas entre el pánico bancario de 1907, la crisis de las cajas y la crisis de 2008?

Por qué la creación de la Reserva Federal no bastó para evitar el pánico bancario de la Gran Depresión? ¿Qué medidas ayudan a contener el pánico bancario?

Describe el efecto-balance. Describe el círculo vicioso del desapalancamiento. ¿Por qué es necesaria la intervención pública para detener un círculo vicioso de desapalancamiento?

Las soluciones están al final del libro.

REPASO RÁPIDO

- El sistema de la Reserva Federal se creó en respuesta al pánico bancario de 1907.
- La situación generalizada de pánico bancario a principios de la década de 1930 condujo a una mayor regulación y a la creación del Fondo Federal de Garantía de Depósitos. Los bancos fueron separados en dos categorías: comerciales, protegidos por la garantía de depósitos, y de inversiones, no protegidos.
- En la crisis de las cajas de ahorros de las décadas de 1970 y 1980 las cajas, insuficientemente reguladas, incurrieron en grandes pérdidas debidas a actividades especulativas de alto riesgo. Los depositantes de las cajas fueron cubiertos por la garantía de depósitos y compensados por los contribuyentes.
- A mediados de la década de 1990 el fondo de cobertura LTCM hizo un uso masivo del apalancamiento para especular en los mercados globales, pero tuvo enormes pérdidas y se hundió. Al vender sus activos para cubrir las pérdidas, LTCM provocó el efecto-balance a empresas de todo el mundo. Para evitar un círculo vicioso de desapalancamiento el banco de la Reserva de Nueva York coordinó un rescate privado.
- A mediados de la década de 2000 las pérdidas causadas por las hipotecas de alto riesgo ("subprime") se extendieron a todo el sistema financiero a través de la titulización. La Fed respondió inyectando liquidez a las entidades financieras y comprando deuda privada.

PROBLEMA RESUELTO

Multiplicar el dinero

Como parte de la Ley de Estímulo Económico de 2008 el Gobierno de los Estados Unidos emitió cheques de devolución de impuestos para ciertas familias. En promedio los cheques eran de 950 \$.

Los economistas han calculado que cada familia gastó unos 450 \$ de la devolución fiscal. Dado que la gente mantiene en torno al 50% de M1 en efectivo, eso significa que un hogar medio ingresó en un depósito 250 \$ de los 500 \$ que no gastó, y conservó el resto en efectivo. A la vista de estos datos, ¿cuánto aumentará la oferta monetaria en respuesta a la conducta del hogar medio? (Pista: Crea una tabla que muestre el aumento de la oferta monetaria en diez rondas). Supondremos que los bancos prestan todo el exceso de reservas.

PASO 1: Busca el coeficiente de caja en los Estados Unidos.

Para encontrar y entender el coeficiente de caja de los Estados Unidos, lee la sección "La función monetaria de los bancos". Pon especial atención a las subsecciones "Qué hacen los bancos" y "La regulación bancaria".

El coeficiente de caja en los Estados Unidos es del 10%. ■

PASO 2: Haz una tabla que muestre en la primera línea el depósito inicial, las reservas obligatorias, el exceso de reservas, los préstamos que concede el banco y la cantidad de los préstamos iniciales del banco que se mantendrá en efectivo.

Lee la subsección "La regulación bancaria" y la sección "Las reservas, los depósitos y el multiplicador monetario", para determinar las reservas obligatorias, el exceso de reservas y los préstamos. La cantidad de los préstamos iniciales que se conserva en efectivo es la parte del préstamo que "se fuga" del sistema bancario, lo que se analiza también en la sección "Las reservas, los depósitos y el multiplicador monetario".

La primera línea de esta tabla es esta:

Ronda	Depósitos	Reservas obligatorias	Exceso de reservas	Préstamos	Se mantiene en efectivo
1	250,00 \$	25,00 \$	225,00 \$	225,00 \$	112,50 \$

El depósito es de 250 \$. Como hemos visto en el paso 1, las reservas obligatorias son el 10%; es decir, $250 \times 10\% = 25 \$$. El exceso de reservas es $250 - 25 = 225 \$$. Como suponemos que los bancos prestan todo exceso de reservas, los préstamos serán también de 225 \$. Se mantiene en efectivo la mitad: $50\% \times 225 = 112,50 \$$. ■

SO 3: Amplía la tabla a 10 rondas.

después de la primera ronda el público mantiene en efectivo 112,50 \$, la segunda ronda pezará con un depósito de $250 - 112,50 = 112,50$ \$. Cada ronda empieza con un depósito que es la diferencia entre los préstamos concedidos en la ronda anterior y la cantidad de \$ que se mantiene en efectivo.

tabla completa es esta:

Ronda	Depósitos	Reservas obligatorias	Exceso de reservas	Préstamos	Se mantiene en efectivo
1	250,00 \$	25,00 \$	225,00 \$	225,00 \$	112,50 \$
2	112,50	11,25	101,50	101,25	50,63
3	50,63	5,06	45,56	45,56	22,78
4	22,78	2,28	20,50	20,50	10,25
5	10,25	1,03	9,23	9,23	4,61
6	4,61	0,46	4,15	4,15	2,08
7	2,08	0,21	1,87	1,87	0,93
8	0,93	0,09	0,84	0,84	0,42
9	0,42	0,04	0,38	0,38	0,19
10	0,19	0,02	0,17	0,17	0,09
ltras 10 rondas	454,39 \$	45,44 \$	408,95 \$	408,95 \$	204,48 \$

segunda ronda está construida igual que la primera. Empieza con el depósito de 112,50 \$. De ellos, el banco destina 11,25 a reservas, por lo que el exceso de reservas es de $50 - 11,25 = 101,25$ \$. De ellos se mantienen en efectivo 50,625 \$. ■

SO 4: Determina el aumento aproximado de la oferta monetaria que resulta del depósito de la familia media.

la sección "Cómo crean dinero los bancos". El aumento de la oferta monetaria es igual al total de los préstamos que los bancos han podido conceder como consecuencia del primer depósito.

aumento aproximado de la oferta monetaria causado por los depósitos de la familia media es de 408,95 \$. ■

RESUMEN

1. Es **dinero** cualquier activo que pueda usarse fácilmente para adquirir bienes y servicios. El dinero consta del efectivo, que es **líquido** por definición, y de otros activos. **El efectivo en manos del público y los depósitos a la vista** forman parte de la **oferta monetaria**. El dinero desempeña tres funciones: **medio de pago** para las transacciones, **depósito de valor** para conservar poder de compra y **unidad de cuenta** en la que se establezcan los precios.
2. Históricamente el dinero tuvo primero la forma de **dinero-mercancía**, que consistía en bienes que tenían un valor intrínseco aparte de su función monetaria, y después de **dinero respaldado por mercancía**, como el papel moneda respaldado por oro. Hoy en día la mayor parte del dinero es **dinero fiduciario**, cuyo valor se deriva únicamente de su función oficial.
3. La Reserva Federal mide la oferta monetaria mediante dos **agregados monetarios**. M1 es el más líquido y consta del efectivo, los depósitos a la vista y los cheques de viaje; M2 está formado por M1 más una serie de activos **cuasi-dinero**: depósitos de ahorro y a plazo y fondos del mercado monetario, que pueden convertirse fácilmente en depósitos a la vista.
4. Los bancos permiten a sus depositantes recuperar su dinero cuando quieran, pero prestan la mayor parte de los fondos depositados en ellos. Para atender las peticiones de sus clientes, todo banco mantiene unas **reservas** en forma de dinero guardado en sus cámaras acorazadas y de cuentas en el banco central. El **coeficiente de caja** es el cociente entre las reservas del banco y los depósitos de sus clientes. El **balance** refleja la posición financiera de un banco mostrando a la izquierda los activos (préstamos concedidos y reservas) y a la derecha los pasivos (depósitos).
5. Los bancos se han enfrentado a veces a situaciones de **pánico bancario**, como en la década de 1930. Para evitar este peligro los depositantes están protegidos por la **garantía de depósitos**, y los bancos tienen unos requisitos de **capital reglamentario** para reducir los incentivos a hacer operaciones excesivamente arriesgadas y han de cubrir unas **reservas reglamentarias**.
6. Cuando se deposita dinero en un banco empieza un proceso multiplicador en el que el banco presta el **exceso de reservas** derivado del nuevo depósito, lo que hace que la oferta monetaria aumente, y así crean dinero los bancos. Si toda la oferta monetaria consistiera en depósitos a la vista, la oferta monetaria sería igual a las reservas bancarias divididas por el coeficiente de caja. En realidad, la mayor parte de la **base monetaria** es el efectivo en manos del público, y el **multiplicador monetario** es el cociente entre la oferta monetaria y la base monetaria.
7. La base monetaria está controlada por los **bancos centrales**, que en EE.UU es la Reserva Federal. La Fed supervisa el sistema bancario y ejecuta la política monetaria. Más en general, el banco central de un país establece el coeficiente de caja obligatorio. Para cumplirlo los bancos privados prestan y piden prestadas reservas en el **mercado interbancario al tipo de interés interbancario**. A través de la **ventanilla de descuento** los bancos también pueden pedir prestado al banco central al **tipo de descuento**.
8. Sin embargo, la principal herramienta de la política monetaria son las **operaciones de mercado abierto**. La compra de deuda pública aumenta la oferta monetaria, y la venta la reduce.
9. El sistema de la Reserva Federal se creó en respuesta al pánico bancario de 1907, para centralizar las reservas, para supervisar a los bancos y para hacer la oferta monetaria más flexible a las necesidades de la economía.
10. La situación generalizada de pánico bancario a principios de la década de 1930 empeoró y alargó la Gran Depresión. Se creó el Fondo Federal de Garantía de Depósitos y el gobierno recapitalizó los bancos concediéndoles préstamos y tomando participaciones en su capital. En 1933 los bancos fueron separados en dos categorías: **comerciales**, protegidos por la garantía de depósitos, y de **inversiones**, no protegidos. La creación de la garantía de depósitos logró detener el pánico bancario.
11. La **crisis de las cajas de ahorros** de las décadas de 1970 y 1980 se produjo porque las cajas, insuficientemente reguladas, desarrollaron actividades especulativas de alto riesgo e incurrieron en grandes pérdidas. Los depositantes de las cajas quebradas fueron cubiertos por la garantía de depósitos. La crisis de las cajas causó grandes pérdidas en el sector financiero y en el inmobiliario, provocando una recesión a principios de la década de 1990.
12. A mediados de la década de 1990 el fondo de cobertura LTCM hizo un uso masivo del **apalancamiento** para especular en los mercados globales, tuvo enormes pérdidas y se hundió. LTCM era tan grande que al vender sus activos para cubrir las pérdidas provocó el **efecto-balance** a empresas de todo el mundo. Para evitar un **círculo vicioso de desapalancamiento** que afectase a los mercados mundiales, el Banco de la Reserva de Nueva York coordinó un rescate privado de LTCM.
13. Las pérdidas causadas por las **hipotecas de alto riesgo ("subprime")** a mediados de la década de 2000 se extendieron a todo el sistema financiero a través de la **titulización**. Cuando la burbuja reventó, las pérdidas masivas de los bancos y el resto del sector financiero provocaron el hundimiento del sistema. Para evitar otra Gran Depresión, la Fed y el Tesoro respondieron inyectando liquidez a las entidades financieras, aumentando los préstamos, comprando acciones de los bancos y adquiriendo deuda privada. Dado que muchas de las crisis se iniciaron en entidades financieras no bancarias, la crisis de 2008 demostró que era necesario crear una red de seguridad más amplia y una regulación más estricta del sector financiero.

CONCEPTOS CLAVE

Dinero, p. 460	Reservas bancarias, p. 466	Tipo de descuento, p. 475
Líquidez, p. 460	Balance, p. 466	Operación de mercado abierto, p. 476
Efectivo en manos del público, p. 460	Coeficiente de caja, p. 467	Banco comercial, p. 483
Depósitos a la vista, p. 460	Pánico bancario, p. 468	Banco de inversión, p. 483
Oferta monetaria, p. 460	Garantía de depósitos, p. 468	Caja de ahorros, p. 483
Medio de pago, p. 461	Reservas reglamentarias, p. 468	Apalancamiento, p. 484
Depósito de valor, p. 461	Ventanilla de descuento, p. 468	Efecto-balance, p. 484
Indad de cuenta, p. 461	Exceso de reservas, p. 471	Círculo vicioso de desapalancamiento, p. 484
Dinero-mercancía, p. 462	Base monetaria, p. 472	Préstamos de alto riesgo ("subprime"), p. 485
Dinero respaldado por mercancía, p. 463	Multiplicador monetario, p. 473	Titulización, p. 485
Dinero fiduciario, p. 463	Banco central, p. 474	
Gregado monetario, p. 463	Mercado interbancario, p. 475	
Cuasi-dinero, p. 464	Tipo de interés interbancario, p. 475	

PROBLEMAS

ara cada una de las siguientes transacciones, ¿cuál es el efecto -aumento o disminución- sobre M1? ¿Y sobre M2?

- Vendes acciones e ingresas el importe en una cuenta de ahorro.
- Vendes acciones e ingresas el importe en una cuenta corriente a la vista.
- Transfieres dinero de tu cuenta de ahorro a tu cuenta corriente.
- Encuentras una moneda y la ingresas en tu cuenta corriente.
- Encuentras una moneda y la ingresas en tu cuenta de ahorro.

Existen tres tipos de dinero: dinero-mercancía, dinero respaldado por mercancía y dinero fiduciario. ¿Cuál se utilizaba en cada una de las siguientes situaciones?

- En la Australia colonial se usaban botellas de ron para comprar bienes.

b. La sal se usaba en muchos países europeos como medio de pago.

- Durante un corto periodo de tiempo, en Alemania se utilizó un papel moneda denominado el "marco de centeno", que podía canjearse por una cierta cantidad de centeno.
- La ciudad de Ithaca (Nueva York) acuña moneda propia, los Ithaca HOURS, que pueden usarse para comprar bienes y servicios locales.
- La tabla muestra los componentes de M1 y M2 en miles de millones de dólares para el mes de diciembre de los años desde 1998 hasta 2007 tal como aparecieron en el Informe Económico del Presidente de 2008. Completa la tabla calculando M1, M2 y el efectivo en manos del público como porcentaje de M1 y de M2. ¿Identificas alguna pauta en la evolución de M1, M2 y del efectivo en manos del público como porcentaje de M1 y M2? ¿Qué significarían esas pautas?

Año	Efectivo en circulación	Cheques de viaje	Depósitos a la vista	Fondos del mercado de dinero	Depósitos a plazo hasta 100 000 \$	Depósitos de ahorro	M1	M2	Efectivo en manos del público (% de M1)	Efectivo en manos del público (% de M2)
	(miles de millones de dólares)									
1998	460,5 \$	8,5 \$	626,5 \$	728,9 \$	952,4 \$	1605,0 \$?	?	?	?
1999	517,8	8,6	596,2	819,7	956,8	1740,3	?	?	?	?
2000	531,2	8,3	548,0	908,0	1047,6	1878,8	?	?	?	?
2001	581,2	8,0	592,6	962,3	976,5	2312,8	?	?	?	?
2002	626,3	7,8	585,6	885,3	896,0	2778,2	?	?	?	?
2003	662,5	7,7	635,9	777,4	818,7	3169,1	?	?	?	?
2004	697,6	7,5	671,2	697,1	829,9	3518,3	?	?	?	?
2005	723,9	7,2	643,4	699,9	995,8	3621,4	?	?	?	?
2006	748,9	6,7	611,4	799,4	1170,4	3698,6	?	?	?	?
2007	759,0	6,3	599,2	976,1	1216,8	3889,8	?	?	?	?

Fuente: Informe Económico del Presidente, 2008.

4. Indica si los siguientes importes forman parte de M1, M2 o de ninguno de los dos:
- 95 \$ en tu tarjeta del comedor universitario
 - 0,55 \$ en monedas en el cenicero de tu coche
 - 1663 \$ en tu cuenta de ahorro
 - 459 \$ en tu cuenta corriente
 - 100 acciones de una empresa por valor de 4000 \$
 - Una línea de crédito de 1000 \$ en tu tarjeta cliente de Sears
5. Tracy Williams deposita 500 \$ que tenía en el cajón de los caicenes en una cuenta a la vista del banco local.
- ¿Qué cambio produce inicialmente el ingreso en el balance del banco? ¿Cómo afecta a la oferta monetaria?
 - ¿Cómo responderá el banco a este depósito si el coeficiente de caja es del 10%?
 - Si cada vez que el banco concede un préstamo el dinero acaba en un depósito a la vista en un banco del sistema, ¿cuánto aumentará la oferta monetaria total como consecuencia del depósito inicial de 500 \$ de Tracy?
 - Si cada vez que el banco concede un préstamo el dinero acaba en un depósito a la vista en un banco del sistema y el coeficiente de caja es del 5%, ¿cuánto aumentará la oferta monetaria como consecuencia del depósito inicial de 500 \$ de Tracy?
6. Ryan Cozzens retira 400 \$ de su cuenta a la vista del banco local y guarda el dinero en su billetera.
- ¿Qué cambio produce inicialmente el reintegro en el balance del banco? ¿Y sobre la oferta monetaria?
 - ¿Cómo responderá el banco a este reintegro si el coeficiente de caja es del 10%? Suponemos que el banco resuelve su falta de reservas reduciendo los depósitos hasta que cumple el coeficiente caja. Para reducir los depósitos el banco llama a algunos de sus prestatarios y les hace devolver sus préstamos pagándolos con el dinero que tienen depositado en el banco.
 - Si cada vez que el banco recupera un préstamo el dinero sale de un depósito a la vista en un banco del sistema, ¿cuánto se reducirá la oferta monetaria como consecuencia del reintegro inicial de 400 \$ de Ryan?
 - Si cada vez que el banco recupera un préstamo el dinero sale de un depósito a la vista en un banco del sistema y el coeficiente de caja es del 20%, ¿cuánto se reducirá la oferta monetaria total como consecuencia del reintegro inicial de 400 \$ de Ryan?
7. El Gobierno de Eastlandia usa medidas de los agregados económicos como las que se usan en los Estados Unidos, y el coeficiente de caja fijado por el banco central es del 10%. Con los datos siguientes responde a las preguntas de más abajo.
- Depósitos de los bancos en el banco central: 200 millones
 Efectivo en manos del público: 150 millones
 Dinero en las cámaras acorazadas de los bancos: 100 millones
 Depósitos a la vista: 500 millones
 Cheques de viaje: 10 millones
- ¿Cuánto es M1?
 - ¿Cuánto es la base monetaria?
 - ¿Hay un exceso de reservas en los bancos comerciales?
 - ¿Pueden aumentar los depósitos a la vista en los bancos comerciales? En caso afirmativo, ¿cuánto pueden aumentar?

8. En Westlandia el 50% de M1 es efectivo en manos del público, y el coeficiente de caja es el 20%. Calcula cuánto crecerá la oferta monetaria como consecuencia de un depósito nuevo de 500 \$ completando la tabla siguiente. (Pista: La primera fila muestra que el banco ha de llevar a reservas 100 \$, el 20% del depósito, con lo que dispone de 400 \$ de exceso de reservas que puede prestar. Pero como el público mantiene en efectivo el 50% de los préstamos en la segunda ronda el aumento de los depósitos es de solo 200 \$). ¿Cómo cambiaría tu respuesta si el total de los préstamos se ingresaran en depósitos bancarios y la población no conservase dinero en efectivo? ¿Dice algo este resultado acerca de la relación entre el deseo del público de tener dinero en efectivo y el multiplicador monetario?

Ronda	Depósitos	Reservas obligatorias	Exceso de reservas	Préstamos	Se mantiene en efectivo
1	500,00 \$	100,00 \$	400,00 \$	400,00 \$	200,00 \$
2	200,00	?	?	?	?
3	?	?	?	?	?
4	?	?	?	?	?
5	?	?	?	?	?
6	?	?	?	?	?
7	?	?	?	?	?
8	?	?	?	?	?
9	?	?	?	?	?
10	?	?	?	?	?
Total tras 10 rondas	?	?	?	?	?

9. ¿Qué pasará con la oferta monetaria, en un sistema monetario con solo-depósitos-a-la-vista, en las siguientes circunstancias?
- El coeficiente de caja es del 25% y una persona retira 700 \$ de su depósito a la vista.
 - El coeficiente de caja es del 5% y una persona retira 700 \$ de su depósito a la vista.
 - El coeficiente de caja es del 20% y una persona ingresa 750 \$ en su depósito a la vista.
 - El coeficiente de caja es del 10% y una persona ingresa 600 \$ en su depósito a la vista.
10. Aunque la Reserva Federal de los Estados Unidos no suele cambiar el coeficiente de caja para gestionar la oferta monetaria, el Banco Central de Albernia sí que lo hace. Los bancos comerciales de Albernia tienen 100 millones en reservas y 1000 millones en depósitos a la vista para cubrir un coeficiente de caja del 10%. La política de los bancos es de no mantener exceso de reservas y no hay efectivo en manos del público.
- ¿Cómo cambiará la oferta monetaria si el coeficiente de caja baja al 5%?
 - ¿Cómo cambiará la oferta monetaria si el coeficiente de caja sube al 20%?

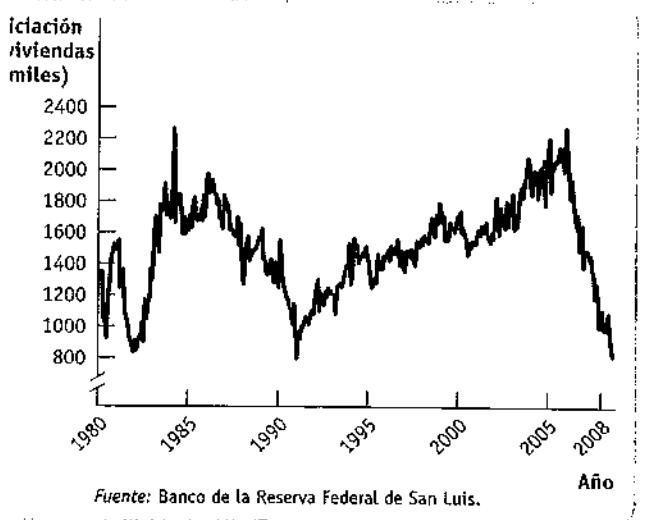
El Servicio de Investigación del Congreso calcula que hay en circulación al menos 45 millones de dólares en billetes falsos de 100 \$ impresos por el Gobierno de Corea del Norte.

- Por qué perjudica esta falsificación a los contribuyentes estadounidenses?
- En septiembre de 2008 el tipo de interés de los bonos del Tesoro a un año era del 2,2%. A este tipo de interés, ¿cuánto pierden los contribuyentes al año por esos 45 millones en dinero falso?

Como vimos en la figura 16-9 el 5 de septiembre de 2007 el 90% de los activos de la Reserva Federal era deuda pública estadounidense. Pero en diciembre de 2009 el porcentaje había caído hasta el 26%. Entra en www.federalreserve.gov. Bajo "Recent Statistical Releases" haz clic en "All Statistical Releases". Bajo el encabezamiento "Money Stock and Reserve Balances" haz clic en "Factors Affecting Reserve Balances". Haz clic en los datos del último informe.

- Bajo "Statement of Condition of Each Federal Reserve Bank" mira en la columna "Total". ¿Cuál es el valor de los activos ("Assets")? ¿Cuál es el valor correspondiente a la deuda pública estadounidense ("US Treasury")? ¿Qué porcentaje representa la deuda pública sobre los activos totales?
- ¿Es la deuda pública la mayor parte del activo de la Reserva Federal, como correspondería a un día normal como el 5 de septiembre de 2007, o está acompañada de toda una gama de activos de otro tipo, como en un día complicado como el 23 de diciembre de 2009?

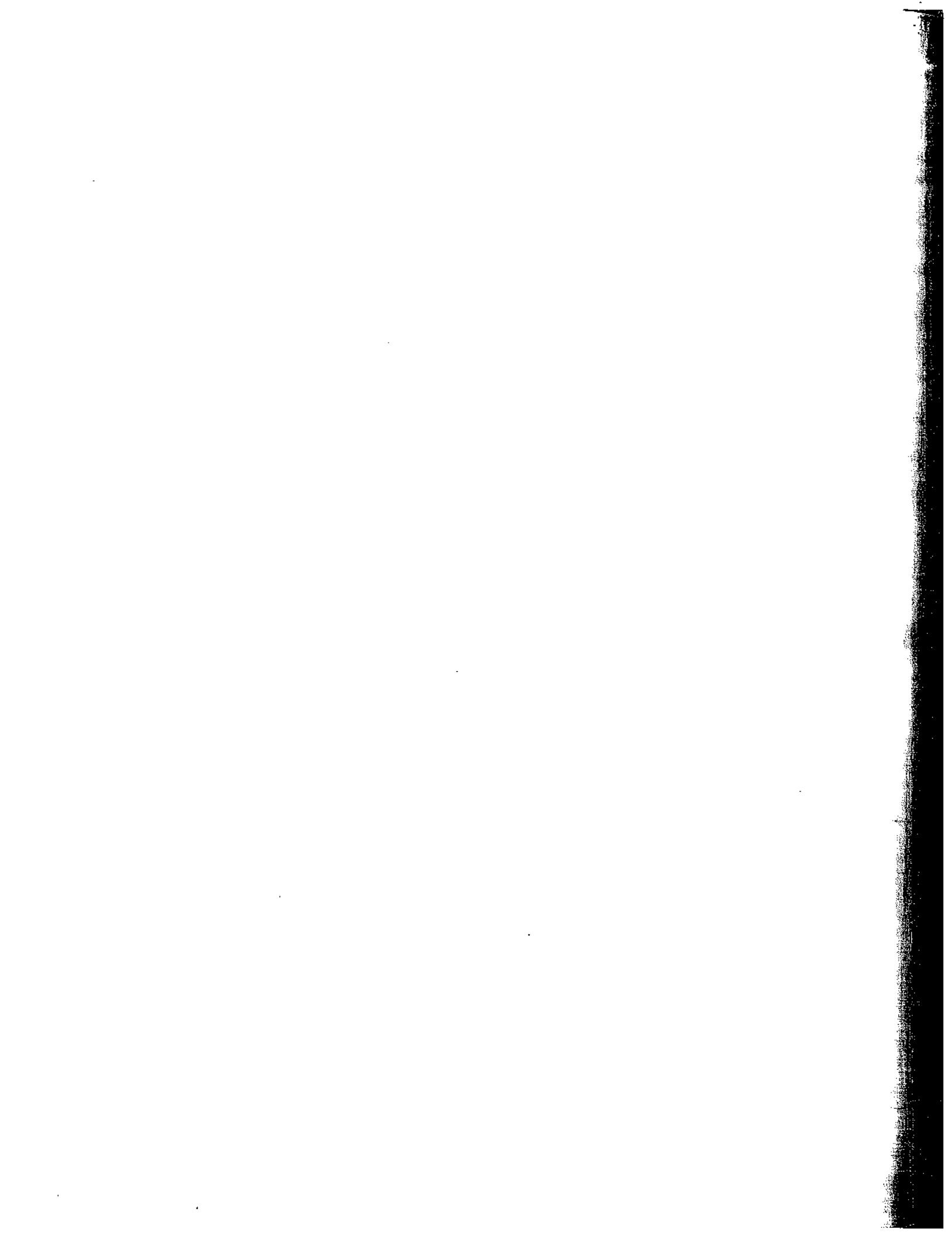
El gráfico siguiente muestra las viviendas iniciadas en miles de unidades al mes, entre enero de 1980 y septiembre de 2008. Es fácil ver una fuerte caída en la iniciación de viviendas entre 1984 y 1991 y entre 2006 y 2008. La iniciación de viviendas está relacionada con la posibilidad de conseguir crédito.



- ¿Qué causó la caída en la iniciación de viviendas en 1984-1991?
- ¿Qué causó la caída en la iniciación de viviendas en 2006-2008?
- ¿Cómo habría evitado estas dos situaciones una mejor regulación de las instituciones financieras?

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

- Muestra los cambios en los balances del banco central y de los bancos comerciales cuando el banco central compra 50 millones en deuda pública. Si se mantiene en efectivo una cantidad fija de dinero –de manera que todo préstamo se convierte en un depósito en el sistema bancario–, el coeficiente de caja es del 10% y los bancos no mantienen excesos de reservas, ¿cuánto variarán los depósitos en los bancos comerciales?, ¿cuánto variará la oferta monetaria? Señala en los nuevos balances de los bancos comerciales el resultado de este cambio en la oferta monetaria.
- Muestra los cambios en los balances del banco central y de los bancos comerciales cuando el banco central vende 30 millones en deuda pública. Si se mantiene en efectivo una cantidad fija de dinero –de manera que todo préstamo se convierte en un depósito en el sistema bancario–, el coeficiente de caja es el 5% y los bancos no mantienen excesos de reservas, ¿cuánto variarán los depósitos en los bancos comerciales?, ¿cuánto variará la oferta monetaria? Señala en los nuevos balances de los bancos comerciales el resultado de este cambio en la oferta monetaria.



política monetaria

A RESERVA FEDERAL SE HA DORMIDO!

MAD MONEY ("DINERO LOCO"), PRESENTADO por Jim Cramer, es uno de los programas más populares de la CNBC, un canal de televisión cable especializado en noticias financieras y empresas. Cramer, que ofrece habitualmente asesoría financiera conocido por su sentido del espectáculo. Pero pocos espectadores estaban preparados para su arranque del 3 de octubre de 2007, cuando empezó a vociferar sobre lo que consideraba una acción inadecuada de la Reserva Federal.

¡Bernanke se comporta como un académico! Y no es momento de comportarse como un académico... tiene ni idea de lo mal que están las cosas... ¡No me ni idea! ¡Ni idea!... ¡... ¿Y Bill Poole? ¡No tiene ni idea de cómo están las cosas!... ¡Están locos! ¡No saben lo que es!... ¡La Fed se ha dormido! ¡Bill Poole es una verdadera vergüenza! ¡Es vergonzoso!

En el momento de la diatriba de Cramer, Ben Bernanke, antiguo profesor de Economía en Princeton, era el presidente de la Junta de Gobernadores de la Reserva Federal, y William Poole, antiguo profesor de Economía, era presidente del Banco de la Reserva Federal de San Luis. Los dos, en función de sus cargos, formaban parte del Comité de Mercado Abierto, que se reúne ocho veces al año para definir la política monetaria. En agosto de 2007 Cramer reclamaba a la Fed una respuesta a la política monetaria que hiciera frente a lo que consideraba una creciente

crisis financiera. Y estaba en lo cierto. A finales de 2007 los Estados Unidos entraron en recesión, y en el otoño de 2008 su sistema financiero estuvo al borde del colapso y la tasa de desempleo se elevó hasta casi el 10%.

¿Por qué Cramer despotricaba contra la Reserva Federal en vez de, digamos, el Departamento del Tesoro o el propio presidente? La respuesta es que, al controlar la política monetaria, la Fed se convierte en la primera línea de respuesta a las dificultades macroeconómicas, incluyendo por supuesto aquella crisis financiera que tan alterado tenía a Cramer. En efecto, pocas semanas después, la Fed entró en acción con un cambio radical de la política llevada hasta ese momento.

En este capítulo aprenderemos cómo funciona la política monetaria y cómo las acciones de los bancos centrales, como la Reserva Federal de EE.UU., tienen importantes efectos en la economía. Empezaremos estudiando la demanda de dinero de los hogares y empresas. Después veremos cómo la capacidad de la Fed para cambiar la



G. Paul Burnett/The New York Times/Redux



Courtesy Federal Reserve

Cuatro meses antes del estallido de la recesión de 2007, un alterado Jim Cramer pedía que la Fed hiciera algo para enfrentarse a la creciente crisis financiera.

oferta monetaria le permite modificar los tipos de interés a corto plazo y, por tanto, influir en el PIB real. A continuación compararemos la política monetaria de los Esta-

dos Unidos con la de otros bancos centrales. Y acabaremos examinando los efectos a largo plazo de la política monetaria.

○ QUÉ APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO:

- Qué es la curva de demanda de dinero.
- Por qué el modelo de preferencia por la liquidez determina los tipos de interés a corto plazo.
- Cómo implementa la política monetaria la Reserva Federal, modificando el tipo de interés para influir en el PIB.
- Por qué la política monetaria es la principal herramienta para estabilizar la economía.
- Cómo es la actuación de la Reserva Federal en comparación con la de otros bancos centrales.
- Por qué los economistas creen en la neutralidad monetaria; es decir, en que a largo plazo la política monetaria afecta solo al nivel de precios agregado y no a la producción agregada.

La demanda de dinero

En el capítulo 16 vimos que M_1 , la definición más utilizada de la oferta de dinero, consta del efectivo en manos del público más los depósitos a la vista más los cheques de viaje. Y que M_2 , una definición más amplia de la oferta de dinero, es M_1 más los depósitos que sean fácilmente transferibles a depósitos a la vista. También aprendimos que la gente quiere mantener dinero para que les resulte más fácil comprar bienes y servicios. Ahora profundizaremos un poco más, analizando cuánto dinero desean mantener las empresas y los hogares en un momento dado.

El coste de oportunidad de mantener dinero

La mayoría de las decisiones económicas supone decidir entre alternativas en el margen. Es decir, los individuos deciden cuánto consumir de un bien evaluando si la ganancia que obtienen de un poco más de consumo compensa el coste de obtenerlo. Para decidir cuánto dinero se mantiene se utiliza el mismo proceso de decisión.

Los individuos y las empresas encuentran útil mantener una parte de sus activos en forma de dinero, porque el dinero tiene algunas ventajas: se usa directamente para hacer compras, cosa que no es posible con otros activos. Pero esas ventajas tienen un precio que hay que pagar: el dinero tiene normalmente una rentabilidad más baja que la de los activos no monetarios.

Para tener un ejemplo de cómo esas ventajas hacen que valga la pena incurrir en algunos costes de oportunidad, consideremos el hecho de que incluso hoy, con la proliferación de las tarjetas de crédito y débito y de los cajeros automáticos, la gente continúa llevando dinero en la billetera en vez de dejar todos sus fondos en un depósito que pague intereses. Lo hacemos porque no queremos ir a un cajero automático cada vez que queremos comer en un sitio en el que no acepten las tarjetas de crédito, o no las acepten para importes pequeños a causa de los costes de las comisiones. En otras palabras, las ventajas de llevar algo de dinero en la billetera son más valiosas que el interés que obtendríamos si dejásemos ese dinero en el banco.

Incluso si el dinero está en una cuenta a la vista, hay una disyuntiva entre liquidez y recibir intereses. Esto se debe a que obtendrías intereses mayores si pusieras el dinero en un activo diferente de una cuenta a la vista. Por ejemplo, muchos bancos ofrecen certificados de depósito, CD, que pagan intereses más altos que las cuentas ordinarias. Pero los certificados de depósito también implican una penalización si dispones de los fondos antes de un determinado plazo, digamos seis meses. La persona que deja dinero en una cuenta a la vista está renunciando a los intereses que generaría el mismo dinero puesto en certificados de depósito, a cambio de las ventajas de tener dinero disponible de inmediato cuando lo necesita.

La tabla 17-1 ilustra los costes de oportunidad de mantener dinero en un mes concreto (junio de 2007). La primera fila muestra los tipos de interés de los cer-

TABLA 17-1

Diversos tipos de interés, junio de 2007

Certificados de depósito a un mes	5,30%
Depósitos remunerados a la vista	2,77%
Dinero en efectivo	0

Fuente: Banco de la Reserva Federal de San Luis.

ficados de depósito a un mes; es decir, el tipo de interés que los individuos obtendrían si estuvieran dispuestos a bloquear sus fondos durante un mes. En junio de 2007 los certificados de depósito a un mes rendían un 5,30% anual. En la segunda fila están los intereses de las cuentas bancarias incluidas en M_1 . El dinero depositado en esas cuentas a la vista es fácilmente disponible, pero a costa de un rendimiento mucho más bajo, solo un 2,77%. Finalmente la última fila refleja el tipo de interés del dinero en efectivo, que, por supuesto, es cero.

En la tabla 17-1 aparece el coste de oportunidad de mantener dinero en un determinado momento del tiempo, pero ese coste cambia cuando se modifican los tipos de interés. Más concretamente, si el tipo de interés cae, el coste de oportunidad de mantener dinero también cae.

Esto se ve en la tabla 17-2, que recoge la evolución de diversos tipos de interés entre junio de 2007 y junio de 2009, un período en el que la Reserva Federal recortó drásticamente los tipos de interés en un intento de luchar contra la recesión. Entre junio de 2007 y junio de 2009 el tipo de interés interbancario, que es el que la Fed controla más directamente, cayó en 5,09 puntos porcentuales. El tipo de los certificados de depósito a un mes bajó casi lo mismo: 5,03 puntos. Esto no es una casualidad; todos los **tipos de interés a corto plazo** –es decir, los tipos de los activos con un vencimiento inferior a un año– tienden a evolucionar juntos, salvo raras excepciones. (Una de esas excepciones ocurrió a finales de 2007 y en 2008. El episodio se analiza en la siguiente sección "Para mentes inquietas"). La razón de que los tipos de interés a corto plazo se muevan conjuntamente es que los certificados de depósito y otros activos a corto –como las letras de Tesoro a uno o tres meses– compiten por el mismo segmento del negocio. Los inversores, para colocar sus ahorros en activos con un mayor rendimiento, venderían cualquier activo que ofreciera un tipo de interés por debajo de la media. La venta del activo, a su vez, haría que baje su precio para atraer a los posibles compradores, lo que equivale a elevar el tipo de interés. Inversamente, los inversores moverán sus ahorros hacia activos que ofrecen tipos de interés por encima de la media, lo que aumentará los precios de esos activos, o lo que es lo mismo, bajaría su tipo de interés. De esta forma, los tipos de interés de los activos a corto plazo tienden a converger, porque no es posible que un activo ofrezca de forma permanente unos tipos de interés por encima o por debajo del tipo de interés promedio.

	Junio de 2007	Junio de 2009
Mercado interbancario	5,25	0,16
Certificados de depósito a un mes (CD)	5,30	0,27
Depósitos remunerados a la vista	2,77	0,46
Dinero en efectivo	0	0
Diferencia entre CD y depósitos	2,53	-0,19
Diferencia entre CD y dinero en efectivo	5,30	0,27

Fuente: Banco de la Reserva Federal de San Luis.

TABLA 17-2

Tipos de interés y coste de oportunidad de mantener dinero (en %)

	Junio de 2007	Junio de 2009
Mercado interbancario	5,25	0,16
Certificados de depósito a un mes (CD)	5,30	0,27
Depósitos remunerados a la vista	2,77	0,46
Dinero en efectivo	0	0
Diferencia entre CD y depósitos	2,53	-0,19
Diferencia entre CD y dinero en efectivo	5,30	0,27

Los tipos de interés a corto plazo son los tipos de interés de los activos con un vencimiento inferior a un año.

PARA MENTES INQUIETAS

El miedo y los tipos de interés

Uno de los tipos de activos a corto plazo más importantes son las letras que emite el Tesoro de los Estados Unidos. Las letras de Tesoro pagan un tipo de interés claramente más bajo que otros activos a corto plazo porque se consideran especialmente seguras, lo que hace que los inversores deseen comprarlas aunque su rentabilidad sea menor. Sin embargo, en los momentos tranquilos la diferencia es pequeña. Por ejemplo, en noviembre de 2006 el interés de las letras de Tesoro a un mes era del 5,13%, y el de los certificados de depósito a un mes era del 5,29%. En la tercera semana de octubre de 2008 el interés de

los certificados de depósito a un mes era del 4,04%, mientras que el de las letras de Tesoro a un mes era del 0,26%.

¿Qué estaba pasando? El miedo. Una fuerte caída en los precios de la vivienda había causado grandes pérdidas a numerosas entidades financieras, lo que entre los inversores sembró las dudas sobre la seguridad de los activos no gubernamentales. Hubo una "huida hacia la calidad" y los inversores se abalanzaron sobre las letras de Tesoro, elevando su precio. Dado que el interés de un bono cae cuando su precio sube, esto llevó los tipos de interés de las letras de Tesoro a niveles muy

bajos. De hecho, el 10 de diciembre de 2008 el interés de las letras de Tesoro a tres meses fue cero durante un breve período de tiempo.

No era la primera vez que pasaba algo así: muy de cuando en cuando el miedo hace que se esfumen las relaciones normales entre los tipos de interés. De hecho, hubo un episodio parecido en 1998, cuando Rusia suspendió el pago de su deuda y uno de los *hedge funds*, el LTCM, quebró. Pero esos episodios suelen ser breves. Acontecimientos infrecuentes como estos son las excepciones que confirman la regla: normalmente todos los tipos de interés a corto plazo se mueven conjuntamente.

Los tipos de interés a largo plazo son los tipos de interés de los activos financieros con un vencimiento a varios años vista.

La curva de demanda de dinero refleja la relación entre la cantidad de dinero demandada y el tipo de interés.

Pero cuando los tipos de interés de corto plazo cayeron entre junio de 2007 y junio de 2008 el tipo de interés del dinero no lo hizo en la misma cuantía. El tipo de interés del efectivo, como es natural, siguió siendo cero. El tipo de interés de los depósitos a la vista cayó, pero menos que los tipos de interés a corto plazo. Como consecuencia, el coste de oportunidad de mantener dinero en mano bajó. Las últimas dos filas de la tabla 17-2 recogen la diferencia entre los tipos de interés de los depósitos a la vista y el efectivo y los tipos de interés de los certificados de depósito. Estas diferencias se redujeron mucho entre junio de 2007 y junio de 2009, y la diferencia entre el tipo de interés de los certificados de depósito a un mes y el de los depósitos remunerados a la vista incluso se hizo negativa en junio de 2009. Esto refleja un resultado general: cuanto más alto es el tipo de interés a corto plazo, mayor es el coste de oportunidad de mantener dinero; y cuanto más bajo es el tipo de interés a corto plazo, menor es el coste de oportunidad de mantener dinero.

En la tabla 17-2 solo aparecen tipos de interés a corto plazo. En un momento determinado los **tipos de interés a largo plazo**, que son los tipos de los activos con vencimiento a varios años vista, pueden ser diferentes de los tipos a corto plazo. La diferencia entre los tipos de interés a corto plazo y a largo plazo puede ser importante en la práctica. Pero son los tipos de interés a corto plazo los que afectan a la demanda de dinero, no los tipos de interés a largo plazo, porque la decisión de mantener dinero en efectivo implica decidir entre la disyuntiva de las ventajas de disponer de dinero o la rentabilidad de tener activos a corto plazo, con un vencimiento inferior a un año. Para nuestro propósito, sin embargo, resulta útil ignorar la distinción entre tipos de interés a corto plazo y a largo plazo y suponer que hay un único tipo de interés.

La curva de demanda de dinero

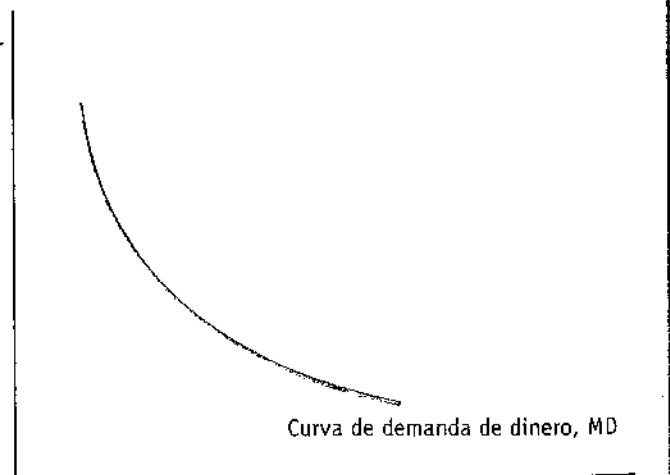
Dado que el nivel general de los tipos de interés afecta al coste de oportunidad de mantener dinero, la cantidad de dinero que los individuos querrán mantener estará relacionada inversamente con los tipos de interés, si todo lo demás no varía. En la figura 17-1 el eje de abscisas mide la cantidad de dinero demandada, y el eje de ordenadas mide el tipo de interés, r , que puede considerarse un tipo de interés a corto plazo representativo, como es el de los certificados de depósito a un mes. La relación entre el tipo de interés y la cantidad de dinero demandada define la **curva de demanda de dinero**, MD , en la figura 17-1. La curva tiene pendiente negativa porque, si todo lo demás no varía, un tipo de interés más alto aumenta el coste de oportunidad de mantener dinero, haciendo que se reduzca la cantidad

FIGURA 17-1

La curva de demanda de dinero

La curva de demanda de dinero ilustra la relación entre el tipo de interés y la cantidad de dinero demandada. La pendiente es negativa: un tipo de interés más alto eleva el coste de oportunidad de mantener dinero y reduce la cantidad de dinero demandada.

Tipo de interés, r



Cantidad de dinero

e dinero que la gente demanda. Por ejemplo, si el interés es muy bajo, digamos el 1% o menos, el interés al que se renuncia por mantener dinero es muy pequeño. En consecuencia las empresas y los hogares tienden a conservar grandes cantidades de dinero para evitar el coste y las molestias de convertir activos en dinero cuando han de hacer gastos. Por contrario, si los tipos de interés son altos, digamos el 15%, como los que se alcanzaron en Estados Unidos a principios de la década de 1980, el coste de oportunidad del dinero es alto. La gente responde manteniendo niveles bajos de efectivo y depósitos, y convirtiendo activos en dinero solo cuando sea necesario.

Podrías preguntarte por qué dibujamos la curva de demanda con el tipo de interés -y no las tasas de retorno de otros activos, como las acciones o la vivienda- en el eje de ordenadas. La razón es que para la mayoría de la gente la cuestión relevante al decidir qué parte de su riqueza mantener en forma de dinero es si colocan sus fondos en otros activos que sean convertibles en dinero fácil y rápidamente. Las acciones no cumplen esta definición porque cuando vendemos acciones hemos de pagar comisiones significativas a los intermediarios financieros (motivo por el que se aconseja a los inversores en bolsa que no compren y vendan acciones con demasiada frecuencia); vender propiedades inmobiliarias tiene costes aún mayores y además exige más tiempo. Por tanto la comparación relevante es con los activos "cercanos" al dinero, básicamente activos líquidos como son los certificados de depósito. Y como ya hemos visto, los tipos de interés de estos activos tienden a ser muy parecidos entre sí.

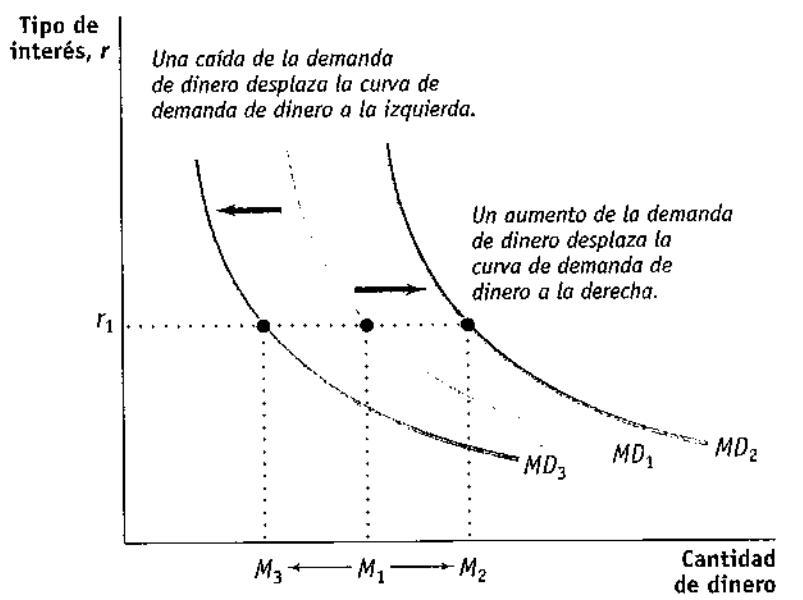
Desplazamientos de la curva de demanda de dinero

Como la curva de demanda de cualquier bien, la curva de demanda de dinero puede desplazarse por diversos factores. La figura 17-2 muestra los desplazamientos de la curva de demanda: un aumento de la demanda de dinero corresponde a un desplazamiento a la derecha de la curva MD , reflejando que, para cada tipo de interés, la cantidad de dinero demandada es mayor; una reducción de la demanda de dinero se representa mediante un desplazamiento a la izquierda de la curva MD ; es decir, para cada tipo de interés, la cantidad de dinero demandada es menor. Los principales factores que desplazan la curva de demanda de dinero son los cambios del nivel de precios agregado, del PIB real, de la tecnología bancaria y de las instituciones financieras.

FIGURA 17-2

Aumentos y disminuciones de la demanda de dinero

Un aumento en la demanda de dinero desplaza la curva de demanda de dinero a la derecha, de MD_1 a MD_2 y la cantidad de dinero demandada para cada tipo de interés aumenta. Una caída de la demanda de dinero desplaza la curva de demanda de dinero a la izquierda, de MD_1 a MD_3 , y la cantidad de dinero demandada para cada tipo de interés se reduce.



Cambios del nivel de precios agregado Las personas suelen tener más dinero en la billetera y más saldo en sus cuentas a la vista ahora que en la década de 1950. Una razón es que es necesario más dinero para comprar cualquier cosa: casi todo es más caro que cuando en un McDonald's se podía comer una hamburguesa, patatas fritas y un refresco por 45 centavos o cuando se pagaba un galón de gasolina (4,5 litros) a 29 centavos (en la actualidad unos 20 céntimos de euro). Por eso unos precios más altos elevan la demanda de dinero –la curva se desplaza a la derecha– y unos precios más bajos la reducen –la curva se desplaza a la izquierda–.

En realidad podemos ser mucho más concretos: si todo lo demás no varía, la demanda de dinero es *proporcional* al nivel de precios. Es decir, si el nivel de precios agregado aumenta un 20%, la cantidad de dinero demandada para cualquier tipo de interés dado –como el r_1 de la figura 17-2– aumenta también un 20%, que es el desplazamiento de M_1 a M_2 . ¿Por qué? Porque, si los precios en general suben un 20%, hace falta un 20% más de dinero para comprar la misma cesta de bienes y servicios. Y, si el nivel de precios agregado baja un 20%, la cantidad de dinero demandada para cualquier tipo de interés dado también cae un 20%, como muestra el desplazamiento de M_1 a M_3 al tipo r_1 . Como veremos después, el hecho de que la demanda de dinero sea proporcional al nivel de precios tiene importantes implicaciones en los efectos a largo plazo de la política monetaria.

Cambios del PIB real Los hogares y las empresas necesitan el dinero que les facilite las compras de bienes y servicios. Cuanto mayor sea la cantidad de bienes y servicios que se compran mayor será la cantidad de dinero que se desea mantener para cada tipo de interés. Por tanto, un aumento del PIB real –que es la cantidad total de bienes y servicios producidos y vendidos en la economía– desplaza a la derecha la curva de demanda de dinero. Y una caída del PIB real la desplaza a la izquierda.

Cambios de la tecnología Hubo un tiempo, no hace mucho, en el que retirar fondos de una cuenta bancaria requería ir al banco durante su horario de apertura. Y, dado que mucha gente aprovechaba la hora de comer para ir al banco, era frecuente tener que hacer largas colas. Por eso, lo normal era mantener mucho dinero en efectivo, para no tener que ir muchas veces al banco. No es sorprendente que esta tendencia cambiase cuando empezaron a generalizarse los cajeros automáticos en la década de 1970. El resultado es un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de demanda, porque la demanda de dinero es menor.

Este ejemplo ilustra bien el impacto de la tecnología sobre la demanda de dinero. En general, los avances en la tecnología de la información han tendido a reducir la demanda de dinero al hacer más fácil para todos pagar nuestras compras sin necesidad de llevar encima grandes sumas de dinero. Los cajeros automáticos son solo un ejemplo de cómo los cambios tecnológicos han alterado la demanda de dinero. La capacidad de los comercios para procesar pagos con tarjeta de crédito o débito vía internet ha ampliado su aceptación y por tanto ha reducido la demanda de dinero.

Cambios de las instituciones Los cambios en las instituciones pueden afectar a la demanda de dinero. Por ejemplo, hasta que se derogó la Regulación Q en 1980 los bancos estadounidenses no podían pagar intereses por los depósitos a la vista. Por lo tanto, el interés que se perdía al tener dinero en una cuenta a la vista en vez de en un activo remunerado hacía que el coste de oportunidad de tener dinero en cuentas a la vista fuera muy alto. Cuando cambió la regulación y aparecieron los depósitos a la vista remunerados, la demanda de dinero aumentó y la curva de demanda de dinero se desplazó a la derecha.



Con Independencia de lo que vayan a comprar, los japoneses suelen pagar con dinero en metálico, en vez de con tarjeta.

>La Economía en acción

El yen, siempre en efectivo

Japón, según los expertos, sigue siendo una "sociedad de efectivo". Los visitantes europeos y estadounidenses se sorprenden de lo poco que los japoneses usan las tarjetas de crédito y de las grandes cantidades de dinero que llevan en las billeteras. Sin embargo Japón es un país tecnológica y



ómicamente muy avanzado, que según algunos indicadores incluso supera a los Estados Unidos en el uso de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones. Entonces, ¿por qué los ciudadanos de esta potencia económica siguen haciendo negocios o se hacía en Europa y los Estados Unidos hace una generación? La respuesta es ilusiva de los factores que afectan a la demanda de dinero.

Una razón por la que los japoneses usan tanto efectivo es que sus instituciones nunca dieron el cambio al dominio del plástico. Por razones complejas, el comercio minorista japonés está cubierto por pequeñas tiendas familiares, muy renuentes a gastar dinero en servicios para cobro con tarjeta. Los bancos japoneses tampoco se han esforzado en promover el uso de las tecnologías: a los visitantes extranjeros les sorprende que los cajeros automáticos cierran temprano por la tarde, en vez de permanecer abiertos toda la noche. Pero hay otro motivo para que los japoneses usen mucho dinero en efectivo: el coste de la tasa de interés es muy bajo. Los tipos de interés a corto plazo en Japón llevan desde mediados de la década de 1990 por debajo del 1%. También ayuda el hecho de que los índices de inflación sean muy bajos, lo que hace muy poco probable que te roben la billetera. De modo así ¿por qué no llevarla repleta de billetes? ▲

> > > > > > > > > > > >

DIMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 17-1

Explica cómo afecta cada uno de los siguientes hechos a la cantidad de dinero demandada. Se trata de desplazamientos de la curva de demanda de dinero o de un movimiento a lo largo de ella?

El tipo de interés a corto plazo sube del 5% al 30%.

Todos los precios caen un 10%.

Una nueva tecnología sin cable carga de forma automática el importe de la compra del supermercado a la tarjeta de crédito, evitando la necesidad de parar en las cajas registradoras.

Para evitar el pago de impuestos ha crecido notablemente la economía sumergida, en la que se paga los salarios de los trabajadores en efectivo en vez de mediante cheques.

¿Cuáles de los siguientes hechos aumentan el coste de oportunidad de mantener dinero en efectivo? ¿Cuáles lo reducen? ¿Cuáles no tienen ningún efecto? Explicalo.

Los comerciantes cargan una comisión del 1% en las compras con tarjetas crédito/débito de importe menor que 50 \$.

Para atraer más depósitos, los bancos suben el tipo de interés de los certificados de depósito a seis meses.

Los precios de los bienes inmobiliarios caen significativamente.

Los precios de los alimentos suben significativamente.

Las soluciones están al final del libro.

REPASO RÁPIDO

- El dinero ofrece una tasa de retorno más baja que cualquier otro activo financiero. Normalmente comparamos las tasas de retorno del dinero con el tipo de interés a corto plazo, no con el tipo de interés a largo plazo.
- Disponer de dinero garantiza la liquidez pero tiene un coste de oportunidad que aumenta cuando suben los tipos de interés, haciendo que la curva de demanda de dinero tenga pendiente negativa.
- Los cambios del nivel de precios agregado, del PIB real, de la tecnología y de las instituciones desplazan la curva de demanda de dinero. Un aumento en la demanda de dinero desplaza la curva de demanda de dinero a la derecha; una disminución de la demanda de dinero desplaza la curva de demanda a la izquierda.

dinero y los tipos de interés

El Comité de Mercado Abierto ha decidido hoy bajar su objetivo para el tipo de interés interbancario en 75 puntos básicos, hasta el 2,25%.

La información más reciente indica que la economía ha vuelto a debilitarse. El crecimiento del consumo se ha ralentizado y la situación del mercado de trabajo ha empeorado. Los mercados financieros continúan fuertemente tensionados, y el endurecimiento de las condiciones del crédito y la agudización de la contracción inmobiliaria amenazan con afectar al crecimiento económico durante los próximos trimestres.

sí empezaba la nota de prensa de la Reserva Federal del 18 de marzo de 2008. (Un punto porcentaje es igual a un 0,01%. Por tanto, lo que dice la nota es que los tipos bajan del 3% al 2,25%). En el capítulo 16 aprendimos lo que es el tipo interbancario: el tipo de interés al que los bancos se prestan sus reservas entre sí para cumplir con los coeficientes de caja. Tal como indica la nota, en cada una de sus ocho reuniones del año, el grupo denominado Comité de Mercado Abierto fija un objetivo para el tipo de interés interbancario. Y forma parte del trabajo de los funcionarios de la Fed lograr ese objetivo. Esto se hace en la Mesa de Trabajo del Banco de la Reserva Federal de Nueva York, que compra y vende deuda pública a corto plazo, las letras de Tesoro, para alcanzar dicho objetivo.

Según el **modelo de la preferencia por la liquidez para los tipos de interés**, el tipo de interés viene determinado por la oferta y la demanda de dinero. La curva de oferta de dinero muestra cómo varía la cantidad de dinero ofrecida en función del tipo de interés.

Como ya hemos visto, los otros tipos de interés a corto plazo, como los de los certificados de depósito, oscilan en torno a el tipo oficial o interbancario. Por eso cuando la Fed bajó el objetivo para los tipos interbancarios del 3% al 2,25% en marzo de 2008 muchos otros tipos a corto también bajaron unos tres cuartos de punto.

¿Cómo consigue la Reserva Federal alcanzar un **objetivo de tipo de interés interbancario**? Y más concretamente, ¿cómo la Reserva Federal puede influir en todos los tipos de interés?

El tipo de interés de equilibrio

Recordemos que, para simplificar, hemos supuesto que existe un único tipo de interés que se paga a los activos financieros no monetarios, tanto a corto plazo como a largo plazo. Para entender cómo se determina el tipo de interés consideremos la figura 17-3, que ilustra el **modelo de la preferencia por la liquidez para determinar los tipos de interés**. Según este modelo, el tipo de interés viene determinado por la oferta y la demanda de dinero en el mercado monetario. En la figura 17-3 se combinan la curva de demanda de dinero MD y la **curva de oferta de dinero**, MS , que muestra cómo la cantidad de dinero ofrecida varía en función del tipo de interés.

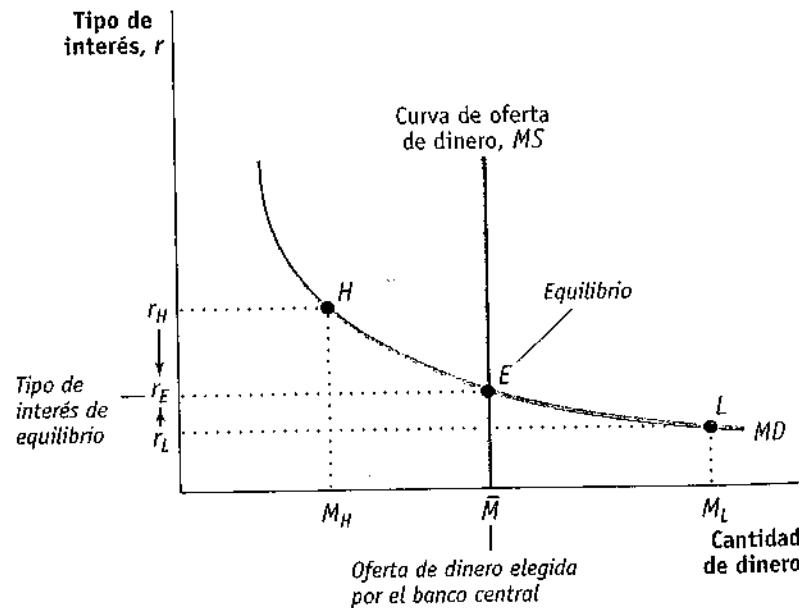
En el capítulo 16 vimos cómo un banco central puede aumentar o disminuir la oferta de dinero: normalmente lo hace mediante *operaciones de mercado abierto* –comprando o vendiendo deuda pública– y también puede utilizar la *ventanilla de descuento* o cambiar las reservas reglamentarias. Para simplificar, supongamos que el banco central, por cualquiera de esos procedimientos, simplemente elige el nivel de oferta monetaria que espera que le permita alcanzar su objetivo de tipo de interés. En ese caso, la curva de oferta de dinero es una línea vertical –la MS del gráfico– situada sobre la abscisa \bar{M} , que es la cantidad de dinero elegida por el banco emisor. El equilibrio del mercado monetario está en E , donde se cruzan MS y MD , dando lugar a un tipo de interés r_E .

Para entender por qué r_E es el tipo de interés de equilibrio, consideremos lo que pasa si el mercado de dinero está en un punto como L , donde el tipo de interés r_L es menor que el de equilibrio r_E . A un interés r_L la gente quiere tener una cantidad de dinero M_L , mayor que la oferta monetaria, \bar{M} . Esto hace que en el punto L la gente quiera cambiar por dinero una parte de la riqueza que tiene depositada en activos remunerados no monetarios, como son los certificados de depósito –que no son dinero-. Esto tiene dos consecuencias: una es que la cantidad de dinero demandada es *mayor* que la cantidad de dinero ofrecida; la otra es

FIGURA 17-3

Equilibrio en el mercado de dinero

La curva de oferta de dinero MS , es vertical sobre el nivel de oferta monetaria elegido por el banco central, \bar{M} . El mercado monetario está en equilibrio al tipo de interés r_E : la cantidad de dinero demandada por el público es igual a \bar{M} , la cantidad de dinero ofrecida. En un punto como L el tipo de interés r_L es menor que r_E y la cantidad de dinero demandada, M_L , es mayor que \bar{M} . Al intentar convertir en dinero parte de sus activos financieros no monetarios remunerados, los inversores hacen caer los precios de esos activos, es decir, aumenta el tipo de interés hasta r_E . En un punto como H , el tipo de interés r_H es mayor que r_E y la cantidad de dinero demandada, M_H , es \bar{M} menor que \bar{M} . Al intentar convertir parte de su dinero en activos financieros remunerados los inversores hacen subir los precios de los activos, es decir, hacen bajar el tipo de interés hasta r_E .



la cantidad demandada de activos remunerados no monetarios es menor que la cantidad ofrecida. Así que quienes quieren vender esos activos han de hacerlos a precios más bajos; es decir, a un tipo de interés mayor. El resultado es que los tipos de interés subirán desde r_L hasta que la cantidad de dinero demandada coincida con \bar{M} . Es decir, el tipo de interés sube desde r_L hasta r_E . Ahora consideremos qué pasa si la demanda de dinero está en un punto lo el H , en el que el tipo de interés es r_H , por encima de r_E . En este caso, cantidad de dinero demandada, M_H , está por debajo de la oferta monetaria. Entonces la demanda de activos remunerados no monetarios es mayor que fija, y por tanto quienes quieren comprarlos han de ofrecer precios más s; es decir, aceptar tipos de interés más bajos. Esto hace que los tipos de res bajen desde r_H hasta que la cantidad de dinero demandada coincide con M . Es decir, los tipos bajan desde r_H hasta r_E .

política monetaria y el tipo de interés

minemos ahora cómo utiliza un banco central los cambios en la oferta de dinero para cambiar el tipo de interés. La figura 17-4 muestra qué pasa cuando el banco emisor aumenta la oferta monetaria de \bar{M}_1 a \bar{M}_2 . Inicialmente la economía está en equilibrio en E_1 , con un tipo de interés r_1 y con una oferta monetaria \bar{M}_1 . Al aumentar la oferta de dinero a \bar{M}_2 la curva de oferta se desplaza a la derecha de MS_1 a MS_2 , y el tipo de interés de equilibrio baja a r_2 . ¿Por qué? Porque r_2 es el único tipo de interés al que la gente desea mantener la cantidad de dinero que se ofrece ahora, \bar{M}_2 . Así que un aumento de la oferta de dinero hace que bajen los tipos de interés. De manera semejante, una reducción de la oferta de dinero hace que suban los tipos de interés. Ajustando la oferta de dinero al alza o a la baja la autoridad monetaria puede fijar un tipo de interés.

En la práctica, en cada reunión del Comité de Mercado Abierto se decide el tipo de interés deseado para las próximas seis semanas, hasta la siguiente reunión. El banco central fija un **objetivo de tipo de interés interbancario**, que es el tipo de interés que se desea que haya en el mercado interbancario. En el caso de los Estados Unidos la Mesa de Mercado Abierto del Banco de la Reserva Federal de Nueva York ajusta la oferta monetaria comprando o vendiendo letras del Tesoro hasta que el tipo de interés interbancario iguale al deseado. Las otras dos herramientas de la política monetaria, los

TRAMPAS

EL OBJETIVO FRENTE AL MERCADO

A lo largo del tiempo la Reserva Federal ha cambiado la manera de ejecutar la política monetaria. A finales de la década de 1970 y principios de la de 1980 se fijaba un objetivo de oferta monetaria y se modificaba la base monetaria para conseguir el objetivo. Bajo este esquema el tipo de interés interbancario fluctuaba libremente. Hoy en día la Fed hace lo contrario: fija un objetivo de tipo de interés interbancario y permite que la oferta monetaria fluctúe para conseguir el objetivo.

Un error frecuente es pensar que esos cambios en la manera de actuar de la Reserva Federal alteran el funcionamiento del mercado de dinero. Es decir, a veces se oye a la gente decir que el tipo de interés ya no refleja la oferta y la demanda de dinero porque la Fed fija el tipo de interés.

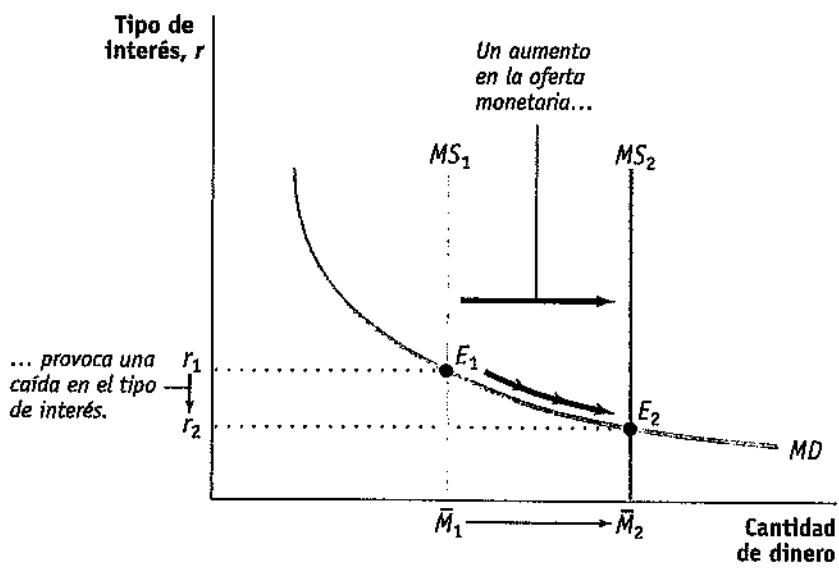
De hecho, el mercado de dinero funciona como siempre lo ha hecho: el tipo de interés viene determinado por la oferta y la demanda de dinero. La única diferencia es que ahora la Reserva ajusta la oferta para alcanzar el objetivo de tipo de interés. Es importante no confundir el cambio en el procedimiento operativo de la Fed con un cambio en la manera de funcionar de la economía.

El objetivo de tipo de interés interbancario es el tipo de interés que el banco central desea que haya en el mercado interbancario.

FIGURA 17-4

Efecto del aumento de la oferta de dinero sobre el tipo de interés

El banco emisor puede hacer que baje el tipo de interés aumentando la oferta monetaria. Aquí el tipo de interés de equilibrio baja de r_1 a r_2 en respuesta a un aumento de la oferta monetaria de \bar{M}_1 a \bar{M}_2 . Para inducir a la gente a que mantengan cantidades mayores de dinero, el tipo de interés tiene que bajar de r_1 a r_2 .



PARA MENTES INQUIETAS

Los tipos de interés a largo plazo

Más atrás en este capítulo hemos mencionado que los *tipos de interés a largo plazo*, que son los de los activos financieros, bonos o préstamos con vencimiento a varios años vista, no necesariamente fluctúan vinculados a los tipos de interés a corto plazo. ¿Cómo es posible?

Consideremos el caso de Millie, que ha decidido invertir durante los próximos dos años 1000 \$ en certificados de depósito, pero aún no ha decidido si compra un CD a un año con un interés del 4%, o un CD a dos años con un interés del 5%.

Podrías pensar que el CD a dos años es claramente la mejor opción, pero podría no serlo. Supongamos que Millie sospecha que el

tipo de interés de los CD a un año va a subir mucho durante el próximo año. Si compra ahora un certificado de depósito a un año, podrá reinvertir su dinero a un interés mucho mayor dentro de un año. Y el resultado podría ser que al cabo de los dos años sus rendimientos fueran mayores que los que obtendría comprando ahora un CD a dos años. Por ejemplo, si el tipo de interés de los CD a un año pasa del 4% al 8%, poniendo el dinero en CD a un año el tipo de interés medio anual obtenido sería en torno al 6%, mayor que el 5% de los CD a dos años.

Es posible aplicar las mismas consideraciones a los inversores que han de elegir entre bonos a corto plazo y a largo plazo. Si espe-

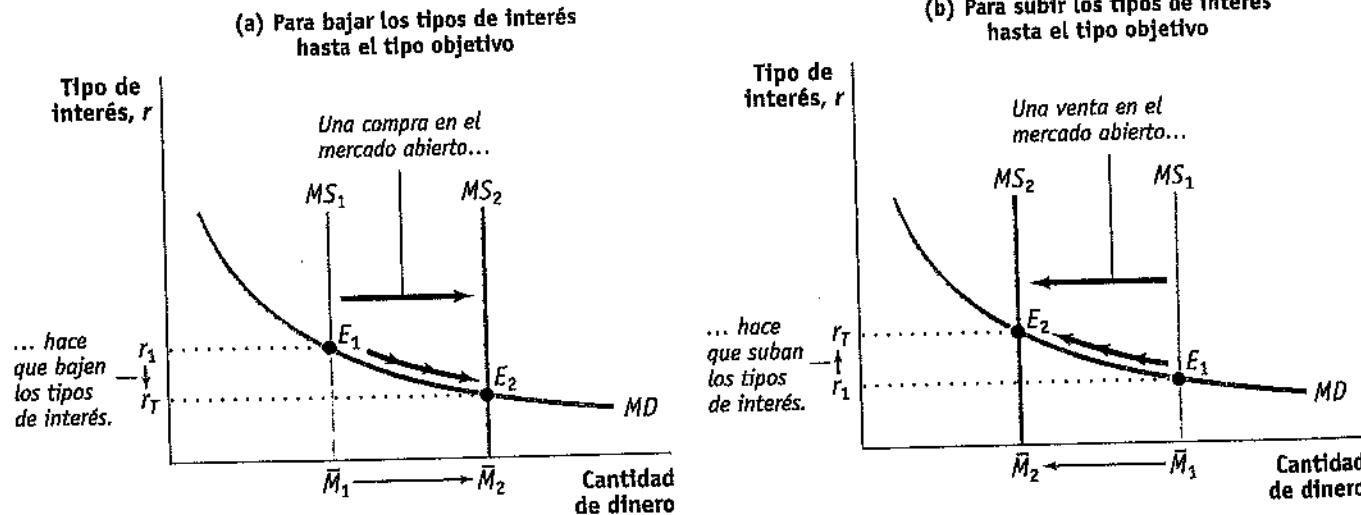
ran una subida de los tipos de interés a corto plazo, los inversores pueden comprar bonos a corto plazo incluso si el tipo de interés de los bonos a largo plazo es mayor. Si esperan una caída de los tipos de interés a corto plazo, los inversores pueden que compren bonos a largo plazo aunque el tipo de interés de los bonos a corto plazo sea mayor.

En la práctica los tipos de interés a largo plazo reflejan las expectativas del mercado respecto a lo que va a pasar en el futuro con el tipo de interés a corto plazo. Cuando los tipos de interés a largo plazo son mayores que los tipos de interés a corto plazo el mercado está indicando que en el futuro espera una subida de los tipos de interés a corto plazo.

préstamos a través de la ventanilla de descuento y los cambios en las reservas reglamentarias, no se suelen utilizar normalmente —aunque la Fed usó los préstamos a través de la ventanilla de descuento cuando luchaba contra la crisis financiera de 2008—.

En la figura 17-5 vemos cómo funciona el proceso. En los dos paneles r_T es el objetivo de tipo de interés interbancario. En el panel (a) la curva de oferta de dinero es MS_1 , con una oferta monetaria \bar{M}_1 , y el tipo de interés de equilibrio r_1 es mayor que el tipo objetivo. Para bajar el tipo de interés hasta r_T el banco emisor realiza una operación de merca-

FIGURA 17-5 Fijación del tipo de interés interbancario



El banco emisor fija un objetivo de tipo de interés interbancario y usa las operaciones de mercado abierto para alcanzarlo. En el panel (a) el tipo de interés de equilibrio inicial r_1 es mayor que el objetivo. El banco emisor aumenta la oferta monetaria comprando letras del Tesoro en el mercado abierto, desplazando la curva de oferta de dinero a la derecha desde MS_1 a MS_2 , y empujando a la

baja los tipos de interés hasta r_T . En el panel (b) el tipo de interés de equilibrio inicial r_1 es menor que el objetivo. El banco emisor reduce la oferta monetaria vendiendo letras del Tesoro en el mercado abierto, desplazando la curva de oferta de dinero a la izquierda desde MS_1 a MS_2 , y empujando al alza los tipos de interés hasta r_T .

erto comprando letras del Tesoro. Como ya aprendimos en el capítulo 16, una operación de este tipo aumenta la oferta de dinero a través del multiplicador monetario. Esto significa en el desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta de dinero de MS_1 a MS_2 en el aumento de la oferta monetaria de \bar{M}_1 a \bar{M}_2 . Esto hace que baje el tipo interbancario desde r_1 hasta r_T .

Panel (b) ilustra el caso opuesto. De nuevo, la curva de oferta de dinero es MS_1 , la monetaria es \bar{M}_1 y el tipo de interés de equilibrio r_1 es ahora menor que el tipo objetivo. Si el banco emisor vende letras del Tesoro en el mercado abierto, lo que reduce la oferta de dinero a través del multiplicador monetario. La oferta de dinero se desplaza a la izquierda desde MS_1 hasta MS_2 y la oferta monetaria de \bar{M}_1 a \bar{M}_2 . Esto hace que suba el tipo interbancario desde r_1 hasta r_T .

1 Economía en acción

Cambio de rumbo de la Reserva Federal

amos este capítulo con la diatriba de Jim Cramer contra la Reserva Federal. Cramer era el único que reclamaba un cambio de política en el verano de 2007, pero la Fed permaneció, al principio, inamovible. El 7 de agosto de 2007, cuatro días después del programa Cramer, el Comité de Mercado Abierto decidió mantenerse firme y no modificar su tipo de interés. La posición oficial, sin embargo, concedió que "los mercados financieros han estado volátiles en las últimas semanas" y que "las condiciones de crédito han endurecido para algunos hogares y empresas".

Tres días después la Fed publicó una nota oficial en la que aseguraba a los mercados que estaba atenta a los acontecimientos; y el 17 de agosto una nueva nota oficial afirmó que se estaba "observando la situación", que en el lenguaje de la Fed significa "nosotros estamos nerviosos". Y el 18 de septiembre la Reserva hizo lo que Cramer quería: el objetivo de tipo interbancario para "ayudar a prevenir algunos de los efectos perjudiciales sobre el conjunto de la economía que en otro caso podrían producirse a causa de las reacciones de los mercados financieros". Es decir, se reconocía que la inquietud general, al menos en parte, estaba justificada.

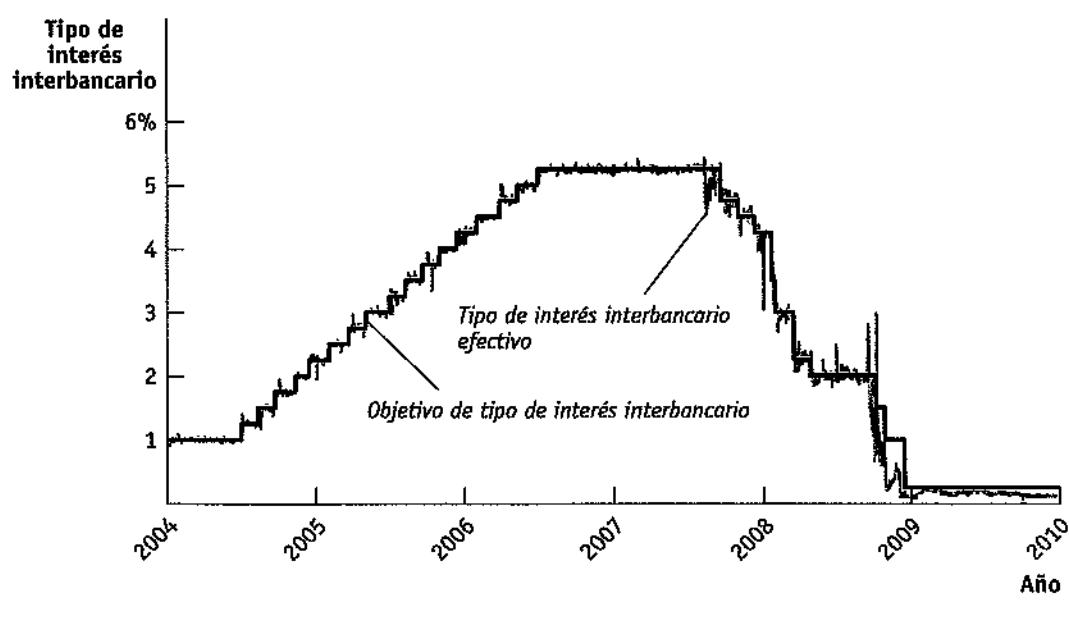
el principio de un gran cambio en la política monetaria. La figura 17-6 muestra dos tipos de interés desde 2004 hasta 2010: el objetivo de tipo interbancario fijado por el Comité de Mercado Abierto, que fue bajando en sucesivos escalones a partir de septiembre de 2007,

FIGURA 17-6

Cambio de rumbo a Reserva Federal

En septiembre de 2007 la Fed, presionada por la crisis financiera, comenzó a recortar el objetivo de tipo de interés interbancario. Eso supuso un cambio drástico a su política anterior, que había consistido en una sucesión de subidas de los tipos para frenar la inflación. El tipo interbancario efectivo tuvo fluctuaciones respecto al objetivo; es decir, la Fed siempre consigue sus objetivos, en general, sin embargo, logró una reducción significativa del tipo de interés al que los bancos se prestan entre sí.

El Banco de la Reserva Federal de Nueva York.



> REPASO RÁPIDO

- > Según el modelo de la preferencia por la liquidez para determinar los tipos de interés, el tipo de interés de equilibrio viene determinado por la curva de demanda de dinero y por la **curva de oferta de dinero**.
- > Los bancos centrales pueden alterar los tipos de interés mediante operaciones de mercado abierto, que desplazan la curva de oferta de dinero. En la práctica los bancos centrales fijan un **objetivo de tipo de interés interbancario** y utilizan las operaciones de mercado abierto para alcanzar ese objetivo.

y el tipo interbancario medio que hubo realmente en el mercado en cada fecha. Como puedes ver, el recorte de tipos que hubo seis semanas después del exabrupto de Cramer solo fue el primero de una serie. Ello supuso un giro respecto a la política anterior: hasta aquel momento la Fed tendía a subir los tipos, no a bajarlos, basándose en su preocupación por si la inflación llegaba a ser problemática (volveremos sobre esto más adelante en este capítulo). A partir de septiembre de 2007 la lucha contra la crisis se convirtió en la prioridad.

En la figura se ve también que la Reserva no siempre logra sus objetivos. Hubo unos cuantos días en los que el tipo interbancario real fue notablemente diferente del objetivo marcado. Pero se trató de episodios breves y por lo general la Fed consigue lo que quiere, al menos en lo que se refiere a los tipos a corto plazo. A mediados de diciembre de 2008 se modificó la estrategia de publicar un tipo de interés objetivo, y en vez de eso se anuncia una horquilla objetivo de tipos de interés. Durante todo 2009 y bien entrado 2010 esa horquilla se mantuvo entre el 0% y el 0,25%. En el gráfico se representa el límite superior de la horquilla, el 0,25%. ▲

< < < < < <

> COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 17-2

1. Supongamos que hay un aumento de la demanda de dinero para cada tipo de interés. Mediante un gráfico demuestra qué efecto tendrá sobre el tipo de interés de equilibrio, dada una determinada oferta monetaria.
2. Ahora supongamos que el banco emisor está siguiendo una política que consiste en fijar un objetivo de tipo de interés interbancario. ¿Qué hará para mantener constante el tipo de interés interbancario en el caso de la pregunta 1? Ilustra la respuesta con un gráfico.

Las soluciones están al final del libro.

Política monetaria y demanda agregada

En el capítulo 15 vimos cómo se usa la política fiscal para estabilizar la economía. Ahora veremos cómo la política monetaria –es decir, los cambios en la oferta monetaria, los tipos de interés o las dos cosas– puede desempeñar la misma función.

La política monetaria expansiva y contractiva

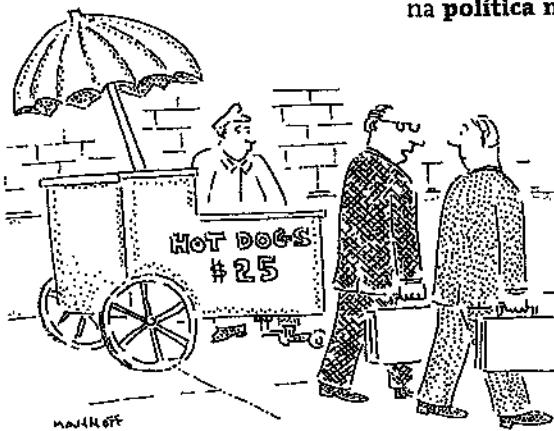
En el capítulo 14 dijimos que la política monetaria mueve la curva de demanda agregada. Ahora veremos cómo lo hace: a través de los efectos de una política monetaria sobre los tipos de interés.

Supongamos que el banco central expande la oferta monetaria. Como ya hemos visto, esto hace que baje el tipo de interés. Un tipo de interés más bajo hará, si todo lo demás no varía, que aumente la inversión, con lo que crecerá el PIB real, por lo que aumentará el consumo, y así sucesivamente a través del proceso multiplicador. Por eso cuando aumenta la cantidad de dinero también aumenta la cantidad demandada de bienes y servicios, y la curva AD se desplaza a la derecha. Una política monetaria que desplaza la curva de demanda agregada a la derecha, como se ve en el panel (a) de la figura 17-7, se denomina **política monetaria expansiva**.

Supongamos, alternativamente, que el banco central contrae la oferta monetaria. Esto hace que suba el tipo de interés. Un tipo de interés más alto hará, si todo lo demás no varía, que baje la inversión, lo que reducirá el PIB real, por lo que disminuirá el consumo, y así sucesivamente a través del proceso multiplicador. Por eso, cuando se reduce la cantidad de dinero también se reduce la cantidad demandada de bienes y servicios, y la curva AD se desplaza a la izquierda. Una política monetaria que desplaza la curva de demanda agregada a la izquierda, como en el panel (b) de la figura 17-7, se denomina **política monetaria contractiva**.

La política monetaria en la práctica

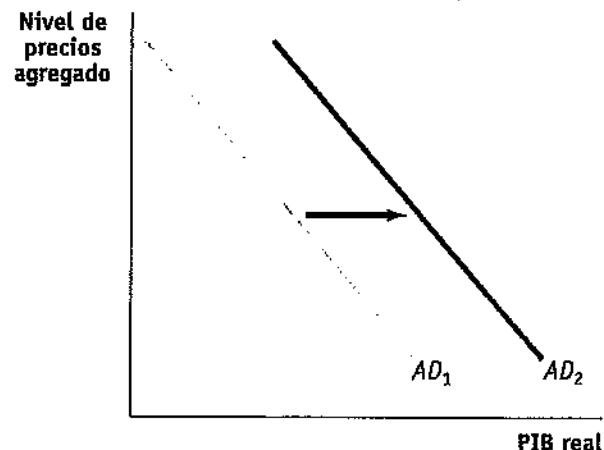
En el capítulo 10 aprendimos que los responsables políticos tratan de evitar las recesiones. También intentan garantizar la *estabilidad de precios*: una inflación baja –aunque no cero-. La política monetaria del mundo real refleja una combinación de ambos objetivos.



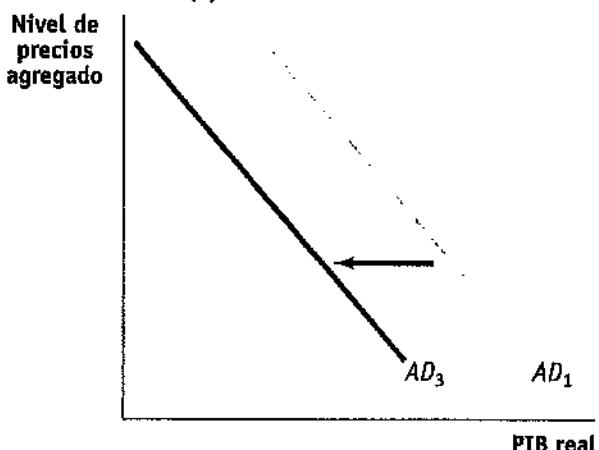
-Ya te lo dije: la Fed tendría que haber subido los tipos.

FIGURA 17-7 Política monetaria y demanda agregada

(a) Política monetaria expansiva



(b) Política monetaria contractiva



Una política monetaria expansiva, como la del panel (a), desplaza la curva de demanda a la derecha desde AD_1 hasta AD_2 . Una política monetaria contractiva, como la

del panel (a), desplaza la curva de demanda a la izquierda desde AD_1 hasta AD_3 .

En general, los bancos centrales tienden a emprender políticas monetarias expansivas cuando el PIB real está por debajo del output potencial. En el panel (a) de la figura 17-8 muestra la brecha del PIB o "output gap" de los Estados Unidos, que definimos en el título 14 como el porcentaje de diferencia entre el PIB real y el potencial, junto con el interbancario, desde 1985. (Recuerda que la brecha del PIB es positiva cuando el PIB supera al PIB potencial). Como verás, la Fed suele subir los tipos de interés cuando la brecha se amplía –es decir, cuando estamos ante una brecha inflacionaria–, y tiende a recortarlos cuando la brecha se reduce. La gran excepción ocurrió a finales de la década de 90, cuando los tipos permanecieron invariables durante varios años, incluso cuando la economía desarrolló una brecha inflacionaria –acompañada de bajas tasas de desempleo–. Una razón por la que la Fed quiso mantener los tipos bajos en aquel momento es que la inflación era baja. En el panel (b) de la figura 17-8 se compara la tasa de inflación, medida por la tasa de variación del llamado IPC subyacente –sin energía ni alimentos–, con el tipo de interés interbancario. Como puedes ver, la baja inflación de la segunda mitad de la década de 1990 y los primeros años de la década de 2000 ayudó a que se mantuviera una política monetaria expansiva en esos años.

En 1993, el economista de Stanford John Taylor, sugirió que la política monetaria debía ser una regla simple que tuviera en cuenta, a la vez, la preocupación por el ciclo económico y por la inflación. Y añadió que la política monetaria estadounidense, en efecto, casi siempre seguía una regla de ese tipo. La **regla de Taylor de la política monetaria** es una regla para la fijación del tipo de interés interbancario que tiene en cuenta la inflación y la brecha del PIB o "output gap".

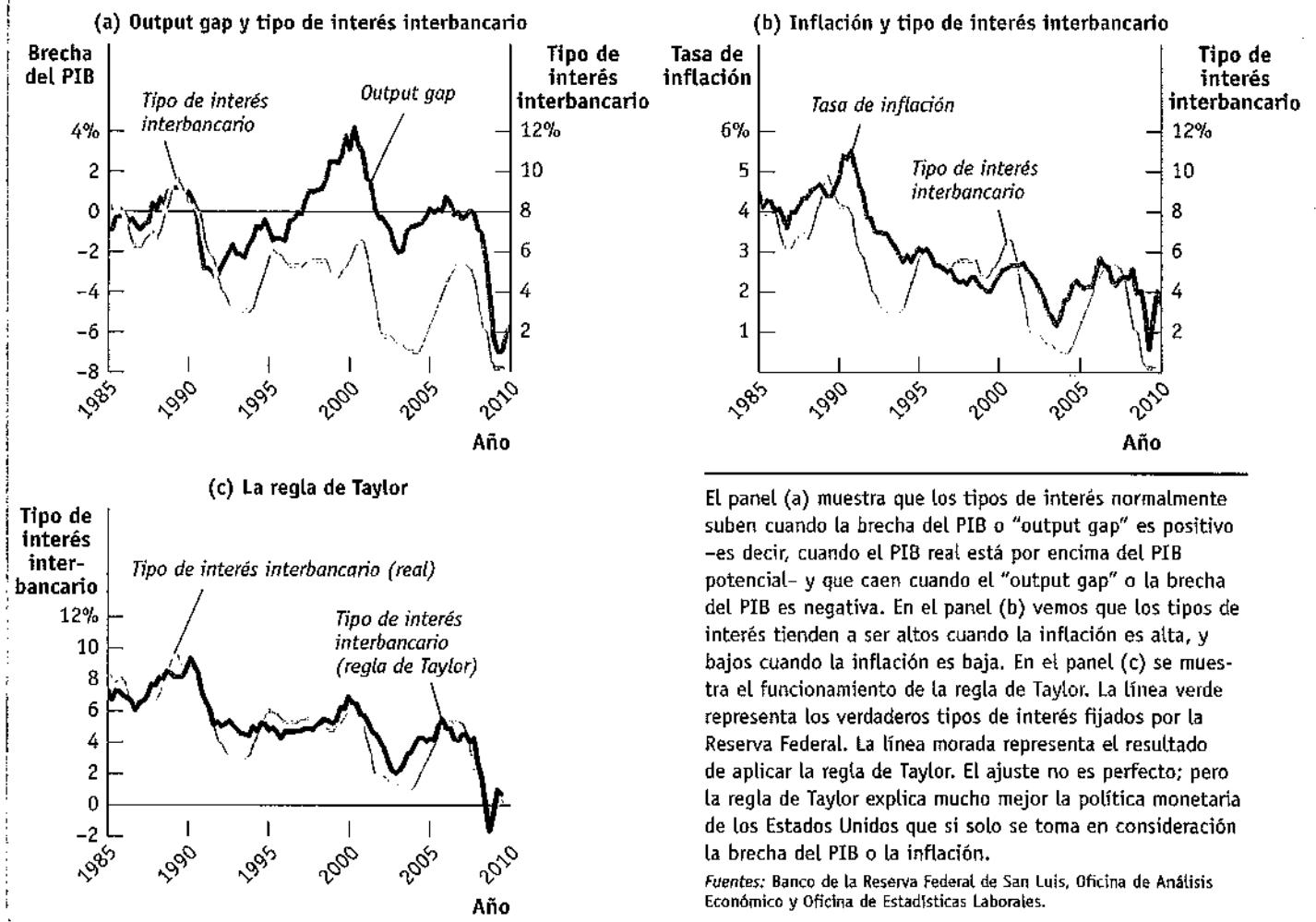
La regla de Taylor, en su primera formulación, decía así:

$$\text{Tipo de interés interbancario} = 1 + (1,5 \times \text{tasa de inflación}) + (0,5 \times \text{"output gap"})$$

El panel (c) de la figura 17-8 compara el tipo interbancario calculado según la regla de Taylor con el tipo interbancario real desde 1985 hasta 2010. La regla de Taylor no se ajusta con exactitud a la conducta real de la Fed, pero lo hace mejor que si miramos solo la inflación. Además, la dirección de los cambios en los tipos de interés predichos por la aplicación de la regla de Taylor y la dirección de los cambios en los tipos de interés observados siempre han coincidido, lo que es otra prueba de que la Reserva Federal está usando alguna forma de la regla de Taylor para fijar su política monetaria.

La regla de Taylor de la política monetaria dice que el tipo de interés interbancario tiene que fijarse teniendo en cuenta la inflación y la brecha del PIB o "output gap".

FIGURA 17-8 Seguimiento de la política monetaria con la brecha del PIB, la inflación y la regla de Taylor



Fíjate, por cierto, en que en principio el tipo interbancario cayó en 2007-2008 mucho más de lo previsto por la regla de Taylor. ¿Por qué fue tan agresiva la Reserva Federal en el recorte de tipos? La respuesta vuelve a estar en la historia del principio del capítulo: una crisis en los mercados financieros, que desató los gritos de Jim Cramer. Preocupó tanto a la Fed que respondió con una política ultraexpansiva. A pesar de ella, sin embargo, la economía siguió hundiéndose tanto que de finales de 2008 en adelante la regla de Taylor implicaba que el tipo interbancario tenía que ser menor que cero. Dado que los tipos de interés no pueden ser negativos, en 2009 y 2010 el tipo interbancario, que era ligeramente mayor que cero, era más alto de lo que preveía la regla de Taylor.

La política monetaria, más que la política fiscal, es la principal herramienta de la política de estabilización. Igual que la política fiscal, está afectada por algunos retardos temporales: los bancos centrales necesitan tiempo para reconocer los problemas económicos, y también lleva su tiempo influir en la economía mediante la política monetaria. Sin embargo, dado que los bancos centrales suelen funcionar mucho más ágilmente que los parlamentos, la política monetaria suele ser la herramienta preferida.

Fijación de objetivos de inflación

Los bancos centrales procuran que la inflación sea baja pero positiva. Sin embargo, la Reserva Federal no publica un compromiso ni un objetivo explícito de inflación, aunque en general se cree que el objetivo de inflación está en torno al 2% anual.

Por contra, muchos bancos centrales publican objetivos explícitos de inflación. En vez de usar la regla de Taylor para fijar la política monetaria lo que hacen es anunciar la tasa de inflación que desean que haya, que es el *objetivo de inflación*, y fijan la política en función del objetivo. Este método de aplicar la política monetaria, que se denomina **fijación de objetivos de inflación**, implica que el banco central hace público el objetivo que persigue y elabora una política económica adecuada para alcanzarlo. El banco central de Nueva Zelanda, que fue el primero en usar este método, especificó un rango objetivo de inflación entre el 1% y el 3%. Otros bancos centrales publican su compromiso de conseguir una cifra concreta de inflación. Por ejemplo, el Banco de Inglaterra tiene un objetivo de inflación del 2%. En la práctica no hay mucha diferencia entre las dos versiones: los bancos centrales que fijan su objetivo en forma de horquilla parecen buscar el centro del intervalo, y los que publican una cifra concreta se conceden a sí mismos un notable margen de maniobra.

Una diferencia importante entre la fijación de un objetivo de inflación y la regla de Taylor es que el primer método toma como referencia el futuro y el segundo toma como referencia el pasado. Es decir, la regla de Taylor ajusta la política monetaria a la inflación pasada, pero la fijación de objetivos de inflación se basa en una previsión de la inflación futura.

Los defensores de la fijación de objetivos de inflación afirman que tiene dos ventajas principales: la *transparencia* y la *responsabilidad*. Primero, se reduce la incertidumbre cuando la gente conoce el objetivo de inflación del banco central. Y segundo, el grado de éxito del banco central es valorable si se compara la inflación objetivo con la inflación real, lo que aumenta la responsabilidad de las autoridades monetarias.

Los críticos de la fijación de objetivos de inflación afirman que es demasiado restrictiva porque a veces hay otras preocupaciones, como la estabilidad del sistema financiero, que deben tener prioridad sobre el logro de un determinado objetivo de inflación. En realidad, a finales de 2007 y principios de 2008 la Reserva Federal recortó los tipos de interés mucho más de lo que la regla de Taylor o la persecución de un objetivo de inflación

Se habla de **fijación de objetivos de inflación** cuando el banco central fija un objetivo explícito para la tasa de inflación y ajusta su política económica a ese objetivo.

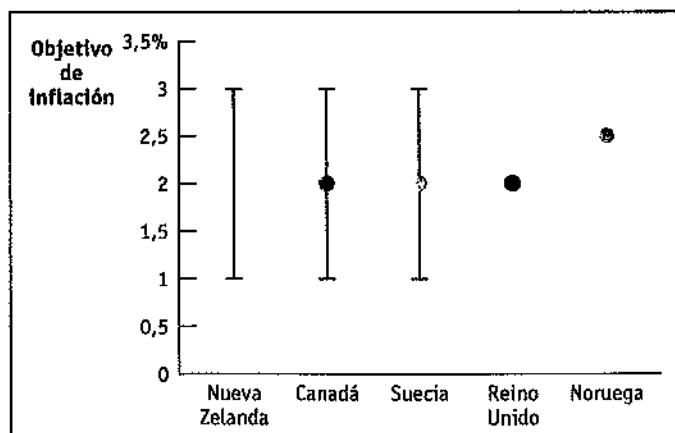
COMPARACIÓN GLOBAL

OBJETIVOS DE INFLACIÓN

Este gráfico muestra los objetivos de inflación de cinco bancos centrales que han adoptado este método de política monetaria. El banco central de Nueva Zelanda fue el primero que lo hizo, en 1990, y fijó como objetivo una banda del 1% al 3%. Los bancos centrales de Suecia y Canadá tienen la misma banda pero también especifican un objetivo concreto, el 2%.

Los bancos centrales de Inglaterra y Noruega tienen como objetivo cifras concretas, el 2% y el 2,5%, respectivamente. Ninguno de ellos dice en qué medida están dispuestos a renunciar a sus objetivos.

En la práctica estas diferencias en los detalles no parecen producir ninguna diferencia en los resultados. Nueva Zelanda busca el centro de su banda-objetivo, el 2%; y el Reino Unido y Noruega se permiten un amplio margen de flexibilidad en torno a sus objetivos de inflación.



>> REPASO RÁPIDO

- > Los bancos centrales pueden usar una **política monetaria expansiva** para aumentar la demanda agregada, y una **política monetaria contractiva** para reducir la demanda agregada. En general, los bancos centrales intentan controlar el ciclo económico manteniendo tasas de inflación bajas pero positivas.
- > La **regla de Taylor de la política monetaria** afirma que el objetivo de tipo de interés interbancario ha de subir cuando hay una brecha del PIB (output gap) positiva o una inflación alta, o ambas cosas, y bajar cuando hay una brecha del PIB negativa o una inflación baja o negativa, o ambas cosas.
- > En contraste, algunos bancos centrales basan su política monetaria en la **fijación de objetivos de inflación**: una regla de política económica que se refiere a la inflación futura, en vez de basarse en la regla de Taylor, que es una regla basada en datos del pasado. Aunque la fijación de objetivos de inflación tiene las ventajas de la transparencia y la responsabilidad, hay quien cree que es demasiado restrictiva. En la práctica, la Reserva Federal suele aplicar una versión menos estricta de la regla de Taylor.
- > A causa de que sus retardos son menores que los de la política fiscal, la política monetaria es la herramienta básica de la política de estabilización.

habrían exigido, porque se temía que las turbulencias en los mercados financieros agravasen la recesión, como de hecho así fue.

Muchos economistas estadounidenses se han posicionado a favor de la fijación de un objetivo de inflación; entre ellos, Ben Bernanke, presidente de la Reserva Federal. Sin embargo, en el momento de redactar estas líneas no parece que la Fed vaya a adoptar ese método, y en tiempos normales es posible que siga estableciendo una política monetaria que aplique una versión menos estricta de la regla de Taylor.

>La Economía en acción**La Fed siempre consigue lo que quiere**

Realmente, ¿existen pruebas de que la Reserva Federal pueda causar una contracción o una expansión económica? Quizá pienses que para encontrar esas pruebas basta con mirar qué pasa en la economía cuando los tipos de interés suben o bajan. Pero este enfoque tiene un problema: la Fed modifica los tipos de interés con la intención de controlar el ciclo económico, subiéndolos cuando la economía se expande y bajándolos cuando se contrae. Y con datos reales frecuentemente los tipos de interés bajos coinciden con una economía débil, y los tipos altos, con una economía fuerte.

En un artículo muy conocido de 1994, titulado "Monetary Policy Matters" ("La política monetaria importa"), Cristina Romer y David Romer resolvían el problema fijándose en los episodios en los que la política monetaria no era una respuesta al ciclo económico. Concretamente usaron las actas del Comité de Mercado Abierto y otras fuentes para identificar los episodios "en los que la Reserva Federal en efecto había intentado crear una recesión para reducir la inflación".

La figura 17-9 refleja la tasa de desempleo entre 1952 y 1984 (línea naranja) y también identifica cinco fechas en las que según estos autores la Fed había decidido provocar una recesión (líneas verticales rojas). En cuatro de los cinco casos la decisión de contraer la economía fue seguida, tras un breve retardo, por un aumento de la tasa de desempleo. En promedio, Romer y Romer estiman que la tasa de desempleo aumentó en un 2% después de que la Fed decidiera que era necesario un aumento del desempleo.

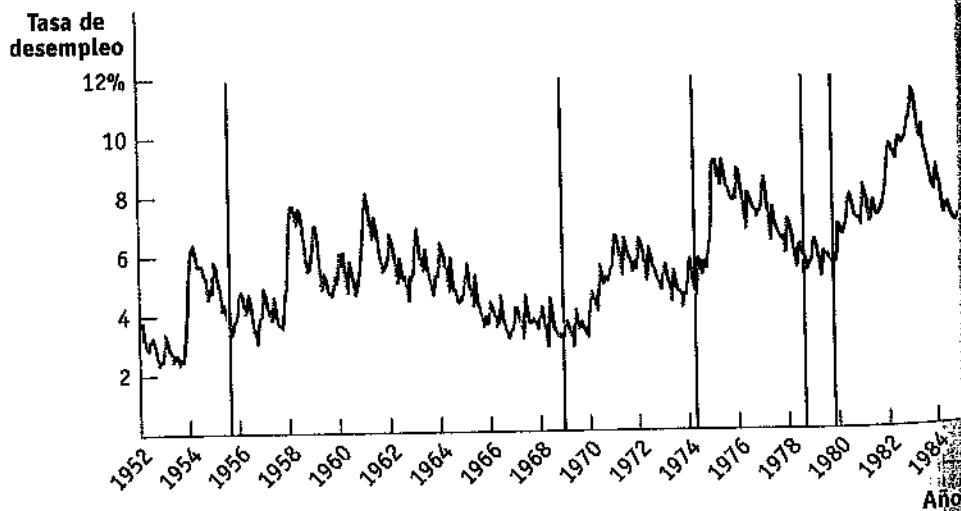
Así que... sí, la Fed siempre consigue lo que quiere. ▲

< < < < < < < < <

FIGURA 17-9**Cuando la Reserva Federal busca la recesión**

El gráfico representa la tasa de desempleo desde 1952 hasta 1984; las líneas rojas verticales indican ocasiones en las que la Fed, en efecto, había decidido que la economía necesitaba una recesión para poner bajo control la inflación. En cuatro de los cinco episodios la decisión fue rápidamente seguida por un aumento significativo de la tasa de desempleo.

Fuentes: Oficina de Estadísticas Laborales; CHRISTINA D. ROMER y DAVID H. ROMER, "Monetary Policy Matters," *Journal of Monetary Economics* 34 (agosto 1994): p. 75-88.



COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 17-3

upongamos que actualmente la economía está pasando por una brecha recesiva y que la Reserva Federal usa una política monetaria expansiva para cerrarla. Describe los efectos corto plazo de estas políticas sobre:

- La curva de oferta de dinero
- El tipo de interés de equilibrio
- El gasto en inversión
- El gasto en consumo
- El PIB

Qué evidencia hay de que la Reserva Federal de los Estados Unidos aplica una versión de la regla de Taylor para fijar la política monetaria? ¿Qué banco central, entre la Fed y el Banco de Inglaterra, tiene mayor probabilidad de responder más directamente a una crisis financiera con su política monetaria? Explica la respuesta.

Las soluciones están al final del libro.

dinero, el PIB real y los precios largo plazo

avés de sus efectos expansivos y contractivos, la política monetaria suele ser la herramienta preferida para estabilizar la economía. Pero no todas las acciones de los bancos centrales son positivas. En concreto, los bancos centrales a veces imprimen billetes no para luchar contra una recesión, sino para ayudar al gobierno a pagar sus deudas, una acción normalmente desestabiliza la economía.

Qué pasa cuando un cambio de la oferta monetaria, en vez de acercar la economía al equilibrio a largo plazo la aleja de él? En el capítulo 14 aprendimos que, a largo plazo, la economía se autorregula: un shock de demanda tiene solo un efecto temporal sobre la producción agregada. Si el shock de demanda es el resultado de un cambio en la oferta de dinero, podemos hacer una afirmación rotunda: a largo plazo los cambios en la cantidad de dinero afectan al nivel de precios agregado, pero no modifican la producción agregada ni los tipos de interés. Para ver por qué, veamos qué pasa cuando el banco central aumenta de forma permanente la oferta de dinero.

Efectos a corto plazo y a largo plazo de un aumento de la oferta monetaria

Para estudiar los efectos a largo plazo de la política monetaria, es útil suponer que el banco central fija un objetivo de oferta de dinero, en vez de un objetivo de tipos de interés. Para evaluar los efectos de un aumento de la oferta monetaria, volvemos al análisis de los efectos a largo plazo de un aumento de la demanda agregada que introdujimos en el capítulo 14.

La figura 17-10 muestra los efectos a corto plazo y a largo plazo de un aumento de la oferta de dinero, tomando como punto de partida el output potencial Y_1 . La curva inicial de oferta agregada a corto plazo es $SRAS_1$, la curva de oferta agregada a largo plazo es $LRAS$. La curva inicial de demanda agregada es AD_1 . El equilibrio inicial de la economía está en el equilibrio macroeconómico a corto plazo y a largo plazo porque está en las dos curvas de oferta. El PIB real coincide con el potencial Y_1 .

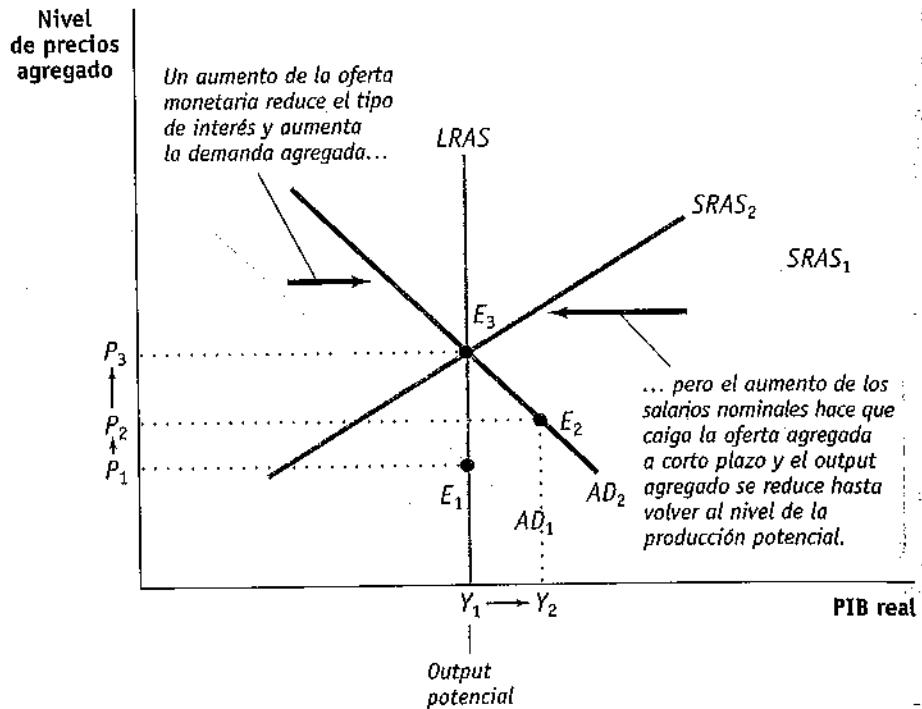
Supongamos que hay un aumento de la oferta monetaria. Si todo lo demás no varía, el aumento de la oferta monetaria reduce el tipo de interés, lo que hace que aumente la inversión, lo que estimula después el consumo, y así sucesivamente. Por tanto, un aumento de la oferta monetaria desplaza la demanda agregada a la derecha, a AD_2 . A corto plazo, la economía se mueve hacia un nuevo equilibrio macroeconómico E_2 . El nivel de precios agregado sube de P_1 a P_2 , y el PIB real aumenta de Y_1 a Y_2 . Es decir, a corto plazo aumenta tanto el output agregado como el nivel de precios agregado.

En el nuevo output agregado es mayor que el potencial. Por tanto, los salarios nominales aumentarán, haciendo que la oferta agregada a corto plazo se desplace hacia la izquierda, proceso que se detiene cuando llega a $SRAS_2$, y la economía acaba en el punto

FIGURA 17-10

Efectos a corto plazo y a largo plazo de un aumento de la oferta monetaria

Un aumento de la oferta monetaria produce un efecto positivo a corto plazo sobre el PIB real, pero ningún efecto a largo plazo. Aquí la economía empieza en E_1 , que es un equilibrio macroeconómico a corto plazo y a largo plazo. Un aumento de la oferta de dinero desplaza la demanda agregada a la derecha, y la economía se mueve hacia un nuevo equilibrio a corto plazo E_2 , con un PIB real Y_2 . Pero E_2 no es un equilibrio a largo plazo porque Y_2 es mayor que el output potencial Y_1 , lo que hace que aumenten los salarios nominales a lo largo del tiempo. A largo plazo, el aumento de los salarios nominales desplaza a la izquierda la curva de oferta agregada a corto plazo hasta $SRAS_2$. La economía alcanza así un nuevo equilibrio a corto plazo y a largo plazo en E_3 , donde el PIB real vuelve a su nivel potencial Y_1 . El único efecto a largo plazo del aumento de la oferta de dinero es un nivel de precios agregado más alto, P_3 .



E_3 , que vuelve a ser al mismo tiempo un equilibrio macroeconómico a corto plazo y a largo plazo. En consecuencia, el efecto a largo plazo de un aumento de la oferta monetaria es solo un aumento del nivel de precios agregado de P_1 hasta P_3 , porque el output agregado sigue siendo Y_1 . A largo plazo, el aumento de la oferta monetaria hace que suba el nivel de precios agregado, pero no tiene ningún efecto sobre el PIB real.

No describiremos detalladamente los efectos de una contracción monetaria, pero se aplica la misma lógica. A corto plazo, una reducción de la oferta de dinero provocará una caída de la producción agregada; sin embargo, a largo plazo, la contracción monetaria solo reducirá el nivel de precios agregado, y el PIB real volverá a su nivel potencial.

La neutralidad del dinero

¿Cuánto cambia el nivel de precios agregado a largo plazo como consecuencia de un cambio de la oferta de dinero? La respuesta es que un cambio en la oferta de dinero provoca un cambio del nivel de precios agregado a largo plazo de la misma proporción. Por ejemplo, si la oferta monetaria disminuye un 25%, el nivel de precios agregado se reduce un 25% a largo plazo; si la oferta monetaria aumenta un 50%, el nivel de precios agregado sube también un 50% a largo plazo.

¿Cómo sabemos esto? Consideremos el siguiente experimento mental: supongamos que todos los precios de la economía, tanto de los bienes y servicios finales como de los factores de producción, se duplican. Y que la oferta monetaria también se duplica. ¿Qué pasará en la economía real? La respuesta es "nada". Todas las variables reales de la economía, como el PIB real o el valor real de la oferta de dinero –es decir, la cantidad de bienes y servicios que se podría comprar con ella– permanecerán constantes. Y por tanto no hay razón para que nadie cambie su comportamiento.

Podemos repetir el argumento a la inversa: si partiendo de un equilibrio macroeconómico a largo plazo la oferta monetaria cambia, para restablecer el equilibrio macroeconómico a largo plazo todas las variables reales han de volver a sus valores originales. Esto afecta también a la oferta monetaria real o saldos reales, que tiene que volver a su valor ini-

en términos reales. Por tanto, si la oferta de dinero se reduce un 25%, el nivel de precios agregado tiene que reducirse también un 25%; y si la oferta monetaria crece un 50%, el nivel de precios agregado ha de subir un 50%.

Este análisis demuestra el concepto denominado **neutralidad del dinero**, según el cual los cambios en la oferta monetaria no tienen efectos reales en la economía. A largo plazo el único efecto de un aumento de la oferta de dinero es hacer que suba el nivel de precios agregado en un porcentaje igual. Los economistas dicen que *el dinero es neutral a largo plazo*.

Pero este es un buen momento para recordar la frase de John Maynard Keynes: "A largo plazo todos estamos muertos". A largo plazo los cambios en la oferta de dinero no tienen ningún efecto sobre el PIB real, sobre los tipos interés o sobre cualquier otra variable, excepto sobre el nivel de precios agregado. A pesar de todo, sería disparatado deducir de que los bancos centrales son irrelevantes. La política monetaria tiene unos efectos reales sobre la economía a corto plazo, que con frecuencia marcan la diferencia entre una recesión y una expansión. Y esto es muy importante para el bienestar de la sociedad.

Según el concepto de **neutralidad del dinero**, los cambios en la oferta monetaria no tienen efectos reales sobre la economía.

Campos en la oferta monetaria y tipos de interés a largo plazo

A largo plazo un aumento de la oferta de dinero hace que los tipos de interés caigan, y una disminución de la oferta de dinero hace que suban. Sin embargo, a largo plazo los cambios en la oferta monetaria no afectan a los tipos de interés.

La figura 17-11 demuestra por qué. En ella vemos las curvas de oferta y demanda de dinero antes y después de que el banco central aumente la oferta de dinero. Suponemos que la economía está inicialmente en el output potencial E_1 , que es un equilibrio macroeconómico a largo plazo, con una oferta de dinero \bar{M}_1 . El tipo de interés de equilibrio, determinado por la intersección de las curvas de demanda y oferta de dinero MD_1 y MS_1 ,

Supongamos ahora que la oferta de dinero aumenta a \bar{M}_2 . A corto plazo la economía mueve de E_1 hasta E_2 , y el tipo de interés de equilibrio baja a r_2 . Pero, a lo largo del tiempo, el nivel de precios sube, aumenta la demanda de dinero y la curva de demanda de dinero se desplaza de MD_1 hacia MD_2 . El nuevo punto de equilibrio es E_3 , donde el tipo de interés vuelve a ser r_1 .

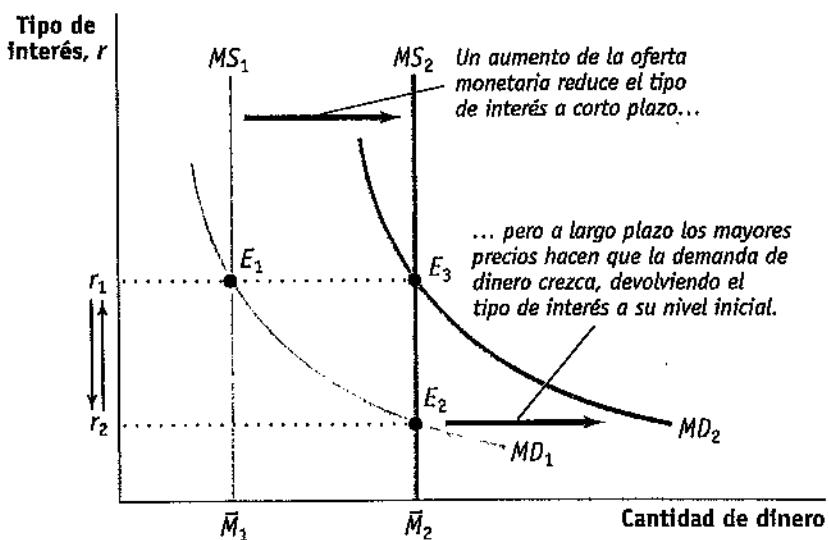
Por tanto, el tipo de interés de equilibrio a largo plazo es el inicial, r_1 . Lo sabemos por razones. Primero, porque debido a la neutralidad monetaria a largo plazo el nivel de

FIGURA 17-11

Determinación del tipo de interés a largo plazo

A corto plazo un aumento de la oferta monetaria de \bar{M}_1 a \bar{M}_2 hace que el tipo de interés baje de r_1 a r_2 y la economía se mueve de E_1 a E_2 , que es un equilibrio a corto plazo.

A largo plazo, sin embargo, el nivel de precios agregado aumenta en la misma proporción que la oferta de dinero, causando un aumento de la demanda de dinero proporcional al aumento de los precios para cada tipo de interés, como refleja el desplazamiento de MD_1 a MD_2 . El resultado es que la cantidad de dinero demandada para cada tipo de interés aumenta lo mismo que la cantidad ofrecida. Y la economía alcanza un nuevo equilibrio en E_3 , donde el tipo de interés vuelve a ser r_1 .



precios agregado aumenta en la misma proporción que la oferta de dinero; así que, si la oferta de dinero aumenta –digamos, un 50%–, lo mismo hace el nivel de precios agregado. Y segundo, porque la demanda de dinero, si todo lo demás no varía, es proporcional al nivel de precios agregado. Por eso, si un aumento de la oferta monetaria del 50% hace que el nivel de precios agregado aumente en un 50%, la demanda de dinero aumenta también un 50% para cada tipo de interés. Por consiguiente, la cantidad de dinero demandada al tipo de interés de equilibrio r_1 aumenta exactamente lo mismo que la cantidad de dinero ofrecida, y r_1 sigue siendo el tipo de interés de equilibrio. A largo plazo, por tanto, los cambios en la oferta de dinero no afectan al tipo de interés de equilibrio.

►La Economía en acción

Evidencia internacional sobre la neutralidad del dinero

En la actualidad las políticas monetarias de los diferentes países son bastante similares. Cada uno de los países –o en el caso del euro, la Eurozona– tiene un banco central que está aislado de las presiones políticas. Todos esos bancos centrales procuran mantener más o menos estable el nivel de precios agregado, lo que suele significar que la inflación está por debajo del 2% o el 3% anual.

Pero, si nos fijamos en un periodo más largo y en un grupo más amplio de países, veremos una gran variedad en el crecimiento de la oferta monetaria. Entre 1970 y la actualidad la oferta monetaria ha crecido apenas unos pocos puntos porcentuales al año en unos países, como Suiza o los Estados Unidos, pero ha crecido mucho más en otros países más pobres, como Sudáfrica. Estas diferencias nos permiten ver si de verdad es cierto que los aumentos en la oferta monetaria, a largo plazo, llevan a aumentos iguales en los niveles de precios agregados.

La figura 17-12 muestra el porcentaje anual de aumento de la oferta monetaria y del nivel de precios agregado; es decir, la inflación media, para una muestra de países entre 1997 y 2007, y cada punto representa a un país. Si la relación entre la oferta de dinero y el nivel de precios fuera exacta, todos los puntos estarían sobre la recta de 45°. En realidad, la relación no es exacta porque hay otros factores, además del dinero, que influyen en el nivel de precios. Pero la posición de los puntos, claramente cercana a la línea de 45°, indica una relación más o menos proporcional entre el dinero y el nivel de precios. Es decir, los datos apoyan la idea de la neutralidad del dinero a largo plazo. ▲

< <

REPASO RÁPIDO

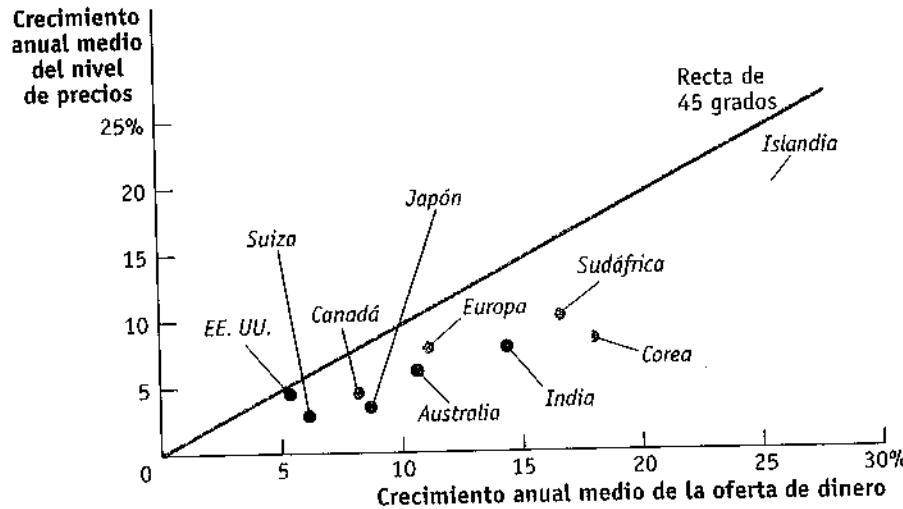
- Según el concepto de **neutralidad del dinero**, los cambios en la oferta monetaria no afectan al PIB real, sino solo al nivel de precios agregado. Los economistas creen que a largo plazo el dinero es neutral.
- A largo plazo, el tipo de interés de una economía no se ve afectado por los cambios en la oferta de dinero.

FIGURA 17-12

Relación a largo plazo entre dinero e inflación

El eje horizontal mide el porcentaje anual medio de crecimiento de la oferta monetaria en una serie de países entre 1970 y 2007. El eje vertical mide las tasas medias de crecimiento del nivel de precios agregado en los mismos países durante el mismo periodo. Cada punto representa un país determinado. La nube de puntos está muy cercana a la recta de 45 grados, lo que demuestra que a largo plazo los aumentos de la oferta monetaria causan aumentos casi del mismo porcentaje en los niveles de precios agregados.

Fuente: OCDE.



COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 17-4

Supongamos que el banco central aumenta la cantidad de dinero en un 25%, aunque la economía está en equilibrio macroeconómico a corto y largo plazo. Describe los efectos a corto plazo y a largo plazo –dando cifras si es posible–, sobre:

- El PIB real
- El nivel de precios agregado
- El valor real de la oferta de dinero (poder de compra en bienes y servicios de la oferta monetaria)
- Tipos de interés

¿Por qué la política monetaria influye en la economía a corto plazo pero no a largo plazo?

Las soluciones están al final del libro

Il gran error de 1937

En 1937 los responsables de la Fed y de la Administración Roosevelt decidieron que la Gran Depresión que había comenzado en 1929 había terminado. Pensaban que la economía ya no necesitaba un apoyo especial y empezaron a eliminar las políticas que habían plantado en los primeros años de la década. Se recortó el gasto público y la política monetaria se hizo más restrictiva. El resultado fue una importante recesión en 1938, a la que a menudo se denomina "la segunda Gran Depresión".

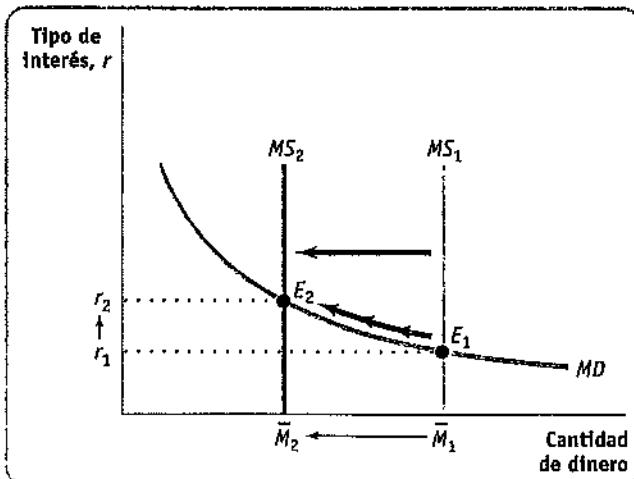
¿Cuál fue la causa de esa recesión? Según muchos economistas, la respuesta es que los responsables políticos causaron ese parón: pisaron el freno demasiado pronto, endureciendo tanto la política fiscal como la monetaria antes de que la economía estuviera plenamente en la senda de la recuperación. Si todo lo demás no varía, un endurecimiento de la política monetaria causa una caída del PIB. Si la economía está empezando a levantar cabeza y hay una expansión en camino, una política restrictiva puede ayudar a evitar la inflación. Pero, si la economía está en un estado frágil, es posible que esa política empeore las cosas, y reducir aún más el PIB real.

Usando el modelo de la preferencia por la liquidez y el de oferta y demanda agregada, explica cómo la política monetaria de 1937 empeoró la situación al contraer el PIB a corto plazo y presionar a la baja a los precios, a corto plazo y a largo plazo.

AZO 13 Dibuja la curva de demanda de dinero, MD , y la curva de oferta de dinero, MS , para mostrar cómo el modelo de la preferencia por la liquidez predice que una reducción en la oferta monetaria hace que suban los tipos de interés.

vé la sección "El dinero y los tipos de interés". Pon especial atención en la figura 17-4.

La reducción de la oferta monetaria desplaza la curva MS a la izquierda, de \bar{M}_1 a \bar{M}_2 , como en el gráfico siguiente. El tipo de interés sube de r_1 a r_2 a causa de la pendiente negativa de la curva de demanda de dinero. ■

PROBLEMA RESUELTO

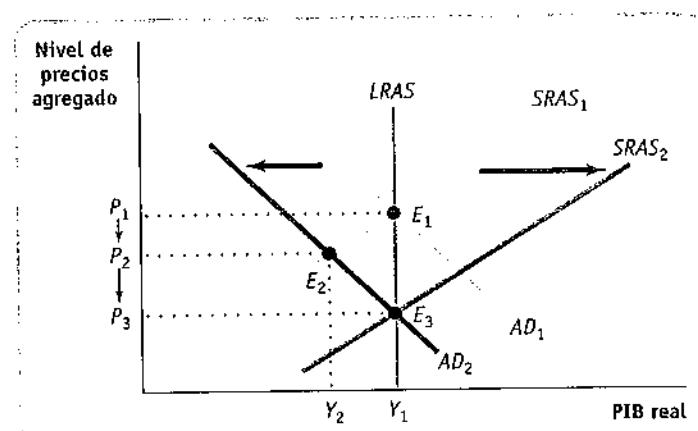
EJERCICIO Representa gráficamente los efectos de la reducción de la oferta de dinero sobre el PIB y los precios a corto plazo y largo plazo dibujando la curva *LRAS*, las curvas *AD* y las curvas de *SRAS*, antes y después de la reducción de la oferta monetaria.

Lee la sección "Efectos a corto plazo y a largo plazo de un aumento de la oferta de dinero". Estudia la figura 17-10, pero fíjate que una reducción de la oferta monetaria desplaza la curva *AD* a la izquierda, en vez de a la derecha como pasa en la figura.

Si todo lo demás no varía, una reducción de la oferta de dinero aumenta el tipo de interés, lo que reduce la inversión y lleva a una posterior caída del consumo. Así, como se ve en el gráfico, la reducción de la oferta de dinero disminuye la cantidad demandada de bienes y servicios, desplazando la curva *AD* a la izquierda hasta *AD*₁. El nivel de precios cae de P_1 hasta P_2 y el PIB real cae de Y_1 hasta Y_2 .

Sin embargo, el nivel de producción agregada Y_2 está por debajo de la producción potencial Y , en consecuencia, los salarios nominales caerán, desplazando la curva *SRAS* a la izquierda. Los precios vuelven a caer hasta P_3 pero el PIB vuelve a su nivel potencial Y_1 . La economía acaba en el punto de E_3 , que es un equilibrio a corto plazo y a largo plazo.

Así, en 1937 la política monetaria hizo que las cosas empeoraran en la economía, simplemente porque contrajo el PIB a corto plazo e introdujo presiones a la baja en los precios, a corto plazo y a largo plazo. ■



RESUMEN

- La curva de demanda de dinero surge del dilema entre el coste de oportunidad de mantener dinero y la liquidez que proporciona dicho dinero. El coste de oportunidad de mantener dinero depende de los **tipos de interés a corto plazo**, no de los **tipos de interés a largo plazo**. Los cambios del nivel de precios agregado, del PIB real, de la tecnología y de las instituciones desplazan la curva de demanda de dinero.
- Según el **modelo de la preferencia por la liquidez de los tipos de interés**, en el mercado monetario la curva de demanda de dinero y la curva de oferta de dinero determinan el tipo de interés de equilibrio. Los bancos centrales pueden mover los tipos de interés desplazando la curva de

oferta de dinero. En la práctica, los bancos centrales usan las operaciones de mercado abierto para conseguir un **objetivo de tipo de interés interbancario**, al que siguen todos los demás tipos de interés a corto plazo.

- Una **política monetaria expansiva** reduce el tipo de interés aumentando la oferta de dinero. Esto hace que la inversión y el consumo aumenten, lo que a su vez estimula la demanda agregada y el PIB real a corto plazo. Una **política monetaria contractiva** sube el tipo de interés reduciendo la oferta de dinero. Esto hace que la inversión y el consumo caigan, lo que a su vez disminuye la demanda agregada y el PIB real a corto plazo.

Los bancos centrales intentan suavizar el ciclo económico limitando las fluctuaciones de la producción real en torno a su output potencial y manteniendo unas tasas de inflación bajas pero positivas. Bajo la **regla de Taylor de la política monetaria**, el objetivo de tipo de interés interbancario sube cuando hay una brecha del PIB ("output gap") positiva o una alta inflación, o ambas cosas, y baja cuando hay una brecha del PIB ("output gap") negativa o una inflación baja o negativa, o ambas cosas. Algunos bancos centrales basan la política monetaria en la **fijación de objetivos de inflación**, una regla de política económica que tiene en cuenta la inflación futura, mientras que la regla de Taylor es una regla

que se refiere a datos del pasado. En la práctica, la Reserva Federal suele aplicar una versión menos estricta de la regla de Taylor. A causa de que sus retardos son menores que los de la política fiscal, la política monetaria es la herramienta preferida de la política de estabilización.

5. A largo plazo, los cambios de la oferta de dinero no afectan al PIB real ni al tipo de interés, sino solo al nivel de precios agregado. Los datos demuestran lo que afirma el concepto de **neutralidad del dinero**: los cambios de la oferta de dinero no influyen en la economía a largo plazo.

CONCEPTOS CLAVE

Tipos de interés a corto plazo, p. 497

Tipos de interés a largo plazo, p. 498

Curva de demanda de dinero, p. 498

Modelo de la preferencia por la liquidez para la determinación de los tipos de interés, p. 502

Curva de oferta de dinero, p. 502

Objetivo de tipo de interés interbancario, p. 503

Política monetaria expansiva, p. 506

Política monetaria contractiva, p. 506

Regla de Taylor de la política monetaria, p. 507

Fijación de objetivos de inflación, p. 509

Neutralidad del dinero, p. 513

PROBLEMAS

Entra en la web del Comité de Mercado Abierto de la Reserva Federal (<http://www.federalreserve.gov/FOMC>) para buscar la nota sobre la reunión más reciente del Comité. (Haz clic en "Meetings calendars, statements and minutes" y seguidamente selecciona la nota más reciente que aparezca en el listado).

- ¿Cuál es el objetivo de tipo de interés interbancario?
- ¿Es diferente ese objetivo del establecido en la reunión anterior? En su caso, ¿en cuánto?
- ¿Incluye la nota algún comentario sobre la situación macroeconómica en los Estados Unidos? ¿Cuál es el sentido de esos comentarios?

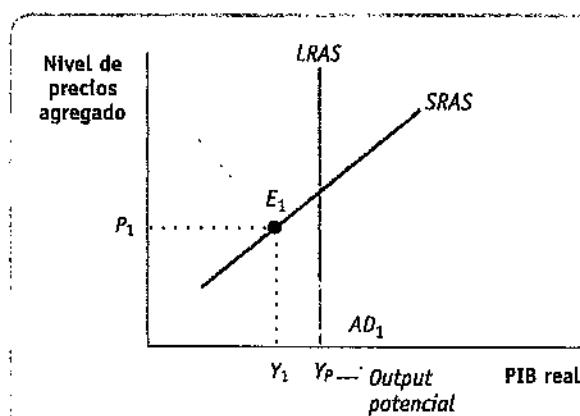
¿Cómo afectarán los siguientes acontecimientos a la demanda de dinero? En cada caso especifica si es un desplazamiento de la curva o un movimiento a lo largo de ella.

- El tipo de interés baja del 12% al 10%.
- Llega la Navidad y con ello el aumento de las compras navideñas.
- McDonald's y otros restaurantes de comida rápida empiezan a aceptar tarjetas de crédito.
- El banco central lleva a cabo una compra de deuda pública en el mercado abierto.
- Entra en la web del departamento del Tesoro o de Hacienda de tu país y busca los datos sobre las últimas emisiones de deuda pública. ¿Cuál es el tipo de interés de la deuda a 6 meses?
- Entra en la web de tu entidad financiera preferida. ¿Cuál es el tipo de interés de los certificados de depósito a 6 meses?
- ¿Por qué los tipos de los certificados de depósito a 6 meses son más altos que la deuda pública a 6 meses?

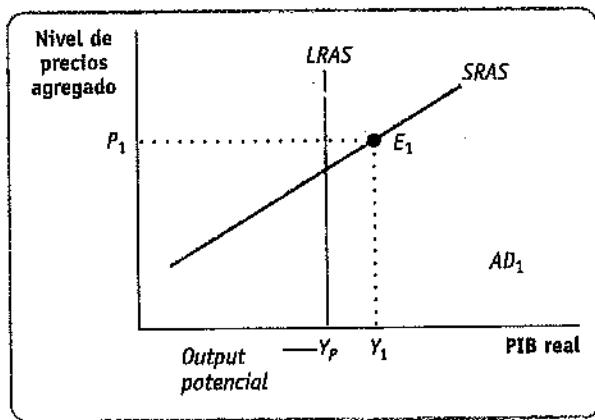
4. Entra en la web del departamento del Tesoro o de Hacienda de tu país y busca los datos sobre las últimas subastas de deuda pública.

- ¿Cuáles son los tipos de interés de la deuda a 2 años y a 10 años?
- ¿Cuál de los dos tipos de interés es mayor que el otro? ¿Por qué crees que es?

5. Una economía está en una brecha recesiva como la del gráfico. Para eliminarla, ¿debe usarse una política monetaria expansiva o contractiva? Cuando la política monetaria cierre la brecha recesiva, ¿cómo afectará ello al tipo de interés, a la inversión, al consumo, al PIB real y al nivel de precios agregado?

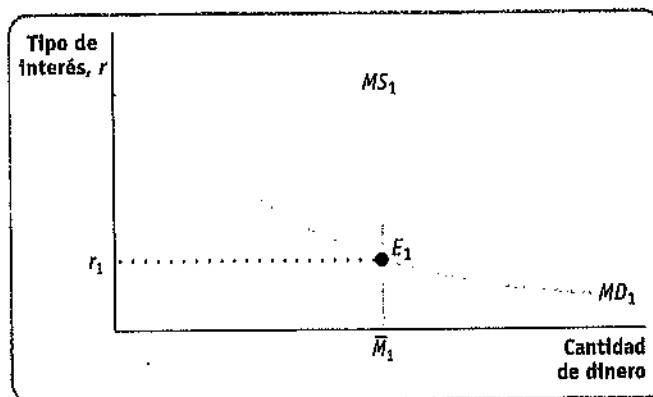


6. Una economía se enfrenta a una brecha inflacionaria como la del gráfico. Para eliminarla, ¿debe usarse una política monetaria expansiva o contractiva? Cuando la política monetaria cierre la brecha recesiva, ¿cómo afectará ello al tipo de interés, a la inversión, al consumo, al PIB real y al nivel de precios agregado?



7. En la economía de Eastlandia el mercado de dinero está inicialmente en equilibrio, pero la economía empieza a deslizarse hacia una recesión.

- a. Usando el gráfico explica qué pasará con el tipo de interés si el banco central decide mantener constante la oferta monetaria en \bar{M}_1 .



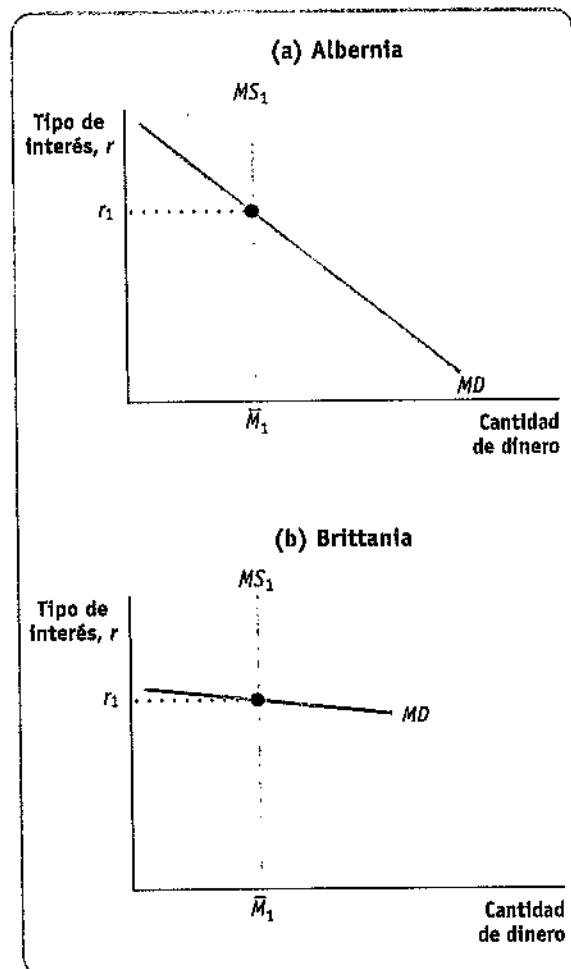
- b. Si el banco central se compromete a mantener el tipo de interés en r_1 y la economía va camino de la recesión, ¿qué debe hacer el banco central? Usa el gráfico del apartado a para explicarlo.
8. Siguiendo con el problema anterior, supongamos ahora que el banco central decide recortar la oferta monetaria.
- a. Usando el gráfico del problema 7, explica qué pasará con el tipo de interés a corto plazo.
- b. ¿Qué pasará con el tipo de interés a largo plazo?

9. Una economía está en equilibrio macroeconómico a largo plazo con una tasa de desempleo del 5% cuando el parlamento aprueba

una ley que obliga al banco central a usar la política monetaria para reducir el desempleo al 3% y mantenerlo en esa tasa. ¿Cómo puede actuar el banco central para cumplir la ley a corto plazo? ¿Qué pasará a largo plazo? Usa un gráfico para ilustrar la respuesta.

10. Según la web del Banco Central Europeo, el tratado que creaba la Unión Europea "deja claro que asegurar la estabilidad de precios es la principal aportación que la política monetaria puede hacer para propiciar un ambiente económico favorable y un alto nivel de empleo". Si la estabilidad de precios es el único fin de la política monetaria, explica qué política se aplicará durante las recesiones. Analiza tanto una recesión debida a un shock de demanda como una recesión debida a un shock de oferta.

11. La efectividad de la política monetaria depende de lo fácil que sea cambiar los tipos de interés modificando la oferta monetaria. Al cambiar los tipos de interés, la política monetaria afecta a la inversión y a la curva de demanda agregada. Las economías de Albernia y Brittania tienen curvas de demanda de dinero muy diferentes, como se ve en el gráfico. ¿En cuál de los dos países será una herramienta más efectiva los cambios en la oferta monetaria? ¿Por qué?



Durante la Gran Depresión los hombres de negocios de los Estados Unidos eran muy pesimistas respecto al futuro de la economía y se mostraban reacios a aumentar la inversión, incluso cuando cayeron los tipos de interés. ¿Cómo limitó eso la capacidad de la política monetaria para ayudar a superar la recesión?

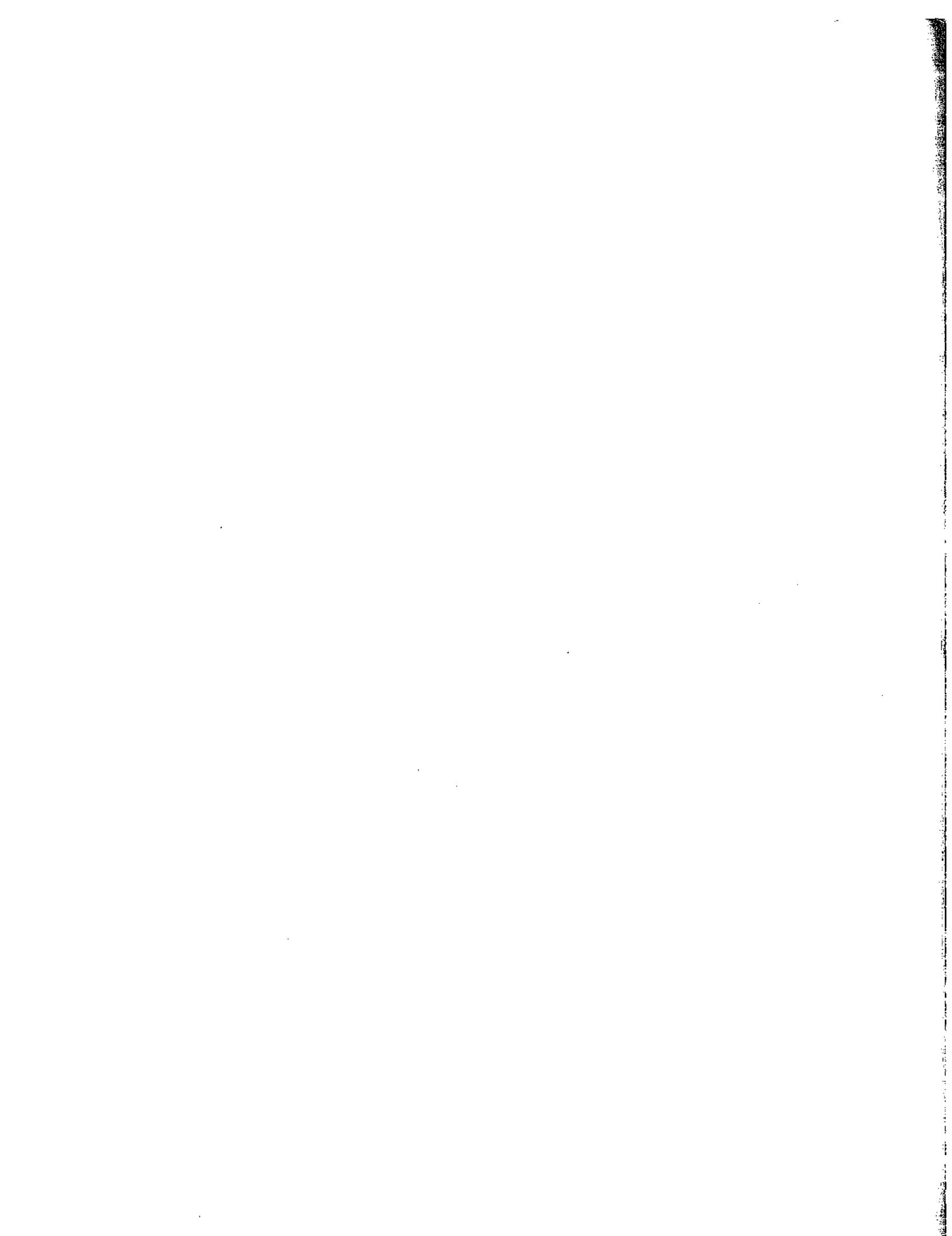
IPLÍA TU COMPRENSIÓN

Debido a una ralentización de la economía, la Reserva Federal bajó el tipo interbancario del 4,15% el 1 de enero de 2008 al 2,00% el 1 de mayo de 2008. La idea era impulsar la economía aumentando la demanda agregada.

- a. Usa el modelo de la preferencia por la liquidez para explicar cómo consigue la Reserva Federal bajar los tipos de interés a corto plazo. Dibuja un gráfico explicando el mecanismo. Sitúa los tipos de interés en el eje de ordenadas, y la cantidad de dinero, en el eje de abscisas. Debería haber dos tipos de interés: r_1 y r_2 .
- b. Explica por qué la reducción del tipo de interés hace que aumente la demanda agregada a corto plazo.
- c. Demuestra el efecto de esta política sobre la curva AD. Usa la curva LRAS para demostrar que el efecto de la medida a largo plazo será un aumento del nivel de precios agregado. Sitúa en el eje de ordenadas el nivel de precios agregado y en el eje de abscisas el PIB real.



www.worthpublishers.com/krugmanwells



mercio internacional, flujos capital y tipos de cambio

GUERRA DEL CAMARÓN

TOR PRIMERA VEZ EN LA HISTORIA LOS estadounidenses están comiendo más langostinos o camarones que atún en lata. Así decía una nota de prensa del Departamento de Comercio de los Estados Unidos en 2002. Desde entonces el consumo de langostinos no ha dejado de crecer: en el estadounidense medio consumió 1,9 kilos de langostino, y solo 1,3 kilos de atún en lata.

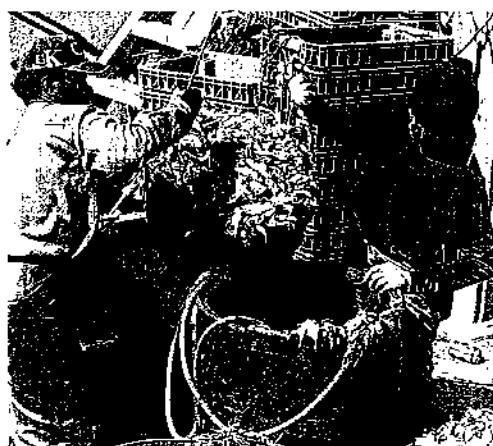
¿De dónde vienen todo ese camarón? Principalmente de Asia y América Latina. Los empresarios locales han echado las ventajas de un clima favorable, los bajos salarios y las amplias zonas costeras para producir grandes cantidades de langostinos criados en piscifacetas que luego envían sobre todo a Japón y a los Estados Unidos.

¿Es bueno comprar la mayor parte del marisco en el extranjero? Desde luego, es muy bueno para los consumidores de langostino, y la mayoría de los economistas que también lo piensan es bueno desde el punto de vista de la economía en conjunto. Es decir, los economistas piensan

que el comercio internacional, en el que cada país se especializa en producir bienes diferentes y se los vende a otros países, es una fuente de ganancias recíprocas para los países implicados. En el capítulo 2 quedó claro el principio básico de que hay *ganancias del comercio*; en este capítulo aplicaremos ese principio a los países.

Pero los políticos y la opinión pública a veces no lo ven tan claro, en parte porque los que salen perjudicados por la competencia exterior suelen ser muy eficaces al hacer oír su voz. De hecho, en 2004 el Gobierno de los Estados Unidos atendió las quejas de los criadores nacionales de marisco, que se lamentaban de que padecían una competencia desleal. En respuesta el Gobierno aplicó un impuesto sobre las importaciones, llamado *arancel*, sobre los langostinos de Vietnam, Tailandia y otras naciones exportadoras.

Hasta ahora hemos estudiado la economía como si fuera autosuficiente, como si cada economía fuera capaz de producir todos los bienes y servicios que consume, y viceversa. Esto es verdad, por supuesto, para la economía



Porchai Kittiwongsakul/ASP/Getty Images

Tanto los criadores de mariscos de Bangkok (Tailandia) como los consumidores estadounidenses se benefician mutuamente del comercio internacional.



Stephen Hamilton Inc./Jupiterimages

mundial. Pero no lo es para ningún país individual. Para los Estados Unidos suponer la autosuficiencia habría sido más correcto hace 40 años, ya que exportaban una parte mínima de su producción e importaban una parte mínima de su consumo. Desde entonces, sin embargo, las exportaciones y las importaciones de los Estados Unidos han crecido mucho más que la economía en su conjunto. Es más, en algunos países el peso del comercio en relación a su PIB es mucho más elevado que en EE.UU.

Por ello, para tener una imagen completa de cómo funciona la economía, hemos de entender el comercio internacional.

Este capítulo examina la interacción entre las economías nacionales. Empezaremos analizando la Economía del comercio internacional. Establecidos los fundamentos, veremos cómo se reflejan en la balanza de pagos el comercio y los flujos de capital. Acabaremos estudiando los factores que determinan el tipo de cambio.

QUE APRENDEREMOS EN ESTE CAPÍTULO

- Cómo la ventaja comparativa genera los beneficios del comercio internacional.
- El origen de la ventaja comparativa internacional.
- Quién gana y quién pierde en el comercio internacional, y por qué las ganancias son mayores que las pérdidas.
- Cómo los aranceles y las cuotas a la importación provocan inefficiencies y reducen el excedente total.
- El significado de la balanza de pagos y la determinación de los flujos de capital internacionales.
- El papel de los mercados de divisas y el tipo de cambio.

La ventaja comparativa y el comercio internacional

Los Estados Unidos compran langostinos o camarones –y muchos otros bienes y servicios– a otros países. Al mismo tiempo, venden muchos bienes y servicios a otros países. Los bienes y servicios comprados en el extranjero son las **importaciones**; los bienes y servicios vendidos al extranjero son las **exportaciones**.

Como hemos visto en el relato inicial de este capítulo, las importaciones y las exportaciones son cada vez más importantes en cualquier economía. Por ejemplo, durante los últimos cuarenta años las importaciones y las exportaciones de los Estados Unidos han crecido más deprisa que la economía. El panel (a) de la figura 18-1 muestra las importaciones y las exportaciones como porcentaje del producto interior bruto (PIB). El panel (b) refleja que, en otros países, el comercio internacional es incluso más importante que en los Estados Unidos (Japón es una excepción).

El comercio exterior no es la única interacción económica entre países. En la economía moderna los inversores de un país a menudo invierten en otros países; muchas empresas son multinacionales que tienen filiales en muchos países; y un número creciente de personas trabajan en países que no son el suyo de origen. La extensión de todos estos vínculos entre países es la llamada **globalización**.

En este capítulo nos vamos a centrar sobre todo en el comercio. Para entender por qué hay comercio internacional y por qué los economistas creen que es beneficioso para la economía, primero repasaremos el concepto de “ventaja comparativa”.

Las importaciones son los bienes y servicios comprados a otros países; las **exportaciones** son los bienes y servicios vendidos a otros países.

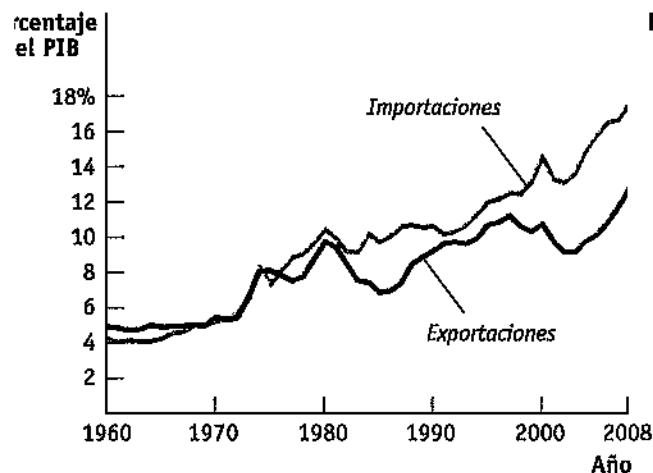
La globalización es la extensión de los vínculos económicos entre países.

Una reinterpretación de las posibilidades de producción y la ventaja comparativa

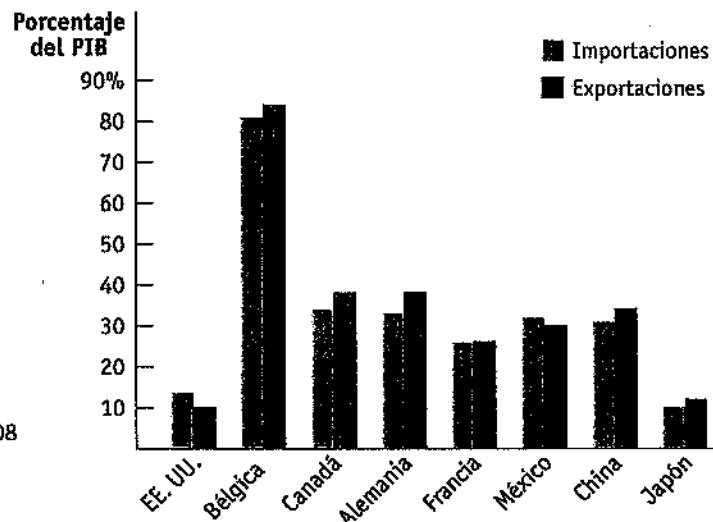
Para producir langostinos cualquier país ha de usar recursos –naturaleza, trabajo, capital, etc.– que podría destinar a otras cosas. La producción potencial de otros bienes a la que el país ha de renunciar para producir una tonelada de marisco es el coste de oportunidad de esa tonelada.

FIGURA 18-1 La creciente importancia del comercio internacional

(a) Importaciones y exportaciones de los Estados Unidos (1960-2008)



(b) Importaciones y exportaciones de varios países (2008)



El panel (a) muestra que durante los últimos cincuenta años los Estados Unidos han exportado una proporción cada vez mayor de su PIB a otros países y que han importado del extranjero una proporción cada vez mayor de su consumo. El

panel (b) demuestra que el comercio es aún más importante en otros países, con la excepción de Japón.

Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos, National Income and Product Accounts [panel (a)] y Banco Mundial [gráfico (b)].

mucho más fácil producir camarón o langostino en Vietnam –donde el clima es casi y donde hay largas extensiones de costa aptas para la instalación de piscifactorías– n los Estados Unidos. Por el contrario, otros bienes son más fáciles de producir en tados Unidos que en Vietnam. Por ejemplo, Vietnam carece de la base de trabajadores-talificados y del conocimiento tecnológico que hace que los Estados Unidos sean un productor de artículos de alta tecnología. Por tanto, el coste de oportunidad de una ada de marisco en términos de otros bienes, como ordenadores, es mucho menor en am que en los Estados Unidos.

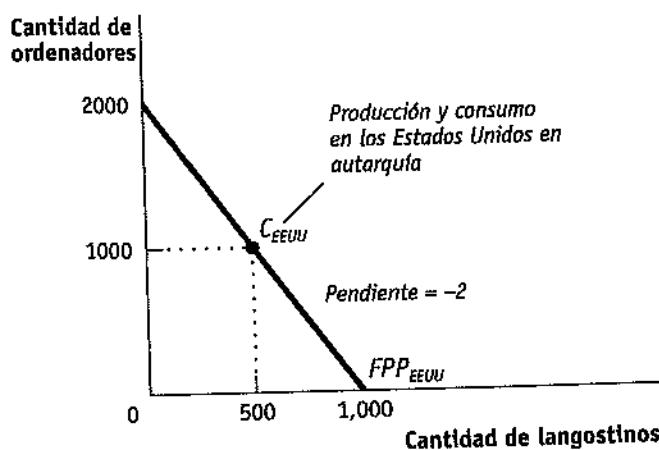
r eso decimos que Vietnam tiene una ventaja comparativa en la producción de mariscos recordemos la definición de ventaja comparativa que vimos en el capítulo 2: un país ventaja comparativa en la producción de un bien si el coste de oportunidad de dicho país producir ese bien es menor que el coste de oportunidad de otros países.

figura 18-2 ofrece un ejemplo numérico imaginario de ventaja comparativa en el comercio internacional. Suponemos que hay solo dos bienes, langostinos y ordenadores, y en el mundo solo hay dos países, Estados Unidos y Vietnam. En el gráfico vemos las fronteras de posibilidades de producción de los dos países. Como hicimos en el capítulo 2, simplificaremos el modelo suponiendo que las líneas son rectas, como las de la figura 2-1, en vez de las más realistas curvas cóncavas respecto al origen que aparecían en la figura 2-2. Una frontera recta significa que el coste de oportunidad de una tonelada de langostinos en términos de ordenadores es constante, no depende del nivel de producción de cada uno. El análisis del comercio internacional bajo este supuesto de costes de oportunidad constantes antes y fronteras de posibilidades de producción rectas se denomina **modelo Ricardiano del comercio internacional**, en recuerdo al economista inglés David Ricardo, que formuló este modelo a principios del siglo XIX.

El modelo ricardiano del comercio internacional se basa en el supuesto de que los costes de oportunidad son constantes.

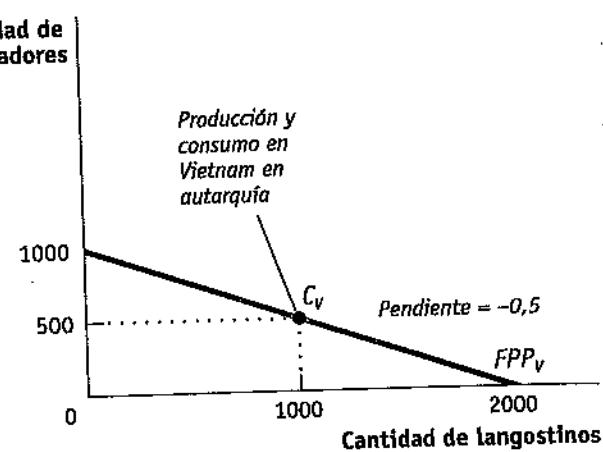
FIGURA 18-2 Ventaja comparativa y Frontera de Posibilidades de Producción (FPP)

(a) Frontera de Posibilidades de Producción de los Estados Unidos



El coste de oportunidad para los Estados Unidos de cada tonelada de langostinos, en términos de ordenadores, es 2: hay que dejar de producir dos ordenadores por cada tonelada adicional de langostinos producida. El coste de oportunidad para Vietnam de cada tonelada de langostinos, en términos de ordenadores, es solo de 0,5: hay que dejar de producir

(b) Frontera de Posibilidades de Producción de Vietnam



medio ordenador por cada tonelada adicional de langostinos producida. Por eso Vietnam tiene una ventaja comparativa en los langostinos y los Estados Unidos la tienen en ordenadores. En autarquía, las cantidades de langostinos y ordenadores producidas —y por tanto consumidas— en los Estados Unidos y Vietnam son, respectivamente, C_{EEUU} y C_V .

En la tabla 18-1 tenemos la misma información que en la figura 18-2. Suponemos que los Estados Unidos pueden producir 2000 ordenadores, si no producen langostinos, y que pueden producir 1000 toneladas de langostinos cuando no producen ordenadores. Al medir la producción de langostinos en toneladas, la pendiente de la FPP del panel (a) es $-2000/1000 = -2$: aumentar la producción de langostinos en 1 tonelada obliga renunciar a producir 2 ordenadores.

Del mismo modo, suponemos que Vietnam puede producir 1000 ordenadores, si no produce langostinos, y que puede producir 2000 toneladas de langostinos cuando no produce ordenadores. La pendiente de la FPP del panel (b) es $-1000/2000 = -0,5$: aumentar la producción de langostinos en 1 tonelada obliga a renunciar a producir 1/2 ordenador.

Los economistas llaman **autarquía** a una situación en la que un país no comercia con otros países. Suponemos que en autarquía los Estados Unidos producirían y consumirían 1000 ordenadores y 500 toneladas de langostinos, y Vietnam, 500 ordenadores y 1000 toneladas de langostinos. Son los puntos C_{EEUU} y C_V de la figura 18-2, res-

TABLA 18-1
Posibilidades de producción

(a) Estados Unidos	Producción	
	Una posibilidad	Otra posibilidad
Toneladas de langostinos	1000	0
Ordenadores	0	2000
(b) Vietnam		
Producción		
(b) Vietnam	Una posibilidad	Otra posibilidad
	0	1000
Toneladas de langostinos	2000	0
Ordenadores	0	500

ctivamente. Los resultados de la autarquía se muestran en la tabla 18-2, en la que la producción mundial es la suma de las producciones de Estados Unidos y Vietnam.

Cuando los países comercian entre sí están mejor que en autarquía. En el ejemplo, Vietnam tiene una ventaja comparativa en la producción de langostinos; es decir, el coste de oportunidad de producir langostinos es menor que en los Estados Unidos: 0,5 ordenadores por tonelada de langostinos en Vietnam, 2 ordenadores por tonelada de langostinos en los Estados Unidos. Por el contrario, los Estados Unidos tienen ventaja comparativa en la producción de ordenadores: para producir un ordenador más renunciarían a producir media tonelada de langostinos, mientras que Vietnam tendría que dejar de producir 2 toneladas de langostinos. El comercio internacional permite a cada país especializarse en el bien en el que tiene ventaja comparativa: ordenadores en los Estados Unidos, langostinos en Vietnam. El resultado es que cada país puede obtener el bien en el que no tiene ventaja comparativa a un coste de oportunidad menor que si lo producía por sí mismo. Y esto hace que los dos países se beneficien del comercio.

s ganancias del comercio internacional

Figura 18-3 ilustra los beneficios que obtienen dos países al comerciar entre sí. El panel (a) se corresponde con los Estados Unidos, y el panel (b) con Vietnam. Como consecuencia del comercio, los Estados Unidos producen Q'_{EEUU} : 2000 ordenadores y ningún langostino. Y Vietnam produce Q'_V : 10 toneladas de langostinos y ningún ordenador. Las nuevas decisiones de producción se recogen en la tabla 18-3.

Al comparar la tabla 18-3 con la tabla 18-2 se ve que la especialización y el comercio aumentan la producción mundial de los dos bienes. En ausencia de especialización, la producción mundial era de 1500 ordenadores y 1500 toneladas de langostinos, mientras que la especialización permite producir 2000 ordenadores y 2000 toneladas de langostinos. Estos bienes ahora se pueden intercambiar y en los Estados Unidos se consumirán langostinos vietnamitas y en Vietnam se consumirán ordenadores estadounidenses, de manera que los dos países pueden consumir cantidades mayores de los dos bienes que en la autarquía.

Además de cuál es la producción cuando hay comercio, en la figura 18-3 vemos una de muchas combinaciones posibles de consumo para los Estados Unidos y Vietnam, la que corresponde con la de la tabla 18-3. En este ejemplo los Estados Unidos pasan de su nivel de consumo de autarquía C_{EEUU} , 1000 ordenadores y 500 toneladas de langostinos, al nivel C'_{EEUU} , 1250 ordenadores y 750 toneladas de marisco, y Vietnam pasa del nivel de consumo de autarquía C_V , 500 ordenadores y 1000 toneladas de langostinos, al nivel C'_V , 750 ordenadores y 1250 toneladas de langostinos.

El comercio aumenta la producción de los dos bienes, permitiendo a los dos países consumir más. Cada país se especializa en la producción como resultado del comercio: los Estados Unidos producen Q'_{EEUU} , y Vietnam produce Q'_V . La producción mundial aumenta de 1500 a 2000 ordenadores y de 1500 a 2000 toneladas de langostinos. Ahora, los Estados Unidos consumen C'_{EEUU} , y Vietnam consume C'_V , niveles que eran inalcanzables sin comercio.

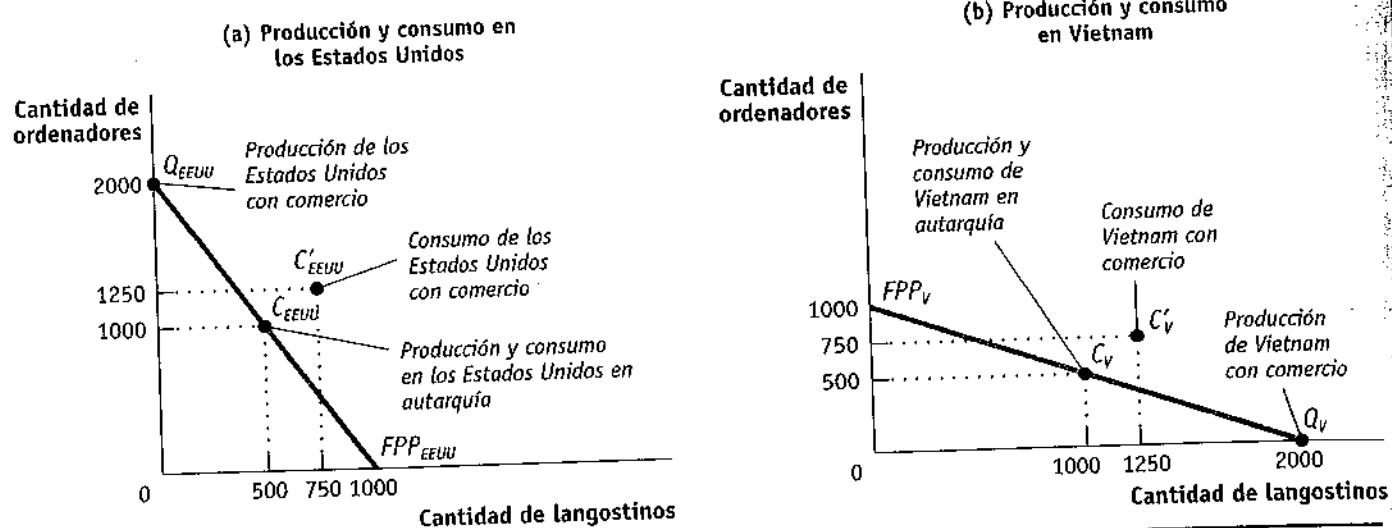
TABLA 18-2
Producción y consumo en autarquía

(a) Estados Unidos	Producción	Consumo
Toneladas de langostinos	500	500
Ordenadores	1000	1000
(b) Vietnam	Producción	Consumo
Toneladas de langostinos	1000	1000
Ordenadores	500	500
(c) Mundo	Producción	Consumo
Toneladas de langostinos	1500	1500
Ordenadores	1500	1500

TABLA 18-3
Producción y consumo con la especialización y el comercio

(a) Estados Unidos	Producción	Consumo
Toneladas de langostinos	0	750
Ordenadores	2000	1250
(b) Vietnam	Producción	Consumo
Toneladas de langostinos	2000	1250
Ordenadores	0	750
(c) Mundo	Producción	Consumo
Toneladas de langostinos	2000	2000
Ordenadores	2000	2000

FIGURA 18-3 Las ganancias del comercio internacional



El comercio aumenta la producción mundial de los dos bienes, permitiendo a los dos países consumir más. Cada país se especializa en la producción como resultado del comercio: los Estados Unidos producen Q_{EEUU} , y Vietnam produce Q_V . Con respecto a la autar-

quía, la producción mundial aumenta de 1500 a 2000 ordenadores y de 1500 a 2000 toneladas de langostinos. Ahora, los Estados Unidos consumen C'_{EEUU} y Vietnam consume C'_V , niveles que eran inalcanzables sin comercio.

Este resultado se debe a que el comercio permite que los países no estén obligados a consumir lo que producen. Cada país produce en un punto -para Estados Unidos, Q_{EEUU} ; y para Vietnam, Q_V - y consume en otro diferente -los Estados Unidos consumen C'_{EEUU} y Vietnam consume C'_V . La diferencia refleja el comercio: las 750 toneladas de langostinos que consumen los Estados Unidos son importadas de Vietnam, y los 750 ordenadores que consume Vietnam son importados de los Estados Unidos.

En este ejemplo simplemente hemos supuesto una posible combinación de consumo para los dos países, de las muchas que hay. En realidad, las decisiones de consumo de un país dependen de las preferencias de sus residentes y de los precios relativos, que son los precios de un bien en términos del otro en los mercados internacionales. Aunque no explícitamente, en nuestro ejemplo son claros los precios relativos de los ordenadores en términos de langostinos: Vietnam exporta 750 toneladas de langostinos e importa 750 ordenadores, así que una tonelada de langostinos equivale a un ordenador. Eso significa que en los mercados internacionales un ordenador y una tonelada de langostinos deben costar lo mismo.

Un requisito para esos precios relativos, es que ningún país pagará por un bien un precio mayor que el coste relativo de obtenerlo en autarquía. Los Estados Unidos no pagarán más de dos ordenadores por una tonelada de langostinos, y Vietnam no pagará más de dos toneladas de langostinos por un ordenador. Una vez que se cumple este requisito, los precios relativos de los bienes en los mercados internacionales dependerán de la oferta y la demanda, a lo que nos referiremos en la siguiente sección. Pero antes, profundicemos un poco más en la naturaleza de los beneficios del comercio.

Ventaja comparativa y ventaja absoluta

Es fácil aceptar la idea de que Vietnam tiene una ventaja comparativa para producir langostinos: tiene un clima tropical más adecuado para la cría del marisco que cualquier parte de los Estados Unidos, incluida la costa del Golfo de México, y tiene mucha costa apta para esa actividad. Pero en otros casos cuesta más entender por qué importamos ciertos bienes del exterior.

Pensemos, por ejemplo, en el comercio de los Estados Unidos con Bangladesh. Los Estados Unidos importan mucha ropa de Bangladesh: camisas, pantalones, etc. Pero no hay

a en el clima ni en los recursos de Bangladesh que haga a ese país especialmente hábil a fabricación de camisas. De hecho, cuesta menos horas de trabajo fabricar una camisa en los Estados Unidos que en Bangladesh.

Por qué, entonces, se importan las camisas de Bangladesh? Porque los beneficios del comercio dependen de las *ventajas comparativas*, no de las *ventajas absolutas*. Sí, es verdad que se tarda menos horas en hacer una camisa en los Estados Unidos que en Bangladesh; es decir, la productividad de los trabajadores del textil de Bangladesh es menor que la de homólogos estadounidenses. Pero lo que determina la ventaja comparativa no es la cantidad de recursos que se necesitan para producir un bien, sino el coste de oportunidad de ese bien, es decir, la cantidad de otros bienes que hay que dejar de producir para producir una camisa. Y el coste de oportunidad de una camisa es más bajo en Bangladesh que en los Estados Unidos.

Veamos cómo funciona esto: los trabajadores de Bangladesh tienen baja productividad comparados con los trabajadores del sector textil de los Estados Unidos; pero los trabajadores de Bangladesh tienen una productividad aún menor comparados con los trabajadores de cualquier sector de la economía estadounidense. Dada la muy baja productividad de Bangladesh en otros sectores diferentes del textil, aunque producir una camisa en Bangladesh requiera grandes cantidades de trabajo no obliga a renunciar a la producción de grandes cantidades de otros bienes. En los Estados Unidos pasa justo lo contrario: la alta productividad de los otros sectores –como los bienes de alto contenido tecnológico, por ejemplo– hace que producir una camisa, incluso si no requiere mucho tiempo de trabajo, obligue a renunciar a grandes cantidades de otros bienes. Por tanto, el coste de oportunidad de producir una camisa es menor en Bangladesh que en los Estados Unidos. A pesar de su baja productividad, Bangladesh tiene una ventaja comparativa en la producción textil porque los Estados Unidos tengan una ventaja absoluta.

La ventaja comparativa de Bangladesh en el sector textil se convierte en una ventaja real en los mercados mundiales a través de sus niveles salariales. En general, los salarios de un país reflejan la productividad del trabajo. En los países con alta productividad en muchos sectores, los empresarios están dispuestos a pagar salarios altos para atraer a los trabajadores, y, por eso, la competencia entre empresarios da lugar a salarios altos. En los países con baja productividad del trabajo, la competencia por los trabajadores es menos intensa y los salarios son más bajos.

Como veremos en la siguiente “Comparación global”, hay una estrecha relación entre la productividad y los salarios en todo el mundo. Como la productividad de Bangladesh en general es baja, sus salarios también son bajos. A su vez, los salarios bajos dan a ese país una ventaja de costes en la producción de bienes en los que su productividad es solo moderadamente baja, como las camisas. El resultado es que resulta más barato producir camisas en Bangladesh que en los Estados Unidos.

El tipo de comercio que se da entre países con salarios bajos –economías de baja productividad como la de Bangladesh– y países con salarios altos –economías de alta productividad como la de los Estados Unidos– hace que surjan dos percepciones erróneas. Una, la *falacia del empobrecimiento de los trabajadores*, es la creencia de que, si un país con salarios altos importa bienes producidos por trabajadores que cobran salarios bajos, esto afectará al nivel de vida de los trabajadores del país importador. La otra, la *falacia de la estanción del trabajo*, es la creencia de que el comercio puede ser malo para los trabajadores del país exportador porque sus trabajadores cobran salarios muy bajos respecto a los de países ricos. Las dos falacias ignoran la naturaleza de los beneficios del comercio, que viene en la ventaja de los dos países cuando el país de bajos salarios exporta los bienes en los que tiene ventaja comparativa, incluso si esa ventaja se debe a que sus salarios son más bajos. Es decir, el comercio permite a los dos países mejorar sus niveles de vida.

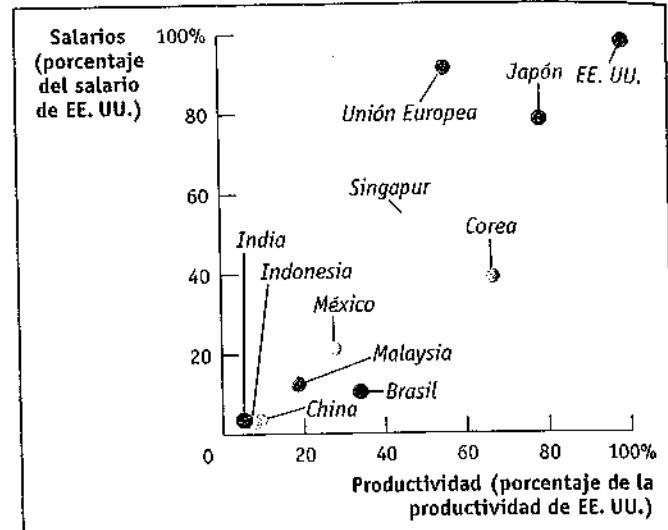
Es especialmente importante entender que comprar una camisa hecha por alguien que cobra solo 30 centavos por hora no necesariamente significa que te estás aprovechando de esa persona. Depende de las alternativas. Dado que los trabajadores de los países pobres tienen una baja productividad en todos los sectores, tendrán salarios bajos tanto si producen bienes que se exportan a países ricos como si producen bienes que se venden en los mercados locales. Un empleo que parece terrible según los estándares de los países ricos puede ser un paso adelante para un ciudadano de un país pobre. Y, en cambio, el comercio internacional que depende de las exportaciones basadas en salarios bajos puede mejorar el nivel de vida de un país. Bangladesh, en concreto, sería mucho más pobre de lo que incluso puede que sus ciudadanos pasasen hambre, si no pudiera exportar ropa gracias a sus bajos salarios.



PRODUCTIVIDAD Y SALARIOS EN EL MUNDO

¿Es verdad que los argumentos del "empobrecimiento de los trabajadores" y de la "explotación de los trabajadores" son falacias? Sí, lo es. La causa de los bajos salarios en los países pobres es su baja productividad.

El gráfico muestra las estimaciones de la productividad del trabajo y de los salarios en los sectores industriales para varios países en 2002. Tanto los salarios como la productividad están medidos como porcentaje de los niveles estadounidenses –por ejemplo, los salarios y la productividad de Japón son en torno al 79% de los de Estados Unidos-. Como verás, hay una estrecha relación entre la productividad y los salarios. La relación no es perfecta: Corea y Brasil tienen salarios más bajos de lo que correspondería a su productividad, y los salarios en la Unión Europea son más altos de lo que indicaría su productividad. Pero la simple comparación de los salarios da una imagen inexacta de los costes laborales en los países pobres: su ventaja basada en los bajos salarios se ve contrarrestada en buena parte por su baja productividad.



Fuente: JANET CEGLOWSKI y STEPHEN GOLUB, "Just How Low Are China's Labour Costs?" *World Economy* vol. 30(4), p. 597-617 (2007).

Las fuentes de la ventaja comparativa

El comercio internacional se ve impulsado por las ventajas comparativas, pero ¿de dónde salen esas ventajas comparativas? Los economistas que estudian el comercio internacional han encontrado tres fuentes principales: diferencias internacionales en el clima, diferencias internacionales en la dotación de factores y diferencias internacionales en la tecnología.

Diferencias en el clima Una razón básica de que el coste de oportunidad de criar langostinos sea menor para los vietnamitas que para los estadounidenses es que el langostino requiere aguas cálidas, de las que Vietnam dispone y los Estados Unidos no. En general, las diferencias climáticas influyen mucho en el comercio internacional. Los países tropicales exportan productos como el café, el azúcar, las bananas o, más recientemente, los langostinos. Los países con un clima templado exportan cosas como el trigo o el maíz. Parte del comercio se debe a la diferencia de estaciones entre los hemisferios norte y sur: la venta en invierno de uvas chilenas y de manzanas neozelandesas se ha convertido en algo habitual en los supermercados estadounidenses y europeos.

Diferencias en las dotaciones de factores Canadá es uno de los principales exportadores de productos forestales –maderas y productos derivados de la madera, como pasta y papel– a los Estados Unidos. Estas exportaciones no reflejan una especial cualificación de los madereros canadienses. Canadá tiene ventaja comparativa en los productos madereros porque la extensión de sus bosques respecto a su población activa es mucho mayor que el cociente entre la superficie forestal y la población activa de los Estados Unidos.

Los bosques, como el trabajo y el capital, son un factor de producción usado para producir bienes y servicios. (Recuerda que en el capítulo 2 vimos que los factores de producción son la tierra, el trabajo, el capital y el capital humano). Como resultado de la historia y de la geografía, la combinación de factores productivos que tienen los países es distinta, lo que es una fuente importante de ventaja comparativa. La relación entre la ventaja comparativa y la disponibilidad de factores productivos se recoge en un modelo de comercio internacional muy conocido, el *modelo de Heckscher-Ohlin*, desarrollado por dos economistas suecos en la primera mitad del siglo XX.

Un concepto clave en el modelo es la *intensidad de uso de los factores*. Las empresas utilizan diferentes porcentajes de los factores productivos en la producción de los distintos bienes. Por ejemplo, las refinerías usan mucho más capital por trabajador que las fábricas textiles. En Economía se utiliza el término **intensidad de uso de los factores** para describir esta diferencia entre los bienes: las refinerías son intensivas en capital, ya que suelen tener un ratio capital-trabajo alto; en cambio las fábricas textiles son intensivas en trabajo, porque tienden a tener un ratio capital-trabajo bajo.

Según el **modelo de Heckscher-Ohlin** un país tendrá ventaja comparativa en aquellos bienes cuya producción sea intensiva en los factores que abunden en ese país, comparado con otros países. Por tanto, un país que tenga abundancia de capital tendrá ventaja comparativa en industrias intensivas en capital, como las refinerías de petróleo, y un país que tenga abundancia de trabajo tendrá ventaja comparativa en las industrias intensivas en trabajo, como el sector textil. La idea de fondo es sencilla y se basa en el coste de oportunidad. El coste de oportunidad de un factor productivo –el valor que el factor generaría en usos alternativos– es bajo para un país que lo tiene en abundancia. (Por ejemplo, en las zonas víosas de los Estados Unidos el coste de oportunidad del agua para uso doméstico es pequeño porque hay una gran cantidad de agua disponible para otros usos, como la agricultura). Por tanto también es pequeño el coste de oportunidad de producir bienes en los que se utiliza intensivamente un factor abundante.

El ejemplo más elocuente de la validez del modelo de Heckscher-Ohlin es el comercio internacional de ropa. La producción textil es una actividad intensiva en trabajo: no se necesita mucho capital físico ni necesita mucho capital humano en forma de trabajadores altamente cualificados. Por eso, es de esperar que los países en los que el trabajo es muy abundante, como China y Bangladesh, tengan ventaja comparativa en la fabricación textil. Y así es.

El hecho de que gran parte del comercio internacional se deba a diferencias en las dotaciones de los factores productivos ayuda a explicar otro fenómeno: la especialización internacional de la producción es a menudo *incompleta*. Es decir, es frecuente que un país intenga cierta producción propia de un bien que importa. Un buen ejemplo de esto es el de los Estados Unidos y el petróleo. Arabia Saudí exporta petróleo a los Estados Unidos porque Arabia Saudí tiene una oferta de petróleo muy abundante respecto a sus otros factores productivos; los Estados Unidos exportan instrumental médico a Arabia Saudí debido a que tienen una oferta abundante de especialistas en instrumental médico respecto a los factores productivos. Pero los estadounidenses también extraen petróleo porque el suministro de sus reservas de petróleo lo hace económicamente rentable. En el análisis de la oferta y la demanda de la siguiente sección consideraremos que la especialización incompleta es la regla general. Pero insistiremos en que el hecho de que los países elijan a menudo una especialización incompleta, no altera la conclusión de que existen ganancias derivadas del comercio.

Diferencias en la tecnología En las décadas de 1970 y 1980 Japón se convirtió con claridad en el mayor exportador de automóviles, que vendía en gran cantidad tanto a los Estados Unidos como al resto del mundo. La ventaja comparativa de Japón en la fabricación de automóviles no se debía al clima. Tampoco es fácil atribuirla a diferencias en las dotaciones de factores: dejando aparte la escasez de tierra, la combinación de factores productivos de Japón es bastante parecida a la de otros países desarrollados. En realidad, la ventaja comparativa de Japón en el sector del automóvil se basaba en que los productores japoneses habían desarrollado mejores técnicas de producción, que les permitían fabricar los automóviles que sus competidores europeos y estadounidenses, para una determinada cantidad de trabajo y capital.

La ventaja comparativa de Japón en la fabricación de automóviles era un caso de ventaja comparativa debida a diferencias en la tecnología; es decir, a las técnicas usadas en la producción.

Las causas que explican las diferencias tecnológicas no están claras. Unas veces proceden del conocimiento acumulado gracias a la experiencia; por ejemplo, la ventaja comparativa de Suiza en la relojería se debe a su larga tradición en esta actividad. Otras veces son resultado de un conjunto de innovaciones tecnológicas, que por alguna razón, se dan en un país, pero no en otros. Las ventajas tecnológicas, en todo caso, suelen ser transitorias. Hoy en día los fabricantes de automóviles estadounidenses han reducido gran parte su diferencia de productividad con sus competidores japoneses; la industria aeronáutica

La **intensidad de uso de los factores** en la producción de un bien es una medida de la proporción relativa en la que se usan los diferentes factores.

Según el **modelo Heckscher-Ohlin**, un país tiene una ventaja comparativa en los bienes cuya producción es intensiva en los factores que el país tiene en abundancia.

PARA MENTES INQUIETAS

Rendimientos crecientes a escala y comercio internacional

La mayoría de los estudios sobre el comercio internacional analizan cómo las diferencias entre países –climáticas, en las dotaciones de los factores y en la tecnología– generan ventajas comparativas nacionales. Sin embargo los economistas también han señalado otra causa del comercio internacional: el papel de los *rendimientos crecientes a escala*.

La producción de un bien se caracteriza por tener rendimientos crecientes si la productividad del trabajo y la de otros recursos aumenta con la cantidad producida. Por ejemplo, en una industria con rendimientos crecientes a escala, para aumentar la producción un 10% se necesitaría solo un 8% más de trabajo y un 9% más de materias primas.

Ejemplos de sectores con rendimientos crecientes a escala son la fabricación de automóviles, el refino de petróleo o la construcción aeronáutica; todos los cuales requieren grandes inversiones. Los rendimientos crecientes a escala –o economías de escala– pueden causar la aparición de monopolios, sectores en los que solo hay una empresa, porque dan a las grandes empresas una ventaja sobre las pequeñas.

Pero los rendimientos crecientes a escala también pueden dar lugar al comercio internacional. La lógica es esta: si la producción de un bien tiene rendimientos crecientes, tiene sentido concentrar la producción en unos pocos lugares para tener un alto nivel

de producción en cada sitio. Pero esto también significa que el bien se producirá en unos pocos países que lo exportarán al resto. Un ejemplo muy citado es el de la industria automovilística norteamericana: aunque tanto los Estados Unidos como Canadá fabrican automóviles y sus componentes, la tendencia es que cada modelo concreto o cada componente específico se produzca únicamente en uno de los dos países y se exporte al otro. Los rendimientos crecientes a escala seguramente desempeñan un papel muy importante en el comercio de bienes manufacturados entre países desarrollados, lo que representa aproximadamente el 25% del valor total del comercio mundial.

ca europea ha reducido una brecha similar que la separaba de la industria aeronáutica de los Estados Unidos. No obstante, a corto plazo las diferencias tecnológicas constituyen la principal causa de la ventaja comparativa.

►La Economía en acción

Cualificación y ventaja comparativa

En 1953 los trabajadores estadounidenses estaban claramente mejor equipados de maquinaria que sus homólogos de otros países. La mayoría de los economistas pensaban que la ventaja comparativa de los Estados Unidos se basaba en bienes capital-intensivos. Pero Wassily Leontief hizo un descubrimiento sorprendente: la ventaja comparativa de los Estados Unidos no recaía en esos bienes intensivos en capital. De hecho, los bienes que el país exportaba eran ligeramente menos intensivos en capital que los que el país importaba. Este descubrimiento denominado “paradoja de Leontief” hizo que se dedicara un gran esfuerzo a encontrar la explicación de la estructura comercial estadounidense.

La principal resolución de esta paradoja depende de la definición del capital. Las exportaciones de los Estados Unidos no son intensivas en capital *físico*, maquinaria y edificios. En vez de eso son intensivas en cualificación, es decir, en capital *humano*. Los sectores exportadores de los Estados Unidos usan un ratio de trabajadores altamente cualificados respecto a los no cualificados muy superior a la de las industrias que compiten con las importaciones. Por ejemplo, uno de los mayores sectores exportadores de los Estados Unidos es la construcción aeronáutica: este sector emplea a un número de ingenieros y licenciados muy grande comparado con el número de trabajadores manuales. Por el contrario, los Estados Unidos importan mucha ropa, a menudo producida por trabajadores con poca formación.

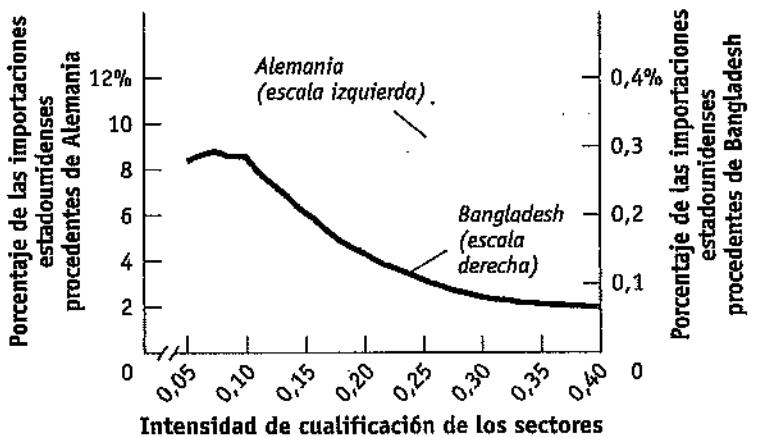
En general, los países con fuerza de trabajo bien formada tienden a exportar bienes intensivos en conocimiento, mientras que los países con trabajadores menos formados exportan sobre todo bienes cuya producción requiere mano de obra poco cualificada. La figura 18-4 ilustra esta cuestión comparando los bienes que los Estados Unidos importan de Alemania, un país con una fuerza laboral muy cualificada, con los que importan de Bangladesh, donde casi la mitad de la población adulta es analfabeta. En cada país los sectores están ordenados, primero, según su uso de mano de obra cualificada. Después para cada sector se ha calculado su participación en las exportaciones a los Estados Unidos. Esto nos permite dibujar, para cada país, varios sectores según su intensidad en cualificación y su participación en las exportaciones a los Estados Unidos. En la figura 18-4 el eje

FIGURA 18-4

Educación, cualificación y comercio

En este gráfico la intensidad de cualificación de los sectores crece de izquierda a derecha a lo largo del eje horizontal. Los ejes verticales miden el porcentaje de las exportaciones de un sector dado a los Estados Unidos, con Alemania a la izquierda y Bangladesh a la derecha. La pendiente positiva de la curva amarilla expresa el hecho de que cuanto más intensivo en cualificación es un sector de Alemania, mayor es su participación en las exportaciones a los Estados Unidos. En contraste, la pendiente negativa de la curva morada indica que la participación de un sector en las exportaciones de Bangladesh a los Estados Unidos es mayor cuanto menor es la cualificación.

Fuente: JOHN ROMALIS, "Factor Proportions and the Structure of Commodity Trade," *American Economic Review*, Vol. 94, n.º 1, 2004.



horizontal mide la intensidad de cualificación de cada sector, y los ejes verticales miden la proporción de cada sector en las importaciones de los Estados Unidos procedentes de Alemania (eje izquierdo) y de Bangladesh (eje derecho). Es fácil ver que las exportaciones de la país a los Estados Unidos reflejan su nivel de cualificación. La curva de Alemania es pendiente positiva: cuanto mayor es la cualificación, mayores son las exportaciones EUU. En cambio, la curva de Bangladesh tiene pendiente negativa: cuanto menor es la cualificación, mayores son las exportaciones. ▲

**COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 18-1**

En los Estados Unidos el coste de oportunidad de una tonelada de maíz es de 50 bicicletas.

En China el coste de oportunidad de una bicicleta es 0,01 toneladas de maíz.

- Determina el modelo de la ventaja comparativa.
- En autarquía los Estados Unidos producirían 200 000 bicicletas si no produjeran maíz, y la China produciría 3000 toneladas de maíz si no produjera bicicletas. Dibuja las dos fronteras de posibilidades de producción suponiendo que los costes de oportunidad son constantes, situando las toneladas de maíz en el eje de ordenadas y las bicicletas en el de abscisas.
- Con el comercio cada país especializa su producción. Los Estados Unidos consumen 1000 toneladas de maíz y 200 000 bicicletas, y China consume 3000 toneladas de maíz y 100 000 bicicletas. Indica los puntos de producción y consumo en el gráfico, y úsalos para explicar los beneficios del comercio.

Explica, usando el modelo de Heckscher-Ohlin, las siguientes tendencias del mercado:

- Francia exporta vino a los Estados Unidos, y los Estados Unidos exportan películas a Francia.
- Brasil exporta calzado a los Estados Unidos, y los Estados Unidos exportan maquinaria para fabricar calzado a Brasil.

Las soluciones están al final del libro.

>> REPASO RÁPIDO

- Las importaciones y las exportaciones ganan peso en la economía de los Estados Unidos y, en general, en la de la mayoría de los países.
- El crecimiento del comercio internacional y de otros vínculos económicos entre países se denomina **globalización**.
- El comercio internacional se rige por la ventaja comparativa.
- El **modelo ricardiano de comercio internacional** demuestra que el comercio entre dos países hace que los dos estén mejor que si estuvieran en **autarquía**; es decir, hay ganancias del comercio.
- Las principales fuentes de ventaja comparativa son las diferencias internacionales en el clima, de la disponibilidad de factores y de la tecnología.
- El **modelo Heckscher-Ohlin** demuestra que las ventajas comparativas surgen de las diferencias en las dotaciones de factores: los bienes difieren en la **intensidad en el uso de los factores**, y los países tienden a exportar aquellos bienes que son intensivos en los factores que tienen en abundancia.

La oferta, la demanda y el comercio internacional

Los modelos sencillos de la ventaja comparativa son útiles para comprender las causas fundamentales del comercio internacional. Sin embargo, para analizar los efectos del comercio internacional con más detalle y para comprender la política comercial resultante de ello, nos ayuda recuperar el modelo de la oferta y la demanda. Empezaremos estudiando los efectos de las importaciones sobre los productores y los consumidores nacionales, y después analizaremos el efecto de las exportaciones.

La curva de demanda interna de un bien muestra cómo la cantidad de un bien demandada por los habitantes de un país depende de su precio.

La curva de oferta interna muestra cómo la cantidad de un bien ofrecida por los productores de un país depende de su precio.

El precio internacional de un bien es el precio al que puede ser comprado o vendido en el extranjero.

Los efectos de las importaciones

La figura 18-5 muestra el mercado de langostinos en los Estados Unidos, sin tener en cuenta, de momento, el comercio internacional. Introduce algunos conceptos nuevos: la curva de demanda interna, la curva de oferta interna, y el precio interior o de autarquía.

La **curva de demanda interna** muestra cómo depende del precio la cantidad de un bien demandada por los habitantes de ese país. ¿Por qué "interna"? Porque los individuos que viven en otros países también pueden demandar el bien. Cuando introduzcamos el comercio internacional tendremos que distinguir entre las compras de un bien que hacen los consumidores del país y las compras del mismo bien que hacen los consumidores de otros países. Por tanto, la curva de demanda interna recoge solo la demanda de los habitantes de nuestro propio país. De igual modo, la **curva de oferta interna** muestra cómo depende del precio la cantidad de un bien ofrecida por los productores de un país. Cuando introduzcamos el comercio internacional, tendremos que distinguir entre la oferta de los productores del país y la oferta externa, la oferta procede del exterior.

En autarquía -es decir, sin comercio internacional de langostinos- el equilibrio de este mercado vendría determinado por la intersección de las curvas de oferta y demanda internas, en el punto A. El precio de equilibrio de los langostinos será P_A , y la cantidad de equilibrio de langostinos producidos y consumidos será Q_A . Como siempre, tanto los consumidores como los productores obtendrán ganancias del intercambio en el mercado interno. El excedente del consumidor será el área del triángulo sombreado en azul de la figura 18-5. El excedente del productor será el área del triángulo sombreado en rojo. El excedente total será la suma de los dos triángulos sombreados.

Imaginemos ahora que ese mercado se abre a las importaciones. Para ello haremos hacer algunos supuestos sobre la oferta de importaciones. Usaremos el supuesto más sencillo posible: los consumidores pueden comprar una cantidad ilimitada de langostinos en el extranjero a un precio fijo, llamado **precio internacional** de los langostinos. La figura 18-6 muestra una situación en la que precio internacional de los langostinos, P_I , es menor que el precio que tendrían los langostinos en el mercado interior en autarquía, P_A .

Dado que el precio internacional de los langostinos es menor que el precio interior, a los importadores les resulta rentable comprarlos en el extranjero y revenderlos en su propio país. Los langostinos importados aumentan la oferta de langostinos del mercado interior, provocando la caída del precio interior. Se continuarán importando langostinos hasta que el precio interior se iguale al precio internacional.

FIGURA 18-5

Excedentes del consumidor y del productor en autarquía

En ausencia de comercio, el precio interior es P_A , que es el precio al que se cruzan la curva de oferta interna y la curva de demanda interna. La cantidad producida y consumida en la economía es Q_A . El excedente del consumidor es el área sombreada en azul, y el excedente del productor es el área sombreada en rojo.

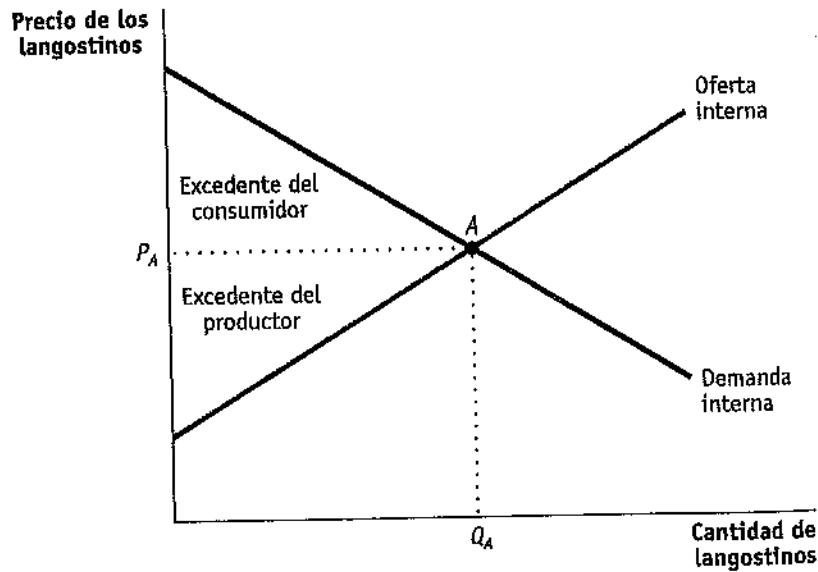


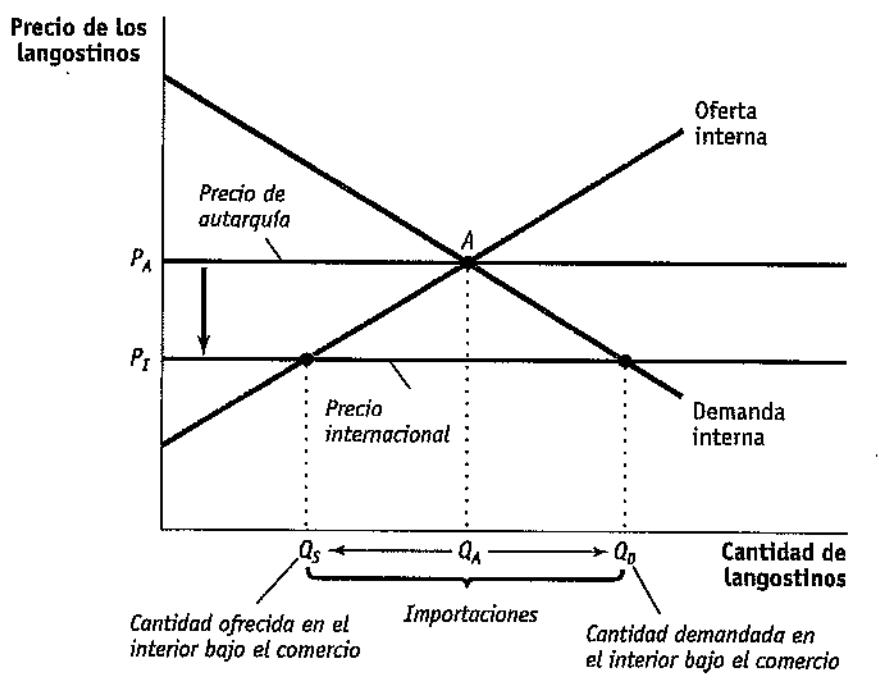
FIGURA 18-6

El mercado interior con importaciones

El precio internacional de los langostinos, P_I , es menor que el precio en autarquía, P_A .

Cuando la economía está abierta al comercio internacional las importaciones entran en el mercado interior y el precio interior, P_A , baja hasta el nivel del precio internacional, P_I .

Cuando el precio cae, la cantidad demandada interna aumenta desde Q_A hasta Q_D y la cantidad ofrecida interna disminuye desde Q_A hasta Q_S . La diferencia entre la cantidad demandada interna y la cantidad ofrecida interna al precio P_I es decir, la cantidad $Q_D - Q_S$, se cubre con las importaciones.



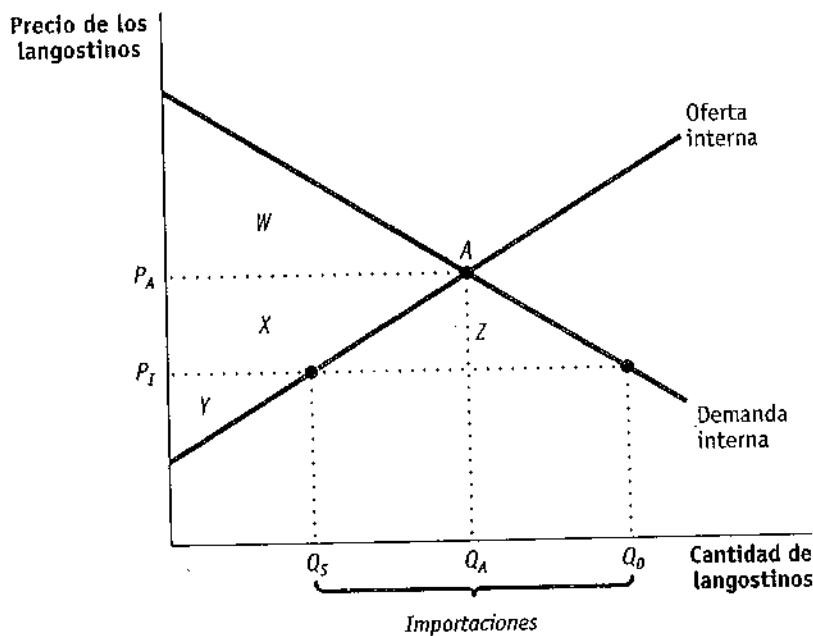
La figura 18-6 muestra el resultado. Las importaciones hacen que baje el precio interior de los langostinos desde P_A hasta P_I . La cantidad demandada interna de langostinos aumenta desde Q_A hasta Q_D , y la cantidad ofrecida interna de langostinos disminuye de Q_A hasta Q_S . La diferencia entre la cantidad demandada interna y la ofrecida interna $Q_D - Q_S$, se cubre con las importaciones.

Veamos ahora los efectos de las importaciones sobre el excedente del consumidor y el excedente del productor. Dado que las importaciones de langostinos hacen que baje su precio interior, el excedente del consumidor aumenta y el excedente del productor disminuye. La figura 18-7 refleja ese proceso. Definimos cuatro áreas: W , X , Y y Z . El excedente del consumidor en autarquía se calculó en la figura 18-5 y se corresponde con W , y el excedente del productor en autarquía se corresponde con la suma de X y Z . La disminución del precio interior hasta el precio internacional hace que aumente el excedente del consumidor en las áreas X y Z , y por tanto ahora es la suma de W , más X y Z . Por su parte, el excedente del productor pierde el área X , por lo que con comercio internacional el excedente del productor es únicamente Y .

La tabla de la figura 18-7 resume los cambios en los excedentes del consumidor y del productor cuando el mercado de langostinos se abre a las importaciones. Los consumidores ganan un excedente igual al área $X + Z$. Los productores pierden un excedente igual al área X . Por tanto, la suma del excedente del consumidor y del productor –el excedente total generado en el mercado de langostinos– aumenta en el área Z . El comercio internacional hace que los consumidores ganen y que los productores pierdan, pero la ganancia de los consumidores es mayor que la pérdida de los productores.

Este es un resultado importante. Acabamos de demostrar que abrir un mercado a las importaciones genera un aumento neto del excedente total, algo que ya esperábamos, dada la proposición de que existen ganancias del comercio internacional. Sin embargo, también nos vistió que, aunque el país en su conjunto gane, algunos grupos –en este caso, los productores de langostinos del país– resultan perjudicados por el comercio internacional. No veremos enseguida, el hecho de que el comercio internacional cree ganadores y perdedores es crucial para entender la Economía política que subyace a las políticas comerciales.

FIGURA 18-7 Efectos de las importaciones sobre los excedentes del consumidor y del productor



Cambios en los excedentes	
Ganancias	Pérdidas
Excedente del consumidor	$X + Z$
Excedente del productor	$-X$
Cambio del excedente total	$+Z$

Cuando el precio interior cae a P_I como consecuencia del comercio internacional, el excedente del consumidor aumenta en las áreas $X + Z$ y el excedente del productor se reduce

en el área X . Como la ganancia de los consumidores es mayor que la pérdida de los productores, hay una ganancia neta para la economía en su conjunto, igual al área Z .

Los efectos de las exportaciones

La figura 18-8 muestra los efectos que tienen en un país la exportación de un bien, en este caso los ordenadores. En este ejemplo supondremos que se pueden vender cantidades ilimitadas de ordenadores al precio internacional, P_I , que es mayor que el precio que habría en el mercado interior en autarquía, P_A .

FIGURA 18-8

El mercado interior con exportaciones

Aquí el precio internacional de los ordenadores, P_I , es mayor que el precio de autarquía, P_A . Cuando la economía se abre al comercio internacional las exportaciones salen del mercado interior y el precio interior, P_A , sube hasta el nivel del precio internacional, P_I . Cuando el precio sube, la cantidad ofrecida interna aumenta desde Q_A hasta Q_D y la cantidad demandada interna disminuye desde Q_A hasta Q_S . La diferencia entre la cantidad ofrecida interna y la cantidad demandada interna al precio P_I , es decir, la cantidad $Q_S - Q_D$, son las exportaciones.

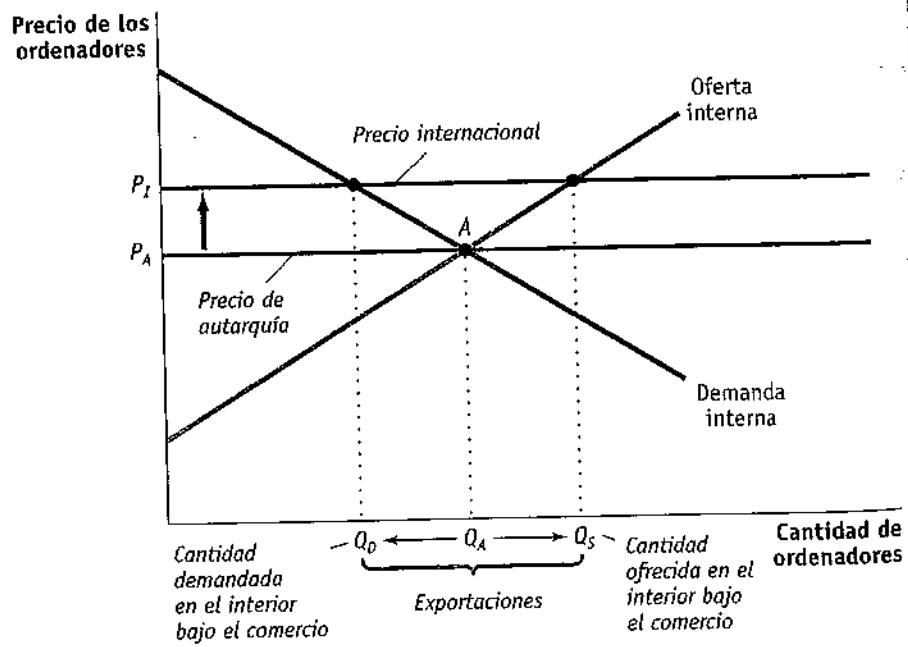
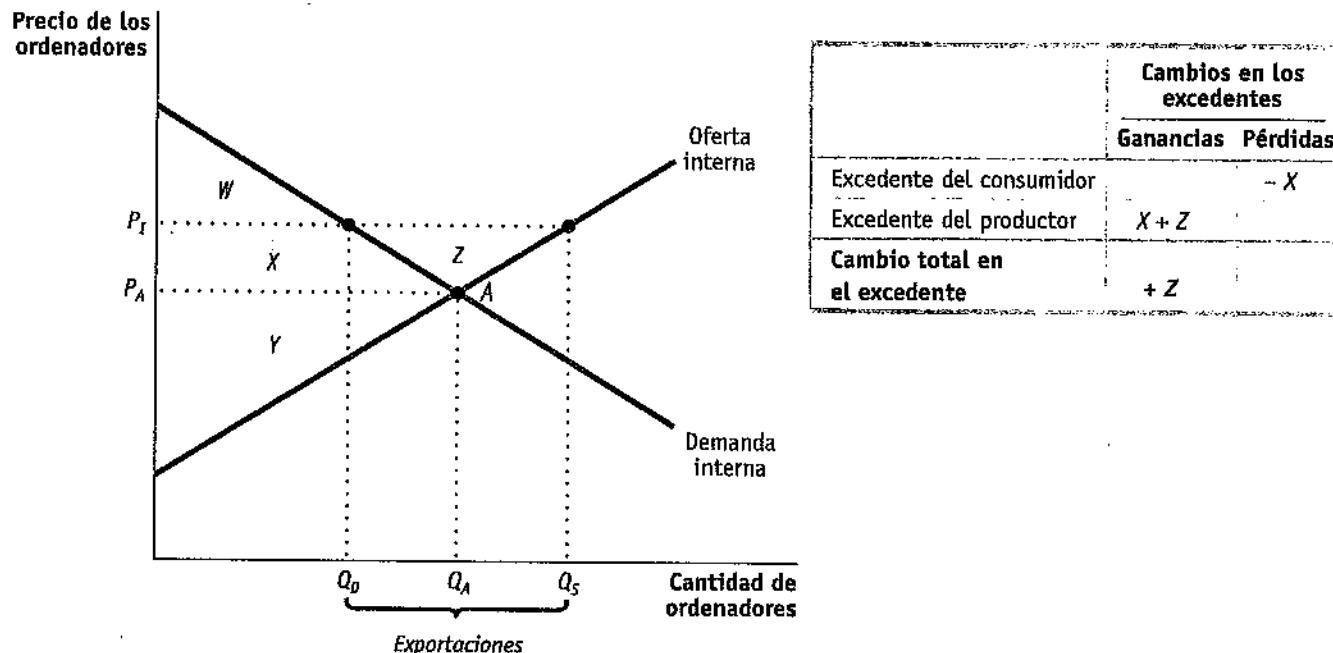


FIGURA 18-9 Efectos de las exportaciones sobre los excedentes del consumidor y el productor



Cuando como consecuencia del comercio internacional el precio interior sube a P_I , el excedente del productor aumenta en las áreas $X + Z$, y el excedente del consumidor se reduce

en el área X . Como la ganancia de los productores es mayor que la pérdida de los consumidores, hay una ganancia neta para la economía en su conjunto igual al área Z .

El mayor precio internacional hace que para los exportadores resulte rentable comprar ordenadores en el propio país y venderlos fuera. Las compras de ordenadores en el propio país provocan que el precio interior suba hasta igualar el precio internacional. En consecuencia, la cantidad demandada interior disminuye desde Q_A hasta Q_D , y la cantidad ofrecida interior aumenta desde Q_A hasta Q_S . Se exporta la diferencia entre la producción exterior y el consumo interior, $Q_S - Q_D$.

Como con las importaciones, las exportaciones hacen que aumente el excedente total de los países exportadores, aunque también crean perdedores y ganadores. La figura 18-9 muestra los efectos de las exportaciones de ordenadores sobre los excedentes del productor y el consumidor. En ausencia de comercio el precio de los ordenadores sería P_A . El excedente del consumidor en ausencia de comercio es la suma de las áreas W y X , mientras que el excedente del productor es el área Y . Como resultado del comercio el precio sube de P_A hasta P_I , el excedente del consumidor disminuye hasta W y el excedente del productor aumenta hasta $Y + X + Z$. Por tanto, los productores ganan $X + Z$, los consumidores pierden X y, como muestra la tabla que acompaña a la ilustración, el excedente neto de la economía en su conjunto aumenta en Z .

Así, hemos visto que las importaciones de un bien concreto perjudican a los productores nacionales pero favorecen a los consumidores nacionales, mientras que las exportaciones de un bien concreto perjudican a los consumidores nacionales pero favorecen a los productores nacionales. En los dos casos las ganancias son mayores que las pérdidas.

comercio internacional y los salarios

Hasta ahora nos hemos centrado en los efectos del comercio internacional sobre los productores y los consumidores de un sector concreto. Esta puede ser una buena aproximación. Pero el comercio no solo afecta a los consumidores y los productores, también atañe a los propietarios de los factores de producción. En particular, los propietarios del trabajo y el capital que se usan en la producción de bienes que se exportan o que compiten con bienes importados, pueden verse muy afectados por el comercio. Además, los efectos del comercio no se limitan a los sectores que exportan o que compiten con las importaciones,

os sectores exportadores producen bienes y servicios que se venden al resto del mundo.

los sectores que compiten con las importaciones producen bienes y servicios que también se importan.

porque los factores de producción se mueven con frecuencia de un sector a otro. Así que ahora nos ocuparemos de los efectos a largo plazo del comercio internacional sobre la distribución de la renta; es decir, sobre cómo se reparte la renta total de un país entre los diferentes factores de producción.

Empezaremos el análisis considerando la situación de María, una contable que actualmente trabaja en una compañía estadounidense que cría langostinos. Si la economía está abierta a la importación de langostinos de Vietnam, el sector interior de los langostinos se contraerá y contratará a menos contables. No obstante, los contables tienen una profesión con oportunidades de empleo en otros muchos sectores, y María podría perfectamente encontrar un trabajo mejor en el sector de la informática, que va a crecer gracias al comercio internacional. Así que quizás no sea del todo correcto verla como una productora de langostinos perjudicada por la competencia de los langostinos importados. En vez de eso podríamos pensar en ella como una contable a la que las importaciones de langostinos afectan solo en la medida en que cambien los salarios de los contables en la economía en su conjunto.

El salario de los contables es el *precio de un factor*; es decir, el precio que los productores han de pagar para obtener los servicios de un factor de producción. Una cuestión clave es cómo afecta el comercio internacional a los precios de los factores, definidos más ampliamente que cuando hablábamos de contables: capital, trabajo sin cualificar y trabajo cualificado.

Más atrás, en este capítulo, hemos descrito el modelo de comercio de Heckscher-Ohlin, que establece que la ventaja comparativa viene determinada por la dotación de factores productivos de un país. Este modelo también indica cómo influye el comercio internacional en los precios de los factores productivos de un país: en comparación con la autarquía, el comercio internacional tiende a aumentar los precios de los factores abundantes en el país y a disminuir los precios de los factores escasos.

No vamos a entrar en ello en detalle pero la idea es muy intuitiva. Los precios de los factores, como los de los bienes y servicios, vienen determinados por la oferta y la demanda. Si el comercio internacional aumenta la demanda de un factor de producción, el precio de ese factor subirá; si el comercio internacional reduce la demanda de un factor, su precio bajará. Ahora pensemos que en un país hay dos tipos de sectores: **sectores exportadores**, que producen bienes para venderlos en el extranjero, y **sectores que compiten con las importaciones**, que producen bienes y servicios que también se importan de otros países. Comparado con la autarquía, el comercio internacional provoca un aumento de la producción de los sectores exportadores y una disminución de la producción de los sectores que compiten con las importaciones. Indirectamente esto aumenta la demanda de los factores productivos usados por los sectores exportadores y disminuye la demanda de los factores productivos usados por los sectores que compiten con las importaciones. Además, el modelo de Heckscher-Ohlin indica que un país tiende a exportar aquellos bienes que son intensivos en los factores productivos que abundan más en el país, y a importar aquellos bienes que son intensivos en los factores que son escasos. Por tanto, el comercio internacional tiende a incrementar la demanda de los factores productivos que son abundantes en nuestro país en comparación con los otros países. El resultado es que los precios de los factores abundantes tienden a subir y que los precios de los factores escasos tienden a bajar.

En la anterior sección "La Economía en acción" vimos que, en los Estados Unidos, las exportaciones tienden a ser intensivas en capital humano y que las importaciones tienden a ser intensivas en mano de obra no cualificada. Eso indica que el efecto del comercio internacional sobre los precios de los factores en los Estados Unidos, ha hecho que suban los salarios de los trabajadores cualificados y que bajen los de los trabajadores sin cualificar.

Este efecto ha sido el origen de cierta preocupación en los últimos años. La desigualdad salarial -la diferencia entre los salarios de los trabajadores mejor pagados y los peor pagados- ha aumentado considerablemente en los últimos veinticinco años. Algunos economistas creen que el aumento del comercio internacional es un factor esencial de esa tendencia. Si el comercio internacional tiene los efectos que predice el modelo de Heckscher-Ohlin, hará subir los salarios de los trabajadores muy cualificados, que ya son relativamente altos, y bajarán los salarios de los trabajadores con pocos estudios, que ya son relativamente bajos.

¿Qué importancia tienen estos efectos? En algunos momentos históricos los efectos del comercio internacional sobre los precios de los factores han sido muy grandes. Como explicamos en la siguiente sección de "La Economía en acción", la apertura del comercio transatlántico al final del siglo XIX tuvo un gran impacto negativo sobre las rentas de la tie-

rra en Europa, lo que perjudicó a los terratenientes pero favoreció a los trabajadores y a los propietarios del capital. Los efectos del comercio sobre los salarios en los Estados Unidos han generado una considerable polémica en los últimos años. La mayoría de los economistas que han estudiado el tema coinciden en que las crecientes importaciones de productos intensivos en trabajo, procedentes de las nuevas economías industrializadas, y la exportación de bienes de alta tecnología en contrapartida, han ampliado las diferencias salariales entre los trabajadores muy cualificados y los no cualificados. Pero también la mayoría de los economistas creen que esa es solo una de las diversas causas que explican la creciente desigualdad salarial.

►La Economía en acción

El comercio, los salarios y los precios de la tierra en el siglo XIX

A partir de 1870 aproximadamente el comercio mundial de productos agrícolas creció de manera explosiva, debido, en gran parte, a la máquina de vapor. Los barcos de vapor eran más seguros y cruzaban el océano mucho más deprisa que los veleros. Hasta 1860 los barcos de vapor tenían costes mayores que los barcos de vela, pero después esos costes cayeron drásticamente. Al mismo tiempo el ferrocarril abarató el transporte del grano y de otros bienes voluminosos desde el interior hasta los puertos. El resultado es que países con abundancia de tierra –Estados Unidos, Canadá, Argentina, Australia– empezaron a transportar en barco grandes cantidades de productos agrícolas a los países de Europa, densamente poblados y con escasez de tierra.

Esta apertura del comercio internacional hizo que en los países exportadores aumentaran los precios de los productos agrícolas, como el trigo, y que en los países importadores disminuyeran. En especial la diferencia entre el precio del trigo en el Medio Oeste de los Estados Unidos y el precio del trigo en Inglaterra disminuyó considerablemente.

El cambio en los precios agrícolas dio paso a un ajuste de los precios de los factores productivos, lo que hizo que aparecieran ganadores y perdedores a ambos lados del Atlántico. En Inglaterra los precios de la tierra se redujeron a la mitad en comparación con el salario medio; los terratenientes vieron cómo caía significativamente su poder de compra, mientras que los trabajadores se beneficiaban de unos alimentos más baratos. En los Estados Unidos pasó lo contrario: los precios de la tierra se duplicaron en comparación con los salarios. Esto benefició a los terratenientes, pero los trabajadores vieron cómo su salario perdía poder adquisitivo a medida que subía el precio de los alimentos. ▲

> > > > > > > > > > >

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 18-2

- Debido a una huelga de camioneros, el comercio de alimentos entre los Estados Unidos y México se ve interrumpido. En autarquía el precio de las uvas mexicanas es menor que el de las estadounidenses. Representa las curvas de demanda y oferta internas de las uvas de los Estados Unidos, y explica el efecto de la huelga sobre:
 - El excedente de los consumidores de uvas de los Estados Unidos.
 - El excedente de los productores de uvas de los Estados Unidos.
 - El excedente total de los Estados Unidos.
- ¿Qué efectos crees que tendrán estos hechos sobre los viticultores mexicanos? ¿Y sobre los recolectores de uvas en México? ¿Y sobre los consumidores mexicanos de uvas? ¿Y sobre los recolectores de uvas en los Estados Unidos?

Las soluciones están al final del libro.

Los efectos de las barreras al comercio

Desde que David Ricardo estableció el principio de la ventaja comparativa a principios del siglo XIX, la mayoría de los economistas han defendido el **libre comercio**. Es decir, han defendido que los Estados no deberían intentar reducir o aumentar las exportaciones y las importaciones que surgen de forma natural desde la oferta y la demanda. Sin embargo, a pesar de los argumentos de los economistas a favor del libre comercio muchos Estados utilizan impuestos y otras restricciones para limitar las importaciones. Con mucha menos

► REPASO RÁPIDO

- La interacción entre la curva de demanda interna y la curva de oferta interna determina el precio interior de un bien. Cuando el mercado se abre al comercio internacional, los precios internos tienden a igualarse a los precios internacionales.
- Si el precio internacional es más bajo que el precio de autarquía, el comercio genera importaciones y los precios internos caen hasta el precio internacional. Hay ganancias netas del comercio, porque el aumento del excedente del consumidor es mayor que la pérdida de excedente del productor.
- Si el precio internacional es más alto que el precio de autarquía, el comercio genera exportaciones y los precios internos suben hasta el precio internacional. Hay ganancias netas del comercio, porque el aumento del excedente del productor es mayor que la pérdida de excedente del consumidor.
- El comercio hace que crezcan los sectores exportadores, lo que aumenta la demanda de los factores más abundantes en el país, y hace que se contralgan los sectores que compiten con las importaciones, lo que reduce la demanda para los factores más escasos.

Una economía tiene libre comercio cuando el gobierno no actúa para reducir o aumentar las exportaciones y las importaciones que surgen de modo natural desde la oferta y la demanda.

Las políticas que limitan las importaciones se llaman **políticas proteccionistas o barreras al comercio**.

Un **arancel** es un impuesto sobre las importaciones.

frecuencia los Estados conceden subvenciones para fomentar las exportaciones. Las políticas que limitan las importaciones, normalmente con el objetivo de proteger de la competencia internacional a los productores nacionales de los sectores que compiten con las importaciones, se conocen como **políticas proteccionistas o barreras al comercio**.

Veamos primero las dos políticas proteccionistas más frecuentes -los aranceles y las cuotas o contingentes a la importación- y posteriormente analizaremos las razones por las que los Estados aplican esas políticas.

Los efectos de un arancel

Un **arancel** es un impuesto indirecto que grava las ventas de bienes importados. Por ejemplo, el Gobierno de los Estados Unidos puede decidir que cualquiera que importe langostinos de Vietnam ha de pagar un arancel de 1000 \$ por tonelada. En el pasado lejano, los aranceles constituyían una importante fuente de ingresos públicos, porque eran relativamente fáciles de recaudar. Pero hoy en día los aranceles se establecen, en general, para desincentivar las importaciones y para proteger a los sectores que compiten con las importaciones, y no para recaudar impuestos.

Un arancel aumenta tanto el precio recibido por los productores interiores como el precio pagado por los consumidores interiores. Supongamos, por ejemplo, que nuestro país importa langostinos y que el precio internacional de una tonelada de langostinos es de 2000 \$. Como vimos antes, si hubiera comercio internacional el precio interior también sería de 2000 \$. Pero, si se aplica un arancel de 1000 \$ por tonelada, el precio de los langostinos importados subirá hasta 3000 \$ y dejará de ser rentable importarlos, a no ser que el precio del mercado interior sea lo suficientemente alto como para que el coste del arancel compense a los importadores.

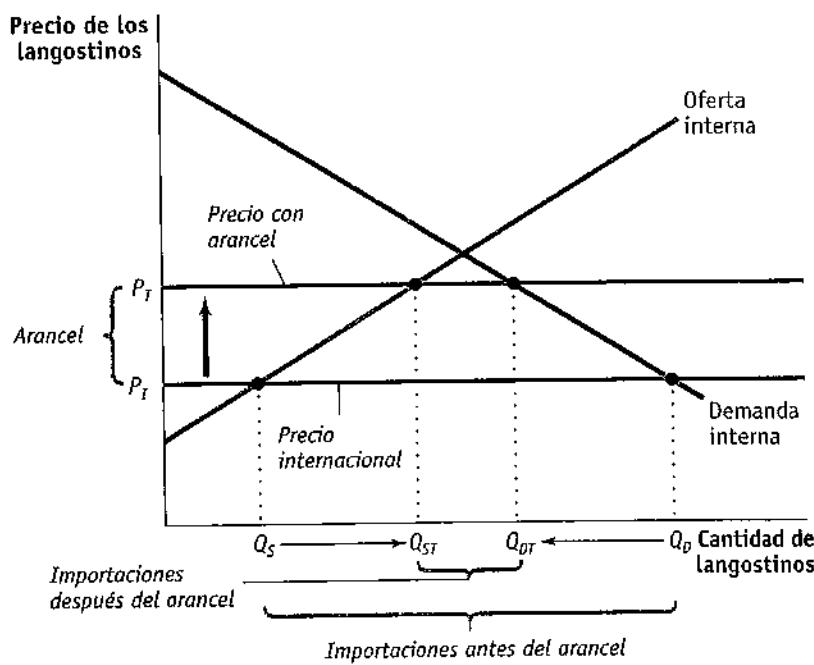
La figura 18-10 muestra los efectos de un arancel sobre las importaciones de langostinos. Como antes, suponemos que P_I es el precio internacional de los langostinos. Antes de que se establezca el arancel, las importaciones han hecho bajar el precio interior hasta P_S , por lo que la producción interna es Q_S , el consumo interno es Q_D y las importaciones previas al arancel son $Q_D - Q_S$.

Supongamos ahora que el Estado impone un arancel a cada tonelada de langostinos importada. El resultado es que ya no resulta rentable importar langostinos, a menos que

FIGURA 18-10

Efectos de un arancel

Un arancel eleva el precio interior de los langostinos de P_I a P_T . La cantidad demandada interna baja de Q_D a Q_{DT} , y la cantidad ofrecida interna sube de Q_S a Q_{ST} . Como consecuencia, las importaciones, que eran $Q_D - Q_S$ antes de implantarse el arancel, pasan a ser $Q_{DT} - Q_{ST}$.

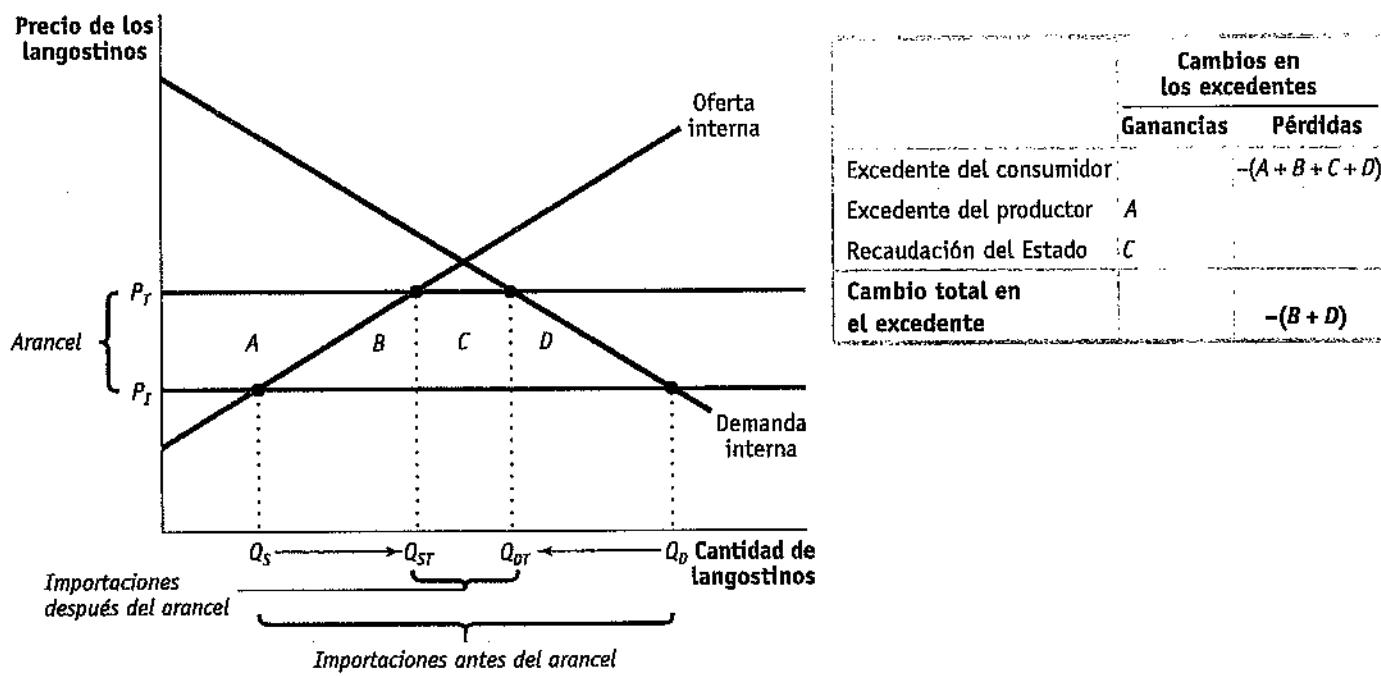


precio interior cobrado por los importadores sea mayor o igual que el precio internacional P_I más el arancel. Por tanto, el precio interior aumenta hasta P_T , que es igual al precio internacional P_I más el arancel. La cantidad ofrecida interna aumenta hasta Q_{ST} , la cantidad demandada interna disminuye hasta Q_{DT} y las importaciones caen hasta $Q_{DT} - Q_{ST}$. Por tanto, un arancel aumenta el precio interior y hace que suba la producción interna y que baje el consumo interno respecto a la situación de libre comercio. La figura 18-11 muestra los efectos sobre los excedentes. Hay tres efectos. Primero, el mayor precio interior aumenta el excedente de los productores, una ganancia igual al área A. Segundo, mayor precio interior reduce el excedente de los consumidores, una reducción igual a la suma de las áreas A, B, C y D. Por último, el arancel proporciona ingresos al Estado. ¿Cuántos ingresos? El Estado recauda un arancel que es igual a la diferencia entre P_T y P_I por cada una de las $Q_{DT} - Q_{ST}$ toneladas de langostinos importadas. Es decir, el ingreso total es $(P_T - P_I) \times (Q_{DT} - Q_{ST})$. Esto es igual al área C.

Los efectos del arancel sobre el bienestar se resumen en la figura 18-11. Los productores internos ganan, los consumidores pierden y el Estado gana. Pero la pérdida de los consumidores es mayor que la suma de las ganancias de los productores y el Estado, por lo que produce una pérdida neta en el excedente total igual a las áreas B + D.

Un impuesto indirecto crea inefficiencias o pérdidas irrecuperables de eficiencia, porque pide que tengan lugar cierto número de intercambios mutuamente beneficiosos. Lo mismo pasa con un arancel, donde la pérdida irrecuperable de eficiencia para la sociedad es igual a la pérdida del excedente total representada por las áreas B + D. Los aranceles provocan pérdidas irrecuperables de eficiencia porque crean inefficiencias por dos vías. Primero, puede realizarse algunos intercambios mutuamente beneficiosos; algunos consumidores están dispuestos a pagar un precio mayor que el precio internacional, P_I , no compran bien, incluso aunque P_I sea el verdadero coste de una unidad del bien en la economía. En la figura 18-11, el área D representa el coste de esa inefficiencia. Segundo, algunos

FIGURA 18-11 Un arancel reduce el excedente total



Cuando el precio interior sube como consecuencia de un arancel, el excedente del productor aumenta en el área A, los ingresos del Estado aumentan en el área C y el excedente del consumidor se reduce en el área $(A + B + C + D)$.

Como la pérdida de los consumidores es mayor que la ganancia de los productores y el Estado, hay una pérdida neta para la economía en su conjunto (igual al área B + D).

Un contingente o cuota a la importación es un límite legal a la cantidad de un bien que puede importarse.

recursos de la economía se malgastan en una producción ineficiente: algunos productores cuyos costes exceden P_I producen el bien, aunque sea posible comprar en el exterior una unidad adicional del bien al precio P_I . El área B representa el coste de esa ineficiencia en la figura 18-11.

Los efectos de una cuota a la importación

Un **contingente o cuota a la importación**, otro tipo de barrera comercial, es un límite legal a la cantidad de un bien que puede importarse. Por ejemplo, la cuota a las importaciones de los Estados Unidos de langostinos vietnamitas podría limitar la cantidad importada anualmente a 3 millones de toneladas. Los contingentes suelen gestionarse mediante licencias: se emite cierto número de permisos, y con cada permiso el comprador puede importar anualmente una cantidad determinada del bien.

Cualquier cuota sobre las ventas tiene los mismos efectos que un impuesto indirecto, con una diferencia: el dinero que recaudaría el Estado bajo un impuesto indirecto se transforma en ingresos para los propietarios de las licencias bajo una cuota, que se conocen como "renta del contingente". Del mismo modo, una cuota a la importación tiene el mismo efecto que el arancel, con una diferencia: el dinero que habría recaudado el Estado con el arancel se convierte en una renta del contingente para los propietarios de licencias. Observemos de nuevo la figura 18-11. Una cuota a la importación que limita las importaciones a Q_{DT} – Q_{ST} aumentará el precio interior de los langostinos lo mismo que el arancel que hemos considerado. Es decir, el precio interior aumentará desde P_I hasta P_T . Sin embargo, el área C ahora representará la renta del contingente, en vez de los ingresos del Estado.

¿Quién recibe los permisos de importación y obtiene las rentas del contingente? En el caso de los Estados Unidos la respuesta resulta algo sorprendente: los permisos más importantes para importar –principalmente ropa y en menor medida azúcar– se conceden a los gobiernos extranjeros.

Como las rentas de la mayoría de contingentes van a parar a extranjeros, el coste de los contingentes para el país es mayor que el coste de un arancel equivalente –un arancel que diera lugar al mismo nivel de importaciones-. En la figura 18-11 la pérdida de eficiencia neta de los Estados Unidos a causa de una cuota a la importación sería igual a $B + C + D$, que es la diferencia entre la pérdida de los consumidores y la ganancia de los productores.

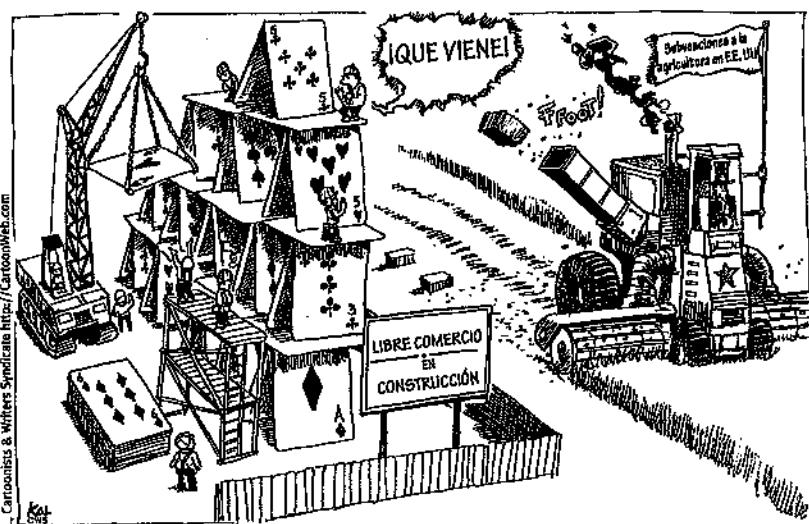
►La Economía en acción

Políticas proteccionistas en los Estados Unidos

En la actualidad los Estados Unidos generalmente practican una política de libre comercio; al menos si se compara con otros países o con su propio pasado. La mayoría de los bienes manufacturados están libres de aranceles o sujetos a aranceles bajos. No obstante, hay dos sectores en los cuales los Estados Unidos limitan significativamente sus importaciones.

Uno es la agricultura. La política habitual en este terreno se denomina, a veces, "cuota arancelaria". Cierta cantidad de importaciones están sujetas a un arancel bajo; esto actúa como un contingente, porque solo los importadores con licencia pueden pagar ese bajo arancel. Cualquier importación adicional está sujeta a un arancel mucho mayor. Hay cuotas arancelarias en los productos lácteos y el azúcar.

El segundo sector en el que los Estados Unidos limitan significativamente sus importaciones es el de la ropa y los textiles. En el último medio siglo se aplicó en gran medida un elaborado sistema de cuotas a la importación. La mayoría de ellas se eliminaron en 2005 como resultado de un acuerdo comercial alcanzado diez años antes. Pero la oleada de importaciones de ropa procedentes de China llevó a un restablecimiento parcial de los contingentes en Europa y en los Estados Unidos.



El aspecto más peculiar de las políticas proteccionistas de los Estados Unidos es que, en la mayoría de los casos en que hay cuotas, los permisos son asignados a extranjeros, a menudo gobiernos extranjeros. Por ejemplo, los permisos para vender azúcar a los Estados Unidos se asignan a varios países exportadores que los distribuirán como quieran. Eso significa que las rentas del contingente las reciben extranjeros, aumentando el coste para los Estados Unidos de la limitación de las importaciones. De hecho, según algunas estimaciones, cerca del 70 por ciento del coste total de las restricciones a la importación en los Estados Unidos no procede de la pérdida irrecuperable de eficiencia, sino de la transferencia de las rentas del contingente a extranjeros.

Sin embargo, quizás lo más importante que debamos saber sobre las barreras comerciales de los Estados Unidos es que son muy pequeñas. Según los cálculos oficiales, el coste total de las restricciones a las importaciones es de 3700 millones de dólares al año; es decir, en torno a una cuarentava parte del 1% del PIB. Del total, 1900 millones proceden de las cuotas al textil, 800 millones de las restricciones al azúcar y 600 millones de los límites a los lácteos. El resto es muy poca cosa. ▲

> > > > > > > > > > >

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 18-3

- Supongamos que el precio internacional de la mantequilla es de 0,50 \$ por libra y que el precio interior en autarquía es de 1,00 \$ por libra. Utiliza un gráfico similar a la figura 18-10 para representar lo siguiente:
 - Si hay libre comercio, los productores de mantequilla del país quieren que el Estado imponga un arancel no menor a 0,50 \$ por libra.
 - ¿Qué pasa si se fija un arancel superior a 0,50 \$ por libra?
- Supongamos que el Estado fija una cuota a la importación de mantequilla en vez de un arancel. ¿Qué contingente generaría la misma cantidad de importaciones que un arancel de 0,50 \$ por libra?

Las soluciones están al final del libro.

► REPASO RÁPIDO

- La mayoría de los economistas defienden el **libre comercio**, aunque muchos gobiernos aplican **barreras al comercio** para proteger a los sectores que compiten con las importaciones. Las dos formas más frecuentes de barreras al comercio son los aranceles y los contingentes o cuotas a la importación. En contadas ocasiones se conceden ayudas a los sectores exportadores.
- Un **arancel** es un impuesto sobre las importaciones. Su efecto es elevar el precio interior del bien por encima del precio internacional, lo que reduce el comercio y el consumo interno y aumenta la producción interna. Los productores internos y el Estado ganan, pero las pérdidas de los consumidores exceden esas ganancias, por lo que el resultado es una pérdida neta de bienestar.
- Un **contingente o cuota a la importación** es un límite legal a la cantidad que se puede importar. Su efecto es igual que el de un arancel, pero en este caso los ingresos –rentas de contingente– van a parar a los importadores con licencia en vez de al Estado.

Los flujos de capital y la balanza de pagos

Como resultado del comercio en 2008 los Estados Unidos vendieron al resto del mundo bienes y servicios valorados en 3,1 billones de dólares, y compraron por un valor de otros 3,1 billones de dólares. ¿Qué tipo de cosas? De todo. Los residentes en los Estados Unidos –incluidas las empresas instaladas en EEUU– vendieron aviones, bonos, trigo y muchas otras cosas a los residentes de otros países, a los que a su vez les compraron automóviles, acciones, petróleo y muchas cosas más.

¿Cómo podemos medir esas transacciones? En el capítulo 11 aprendimos que los economistas miden la actividad económica mediante la contabilidad nacional. Para medir el comercio internacional se usa un conjunto de números parecido, aunque diferente: la *balanza de pagos*.

La balanza de pagos

La **balanza de pagos** de un país es un resumen contable de sus transacciones con otros países.

Para entender la idea básica que subyace a la balanza de pagos consideremos un ejemplo a pequeña escala: no un país, sino una familia de granjeros. Digamos que sabemos lo siguiente sobre la actividad financiera anual de la familia Costas, que tiene una pequeña granja de alcachofas en California:

- Ingresan 100 000 \$ por venta de alcachofas.
- Gasta 70 000 \$ en el funcionamiento de la granja, incluyendo compras de maquinaria agrícola, y otros 40 000 \$ en alimentos, pagando la electricidad y gas, cambiando de automóvil, etc.
- Reciben 500 \$ por intereses de su cuenta bancaria y pagan 10 000 \$ en intereses por la hipoteca.
- Piden un nuevo préstamo de 25 000 \$ para ayudar a pagar mejoras en la granja, pero no gastan todo el dinero de inmediato, sino que guardan una parte en el banco.

La balanza de pagos de un país es un resumen contable de sus transacciones con otros países.

TABLA 18-4
Flujos financieros anuales de la familia Costas

	Origen del dinero	Destino del dinero	Saldo neto
Compras o ventas de bienes y servicios	Ventas de alcachofas: 100 000	Funcionamiento de la granja y vida normal: 110 000	-10 000
Pagos por intereses	Intereses recibidos por la cuenta bancaria: 500	Intereses pagados por la hipoteca: 10 000	-9 500
Préstamos y depósitos	Nuevo préstamo recibido: 25 000	Dinero depositado en el banco: 5500	+19 500
Total	125 500	125 500	0

¿Cómo resumiríamos los flujos financieros de la familia Costas? Una posibilidad sería una tabla como la 18-4, que muestra el origen y el destino de los fondos agrupados en unas pocas rubricas. La primera fila de la tabla muestra las compras y las ventas de bienes y servicios: ventas de alcachofas; compras de víveres, de combustibles y el coche nuevo, etc. La segunda fila recoge los pagos por intereses: los que los Costas reciben por su cuenta en el banco y los que pagan por la hipoteca. La tercera fila muestra los ingresos procedentes de nuevos préstamos y del dinero depositado en el banco.

En cada fila vemos el saldo neto de cada tipo de transacciones. En la primera fila es de -10 000 \$, porque los Costas gastan 10 000 \$ más de lo que ingresan. En la segunda fila es -9 500, la diferencia entre los intereses cobrados y los pagados. Y en la tercera es 19 500 \$, porque los Costas ingresan 25 000 \$ por un nuevo préstamo pero solo depositan en el banco 5500 \$.

La última fila recoge las sumas de las columnas de origen y destino de los fondos, que por definición son iguales: todo dólar ingresado viene de alguna parte y se usa para algo. (¿Y qué pasa si los Costas deciden guardar parte del dinero debajo de la cama? Aparecería un nuevo "destino" en la tabla).

La balanza de pagos de un país resume las transacciones con el resto del mundo en una tabla que en lo esencial es igual que la que hemos elaborado para las finanzas de los Costas.

La tabla 18-5 muestra una versión simplificada de la balanza de pagos de los Estados Unidos de 2008. Donde las cuentas de la familia Costas recogen el origen y el destino de los fondos, la balanza de pagos muestra los ingresos procedentes de extranjeros –que son el origen de los fondos para el país en su conjunto– y los pagos a extranjeros.

En la fila 1 de la tabla 18-5 están los ingresos y los pagos por *compras y ventas de bienes y servicios*. Por ejemplo, las exportaciones de trigo o los pagos de extranjeros a empresas estadounidenses de consultoría figuran en la columna 2 (la primera numérica); las importaciones de petróleo o los pagos de empresas estadounidenses a servicios de atención telefónica de la India –que son quienes suelen responder a las llamadas a los servicios de reclamaciones– salen en la columna 3 (la segunda numérica).

La fila 2 muestra las *rentas de los factores*; es decir, las rentas que los países pagan por el uso de factores de producción propiedad de residentes en el extranjero. La mayoría son rentas de inversiones: intereses pagados por préstamos recibidos del exterior, beneficios de empresas de propiedad extranjera, etc. Por ejemplo, los beneficios obtenidos por Disneyland Paris, que es propiedad de la empresa estadounidense Walt Disney Co., están en la columna 2; y los beneficios de las empresas automovilísticas japonesas por sus actividades en los Estados Unidos aparecen en la columna 3. Esta categoría incluye algunas rentas del trabajo, por ejemplo los salarios de los ingenieros estadounidenses que trabajan temporalmente en grandes obras en Dubái se anotan en la segunda columna (la primera numérica).

En la fila 3 vemos las *transferencias internacionales*, que son los fondos enviados por residentes en un país a residentes en otros países. En este caso el principal elemento son las remesas de emigrantes, como las que millones de trabajadores mexicanos empleados

TABLA 18-5

Balanza de pagos de los Estados Unidos en 2008 (miles de millones de dólares)

	Pagos del extranjero	Pagos al extranjero	Saldo neto
1 Ventas y compras de bienes y servicios	1827 \$	2522 \$	-695 \$
2 Rentas de factores	765	646	119
3 Transferencias	—	—	-128
Cuenta corriente (1 + 2 + 3)			-704
4 Compras y ventas públicas de activos	487	534	-47
5 Compras y ventas privadas de activos	47	-534	581
Cuenta financiera (4 + 5)			534
Total	—	—	-170

Fuente: Oficina de Análisis Económico.

en los Estados Unidos envían a sus familiares residentes en México. Fíjate en que solo hemos recogido el saldo neto de las transferencias, porque el Gobierno ofrece datos netos, pero no el desglose entre pagos al extranjero y pagos desde el extranjero.

Las siguientes dos filas de la tabla 18-5 reflejan las compras y las ventas de activos, separadas en función de sus protagonistas: en la fila 4 están las transacciones hechas por el Estado o las agencias públicas, como los bancos centrales, y en la fila 5 las operaciones privadas. Por ejemplo, la compra en 2008 de la cervecera estadounidense Budwiser por la empresa belga InBev está en la columna 2 de la fila 5; y las compras –y ventas– de acciones europeas por parte de inversores estadounidenses está en la columna 3.

Al construir la tabla 18-5 hemos separado las filas de la 1 a la 3 en un grupo, y las filas 4 y 5 en otro. Esto refleja una diferencia fundamental en cómo afectan al futuro estos dos tipos de transacciones.

Cuando un estadounidense vende un bien como el trigo a un extranjero la transacción queda acabada. Pero un activo financiero, como un bono, es diferente. Recuerda que un bono es una promesa de pago de intereses y devolución del principal en el futuro. Por eso, cuando un residente en los Estados Unidos vende un bono a un residente en el extranjero, esa venta crea un pasivo: el vendedor tendrá que pagar unos intereses y tendrá que devolver el principal en el futuro. La balanza de pagos distingue entre las operaciones que crean pasivos y las que no.

Las transacciones que no crean pasivos se consideran parte de la **balanza por cuenta corriente** o simplemente **balanza corriente**: la balanza de bienes y servicios más la balanza de transferencias y más la balanza de rentas de los factores (-704). El saldo neto de la fila 1 de la tabla 18-5, -695 miles de millones de dólares, corresponde a la parte más importante de la balanza corriente: la **balanza de bienes y servicios**, que es la diferencia entre el valor de las exportaciones y el valor de las importaciones en un periodo dado.

Digamos, de paso, que en los informes económicos aparecen referencias a la **balanza de mercancías** o **balanza comercial**, que es la diferencia entre las exportaciones y las importaciones solo de bienes, sin incluir los servicios. Los economistas se centran a veces en la balanza comercial, aunque sea una medida incompleta, porque los datos sobre intercambio de servicios suelen ser menos fiables y llegan más tarde que los datos sobre el comercio de mercancías.

Como acabamos de ver, la cuenta corriente consta de todas las transacciones internacionales que no crean pasivos. Las transacciones que implican la compra o la venta de activos,

La **balanza por cuenta corriente** o **balanza corriente** es la suma de la balanza de bienes y servicios más las balanzas de transferencias y la de rentas de los factores.

La **balanza de bienes y servicios** es la diferencia entre el valor de las exportaciones y el valor de las importaciones en un periodo dado.

La **balanza de mercancías** o **balanza comercial** es la diferencia entre las exportaciones y las importaciones solo de bienes, sin incluir los servicios.

La balanza por cuenta financiera o cuenta financiera es la diferencia entre las ventas y las compras de activos a residentes en el extranjero en un período dado.

y que por tanto crean pasivos futuros, se consideran parte de la **balanza por cuenta financiera** o simplemente **cuenta financiera**. (Hasta hace pocos años los economistas se referían a la cuenta financiera como la *balanza de capital*. Aquí usaremos el término moderno, pero puedes encontrarte con el antiguo).

¿Cuánto suma todo esto? Las filas sombreadas de la tabla 18-5 muestran los resultados: los saldos globales de la balanza corriente y de la cuenta financiera de los Estados Unidos en 2008. Como verás, hubo un déficit por cuenta corriente: el monto pagado al extranjero por compras de bienes y servicios, rentas de factores y transferencias fue más grande que el recibido. Y al mismo tiempo hubo un superávit en la cuenta financiera: el valor de los activos que se vendieron a extranjeros fue mayor que el valor de los activos que se les compraron.

Según los datos oficiales, el déficit por cuenta corriente y el superávit de la cuenta financiera casi se compensan mutuamente: el superávit financiero fue 170 000 millones menor que el déficit corriente. Pero esto es solo una discrepancia estadística, que refleja la imperfección de los datos oficiales. (Y un error de 170 000 millones cuando se están midiendo unos flujos de 3,1 billones no es tanto). De hecho, una regla básica de la balanza de pagos es que la balanza corriente y la cuenta financiera tienen que sumar cero:

$$(18-1) \text{ Balanza corriente (BC)} + \text{Cuenta financiera (CF)} = 0$$

o sea

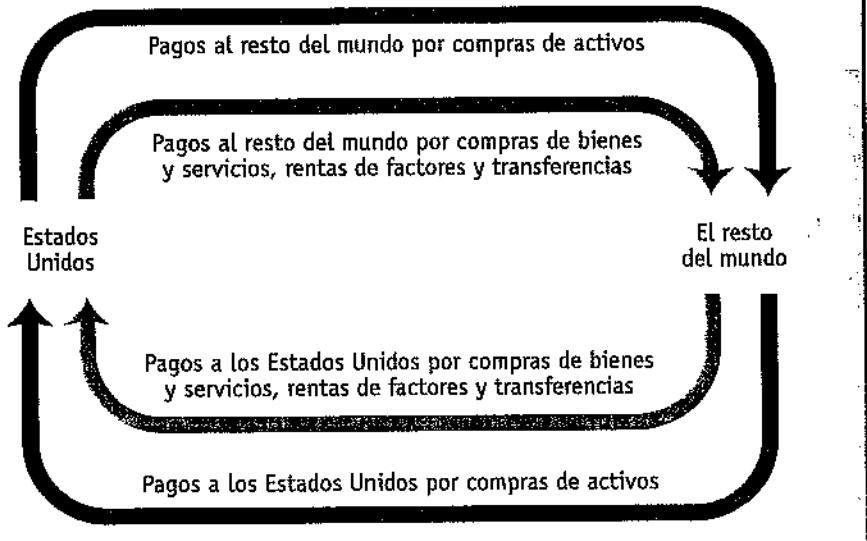
$$BC = -CF$$

¿Por qué tiene que ser cierta la ecuación 18-1? Ya vimos en la explicación de la tabla 18-4 que los orígenes y los destinos de los fondos de la familia Costas coinciden. Lo mismo se puede decir de una balanza de pagos. La figura 18-12, una variante del esquema del flujo circular de la renta que tan útil fue para analizar la macroeconomía de un país, puede ayudarte a entender cómo funciona esta suma. En vez de mostrar los flujos dentro de una economía, la figura 18-12 refleja los flujos entre economías nacionales. El dinero fluye hacia los Estados Unidos desde el resto del mundo como pago por las exportaciones estadounidenses de bienes y servicios, como pago por el uso de factores de producción de propiedad estadounidense y como pago de transferencias. Estos pagos, representados por la flecha verde de abajo, son los componentes positivos de la balanza corriente. El dinero también

FIGURA 18-12

La balanza de pagos

Las flechas verdes representan pagos que forman parte de la balanza corriente. Las flechas rojas representan pagos que forman parte de la cuenta financiera. Dado que los flujos totales hacia los Estados Unidos deben ser iguales a los flujos totales desde los Estados Unidos, la suma de la balanza corriente y la cuenta financiera es cero.



llega a los Estados Unidos de los extranjeros que compran activos estadounidenses, el componente positivo de la cuenta financiera que muestra la flecha roja de abajo.

Al mismo tiempo, el dinero sale desde los Estados Unidos hacia el resto del mundo como pago por las importaciones estadounidenses de bienes y servicios, como pago por el uso de factores de producción de propiedad extranjera y como pago de transferencias. Estos pagos, representados por la flecha verde de arriba, son los componentes negativos de la balanza corriente. Y también fluye dinero desde los Estados Unidos para comprar activos extranjeros, el componente negativo de la cuenta financiera que muestra la flecha roja de arriba. Como en el flujo circular de la renta, en cada caja lo que entra y lo que sale es igual. Esto significa que la suma de las flechas roja y verde que entran en los Estados Unidos es igual a la suma de las flechas roja y verde que salen de los Estados Unidos. Es decir,

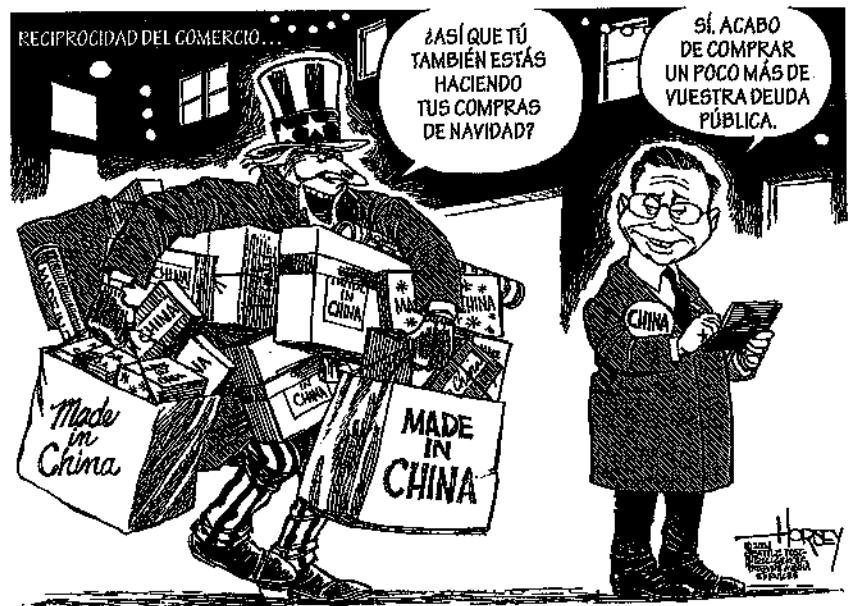
$$(18-2) \text{ Flujos corrientes positivos (flecha verde de abajo)} + \text{Flujos financieros positivos (flecha roja de abajo)} = \text{Flujos corrientes negativos (flecha verde de arriba)} + \text{Flujos financieros negativos (flecha roja de arriba)}$$

La ecuación 18-2 puede reorganizarse así:

$$(18-3) \text{ Flujos corrientes positivos (flecha verde de abajo)} - \text{Flujos corrientes negativos (flecha verde de arriba)} + \text{Flujos financieros positivos (flecha roja de abajo)} - \text{Flujos financieros negativos (flecha roja de arriba)} = 0$$

La ecuación 18-3 es equivalente a la ecuación 18-1: la balanza corriente más la cuenta financiera, cada una de ellas igual a la diferencia entre sus flujos positivos y sus flujos negativos, es igual a cero.

Pero ¿qué determina la balanza corriente y la cuenta financiera?



Principales determinantes de los flujos internacionales de capital

Las diferencias internacionales en la demanda de fondos reflejan diferencias subyacentes en las oportunidades de inversión. En particular, un país con una economía que crece rápidamente, si todo lo demás no varía, tiende a ofrecer más oportunidades de inversión que un país cuya economía crece despacio. Por eso las economías con un crecimiento intenso habitualmente, aunque no siempre, tienen una mayor demanda de capitales y ofrecen unos rendimientos más altos a los inversores que las economías con un crecimiento más moderado en ausencia de flujos de capital. Por eso el capital tiende a ir desde las economías de bajo crecimiento hacia las economías de alto crecimiento.

El ejemplo clásico, que se describe en la siguiente sección "La Economía en acción", es el flujo de capitales británicos hacia los Estados Unidos, entre otros países, entre 1870 y 1914. Durante esa época la economía estadounidense crecía a toda velocidad a causa del aumento de población, la ocupación progresiva del Oeste y la industrialización de la nación. Esto hizo que creciera la demanda de inversión en sus ferrocarriles, fábricas y demás. Mientras tanto, el crecimiento demográfico británico era mucho menor, el país ya estaba industrializado y la red ferroviaria cubría todo el territorio. Eso hizo que en Gran Bretaña hubiera un exceso de ahorro, buena parte del cual fue a parar a los Estados Unidos y a otras economías del Nuevo Mundo.

PARA MENTES INQUIETAS

¿Un exceso global de ahorro?

En los primeros años del siglo XXI los Estados Unidos tuvieron enormes déficits en la balanza por cuenta corriente, que significaban que el país se había convertido en el receptor de grandes flujos de capital procedentes del resto del mundo, especialmente de China y de otros países asiáticos y de Oriente Medio. ¿Por qué pasó eso?

En un importante discurso a principios de 2005, Ben Bernanke, que era entonces uno de los gobernadores de la Reserva Federal y que estaba a punto de ser nombrado presidente, ofreció una hipótesis: los Estados Unidos no eran los responsables de ello. Las "principales causas del déficit por cuenta corriente de EE.UU. –declaró– están fuera de nuestras fronteras". Más concretamente, afirmó que algunos factores especiales habí-

an creado un "exceso global de ahorro" que había presionado a la baja los tipos de interés en todo el mundo y provocado, así, un exceso de inversión respecto al ahorro en los Estados Unidos.

¿Qué causó ese exceso global de ahorro? Según Bernanke, la causa principal fue la cadena de crisis financieras que empezó en Tailandia en 1997, rebotó en buena parte de Asia, alcanzó a Rusia en 1998, a Brasil en 1999 y a Argentina en 2002. El subsiguiente temor a una devastación económica provocó una caída de las inversiones y un aumento del ahorro en cierto número de países relativamente pobres. Como consecuencia de ello esos países, que habían sido receptores de flujos de capital de países desarrollados como los Estados Unidos,

empezaron a ser grandes emisores de capital. La mayor parte de aquel capital fue a los Estados Unidos, quizás porque "la profundidad y sofisticación de sus mercados financieros" lo hacían especialmente atractivo.

Cuando Bernanke dio esas explicaciones pareció tranquilizador: su argumento, básicamente, era que los Estados Unidos estaban respondiendo de manera notable a la disponibilidad de dinero barato en los mercados financieros mundiales. Pero, después, se vio claramente que ese dinero barato sirvió para alimentar una burbuja inmobiliaria, que causó unos daños financieros y económicos generalizados cuando estalló.

Las diferencias internacionales en la oferta de fondos reflejan las diferencias de ahorro entre países. Estas diferencias pueden deberse a que las tasas nacionales de ahorro privado difieren considerablemente. Por ejemplo, en 2008 el ahorro privado era de más del 45% del PIB en China, pero solo del 15,8% en los Estados Unidos. También hay diferencias entre las tasas de ahorro públicas. En concreto el déficit público, que reduce la tasa de ahorro global de la economía, puede causar flujos de entrada de capitales.

Flujos de capital de doble sentido

Las oportunidades internacionales de inversión y las diferencias en las tasas de ahorro son unos importantes determinantes de la dirección de los flujos netos de capital; es decir, de la diferencia entre las entradas y salidas de capital. Sin embargo, como vimos en la tabla 18-5, los flujos brutos tienen lugar en las dos direcciones: por ejemplo, los Estados Unidos compran activos a extranjeros y venden activos a extranjeros. ¿Por qué el capital se mueve en las dos direcciones?

La respuesta a esta pregunta es que, en el mundo real, al contrario que en el modelo simplificado que acabamos de estudiar, hay otras motivaciones para los flujos internacionales de capital más allá de la búsqueda de altos tipos de interés. Los inversores individuales a menudo tratan de diversificar el riesgo comprando activos de diferentes países. Los activos europeos pueden ir bien cuando los estadounidenses van mal, o al revés, y por eso los que invierten en Europa compran también algunos activos en los Estados Unidos para reducir el riesgo, al tiempo que los que invierten en los Estados Unidos compran también activos en Europa con el mismo objetivo. El resultado son unos flujos de capital en las dos direcciones. Al mismo tiempo, las empresas a menudo emprenden operaciones de internacionalización como parte de su estrategia de negocios; por ejemplo, los fabricantes de automóviles pueden pensar que competirán mejor en un mercado nacional si tienen en ese país una planta de montaje. Esas inversiones también generan flujos de doble sentido cuando, digamos, los fabricantes europeos de automóviles construyen fábricas en los Estados Unidos mientras que los fabricantes estadounidenses de ordenadores abren instalaciones en Europa. Finalmente, algunos países, como los Estados Unidos, son centros internacionales de banca: personas de todo el mundo depositan sus ahorros en bancos estadounidenses, que, a su vez, los invierten en todo el mundo.

El resultado de esos flujos de doble sentido es que las economías modernas suelen ser al mismo tiempo acreedoras (países a los que el resto del mundo debe dinero) y deudoras (países que deben dinero al resto del mundo). Debido a años de entradas y salidas de capi-

tales, a finales de 2008 los Estados Unidos acumulaban 19,9 billones de dólares en activos extranjeros, y los extranjeros acumulaban 23,4 billones en activos estadounidenses.

► La Economía en acción

La edad de oro de los flujos de capital

A menudo se dice que la tecnología encoge al mundo. Los aviones a reacción han situado a la mayoría de las ciudades del mundo a solo unas horas unas de otras; las telecomunicaciones transmiten información instantáneamente a nivel mundial. Por eso, podría pensarse que los flujos internacionales de capitales deben ser ahora mayores que nunca.

Pero, si medimos esos flujos como un porcentaje del ahorro y la inversión mundiales, esa percepción no es correcta. La edad de oro de los flujos de capital en realidad se produjo entre 1870 y 1914, antes de la Primera Guerra Mundial.

Aquellos flujos procedían principalmente de países europeos, especialmente de Gran Bretaña, y se dirigían a lo que entonces se llamaban "zonas de asentamiento reciente", países que estaban atrayendo a gran cantidad de inmigrantes europeos. Entre los grandes receptores de capitales estaban Australia, Argentina, Canadá y los Estados Unidos.

Los grandes flujos de capital reflejaban las diferencias en las oportunidades de inversión. Gran Bretaña, una economía industrial madura con recursos naturales limitados y con un bajo crecimiento demográfico, ofrecía escasas posibilidades para las nuevas inversiones. Las zonas de asentamiento reciente, con un crecimiento demográfico intenso y abundantes recursos naturales, ofrecían rendimientos elevados a los inversores y atraían los flujos de capital. Los cálculos indican, que en aquel periodo, Gran Bretaña "exportó" el 40% de su ahorro, principalmente para financiar ferrocarriles y otros grandes proyectos del extranjero. Ningún país ha igualado ese récord en la historia reciente.

¿Por qué no tenemos unos flujos de inversión como los de los tiempos de nuestros tatarabuelos? Los economistas no están del todo seguros, pero han apuntado a dos causas: las restricciones migratorias y los riesgos políticos.

Durante la edad de oro de los flujos de capital, los movimientos del ahorro eran complementarios de los movimientos migratorios: los grandes receptores de capitales europeos eran también los mayores receptores de inmigrantes europeos. Esos movimientos de población a gran escala fueron posibles hasta la Primera Guerra Mundial, porque las restricciones legales a las migraciones eran escasas. En el mundo de hoy, por el contrario, hay numerosas barreras legales a la inmigración, algo que puede confirmar cualquier persona que haya intentando emigrar a Europa o a los Estados Unidos.

El otro factor que ha cambiado es el riesgo político. Los gobiernos contemporáneos a menudo limitan las inversiones extranjeras, porque temen que reduzcan su soberanía nacional. Y, por motivos políticos o por cuestiones relacionadas con la seguridad, a veces los gobiernos expropián las propiedades de los extranjeros, un riesgo que disuade a algunos posibles inversores de enviar a otro país poco más que una pequeña parte de su riqueza. En el siglo XIX estas acciones eran infrecuentes, en parte porque la mayoría de los destinatarios de las inversiones aún eran colonias europeas, y en parte porque en aquellos días los gobiernos tenían la costumbre de enviar tropas y buques de guerra para proteger los derechos de sus inversores. ▲

> > > > > > > > > > >

► COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 18-4

1. ¿En cuál de las cuentas de la balanza de pagos se registrarán las siguientes operaciones?
 - a. La empresa Boeing, con sede en los Estados Unidos, vende un avión nuevo a China.
 - b. Inversores chinos compran acciones de Boeing a accionistas estadounidenses.
 - c. Una empresa china compra un avión usado a American Airlines y lo envía a China.
 - d. Un inversor chino que tiene propiedades en los Estados Unidos compra un avión de empresa que dejará en el país para viajar con él por toda América.
2. Supongamos que China decide que necesita un amplio programa de inversiones en infraestructuras, que financiará mediante endeudamiento. ¿Cómo afectará ese programa a la balanza de pagos estadounidense?

► REPASO RÁPIDO

- > La **balanza de pagos**, que registra las transacciones internacionales de un país, consta de la **balanza por cuenta corriente** o **balanza corriente**, más la **balanza por cuenta financiera** o **cuenta financiera**. El componente más importante de la balanza corriente es la **la balanza de bienes y servicios**, que a su vez incluye la **balanza de mercancías** o **balanza comercial**.
- > Dado que los orígenes y los destinos de los fondos deben ser iguales, la balanza corriente más la cuenta financiera suman cero.
- > Los países experimentan flujos de capital de doble sentido porque existen otros factores, además de los tipos de interés, que afectan a las decisiones de los inversores.
- > Los flujos de capital reflejan las diferencias internacionales en el ahorro y en las oportunidades de inversión.

Las monedas se intercambian en el **mercado de divisas**.

Los precios a los que se intercambian las monedas se llaman **tipos de cambio**.

Se produce una **apreciación** cuando una moneda se hace más valiosa en términos de otras monedas.

Una moneda se **deprecia** cuando se hace menos valiosa en términos de otras monedas.

El papel del tipo de cambio

Acabamos de ver que las diferencias entre la oferta de fondos prestables procedentes del ahorro y la demanda de fondos prestables para invertir determinan los flujos internacionales de capital. También hemos aprendido que la balanza corriente y la cuenta financiera suman cero: un país que es receptor neto de capitales ha de tener déficit por cuenta corriente, y un país que es emisor neto de capitales ha de tener superávit por cuenta corriente.

El comportamiento de la cuenta financiera, que refleja las entradas y salidas de capital, se describe mejor por el equilibrio en los mercados internacionales de capitales. Del mismo modo la balanza de bienes y servicios, que es el elemento principal de la balanza corriente, está determinada por los mercados internacionales de bienes y servicios. Pero, si la cuenta financiera refleja los movimientos de capitales y la balanza corriente refleja los movimientos de bienes y servicios, ¿qué garantiza que la balanza de pagos esté realmente equilibrada? O, lo que es igual, ¿qué garantiza que la balanza corriente y la cuenta financiera se compensen mutuamente?

La respuesta está en el **papel del tipo de cambio**, que viene determinado por los mercados de divisas.

Entender los tipos de cambio

En general, los bienes, los servicios y los activos producidos en un país han de pagarse en la moneda de ese país. Los productos de los Estados Unidos se pagan en dólares, los productos europeos en euros, los productos japoneses en yenes. A veces, los vendedores aceptan cobrar en moneda extranjera, pero después la cambian por moneda nacional.

Por lo tanto, las transacciones internacionales requieren que haya un mercado, el **mercado de divisas**, en el que se intercambien unas monedas por otras. Ese mercado determina los **tipos de cambio**, el precio al que se intercambian las monedas. (El mercado de divisas, de hecho, no está localizado en ningún lugar físico, sino que es un mercado global, electrónico, en el que operadores de todo el mundo compran y venden moneda).

En la tabla 18-6 vemos los tipos de cambio entre las tres monedas más importantes del mundo el día 22 de enero de 2010 a medianoche (hora de la costa Este de los Estados Unidos). Cada entrada muestra el precio de la moneda de su fila en términos de la moneda de su columna. Por ejemplo, en la tercera columna (euros) de la primera fila (dólares) vemos 0,7066, lo que quiere decir que para comprar un dólar hacían falta 0,7066 euros. En la primera columna (dólares) de la tercera fila (euros) aparece 1,4153; es decir, hacían falta 1,4153 dólares para comprar un euro. Estas dos cifras reflejan el mismo tipo de cambio entre el dólar y el euro, ya que $1/1,4153 = 0,7066$.

Hay dos maneras de escribir cualquier tipo de cambio. En este caso podríamos decir que se cambiaban 0,7066 euros por un dólar o que se cambiaban 1,4153 dólares por un euro. ¿Cuál es la manera correcta de decirlo? La respuesta es que no hay una regla fija. En la mayoría de los países la gente tiende a expresar el tipo de cambio como la cantidad de moneda nacional necesaria para comprar una unidad de moneda extranjera. Pero esta regla no es universal, y el tipo de cambio euro-dólar se menciona habitualmente de las dos maneras. Lo importante es estar seguro de cuál se está usando, como se explica en la sección "Trampas".

Cuando analizan los movimientos en los tipos de cambio los economistas usan términos especializados para evitar confusiones. Cuando una moneda gana valor respecto a otras se dice que la moneda **se aprecia**, y cuando una moneda pierde valor en términos de otras se dice que la moneda **se deprecia**. Supongamos, por ejemplo, que el valor de 1 € pasa de 1 \$ a 1,25 \$, lo que significa que el valor de 1 \$ pasa de 1 € a 0,80 € (porque $1/1,25 = 0,80$). En este caso diríamos que el euro **se aprecia** y el dólar **se deprecia**.

TRAMPAS

¿QUÉ QUIERE DECIR "SUBIR"?

Supongamos que alguien dice: "El tipo de cambio de los Estados Unidos ha subido". ¿Qué quiere decir eso?

No está claro. Unas veces, el tipo de cambio se mide como el precio de un dólar en términos de moneda extranjera, otras veces como el precio de una moneda extranjera en términos de dólares.

Así que la frase puede significar tanto que el dólar se está apreciando como que se está depreciando.

Has de ser especialmente cuidadoso cuando uses datos estadísticos. La mayoría de los países expresan el tipo de cambio como el coste de un dólar en su moneda nacional. Las autoridades mexicanas, por ejemplo, dirán que el tipo de cambio es 10, lo que significa que es de 10 pesos por dólar. Pero el Reino Unido, por motivos históricos, suele expresar de otra manera su tipo de cambio. A la medianoche del 22 de enero de 2010 un dólar valía 0,6204 libras esterlinas, y una libra valía 1,6119 dólares. La mayoría de las veces esta cifra se menciona como un tipo de cambio de 1,6119. Y de hecho es frecuente que los economistas profesionales se confundan a sí mismos equivocando la dirección en la que se está moviendo la libra.

Por cierto, los estadounidenses suelen hacer lo que hacen los demás: acostumbran a decir que el tipo de cambio contra México es de 10 pesos por dólar y que el tipo de cambio contra el Reino Unido es de 1,6 dólares por libra. Pero tampoco es fiable esta regla: el tipo de cambio contra el euro suele expresarse de las dos maneras.

Por tanto, antes de usar datos de tipo de cambio es importante comprobar de cuál de las dos maneras está medido.

Los movimientos de los tipos de cambio, si todo lo demás no varía, afectan a los precios relativos de los bienes, servicios y activos de los diferentes países. Por ejemplo, supongamos que el precio de una habitación de un hotel en los Estados Unidos es de 100 \$ y que el precio de una habitación en Francia es de 100 €. Si el tipo de cambio es 1 \$ = 1 €, las dos habitaciones cuestan lo mismo. Pero, si el tipo de cambio es 1 \$ = 1,25 €, la habitación francesa es un 20% más barata que la estadounidense. Y, si el tipo de cambio es 1 \$ = 0,80 €, la habitación francesa es un 25% más cara que la estadounidense.

¿Qué determina los tipos de cambio? La oferta y la demanda en el mercado de divisas.

El tipo de cambio de equilibrio

Por simplificar, supongamos que solo hay dos monedas en el mundo: los dólares y los euros. Los europeos que quieren comprar bienes, servicios y activos en los Estados Unidos acuden al mercado de divisas a cambiar euros por dólares. Es decir, en el mercado de divisas los europeos demandan dólares y ofrecen euros. Y los estadounidenses que quieren comprar bienes, servicios y activos en Europa acuden al mercado de divisas a cambiar dólares por euros. Es decir, en el mercado de divisas los estadounidenses demandan euros y ofrecen dólares. (Los pagos por rentas de factores o transferencias también afectan al mercado de divisas, pero para hacer las cosas más fáciles simplemente los dejaremos de lado).

La figura 18-13 refleja el funcionamiento del mercado de divisas. El eje de abscisas muestra la cantidad de dólares ofrecida y demandada a cada tipo de cambio euro-dólar, y el eje de ordenadas muestra el tipo de cambio. El tipo de cambio desempeña el mismo papel que el precio de un bien o un servicio en un diagrama normal de oferta y demanda.

En el gráfico hay dos curvas: la curva de demanda de dólares y la curva de oferta de dólares. La clave para entender las pendientes de estas curvas está en que el tipo de cambio afecta a las importaciones y las exportaciones. Cuando la moneda de un país se aprecia –se hace más valiosa– las exportaciones caen y las importaciones suben. Cuando la

TABLA 18-6

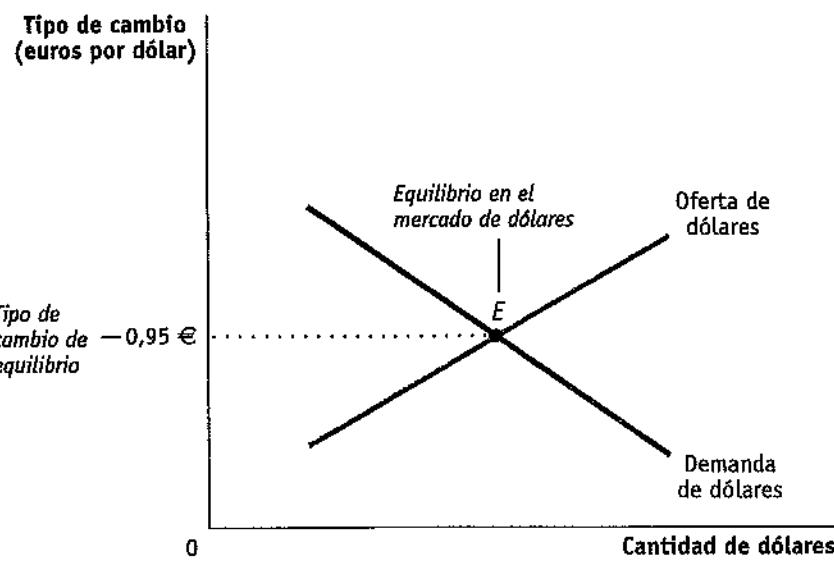
Tipos de cambio, 22 de enero de 2010 a medianoche

	Dólares estadounidenses	Yenes	Euros
Un dólar se cambia por	1	90,06	0,7066
Un yen se cambia por	0,01110	1	0,00785
Un euro se cambia por	1,4153	127,46	1

FIGURA 18-13

El mercado de divisas

En el mercado de divisas se encuentran, por un lado, la demanda de una moneda por parte de extranjeros que quieren comprar bienes, servicios o activos en el país, y por otro, la oferta de moneda por parte de residentes que quieren comprar bienes, servicios o activos en el extranjero. Aquí el equilibrio en el mercado de dólares está en el punto *E*, que corresponde a un tipo de cambio de 0,95 euros por dólar.



El tipo de cambio de equilibrio es el tipo de cambio al que la cantidad ofrecida y la cantidad demandada de una moneda en el mercado de divisas son iguales.

moneda de un país se deprecia –se hace menos valiosa– las exportaciones suben y las importaciones caen. Para entender por qué la demanda de dólares tiene pendiente negativa recuerda qué, si todo lo demás no varía, el tipo de cambio determina los precios de los bienes, servicios y activos de los Estados Unidos respecto a los precios de los bienes, servicios y activos de Europa. Si el dólar se aprecia, los productos estadounidenses se hacen relativamente más caros que los productos de Europa para los europeos. Los europeos desean entonces comprar menos productos estadounidenses, y, por tanto, compran menos dólares en el mercado de divisas: la cantidad demandada de dólares cae cuando sube el precio en euros de un dólar. Si el dólar se deprecia, los productos estadounidenses se hacen relativamente más baratos que los productos de Europa para los europeos. Los europeos responden comprando más productos de los Estados Unidos y, por tanto, demandan más dólares en el mercado de divisas: la cantidad demandada de dólares sube cuando baja el precio en euros de un dólar.

Un argumento semejante explica por qué la curva de oferta de dólares tiene pendiente positiva: cuantos más euros se consigan a cambio de un dólar, más dólares ofrecerán los estadounidenses. Otra vez la razón es el efecto del tipo de cambio sobre los precios relativos. Si el dólar se aprecia respecto al euro, los productos de Europa resultan más baratos para los estadounidenses, que los demandarán más. Eso hará que los estadounidenses conviertan más dólares en euros.

El **tipo de cambio de equilibrio** es el tipo de cambio al que la cantidad ofrecida y la cantidad demandada de dólares son iguales. En la figura 18-13 el equilibrio está en el punto *E* y el tipo de cambio de equilibrio es de 0,95. Es decir, a un tipo de cambio de 0,95 euros por dólar la cantidad de dólares demandada en el mercado de divisas es igual que la cantidad de dólares ofrecida.

Para entender el significado del tipo de cambio de equilibrio resulta útil considerar un ejemplo numérico ilustrativo del funcionamiento del mercado de divisas. Este ejemplo está en la tabla 18-7. (Se trata de un ejemplo imaginario y los datos no son reales). En la primera fila vemos las compras de dólares por parte de europeos que quieren adquirir bienes y servicios o activos en los Estados Unidos. La segunda fila muestra las ventas de dólares por parte de estadounidenses que quieren comprar bienes y servicios o activos en Europa. Al tipo de cambio de equilibrio la cantidad total de dólares que los europeos quieren comprar tiene que ser igual a la cantidad total de dólares que los estadounidenses quieren vender.

Recuerda que la balanza de pagos divide las transacciones internacionales en dos tipos. Las compras y ventas de bienes y servicios están en la balanza corriente. (Una vez más, para simplificar dejamos de lado los pagos por rentas de los factores y las transferencias). Las compras y ventas de activos se recogen en la cuenta financiera. Al tipo de cambio de equilibrio, entonces, tenemos la situación que describe la tabla 18-7: la suma de la balanza corriente y la cuenta financiera es cero.

TABLA 18-7

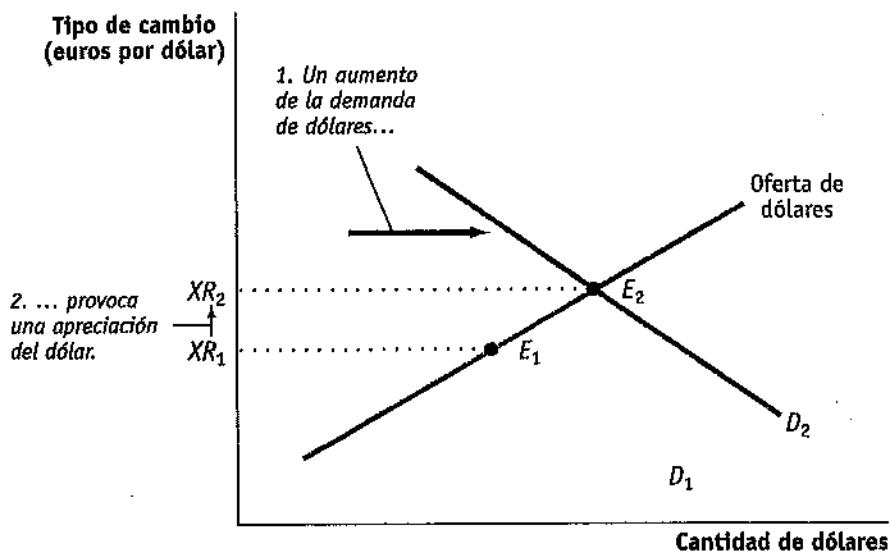
Equilibrio en el mercado de divisas: un ejemplo imaginario

Compras europeas de dólares (billones)	Para comprar bienes y servicios en EE. UU.: 1,0	Para comprar activos en EE. UU.: 1,0	Compras totales de dólares: 2,0
Ventas estadounidenses de dólares (billones)	Para comprar bienes y servicios en Europa: 1,5	Para comprar activos en Europa: 0,5	Ventas totales de dólares: 2,0
Balanza corriente de EE. UU.: -0,5	Cuenta financiera de EE. UU.: +0,5		

FIGURA 18-14

Un aumento de la demanda de dólares

Un aumento en la demanda de dólares podría deberse a un cambio en las preferencias de los inversores europeos. La curva de demanda de dólares se desplaza desde D_1 hasta D_2 . El número de euros por dólar en equilibrio aumenta; es decir, el dólar se aprecia. El resultado es que hay un empeoramiento de la balanza corriente que se corresponde con la mejora de la cuenta financiera.



Ahora consideraremos brevemente cómo un cambio en la demanda de dólares afecta al equilibrio del mercado de divisas. Supongamos que, por alguna razón, aumentan los flujos de capital desde Europa hacia los Estados Unidos; por ejemplo, por un cambio en las preferencias de los inversores europeos. Los efectos se ven en la figura 18-14. La demanda de dólares en el mercado de divisas aumenta cuando los inversores europeos convierten más euros en dólares para realizar sus inversiones en los Estados Unidos. Eso se refleja en el desplazamiento a la derecha de la curva de demanda, desde D_1 hasta D_2 . El resultado es una apreciación del dólar: la cantidad de euros por dólar en el tipo de cambio de equilibrio sube de XR_1 a XR_2 .

¿Cuáles son las consecuencias del aumento de la entrada de capitales sobre la balanza de pagos? La cantidad total de dólares ofrecida en el mercado de divisas debe seguir siendo igual que la cantidad demandada. Y, por tanto, el aumento de las entradas de capitales en los Estados Unidos, que es una mejora en la cuenta financiera, debe ir acompañado de un empeoramiento en la balanza corriente. ¿Qué causa ese empeoramiento? La apreciación del dólar. Como se cambian más euros por dólar, los estadounidenses comprarán más productos en Europa y los europeos comprarán menos productos en los Estados Unidos.

En la tabla 18-8 se refleja cómo funciona esto. Los europeos están comprando más activos en los Estados Unidos, aumentando el saldo de la cuenta financiera de 0,5 hasta 1,0. Esto queda compensado por la reducción de las compras europeas de bienes y servicios en los Estados Unidos y por el aumento de las compras estadounidenses de bienes y servicios en Europa, las dos cosas como consecuencia de la apreciación del dólar. Por tanto, cualquier cambio en la cuenta financiera de

TABLA 18-8

Efectos de un aumento de las entradas de capitales

Compras europeas de dólares (billones)	Para comprar bienes y servicios en EE. UU.: 0,75 (caen 0,25)	Para comprar activos en EE. UU.: 1,5 (suben 0,5)	Compras totales de dólares: 2,25
Ventas estadounidenses de dólares (billones)	Para comprar bienes y servicios en Europa: 1,75 (suben 0,25)	Para comprar activos en Europa: 0,5 (no varía)	Ventas totales de dólares: 2,25
	Balanza corriente de EE. UU.: -1,0 (cae 0,5)	Cuenta financiera de EE. UU.: +1,0 (sube 0,5)	

Los tipos de cambio reales son los tipos de cambio ajustados por las diferencias internacionales en los niveles de precios agregados.

los Estados Unidos genera un cambio igual en sentido opuesto en la balanza corriente. Las variaciones del tipo de cambio garantizan que los cambios en la cuenta financiera y en la balanza corriente se compensen mutuamente.

Hagamos el mismo proceso pero al revés. Supongamos que los flujos de capital de Europa a los Estados Unidos se reducen, otra vez a causa de cambios en las preferencias de los inversores europeos. La demanda de dólares en el mercado de divisas cae y el dólar se deprecia: la cantidad de euros por dólares al tipo de cambio de equilibrio se reduce. Esto hace que los estadounidenses compren menos cosas en Europa y que los europeos compran más cosas en los Estados Unidos. Al final, aumentará el saldo de la balanza corriente de los Estados Unidos. Por tanto, una caída de las entradas de capital en los Estados Unidos debilitará el dólar, lo que a su vez aumentará las exportaciones netas de los Estados Unidos.

La inflación y los tipos de cambio reales

En 1990 un dólar se cambiaba en promedio por 2,8 pesos mexicanos. En 2008 el peso había caído un 75% frente al dólar hasta una media de 11,2 pesos por dólar. ¿Se volvieron mucho más baratos los productos mexicanos respecto a los estadounidenses en ese periodo de 17 años? ¿Cayeron un 75% los precios en dólares de los productos mexicanos? La respuesta es no, porque durante esos años México tuvo una inflación mucho más alta que los Estados Unidos. De hecho los precios relativos de los productos estadounidenses y mexicanos cambiaron muy poco entre 1990 y 2008, aunque los tipos de cambio variaron mucho.

Para tener en cuenta los efectos de las diferencias en la inflación los economistas calculan los **tipos de cambio reales**, que son los tipos de cambio ajustados por las diferencias internacionales en los niveles de precios agregados. Supongamos que el tipo de cambio que estamos considerando es la cantidad de pesos mexicanos por dólar. Llámemos P_{EEUU} y P_{Mex} a los índices de precios agregados de los Estados Unidos y México, respectivamente. Entonces el tipo de cambio real entre el peso y el dólar se calcula como:

$$(18-4) \text{ Tipo de cambio real} = \text{pesos mexicanos por dólar} \times \frac{P_{EEUU}}{P_{Mex}}$$

Para distinguirlo del tipo de cambio real, al tipo de cambio que no considera las diferencias en los niveles de precios se le suele llamar *tipo de cambio nominal*.

Para entender el significado de la diferencia entre el tipo de cambio real y el nominal, consideremos un ejemplo. Supongamos que el peso se deprecia respecto al dólar, pasando de 10 a 15 pesos por dólar, una variación del 50%. Pero supongamos que al mismo tiempo el índice de precios de México aumenta también en un 50%, pasando de 100 a 150, mientras que el índice de precios de los Estados Unidos permanece en el valor 100. Entonces el tipo de cambio inicial es

$$\text{Pesos por dólar} \times \frac{P_{EEUU}}{P_{Mex}} = 10 \times \frac{100}{100} = 10$$

Después de la depreciación del peso y del aumento de precios, en México el tipo de cambio real es

$$\text{Pesos por dólar} \times \frac{P_{EEUU}}{P_{Mex}} = 15 \times \frac{100}{150} = 10$$

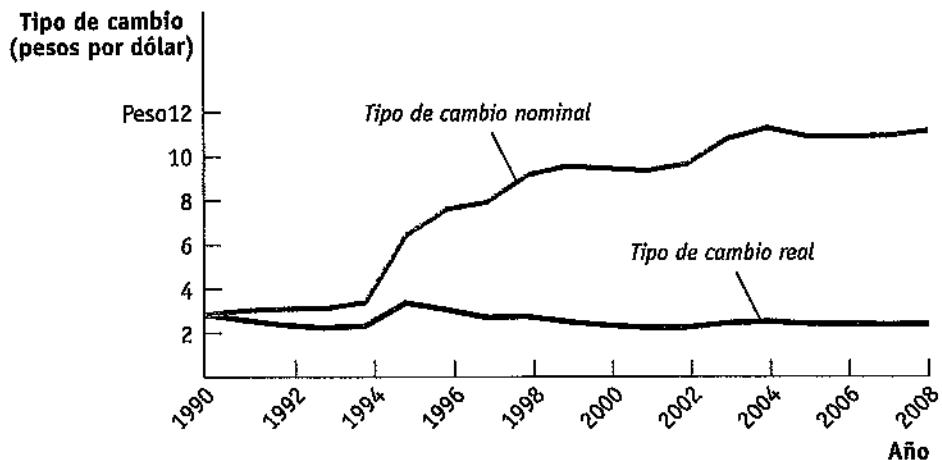
En este ejemplo, el peso se ha depreciado considerablemente frente al dólar, pero el tipo de cambio *real* permanece constante a causa de las diferencias en la inflación. Y, dado que el tipo de cambio real peso-dólar no ha cambiado, la depreciación nominal del peso frente al dólar no tendrá ningún efecto sobre las cantidades de bienes y servicios exportados de México a los Estados Unidos, ni sobre las cantidades de bienes y servicios importadas por México desde los Estados Unidos. Para ver por qué, volvamos al ejemplo de la habitación de hotel. Supongamos que, al principio, la habitación cuesta 1000 pesos por noche,

FIGURA 18-15

Tipos de cambio nominales y reales, 1990-2008

Entre 1990 y 2008 el precio de un dólar en pesos mexicanos aumentó de manera espectacular. Pero a causa de que la inflación en México fue mucho mayor que en los Estados Unidos, el tipo de cambio real –que mide los precios relativos de los bienes y servicios mexicanos– acabó siendo prácticamente el mismo al final que al principio del periodo.

Fuente: OCDE.



lo que al tipo de cambio de 10 pesos por dólar son 100 dólares. Después de que suban los precios y de que se deprecie el peso, la habitación cuesta 1500 pesos, pero al tipo nominal de 15 pesos por dólar sigue costando 100 dólares. El turista estadounidense que esté pensando en viajar a México no tiene motivos para cambiar de planes.

Esto es igualmente cierto para todos los bienes y servicios que se comercien: *la balanza corriente responde solo a variaciones en los tipos de cambio reales, y no a variaciones en los tipos de cambio nominales*. Los productos de un país solo se hacen relativamente más baratos cuando la moneda del país se deprecia en términos reales, y se hacen relativamente más caros cuando la moneda se aprecia en términos reales. Por eso los economistas que analizan los movimientos en las importaciones y las exportaciones de bienes y servicios se centran en los tipos de cambio reales, no en los nominales.

La figura 18-15 ilustra la importancia de distinguir entre los tipos de cambio reales y los nominales. La línea verde muestra cuántos pesos hacían falta para comprar un dólar entre 1990 y 2008. Es fácil ver que el peso se depreció masivamente durante esos años. Pero la línea azul muestra el tipo de cambio real calculado según la ecuación 18-4 y dando valor 100 a los índices de precios de los dos países en 1990. En términos reales, el peso se depreció entre 1994 y 1995, pero mucho menos que en términos nominales. En 2008 el tipo de cambio real peso-dólar era prácticamente el mismo que al principio del periodo.

Paridad del poder adquisitivo

Una herramienta muy útil para analizar los tipos de cambio, estrechamente ligada al concepto de tipo de cambio real, es la llamada *paridad del poder adquisitivo*. La **paridad del poder adquisitivo** entre las monedas de dos países es el tipo de cambio nominal al que una determinada cesta de bienes y servicios costaría lo mismo en los dos países. Supongamos, por ejemplo, que una determinada cesta de la compra que en los Estados Unidos cuesta 100 \$ cuesta 1000 pesos en México. Entonces la paridad del poder adquisitivo es de 10 pesos por dólar: a este tipo de cambio, 1000 pesos = 10 \$, y la cesta cuesta lo mismo en los dos países.

Los cálculos de la paridad del poder adquisitivo normalmente se hacen estimando el coste de amplias cestas de la compra que contienen muchos bienes y servicios, desde automóviles y alimentos hasta vivienda y llamadas telefónicas. Pero, desde hace unos años, la revista *The Economist* publica una lista de paridades del poder adquisitivo basada en el coste de una cesta formada por un solo bien: un BigMac de McDonald's.

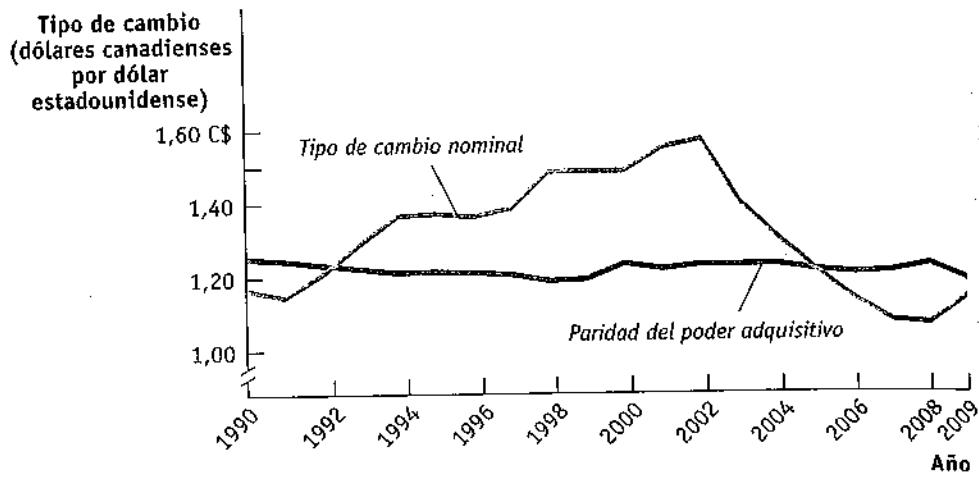
La **paridad del poder adquisitivo** entre las monedas de dos países es el tipo de cambio nominal al que una determinada cesta de bienes y servicios costaría lo mismo en los dos países.

FIGURA 18-16

Paridad del poder adquisitivo y tipos de cambio nominales, 1990-2009

La paridad del poder adquisitivo entre Canadá y los Estados Unidos, que es el tipo de cambio nominal al que una determinada cesta de bienes y servicios costaría lo mismo en los dos países, cambió muy poco entre 1990 y 2009, permaneciendo en torno a 1,20 dólares canadienses por dólar estadounidense. Por el contrario, el tipo de cambio nominal tuvo amplias fluctuaciones.

Fuente: OCDE.



El tipo de cambio nominal casi siempre difiere de la paridad del poder adquisitivo. Algunas de estas diferencias son sistemáticas: en general los niveles de precios agregados son más bajos en los países pobres porque en ellos los bienes y servicios tienden a ser más baratos. Pero incluso entre países con niveles de desarrollo muy parecidos el tipo de cambio nominal y la paridad del poder adquisitivo difieren bastante. La figura 18-16 muestra el tipo de cambio nominal entre el dólar canadiense y el dólar estadounidense y una estimación de la paridad del poder adquisitivo entre 1990 y 2009. La paridad del poder adquisitivo fue bastante estable a lo largo de esos años, porque las tasas de inflación de los dos países eran muy parecidas. Pero, al principio, el tipo de cambio nominal estaba por debajo de la paridad del poder adquisitivo, así que la cesta de la compra resultaba más cara en Canadá que en los Estados Unidos. En 2002 el tipo de cambio nominal estaba muy por encima de la paridad del poder adquisitivo, por lo que la cesta de la compra resultaba entonces mucho más barata en Canadá que en los Estados Unidos.

A largo plazo, sin embargo, las paridades del poder adquisitivo son muy útiles para predecir variaciones de los tipos de cambio nominales. En particular, los tipos de cambio nominales entre países con niveles de desarrollo parecidos tienden a fluctuar en torno a valores que lleven a un coste parecido de una determinada cesta de la compra. De hecho, en julio de 2005 el tipo de cambio nominal entre Canadá y los Estados Unidos era de 1,22 dólares canadienses por cada dólar estadounidense, prácticamente igual que la paridad del poder adquisitivo. Con posterioridad, el coste de la vida volvió a ser mayor en Canadá que en los Estados Unidos.

►La Economía en acción

Una América de bajo coste

¿Es importante el tipo de cambio para las decisiones de negocios? ¿Cómo? Consideremos lo que hicieron en 2008 los fabricantes europeos de automóviles. Un informe de la University of Iowa resumió así la situación:

Aunque los fabricantes de automóviles de lujo alemanes BMW y Mercedes están instalados en el sur de los Estados Unidos desde la década de 1990, BMW quiere expandirse en los Estados Unidos y aumentar su producción en Carolina del Sur un 50% durante los próximos cinco años. La sueca Volvo está en negociaciones para construir una fábrica en Nuevo México. Los analistas de la italiana Fiat creen que necesitan construir una planta en los Estados Unidos para aprovechar el próximo relanzamiento de su modelo Alfa Romeo. Tennessee ha alcanzado recientemente un acuerdo con Volkswagen para

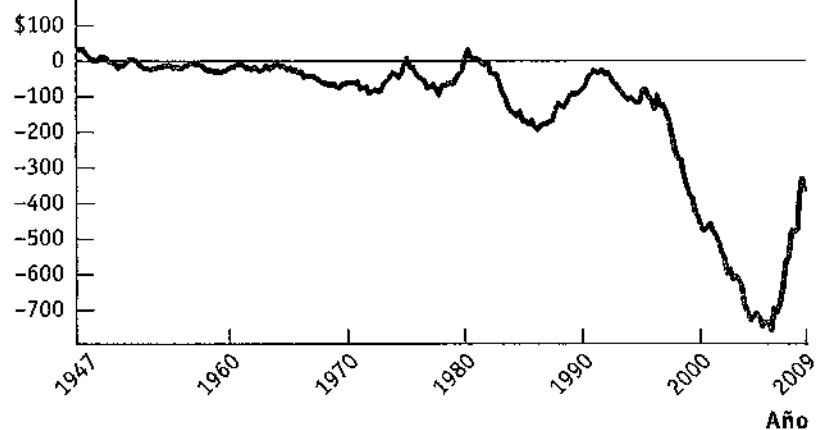
FIGURA 18-17

Exportaciones netas de los Estados Unidos, 1947-2009

Después de una larga etapa de declive, las exportaciones netas de los Estados Unidos, que son la diferencia entre las exportaciones y las importaciones, mejoraron considerablemente en 2006 a causa de la depreciación del dólar frente a las principales monedas, que hizo más atractivos para los compradores extranjeros los bienes producidos en los Estados Unidos.

Fuente: Oficina de Análisis Económico.

Exportaciones netas (miles de millones de dólares de 2005)



que construya una fábrica que costará 1000 millones, ofreciendo ayudas por valor de 577 millones.

¿Por qué acuden a los Estados Unidos los fabricantes europeos de automóviles? En cierta medida porque están ofreciendo incentivos especiales, como en el caso de Volkswagen en Tennessee. Pero el factor principal son los tipos de cambio. A principios de la década de 2000 un euro, en promedio, valía menos que un dólar; en el verano de 2008 el tipo de cambio era $1 \text{ €} = 1,50 \text{ \$}$. Eso hace que, para los fabricantes europeos, sea más barato producir en los Estados Unidos que en Europa, especialmente si el destino de los coches es el mercado estadounidense.

El sector del automóvil estadounidense no fue el único que se benefició de la debilidad del dólar; a partir de 2006 aumentaron las exportaciones y cayeron las importaciones en todos los ámbitos. La figura 18-17 muestra una medida del funcionamiento del comercio exterior de los Estados Unidos, las exportaciones netas de bienes y servicios: las exportaciones menos las importaciones, medidas en dólares de 2005. Como puedes ver el saldo, después de una larga caída, cambió de tendencia en 2006.

Los efectos positivos de un dólar débil fueron una buena noticia para la economía estadounidense. El colapso de la burbuja inmobiliaria después de 2006 supuso un frenazo para la demanda agregada: la mejora de las exportaciones netas supuso un muy bien recibido impulso compensador. ▲

Fuente: <http://uicifd.blogspot.com/2008/09/did-uncle-sam-trade-in-his-chevy-for.html>.

> > > > > > > > > > > >

COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO 18-5

1. México descubre grandes reservas de petróleo y empieza a exportarlo a los Estados Unidos.

Describe cómo afectará esto a lo siguiente:

- El tipo de cambio nominal peso-dólar.
- Las exportaciones mexicanas de otros bienes y servicios.
- Las importaciones mexicanas de bienes y servicios.

2. Una cesta de bienes y servicios que cuesta 100 \$ en los Estados Unidos cuesta 800 pesos en México, y el tipo de cambio nominal es de 10 pesos por dólar. Durante los próximos cinco años el coste de la cesta sube a 120 \$ en los Estados Unidos y a 1200 pesos en México, pero el tipo de cambio nominal permanece constante en 10 pesos por dólar. Calcula lo siguiente:

- El tipo de cambio real ahora y dentro de cinco años, suponiendo que el nivel de precios en la actualidad es 100 en los dos países.
- La paridad del poder adquisitivo ahora y dentro de cinco años.

Las soluciones están al final del libro.

REPASO RÁPIDO

- Las monedas se intercambian en el **mercado de divisas**, que determina los **tipos de cambio**.
- Los tipos de cambio se miden de dos maneras. Para evitar confusiones, los economistas dicen que una moneda **se aprecia** o **se deprecia**. El **tipo de cambio de equilibrio** es el que iguala la oferta y la demanda de una moneda en el mercado de divisas.
- Para tener en cuenta las diferencias internacionales en los niveles agregados de precios, los economistas calculan los **tipos de cambio reales**. La balanza corriente responde solo a variaciones de los tipos de cambio reales, y no a los tipos de cambio nominales.
- La **paridad del poder adquisitivo** es el tipo de cambio nominal que iguala el coste de una cesta de bienes en dos países. Aunque la paridad del poder adquisitivo y el tipo de cambio nominal casi siempre difieren, la paridad del poder adquisitivo es útil para predecir variaciones del tipo de cambio nominal.

PROBLEMA RESUELTO

Comercio, dulce comercio

En el problema resuelto del capítulo 2 analizamos la carta que en 2009 enviaron los fabricantes estadounidenses de chocolatinas al secretario de Agricultura, advirtiendo de una grave escasez de azúcar si las restricciones a las importaciones de azúcar no se relajaban. Una escasez de azúcar habría provocado una escasez de productos azucarados, y la oferta de las chocolatinas preferidas por los estadounidenses se habría reducido, así como la de cereales para desayuno, galletas, helados, chicles y otros muchos productos populares.

Entonces vimos que el consumo de azúcar en el país sería mayor con comercio que sin comercio. Volvamos otra vez sobre aquella conclusión.

La siguiente tabla muestra unas funciones imaginarias de demanda y oferta interiores de azúcar para los Estados Unidos:

Precio del azúcar (dólares por tonelada)	Cantidad demanda de azúcar (millones de toneladas)	Cantidad ofrecida de azúcar (millones de toneladas)
650 \$	4	12
600	6	10
550	8	8
500	10	6
450	12	4
400	14	2
350	16	0

En autarquía, ¿cuántas toneladas se producirían y a qué precio se venderían? Si el precio internacional del azúcar es de 500 \$ por tonelada, ¿se importará azúcar o se exportará?, ¿cuánto?

PASO 1: En autarquía, ¿cuántas toneladas de azúcar se producirían y a qué precio se venderían?

Lee la sección "La ventaja comparativa y el comercio internacional" para la definición de autarquía. Después usa el análisis de la oferta y la demanda en la tabla para determinar el precio y la cantidad de equilibrio.

En autarquía se producirían 8 millones de toneladas de azúcar, y el precio sería de 550 \$ por tonelada. Este es el precio para el que las cantidades de azúcar demandada y ofrecida coinciden. A estos niveles de producción y precio el mercado está en equilibrio. ■

PASO 2: Si el precio internacional del azúcar fuera de 500 \$ por tonelada, ¿se importaría o se exportaría?

Lee la sección "La oferta, la demanda y el comercio internacional". Pon especial atención en la sección "Efectos de las importaciones", y en la figura 18-6.

Como se ve en la figura 18-6, si el precio internacional es menor que el de autarquía, el país importará. Como el precio de autarquía que hemos determinado en el paso 1 es de 550 \$ por tonelada y el precio internacional es de 500 \$ por tonelada, el país importará azúcar. ■

BASICO Determina cuánto se importará o exportará

Si te hace falta, relee la sección "La oferta, la demanda y el comercio internacional", poniendo especial atención en la sección "Los efectos de las importaciones". Después trabaja con la tabla anterior para determinar la demanda y la oferta interna al precio internacional de 500 \$ por tonelada. La diferencia entre las dos serán en las importaciones o las exportaciones.

Al precio internacional de 500 \$ por tonelada la cantidad demandada interna será 10 millones de toneladas, y la cantidad ofrecida interna 6 millones de toneladas. La insuficiencia de oferta resultante es 4 millones de toneladas, y los Estados Unidos importarán 4 millones de toneladas para evitar la escasez de chocolatinas, cereales para desayuno, galletas y demás. ■

RESUMEN

1. En los Estados Unidos, como en la mayoría de los países, la importancia del comercio internacional es cada vez mayor. El comercio internacional, igual que los intercambios entre individuos, surge de la ventaja comparativa: el coste de oportunidad de producir una unidad adicional de un bien es menor en unos países que en otros. Las **importaciones** son los bienes y servicios que se compran del exterior; las **exportaciones** son los bienes y servicios que se venden al exterior. La extensión del comercio internacional y de otros vínculos económicos entre países se denomina **globalización**.
2. El **modelo ricardiano de comercio internacional**, que supone que los costes de oportunidad son constantes, demuestra que el comercio entre dos países hace que ambos estén así mejor que en autarquía; es decir, hay ganancias del comercio.
3. En la práctica, la ventaja comparativa refleja las diferencias entre países en su clima, en su dotación de factores productivos y en su tecnología. El **modelo de Heckscher-Ohlin** explica cómo las diferencias en las dotaciones de factores productivos determinan la existencia de una ventaja comparativa: los bienes se diferencian en la **intensidad de uso de los factores**, y los países tienden a exportar aquellos bienes que son intensivos en los factores que poseen en abundancia.
4. La **curva de demanda interna** y la **curva de oferta interna** determinan el precio de un bien en autarquía. Cuando hay comercio internacional, el precio nacional se iguala al precio internacional, que es el precio al que se puede comprar y vender el bien en el exterior.
5. Si el precio internacional es menor que el precio de autarquía, se importa el bien. Esto aumenta el excedente del consumidor, reduce el excedente del productor y aumenta el excedente total. Si el precio internacional es mayor que el precio de autarquía, se exporta el bien. Esto aumenta el excedente del productor, reduce el excedente del consumidor y aumenta el excedente total.
6. El comercio internacional genera una expansión de las **industrias exportadoras** y una pérdida de importancia de las **industrias que compiten con las importaciones**. Eso aumenta la demanda interna de los factores productivos abundantes, reduce la demanda interna de los factores escasos y afecta, por tanto, a los precios de los factores, como son los salarios.
7. La mayoría de los economistas defienden el **libre comercio**, aunque en la práctica hay muchos Estados que utilizan **políticas proteccionistas**. Las **barreras al comercio** más importantes son dos: los aranceles y las cuotas a la importación. En raras ocasiones se subvencionan las industrias exportadoras.
8. Un **arancel** es un impuesto sobre las importaciones. Hace que el precio interior sea mayor que el precio internacional, lo que perjudica a los consumidores, beneficia a los productores interiores y genera ingresos públicos. En términos netos el excedente total disminuye. Un **contingente o cuota a la importación** es un límite legal a la cantidad que se puede importar. Su efecto es igual que el de un arancel, pero en este caso los ingresos -rentas de contingente- van a parar a los importadores con licencia en vez de al Estado.
9. La **balanza de pagos** registra las transacciones internacionales de un país. La **balanza por cuenta corriente** o **balanza corriente** es la suma de la **balanza de bienes y servicios** más las balanzas de rentas de los factores y de transferencias. El componente más importante de la balanza corriente es la **balanza de mercancías** o **balanza comercial**. La **balanza por cuenta financiera** o **cuenta financiera** mide los flujos de capital. Dado que los orígenes y los destinos de los fondos deben ser iguales, la balanza corriente más la cuenta financiera suman cero.

10. Los principales determinantes de los flujos de capital son las diferencias internacionales en el ahorro y en las oportunidades de inversión.
11. Las monedas se intercambian en el **mercado de divisas**, que determina los **tipos de cambio**. Cuando una moneda sube respecto a otra decimos que **se aprecia**, y cuando cae decimos que **se deprecia**. El **tipo de cambio de equilibrio** es el que iguala la oferta y la demanda de una moneda en el mercado de divisas.
12. Para tener en cuenta las diferencias internacionales de los niveles de precios agregados, los economistas calculan los

tipos de cambio reales, que se obtienen multiplicando el tipo de cambio entre dos países por el cociente entre sus niveles de precios. La balanza corriente responde solo a variaciones en los tipos de cambio reales, y no a los tipos de cambio nominales. La **paridad del poder adquisitivo** es el tipo de cambio nominal que iguala el coste de una cesta de bienes y servicios en dos países. Aunque la paridad del poder adquisitivo y el tipo de cambio nominal casi siempre difieren, la paridad del poder adquisitivo es útil para predecir variaciones del tipo de cambio nominal.

CONCEPTOS CLAVE

Importaciones, p. 522	Sectores que compiten con las importaciones, p. 536	Balanza de mercancías o balanza comercial, p. 543
Exportaciones, p. 522	Libre comercio, p. 537	Balanza por cuenta financiera o cuenta financiera, p. 544
Globalización, p. 522	Políticas protecciónistas, p. 538	Mercado de divisas, p. 548
Modelo ricardiano de comercio internacional, p. 523	Barreras al comercio, p. 538	Tipos de cambio, p. 548
Autarquía, p. 524	Arancel, p. 538	Apreciación, p. 548
Intensidad de uso de los factores, p. 529	Contingente o cuota a la importación, p. 540	Depreciación, p. 548
Modelo de Heckscher-Ohlin, p. 529	Balanza de pagos, p. 541	Tipo de cambio de equilibrio, p. 550
Curva de demanda interna, p. 532	Balanza por cuenta corriente o balanza corriente, p. 543	Tipo de cambio real, p. 552
Curva de oferta interna, p. 532	Balanza de bienes y servicios, p. 543	Paridad del poder adquisitivo, p. 553
Precio internacional, p. 532		
Sectores exportadores,, p. 536		

PROBLEMAS

1. Supongamos que las posibilidades de producción de petróleo y automóviles en los Estados Unidos y Arabia Saudí son las que figuran en la siguiente tabla:

Arabia Saudí		Estados Unidos	
Cantidad de petróleo (millones de barriles)	Cantidad de automóviles (millones)	Cantidad de petróleo (millones de barriles)	Cantidad de automóviles (millones)
0	4	0	10,0
200	3	100	7,5
400	2	200	5,0
600	1	300	2,5
800	0	400	0

- a. ¿Cuál es el coste de oportunidad de producir un automóvil en Arabia Saudí? ¿Y en los Estados Unidos? ¿Cuál es el coste de oportunidad de producir un barril de petróleo en Arabia Saudí? ¿Y en los Estados Unidos?

- b. ¿Qué país tiene ventaja comparativa en la producción de petróleo? ¿Y en la de automóviles?
- c. Supongamos que en autarquía Arabia Saudí habría producido 200 millones de barriles de petróleo y 3 millones de automóviles, y los Estados Unidos 300 millones de barriles de petróleo y 2,5 millones de automóviles. Sin comercio, ¿podría Arabia Saudí producir más petróleo y más automóviles? ¿Y los Estados Unidos?
2. Con las mismas posibilidades de producción del problema 1, supongamos ahora que cada país se especializa en la producción del bien en el que tiene ventaja comparativa y que hay comercio entre los países. Supongamos también que para los dos países el valor de las importaciones y el de las exportaciones han de ser iguales.
 - a. ¿Cuál es la producción total de petróleo? ¿Y la de automóviles?
 - b. ¿Es posible que Arabia Saudí y los Estados Unidos consuman cada uno 400 millones de barriles de petróleo y 5 millones de automóviles?
 - c. Supongamos que en realidad Arabia Saudí consume 300 millones de barriles de petróleo y 4 millones de automóvil y

que los Estados Unidos consumen 500 millones de barriles de petróleo y 6 millones de automóviles. ¿Cuántos barriles de petróleo importarán los Estados Unidos? Si un automóvil cuesta 10 000 \$ en los mercados internacionales, ¿cuánto ha de costar un barril de petróleo?

3. Canadá y los Estados Unidos producen madera y CD de música con costes de oportunidad constantes. Los Estados Unidos pueden producir 10 toneladas de madera y ningún CD o 1000 CD y nada de madera, o cualquier combinación intermedia. Canadá puede producir 8 toneladas de madera y ningún CD o 400 CD y nada de madera, o cualquier combinación intermedia.

- Dibuja en dos gráficos separados las respectivas fronteras de posibilidades de producción, con los CD en el eje de abscisas y la madera en el de ordenadas.
- En autarquía, si los Estados Unidos quieren consumir 500 CD, ¿cuánta madera podrán consumir como máximo? Marca este punto como A en el gráfico. Si Canadá quiere consumir 1 tonelada de madera, ¿cuántos CD podrá consumir como máximo? Marca este punto como C en el gráfico.
- ¿Qué país tiene la ventaja absoluta en la producción de madera?
- ¿Qué país tiene la ventaja comparativa en la producción de madera?

4. Para cada una de las siguientes relaciones comerciales explica cuál es la causa más probable de la ventaja comparativa de cada uno de los países exportadores:

- Los Estados Unidos exportan software a Venezuela y Venezuela exporta petróleo a los Estados Unidos.
- Los Estados Unidos exportan aviones a China y China exporta ropa a los Estados Unidos.
- Los Estados Unidos exportan trigo a Colombia y Colombia exporta café a los Estados Unidos.

5. La producción de calzado es intensiva en factor trabajo y la producción de satélites es intensiva en factor capital. Los Estados Unidos disponen de abundante capital. China tiene abundante trabajo. Según el modelo de Heckscher-Ohlin, ¿qué bien exportará China? ¿Qué bien exportarán los Estados Unidos? En los Estados Unidos, ¿qué le ocurrirá al precio del trabajo -el salario- y al precio del capital?

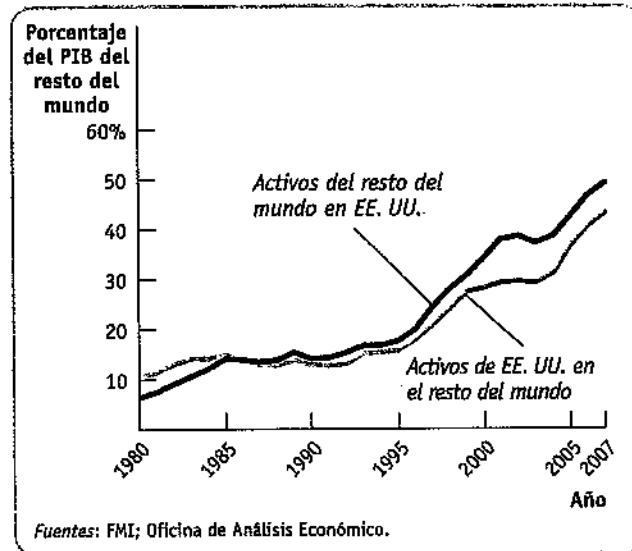
6. La siguiente tabla indica las funciones de demanda y de oferta internas de aviones comerciales a reacción. Supongamos que el precio internacional de estos aviones es de 100 millones de dólares.

- En autarquía, ¿cuántos aviones se producirán?, ¿a qué precio se comprarán y venderán?
- Bajo el comercio, ¿cuál será el precio de los aviones? ¿Se importarán o se exportarán aviones? ¿Cuántos?

Precio de los activos (millones)	Cantidad demandada de aviones	Cantidad ofrecida de aviones
120	100	1000
110	150	900
100	200	800
90	250	700
80	300	600
70	350	500
60	400	400
50	450	300
40	500	200

7. ¿Cómo se registrarán las siguientes operaciones en la balanza de pagos de los Estados Unidos? ¿Se anotarán en la balanza corriente -como pagos hacia o desde el extranjero- o en la cuenta financiera -como compras o ventas de activos al extranjero-? ¿Cómo cambiarán la balanza corriente y la cuenta financiera?

- Un francés compra una caja de vino de California por 900 \$.
 - Un estadounidense que trabaja para una empresa francesa deposita su paga, cobrada mediante un cheque expedido en París, en una cuenta bancaria de San Francisco.
 - Un estadounidense compra un bono de una empresa japonesa por 10 000 \$.
 - Un estadounidense envía 100 000 \$ a África para ayudar a los residentes a comprar alimentos después de una mala cosecha.
8. El gráfico muestra los activos del resto del mundo en poder de los estadounidenses y los activos estadounidenses que están en manos del resto del mundo, las dos cosas como porcentaje del PIB del resto del mundo. Como puedes ver, ambas cifras se han quintuplicado desde 1980.



- a. El aumento de los activos estadounidenses en manos del resto del mundo, ¿significa que los Estados Unidos han experimentado una salida neta de capitales?
- b. ¿Significa este gráfico que las economías del mundo están más estrechamente interrelacionadas en 2007 que en 1980?
9. En 2008, en la economía de Scottopia, las exportaciones de bienes fueron de 400 millones y las de servicios de 300 millones, mientras que las importaciones de bienes fueron de 500 millones y las de servicios de 350 millones, y se vendieron activos al resto del mundo por valor de 250 millones. ¿Cuál fue el saldo de la balanza comercial? ¿Y el de la cuenta financiera? ¿Cuál fue el valor de las compras de activos al resto del mundo?
10. En la economía de Popania en 2008 las compras de activos al resto del mundo fueron de 300 millones, las ventas de activos al resto del mundo de 400 millones y las exportaciones de bienes y servicios de 350 millones. ¿Cuál fue el saldo de la cuenta financiera? ¿Y el de la balanza corriente? ¿Cuál fue el valor de las importaciones de bienes y servicios?
11. Según los datos de la tabla siguiente -que reflejan los tipos de cambio del dólar el primer día hábil de 2007 y 2008- durante 2007, ¿se apreció o se depreció el dólar? ¿Hizo eso los bienes estadounidenses más o menos atractivos para los extranjeros?

2 de enero de 2007	2 de enero de 2008
1,97 \$ por 1 libra esterlina	1,98 \$ por 1 libra esterlina
32,38 dólares de Taiwán por 1 \$	32,43 dólares de Taiwán por 1 \$
0,86 \$ por 1 dólar canadiense	1,01 \$ por 1 dólar canadiense
118,82 yenes por 1 \$	109,72 yenes por 1 \$
1,33 \$ por 1 €	1,47 \$ por 1 €
1,21 francos suizos por 1 \$	1,12 francos suizos por 1 \$

12. Ve a <http://fx.sauder.ubc.ca>. Con datos de la tabla titulada "The Most Recent Cross-Rates of Major Currencies" determina si la libra esterlina (GBP), el dólar canadiense (CAD), el yen japonés (JPY), el euro (EUR) y el franco suizo (CHF) se han apreciado o depreciado respecto al dólar desde el 2 de enero de 2008. Los tipos de cambio del 2 de enero de 2008 están en la tabla del problema 11.

13. Supongamos que los Estados Unidos y Japón son los únicos países del mundo que comercian. ¿Qué pasará con el valor del dólar en los siguientes casos, si todo lo demás no varía?
- Japón relaja algunas de sus restricciones a las importaciones.
 - Los Estados Unidos imponen algunos aranceles a las importaciones procedentes de Japón.
 - Hay una fuerte subida de los tipos de interés en los Estados Unidos.
 - Un informe señala que los automóviles japoneses duran mucho más de lo que se pensaba, sobre todo comparados con los estadounidenses.

AMPLÍA TU COMPRENSIÓN

14. La siguiente tabla muestra la demanda y la oferta interna de naranjas. Supongamos que el precio internacional de una naranja es de 0,30 \$.

Precio de las naranjas	Cantidad demandada de naranjas	Cantidad ofrecida de naranjas
1,00	2	11
0,90	4	10
0,80	6	9
0,70	8	8
0,60	10	7
0,50	12	6
0,40	14	5
0,30	16	4
0,20	18	3

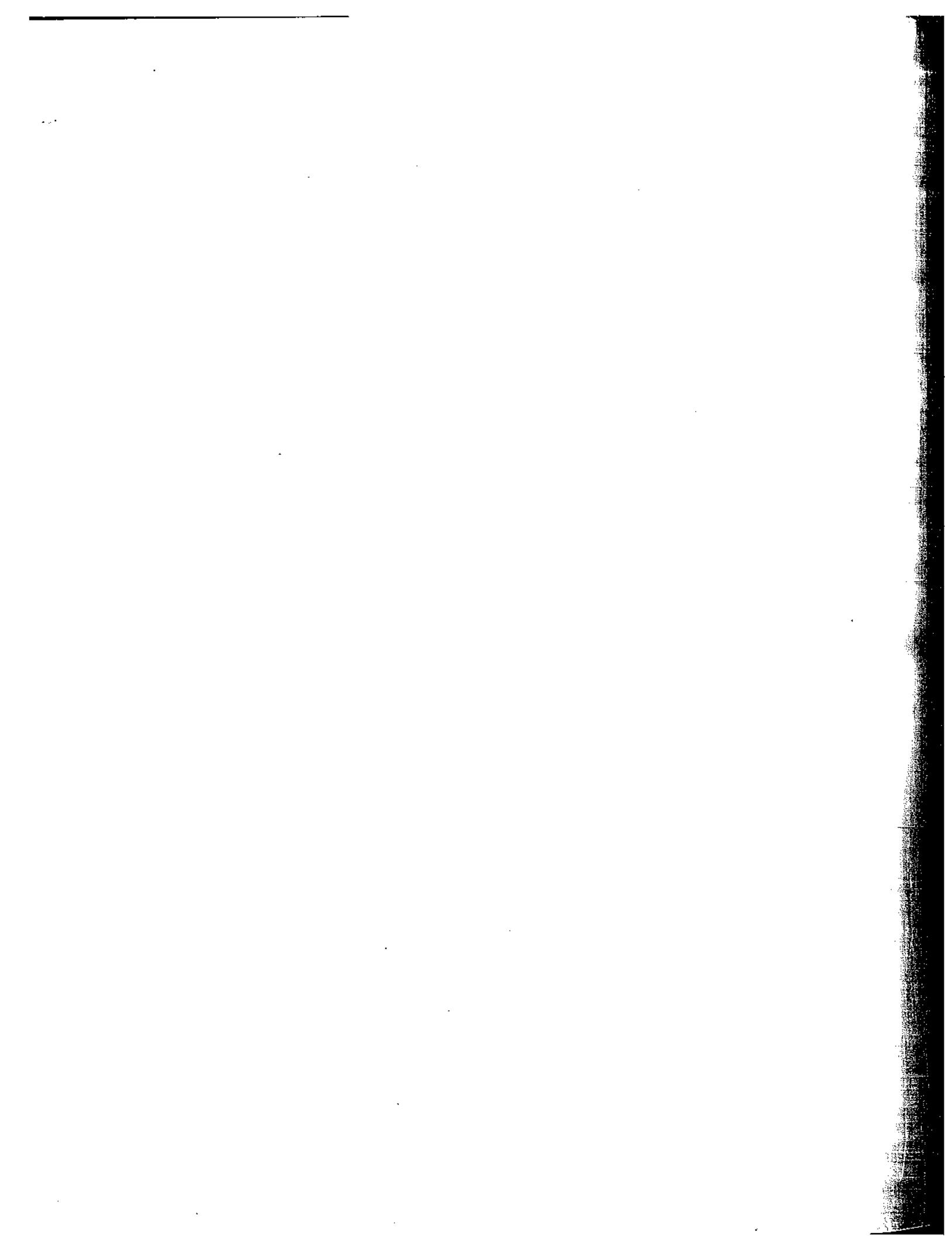
- Representa gráficamente las curvas de oferta y demanda interna.
 - Si hay libre comercio, ¿cuántas naranjas importarán o exportarán los Estados Unidos?
- Supongamos que el gobierno de los Estados Unidos establece un arancel sobre las naranjas de 0,20 \$ por unidad.
- Después de la introducción del arancel, ¿cuántas naranjas importarán o exportarán los Estados Unidos?
 - En el gráfico, sombra la ganancia o la pérdida que la introducción del arancel produce a la economía en su conjunto.

15. Antes de que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA) eliminara gradualmente los aranceles sobre los bienes importados, en México el precio de autarquía de los tomates era menor que el precio internacional, mientras que el estadounidense era mayor. En México el precio de autarquía de las aves de corral era mayor que el precio internacional, mientras que el estadounidense era menor. Representa gráficamente las curvas de oferta y demanda interiores de cada país para cada uno de los bienes. A partir de la firma del NAFTA, los Estados Unidos importan tomates de México y exportan aves de corral a México. ¿Cómo esperas que se vean afectados los siguientes grupos?
- a. Consumidores de tomates mexicanos y estadounidenses. Ilustra gráficamente el efecto sobre el excedente del consumidor.
 - b. Productores de tomates mexicanos y estadounidenses. Ilustra gráficamente el efecto sobre el excedente del productor.
 - c. Trabajadores que producen tomates en los dos países.
 - d. Consumidores de aves de corral de los dos países. Ilustra gráficamente el efecto sobre el excedente del consumidor.
 - e. Productores de aves de corral de los dos países. Ilustra gráficamente el efecto sobre el excedente del productor.
 - f. Trabajadores que producen aves de corral en los dos países.
16. En cada una de las siguientes situaciones supongamos que los dos países implicados son los únicos del mundo que comercian. Con los datos que se ofrecen sobre inflación y las variaciones del tipo de cambio nominal, ¿en cuál de los dos países se hacen más atractivos sus bienes?
- a. La inflación es del 10% en los Estados Unidos y del 5% en Japón. El tipo de cambio dólar-yen permanece constante.
 - b. La inflación es del 3% en los Estados Unidos y del 8% en México; el precio del dólar cae de 12,50 a 10,25 pesos.
 - c. La inflación es del 5% en los Estados Unidos y del 3% en la Eurozona; el precio del euro cae de 1,30 a 1,20 dólares.
 - d. La inflación es del 8% en los Estados Unidos y del 4% en Canadá; el precio del dólar canadiense sube de 0,60 a 0,75 dólares.

.....



www.worthpublishers.com/krugmanwells



Soluciones a las preguntas de los apartados “Comprueba si lo has entendido”

Esta sección ofrece las respuestas a las preguntas de los apartados “Comprueba si lo has entendido” que aparecen en los capítulos.

Capítulo Uno

1-1

1. a. Esta afirmación es una característica de la economía de mercado. La idea de mano invisible se refiere a cómo la búsqueda del propio interés puede generar buenos resultados para el conjunto de la sociedad.
- b. Esta afirmación no es una característica de la economía de mercado. En una economía de mercado la producción y el consumo son el resultado de decisiones descentralizadas de muchas personas y empresas. En una economía dirigida, las decisiones sobre producción y consumo las toma una autoridad central.
- c. Esta afirmación es una característica de la economía de mercado. Algunas veces la búsqueda del propio interés no favorece el interés del conjunto de la sociedad. Esto puede dar lugar a un fallo de mercado.
- d. Esta afirmación no es una característica de la economía de mercado. Aunque la economía crece a lo largo del tiempo, las fluctuaciones son una característica de la economía de mercado.

1-2

1. a. Esto ilustra el concepto de coste de oportunidad. Dado que una persona solo puede comer una cantidad limitada de comida, si quieres un trozo más de bizcocho de chocolate, tienes que renunciar a comer otra cosa, como un trozo de pastel de coco.
- b. Esto ilustra la idea de que los recursos son escasos. Aunque hubiese más recursos en el mundo, la cantidad total que habría sería limitada. Como resultado, seguiría habiendo escasez. Para que no hubiese escasez tendría que haber una cantidad ilimitada de todo –incluida la duración de la vida humana–, y eso es claramente imposible.
- c. Esto ilustra la idea de que por lo general la gente aprovecha las oportunidades para mejorar. Los estudiantes buscan lo mejor para sí mismos e intentan matricularse en las clases de los profesores ayudantes con buena reputación y evitan a los profesores con mala reputación. También ilustra la idea de que los recursos son escasos. Si hubiese un número ilimitado de asientos en las clases de los buenos profesores, nunca se llenarían del todo.
- d. Esto ilustra el concepto de análisis marginal. Tu decisión sobre el tiempo es de tipo “cuánto”: cuánto tiempo debo ir al gimnasio frente a cuánto tiempo debo estudiar. Tomas tu decisión comparando el beneficio de una hora más de gimnasio con su coste; es decir, el efecto sobre las notas de una hora menos de estudio.
2. a. Sí. El mayor tiempo que tardarás en llegar al trabajo es un coste en el que incurrirás si cambias de empleo. Los benefi-

cios que podrías obtener haciendo otra cosa durante ese tiempo adicional de camino al trabajo son un coste de oportunidad de aceptar el nuevo empleo.

- b. Sí. Una de las ventajas del nuevo empleo será que ganarás 50 000 \$. Pero si aceptas el nuevo empleo tendrás que dejar el actual, lo que supone renunciar al salario actual de 45 000 \$. Por eso 45 000 \$ son uno de los costes de oportunidad de aceptar el nuevo empleo.
- c. No. Tener un despacho más grande es un beneficio de tu nuevo empleo, pero no implica renunciar a nada. Por eso no es un coste de oportunidad.

1-3

1. a. Esto ilustra la idea de que generalmente los mercados son eficientes. Un estudiante que quiera vender un libro por no menos 30 \$ lo venderá a otro que esté dispuesto a pagar 30 \$ por él. Como resultado, no hay forma de cambiar la asignación de libros usados entre compradores y vendedores de manera que alguien gane sin que nadie pierda.
 - b. Esto ilustra la idea de que hay ganancias del comercio. Los estudiantes intercambian clases de repaso en función de su diferente dominio de las distintas asignaturas.
 - c. Esto ilustra la idea de que, cuando los mercados no alcanzan la eficiencia, la intervención del gobierno puede ayudar a mejorar el bienestar de la sociedad. En este caso el mercado, sin intervención, permitiría a los bares y salas de fiesta imponer a los vecinos el coste de soportar el elevado volumen de la música, coste que los propietarios de los locales no tienen incentivos para tener en cuenta. El resultado es ineficiente porque la sociedad en su conjunto podría estar mejor si se indujera a que estos locales reduzcan el nivel de ruido.
 - d. Esto ilustra la idea de que los recursos tienen que ser utilizados tan eficientemente como sea posible para alcanzar los objetivos de la sociedad. Cerrando los centros de asistencia primaria infrautilizados y desviando esos fondos al hospital central la asistencia sanitaria mejorará con un coste muy bajo.
 - e. Esto ilustra la idea de que los mercados se mueven hacia el equilibrio. Aquí, debido a que los libros en el mismo estado se venden aproximadamente al mismo precio, ningún comprador ni vendedor mejorará emprendiendo una estrategia diferente. Esto significa que el mercado de libros de segunda mano se mueve hacia el equilibrio.
2. a. Esto no describe una situación de equilibrio. Muchos estudiantes querrían cambiar su comportamiento e ir a comer fuera de los comedores universitarios. Por tanto, la situación descrita no es una situación de equilibrio. El equilibrio se alcanzará cuando estén igual de bien comiendo en los restaurantes que comiendo en los comedores universitarios, lo que pasará cuando el precio de los restaurantes sea mayor que el precio del comedor universitario.

S-2 SOLUCIONES A LAS PREGUNTAS DE LOS APARTADOS "COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO"

- b. Esto describe una situación de equilibrio. Al cambiar tu comportamiento y tomar el autobús no estarás mejor. Por lo tanto, no tienes incentivos para cambiar tu comportamiento.

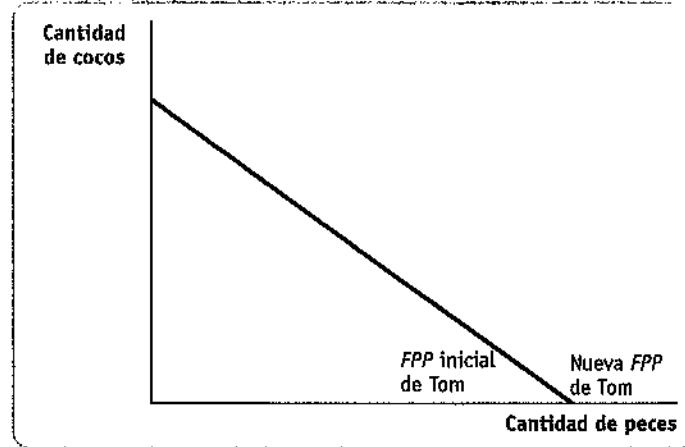
1-4

- Esto ilustra la idea de que el gobierno puede influir en los niveles de gasto. El recorte de impuestos aumentará la renta disponible de los hogares, lo que elevará el gasto en consumo.
- Esto ilustra el principio de que el gasto de una persona es un ingreso para otra persona. Cuando las empresas petroleras aumentan sus gastos de personal contratando a más trabajadores, o pagando salarios más altos a sus plantillas, la renta de esos trabajadores aumenta. A su vez los trabajadores aumentan sus gastos de consumo, que se convierten en renta para los restaurantes y otros comercios.
- Esto ilustra el principio de que algunas veces el gasto agregado supera la capacidad productiva de la economía. En este caso el gasto en compra de viviendas era excesivo comparado con la capacidad para construirlas. Esto primero elevó los precios de la vivienda, y después todos los precios en general, causando inflación.

Capítulo Dos

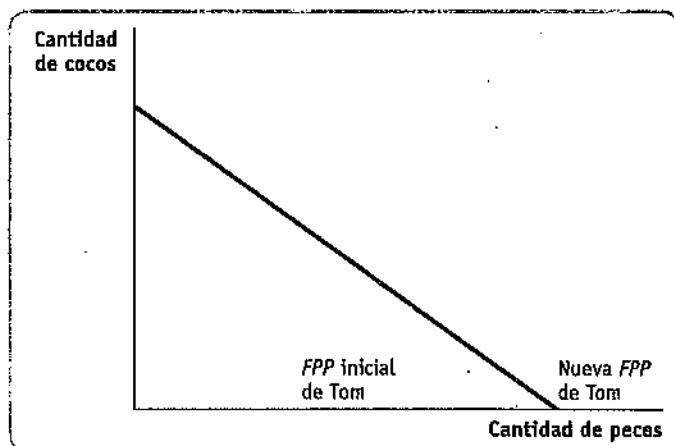
2-1

- Falso. Un aumento de la cantidad de recursos disponibles para producir cocos y pescado hace que la frontera de posibilidades de producción se desplace a la derecha. Esto es así porque ahora puede producir más cocos y pescado que antes. En el gráfico se representa la frontera de posibilidades de producción inicial de Tom y su nueva frontera de posibilidades de producción tras aumentar los recursos disponibles.



- b. Verdadero. Un cambio tecnológico que permite a Tom pescar más peces, cualquiera que sea la cantidad de cocos recogida, llevará asociado un cambio en la frontera de posibilidades de producción. Esto se ilustra en el gráfico: la nueva frontera de posibilidades de producción de Tom está representada por la línea "Nueva FPP de Tom", y su frontera original por la línea "FPP inicial de Tom". Dado que la cantidad máxima de cocos que Tom puede recoger es la misma, la nueva FPP corta el eje vertical en el mismo punto que la FPP anterior. Pero como tras el cambio tecnológico aumenta la cantidad máxima de peces que Tom puede pescar, la nueva FPP corta-

rá el eje horizontal en un punto situado a la derecha de la frontera inicial.



- Falso. La frontera de posibilidades de producción ilustra cuánto hay que dejar de producir de un bien en una economía para aumentar la producción de otro bien solo si se usan eficientemente los recursos. Si una economía está produciendo de manera ineficiente –esto es, dentro de la frontera de posibilidades de producción–, entonces para aumentar la producción de un bien no se tiene que reducir la producción de otros bienes. En cambio, la economía sería más eficiente en la producción si se pudiera aumentar la producción de ambos bienes.

- a. Los Estados Unidos tienen ventaja absoluta en la producción de automóviles porque necesitan menos trabajadores (6) para fabricar un coche en un día que Italia (8). Los Estados Unidos tienen también ventaja absoluta en la producción de lavadoras porque necesitan menos trabajadores (2) que los italianos (3) para producir una lavadora en un día.
b. En Italia el coste de oportunidad de una lavadora en términos de automóviles es $\frac{3}{8}$: se puede producir $\frac{3}{8}$ de coche con el mismo número de trabajadores y el mismo tiempo que se necesitan para producir una lavadora. En los Estados Unidos el coste de oportunidad de producir una lavadora en términos de automóviles es igual a $\frac{1}{3}$: se puede producir $\frac{1}{3}$ de coche con el mismo número de trabajadores y el mismo tiempo empleados en la producción de una lavadora. Dado que $\frac{1}{3}$ es menor que $\frac{3}{8}$, los estadounidenses tienen ventaja comparativa en la producción de lavadoras. Para producir una lavadora solamente deben renunciar a producir $\frac{1}{3}$ de automóvil, mientras que los italianos deben renunciar a producir $\frac{3}{8}$ de automóvil para fabricar una lavadora. Esto significa que Italia tiene ventaja comparativa en la producción de automóviles. Vamos a comprobarlo. En Italia, el coste de oportunidad de producir un automóvil en términos de lavadoras es igual a $\frac{8}{3}$: en Italia se pueden producir 2,68 lavadoras con el mismo número de trabajadores y en el mismo tiempo que se necesita para producir 1 coche. En los Estados Unidos, el coste de oportunidad de producir un automóvil en términos de lavadoras es igual a $\frac{3}{2} = 1.5$: en Estados Unidos se pueden producir 3 lavadoras con el mismo número de trabajadores en el mismo tiempo que se necesita para producir 1 coche.
c. Las mayores ganancias se producen cuando los dos países se especializan en la producción de aquellos bienes en los que tienen ventaja comparativa. Por lo tanto, los Estados Unidos deberían especializarse en la producción de lavadoras, e Italia, en la producción de automóviles.

- 3.** Con una relación de intercambio de 1 pez por 1,5 cocos, para obtener un pez Hank tiene que renunciar a menos cocos que si decidiera obtener el pez por sí mismo; es decir, ha de renunciar a menos de 2 cocos por cada pez. Y del mismo modo, para obtener un coco Tom tiene que renunciar a menos peces que si decidiera obtener los cocos por sí mismo, porque con comercio un coco cuesta $\frac{1}{1,5} = \frac{2}{3}$ de un pez, menos que los $\frac{2}{3}$ de pez a los que Tom tendría que renunciar si no comerciase.
- 4.** Un aumento de la cantidad de dinero gastada por los hogares resulta en un incremento del flujo de bienes a los hogares. Esto, a su vez, hace que crezca la demanda de factores de producción por parte de las empresas. Por tanto, hay un aumento del número de empleos en la economía.

2-2

- 1.** a. Esta es una afirmación normativa porque dice lo que se debería hacer. Además, puede no tener una respuesta "correcta". Esto es, ¿se deberían impedir todos los comportamientos personales peligrosos aunque la gente disfrute con ellos, como por ejemplo practicar el paracaidismo? Tu respuesta dependerá de tu punto de vista.
 b. Esta es una afirmación positiva porque es la descripción de un hecho.
- 2.** a. Verdadero. Los economistas suelen diferir en sus juicios de valor sobre la conveniencia de un objetivo social. Pero, a pesar de las diferencias en esos juicios de valor, tienden a coincidir en que, una vez fijado un objetivo para la sociedad, se deberían adoptar la política económica más eficiente para alcanzarlo. Por lo tanto es probable que los economistas estén de acuerdo en adoptar la política B.
 b. Falso. Es más probable que las discrepancias entre economistas se deban a que basan sus conclusiones en diferentes modelos o a que tienen juicios de valor diferentes sobre la conveniencia de la política económica.
 c. Falso. Decidir cuáles son los objetivos que la sociedad debería intentar alcanzar es una cuestión en la cual intervienen juicios de valor, no es una cuestión del análisis económico.

Capítulo Tres**3-1**

- 1.** a. A cada precio, la cantidad demandada de paraguas es mayor un día lluvioso que un día seco. Se trata de un desplazamiento hacia la derecha de la curva de demanda ya que la cantidad demandada aumenta a cada precio. Esto significa que cualquier cantidad concreta de paraguas se puede vender a un precio más alto en un día lluvioso que en un día seco.
 b. La cantidad de llamadas demandada los fines de semana aumenta en respuesta a una reducción del precio. Esto es un movimiento a lo largo de la curva de demanda de llamadas telefónicas.
 c. La demanda de rosas aumenta la semana del día de San Valentín. Esto es un desplazamiento hacia la derecha de la curva de demanda.
 d. La cantidad demandada de carburante disminuye en respuesta a un aumento del precio. Esto es un movimiento a lo largo de la curva de demanda de gasolina.

3-2

- 1.** a. La cantidad de viviendas ofrecidas aumenta como resultado de un aumento de su precio. Esto es un movimiento a lo largo de la curva de oferta.
 b. La cantidad de fresas ofrecidas es mayor a cada precio. Esto es un desplazamiento a la derecha de la curva de oferta.
 c. La cantidad de trabajo ofrecida es menor a cada salario. Esto es un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de oferta comparada con la curva de oferta durante las vacaciones escolares. Por eso, para atraer trabajadores, los restaurantes de comida rápida tienen que ofrecer salarios más altos.
 d. La cantidad ofrecida de trabajo aumenta en respuesta a un aumento de salarios. Esto es un movimiento a lo largo de la curva de oferta.
 e. La cantidad ofrecida de cruceros al Caribe es mayor a cada precio. Esto es un desplazamiento a la derecha de la curva de oferta.

3-3

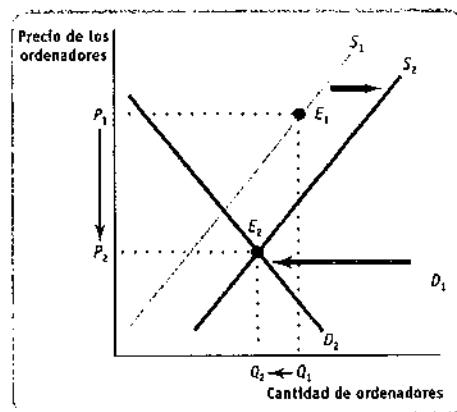
- 1.** a. La curva de oferta se desplaza hacia la derecha. Al precio de equilibrio inicial del año anterior, la cantidad ofrecida de uvas era mayor que la cantidad demandada. Es un caso de exceso de oferta. El precio de la uva caerá.
 b. La curva de demanda se desplaza hacia la izquierda. Al precio de equilibrio inicial, la cantidad de habitaciones de hotel ofrecidas es mayor que la cantidad demandada. Es un caso de exceso de oferta. El precio de las habitaciones de hotel bajará.
 c. La curva de demanda de trineos de segunda mano se desplaza hacia la derecha. Al precio de equilibrio inicial la cantidad demandada es mayor que la cantidad ofrecida. Es un caso de exceso de demanda. El precio de equilibrio de los trineos de segunda mano aumentará.

3-4

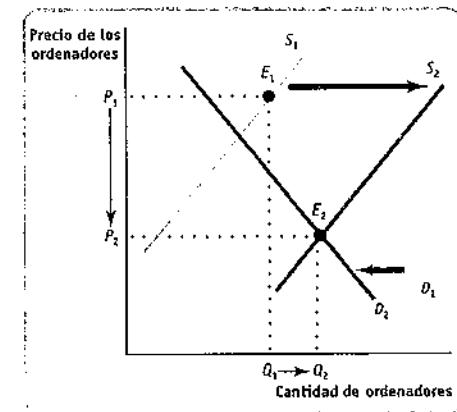
- 1.** a. Mercado de coches grandes: esto es un desplazamiento a la derecha de la demanda de coches, causado por la caída del precio de un bien complementario, la gasolina. Como resultado de este desplazamiento, el precio de equilibrio de los coches grandes subirá y la cantidad de equilibrio de coches grandes comprados y vendidos también aumentará.
 b. Mercado del papel hecho a partir de papel reciclado: esto es un desplazamiento a la derecha de la curva de oferta, debido a una innovación tecnológica. Como resultado de este desplazamiento, el precio del papel hecho a partir del papel reciclado caerá y la cantidad de equilibrio comprada y vendida aumentará.
 c. Mercado de películas en salas de cine: esto es un desplazamiento a la izquierda de la demanda de películas en salas de cine, causado por una caída del precio de un bien sustitutivo, las películas de pago en la televisión. Como resultado de este desplazamiento, el precio de equilibrio de las películas en salas de cine caerá y el número de personas que van al cine también disminuirá.
- 2.** Una vez que se anuncia el desarrollo de un nuevo procesador, la curva de demanda de ordenadores que utilizan procesadores antiguos se desplaza hacia la izquierda, a medida que disminuye la demanda; y la curva de oferta de estos ordenadores se desplaza hacia la derecha, a medida que aumenta la oferta.

S-4 SOLUCIONES A LAS PREGUNTAS DE LOS APARTADOS "COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO"

- a. Si la demanda cae relativamente más de lo que aumenta la oferta, entonces la cantidad de equilibrio disminuye, como muestra el siguiente gráfico:



- b. Si la oferta aumenta relativamente más de lo que cae la demanda, entonces la cantidad de equilibrio aumenta, como muestra el siguiente gráfico:



En ambos casos, el precio de equilibrio cae.

Capítulo Cuatro

4-1

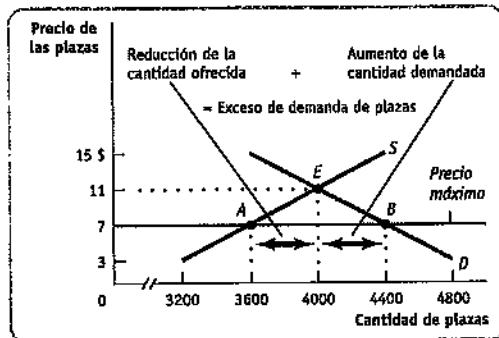
- Un consumidor comprará cada jalapeño relleno si su precio es menor –o igual– que su disposición a pagar. El plan de demanda se construye preguntando cuántos jalapeños se demandarán a cada precio. Un productor seguirá ofreciendo jalapeños mientras el precio sea mayor –o igual– que su coste de producción. El plan de oferta se construye preguntando cuántos jalapeños se producirán a cada precio. La tabla adjunta recoge ambos planes.
- La cantidad demandada y la ofrecida se igualan al precio de 0,50 \$, que es el precio de equilibrio. A este precio se comprarán y venderán 5 jalapeños.
- Casey comprará 3 jalapeños, y obtendrá un excedente del consumidor de 0,40 \$ por el primero, 0,20 \$ por el segundo y 0,00 \$ por el tercero. Josey comprará 2 jalapeños, y obtendrá un excedente del consumidor de 0,30 \$ por el primero y 0,10 \$ por el segundo. El excedente total del consumidor es, por tanto, 1,00 \$. Cara ofrecerá 3 jalapeños y obtendrá un excedente del productor de 0,40 \$ por el primero, 0,20 \$ por el segundo y 0,00 \$ por el tercero. Jamie ofrecerá 2 jalapeños y obtendrá un excedente del productor de 0,20 \$ por el primero y 0,00 \$ por el segundo. El excedente total del productor es 1,10 \$. El excedente total en este mercado es, por tanto $1,00 \$ + 1,10 \$ = 2,10 \$$.

- Las nuevas normas probablemente reducirán la esperanza de vida de los receptores porque los receptores de mayor edad –que son los que tienen hijos pequeños– tienen más probabilidades de obtener un riñón que con las normas anteriores. Por tanto, es previsible que el excedente total caiga. Sin embargo, las nuevas normas se pueden justificar como un sacrificio aceptable de eficiencia a cambio de mayor justicia, porque reducir la probabilidad de que los niños pequeños pierdan a uno de sus progenitores es un fin deseable.

Precio del jalapeño	Cantidad demandada	Cantidad demandada por Casey	Cantidad demandada por Josey	Cantidad ofrecida	Cantidad ofrecida por Cara	Cantidad ofrecida por Jamie
0,90 \$	1	1	0	8	4	4
0,80	2	1	1	7	4	3
0,70	3	2	1	7	4	3
0,60	4	2	2	6	4	2
0,50	5	3	2	5	3	2
0,40	6	3	3	4	3	1
0,30	8	4	4	3	2	1
0,20	8	4	4	2	2	0
0,10	8	4	4	2	2	0
0,00	8	4	4	0	0	0

4-2

1. a. Habrá menos propietarios de plazas de aparcamiento que quieran alquilarlas, ya que el precio máximo ha reducido los ingresos que reciben. Este es un ejemplo de disminución de la cantidad ofrecida provocada por una caída del precio. Como consecuencia, es probable que disminuya el excedente total. Esto se muestra en el siguiente gráfico por el movimiento desde el punto E al punto A a lo largo de la curva de oferta, una reducción de 400 plazas de aparcamiento ofrecidas.



- b. Al caer el precio la cantidad demandada aumenta en 400 plazas. A un precio más bajo habrá más aficionados que quieran alquilar una plaza de aparcamiento. Esto se muestra en el gráfico por el movimiento desde el punto E al punto B a lo largo de la curva de demanda.
 c. Al establecerse un precio máximo, la cantidad demandada supera la cantidad ofrecida; como resultado, hay un exceso de demanda. En este caso será de 800 plazas de aparcamiento, y se muestra por la distancia horizontal entre el punto A y el punto B.
 d. Los precios máximos se traducen en recursos desaprovechados. El tiempo adicional que desperdician los conductores en buscar aparcamiento es un derroche de recursos.
 e. Los precios máximos conducen a una asignación ineficiente de un bien, en este caso plazas de aparcamiento, entre los consumidores.
 f. Los precios máximos hacen aparecer mercados negros.

2. a. Falso. Al bajar el precio que reciben los productores, los precios máximos reducen la cantidad ofrecida.
 b. Verdadero. Los precios máximos reducen la cantidad ofrecida respecto a la de un mercado eficiente, no regulado. Como consecuencia, algunas personas que habrían estado dispuestas a pagar el precio de mercado, y que lo habrían obtenido, por tanto, en un mercado no regulado, no pueden conseguirlo cuando se fija un precio máximo.
 c. Verdadero. Los productores que siguen vendiendo el producto reciben ahora menos dinero y por lo tanto empeoran. Otros productores pensarán que no merece la pena vender ninguna cantidad de producto, por que también empeorarán.

3. a. Dado que el apartamento vuelve a alquilarse rápidamente al mismo precio, no hay cambio -ni ganancia ni pérdida- del excedente del productor. Por tanto, cualquier cambio del excedente total se deberá a cambios del excedente del consumidor. Cuando alguien es expulsado de un piso, la cantidad de excedente del consumidor que pierde es igual a la diferencia entre su disposición a pagar por el piso y el importe de alquiler controlado. Y cuando el piso se alquila a otra persona al mismo precio, la cantidad de excedente del consumidor

que gana el nuevo inquilino es igual a la diferencia entre su disposición a pagar y el alquiler controlado. Por tanto habrá una simple transferencia de excedente de una persona a la otra solo si ambos, el antiguo y el nuevo inquilino, tienen la misma disposición a pagar. Pero, puesto que con un sistema de control de alquileres, los pisos no están siempre asignados a las personas que tienen la disposición a pagar más alta, la disposición a pagar del nuevo inquilino puede ser igual, mayor o menor que la del antiguo. Si es menor se producirá una pérdida irrecuperable de eficiencia adicional: hay cierta cantidad de excedente del consumidor que se pierde; pero, si es mayor, habrá una ganancia neta de excedente total, porque el excedente del consumidor obtenido por el nuevo inquilino es mayor que el que pierde el antiguo inquilino.

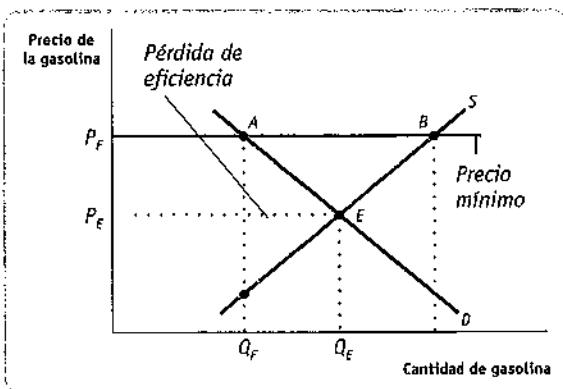
- b. Esto crea una pérdida irrecuperable de eficiencia: si pudieras regalar la entrada, alguien podría obtener un excedente del consumidor igual a su disposición a pagar por ella. Tú ni ganarías ni perderías nada porque no puedes ir al concierto tanto si regalas la entrada como si no lo haces. Si pudieras vender la entrada, el comprador obtendría un excedente del consumidor igual a la diferencia entre su disposición a pagar por ella y el precio al que se la vendes. Y además, tú obtendrás un excedente igual a la diferencia entre el precio al que vendas la entrada y tu coste de ofrecerla, que, dado que la has ganado en el concurso, podemos suponer que es cero. Como la restricción de que no puedes regalar ni vender la entrada significa que nadie puede obtener este excedente, se produce una pérdida irrecuperable de eficiencia. Si pudieras regalar la entrada, como dijimos antes, habría un excedente del consumidor que iría a parar a la persona que recibe la entrada; y, si se la regalases a la persona con la mayor disposición a pagar, no habría ninguna pérdida irrecuperable de eficiencia.
 c. Esto crea una pérdida irrecuperable de eficiencia. Si los estudiantes pueden comprar helados en el campus, obtienen excedente del consumidor: su disposición a pagar tiene que ser mayor que el precio. Y la universidad obtiene excedente del productor: el precio es mayor que el coste que tiene la universidad por vender el helado. Prohibir la venta de helados en el campus hace que se pierdan estas dos fuentes de excedente total: hay una pérdida irrecuperable de eficiencia.
 d. Puesto que para el perro el helado vale lo mismo que para ti, hay una simple transferencia de excedente. Todo el excedente del consumidor que tú pierdes lo obtiene tu perro.

4-3

1. a. Algunas gasolineras se beneficiarán de cobrar precios más altos. Q_F indica las ventas de esas gasolineras. Pero otras perderán: las que tenían ventas al precio de equilibrio, P_E , pero que no venderán nada al precio regulado P_F . Estas ventas perdidas están representadas en el gráfico por la disminución de la cantidad demandada a lo largo de la curva de demanda desde el punto E al punto A.
 b. Los que compran gasolina al precio más alto, P_F , probablemente recibirán un servicio mejor; esto es un ejemplo de calidad ineficientemente alta causada por el establecimiento de un precio mínimo, porque las gasolineras han de competir en calidad y no en precio. Pero los que se oponen tienen razón cuando arguyen que, en general, los consumidores estarán peor. Los que compran a P_F estarán encantados de comprar a P_F , y muchos que estarán dispuestos a pagar un precio entre P_E y P_F no quieren comprar a P_F . En el gráfico esto se refleja por la disminución de la cantidad demandada a lo largo de la curva de demanda, desde el punto E al punto A.

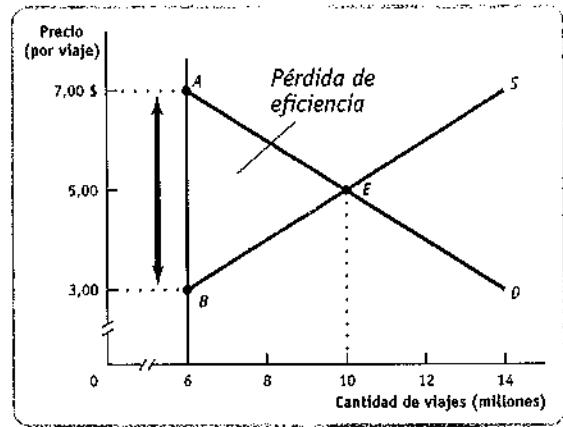
S-6 SOLUCIONES A LAS PREGUNTAS DE LOS APARTADOS "COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO"

- c. Los que apoyan la ley se equivocan porque los consumidores y algunos propietarios de gasolineras se ven perjudicados por el precio mínimo, que genera "oportunidades perdidas": transacciones deseables entre consumidores y propietarios de gasolineras que nunca tendrán lugar. La pérdida irrecuperable de eficiencia, es decir, la cantidad de excedente total perdido por las oportunidades desaprovechadas, está representada por el área coloreada del gráfico siguiente. Es más, aparece ineficiencia por derroche de recursos cuando los consumidores pierden tiempo y dinero en ir a otros estados. El precio mínimo también hace que surja el mercado negro. Con un precio mínimo de P_F , solo se venden Q_F unidades, pero a un precio entre P_F y P_E hay conductores que quieren comprar una cantidad mayor que Q_F y gasolineras dispuestas a venderla. Esta situación fomenta las actividades ilegales.



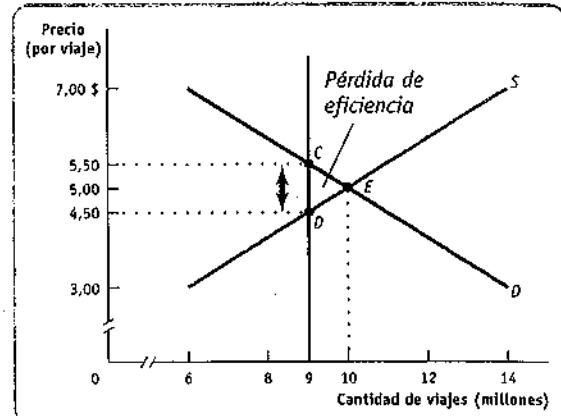
4-4

1. a. El precio de un viaje es 7 \$ porque la cantidad demandada a ese precio es 6 millones; 7 \$ es el *precio de demanda* de 6 millones de viajes. En el gráfico siguiente denotamos este punto por la letra A.

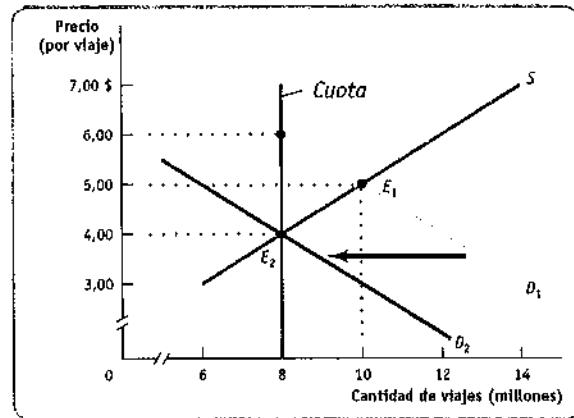


- b. Para 6 millones de viajes el precio de oferta es 3 \$, representado por el punto B en el gráfico. La brecha entre el precio de demanda, 7 \$, y el precio de oferta, 3 \$, es el alquiler de la cuota por cada viaje, que es 4 \$. Esto se representa en el gráfico por la distancia vertical entre los puntos A y B.
c. La cuota impide que se lleven a cabo 4 millones de transacciones mutuamente beneficiosas. El triángulo coloreado de la figura representa la pérdida irrecuperable de eficiencia.
d. Para nueve millones de viajes, el precio de demanda es 5,5 \$ representado por el punto C en el gráfico siguiente y el precio de oferta es 4 \$, representado por el punto D. El alquiler

de la cuota es la diferencia entre el precio de demanda y el precio de oferta: 1 \$. Como puedes ver, la pérdida irrecuperable de eficiencia, representada por el triángulo sombreado, es menor cuando la cuota se fija en 9 millones de viajes que cuando se fija en 6 millones.



2. En el gráfico siguiente se muestra una disminución de la demanda de 4 millones de viajes, representada por un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de demanda desde D_1 hasta D_2 . A cada precio la cantidad demandada disminuye en 4 millones de viajes. (Por ejemplo, a un precio igual a 5 \$, la cantidad demandada pasa de 10 a 6 millones de viajes.) Esto elimina el efecto de la cuota con un límite de 8 millones de viajes. En el punto E_2 , que es el nuevo equilibrio de mercado, la cantidad de equilibrio es igual a la cuota establecida. La consecuencia es que la cuota no tiene efectos sobre el mercado.



Capítulo Cinco

5-1

1. Usando el método del punto medio, la variación porcentual del precio de las fresas es:

$$\frac{1,00 \$ - 1,50 \$}{(1,50 \$ + 1,00 \$)/2} \times 100 = \frac{-0,50 \$}{1,25 \$} \times 100 = -40\%$$

Análogamente, la variación porcentual de la cantidad demandada de fresas es:

$$\frac{200\,000 - 100\,000}{(100\,000 + 200\,000)/2} \times 100 = \frac{100\,000}{150\,000} \times 100 = 67\%$$

Eliminando el signo menos, la elasticidad-precio de la demanda utilizando el método del punto medio es $67\%/40\% = 1,7$.

2. Según el método del punto medio, la variación porcentual de la cantidad demandada de entradas de cine al pasar de 4000 entradas a 5000 entradas es:

$$\frac{5000 - 4000}{(4000 + 5000)/2} \times 100 = \frac{1000}{4500} \times 100 = 22\%$$

Puesto que la elasticidad precio de la demanda es igual a 1% en el nivel de consumo actual, se necesitará una caída del precio del 22% para que la cantidad demandada de entradas de cine aumente un 22%.

3. Dado que los precios aumentan, sabemos que la cantidad demandada tiene que caer. Utilizando el método de la ecuación 5-2, para el precio actual de 0,5 \$, un incremento del precio de 0,05 \$ supone un aumento del precio del 10%. Esto implica que:

$$\frac{\% \text{ de cambio en la cantidad demandada}}{10\%} = 1,2$$

Así pues, la variación porcentual de la cantidad demandada es el 12%. Una caída de la cantidad demandada de un 12% representa $100\ 000 \times 0,12$, o 12 000 helados.

5-2

1. a. Demanda elástica. Los consumidores son muy sensibles a los cambios del precio. Al aumentar el precio, el efecto cantidad -que tiende a reducir el ingreso total- domina sobre el efecto precio que tiende a aumentar el ingreso total. El efecto total es, por tanto, una disminución del ingreso total.
 - b. Demanda de elasticidad unitaria. En este caso la pérdida de ingresos producida por la disminución del precio es exactamente igual al aumento del ingreso producido por el aumento de las ventas. El efecto cantidad se compensa exactamente con el efecto precio.
 - c. Demanda inelástica. Los consumidores son relativamente insensibles a las variaciones del precio. Para que los consumidores compren un determinado incremento porcentual del output, el precio tiene que caer en un porcentaje aun mayor. El efecto precio de una disminución del precio (que tiende a reducir el ingreso total) sobrepasa al efecto cantidad (que tiende a aumentar el ingreso total). Como consecuencia, el ingreso total disminuye.
 - d. Demanda inelástica. Los consumidores son relativamente insensibles al precio, por lo que un determinado porcentaje de disminución del output va acompañado de un aumento del precio en un porcentaje aún mayor. El efecto precio de un aumento del precio (que tiende a aumentar el ingreso total) domina al efecto cantidad (que tiende a reducir el ingreso total). Como consecuencia, el ingreso total aumenta.
2. a. Para una persona que ha sido mordida por una serpiente, la curva de demanda del antídoto es muy probable que sea perfectamente inelástica, porque no hay sustitutivo y si quiere sobrevivir tiene que tomar el antídoto. La curva de demanda del antídoto será vertical en una cantidad igual a la dosis necesaria.
 - b. Probablemente para un estudiante la curva de demanda de gomas de borrar verdes es perfectamente elástica, porque hay muchos bienes sustitutivos: las gomas de borrar de otros colores. La curva de demanda de las gomas de borrar verdes será horizontal y el precio será igual al de las gomas de borrar de otros colores.

5-3

1. Según el método del punto medio, el aumento porcentual en el ingreso de Chelsea es:

$$\frac{18\ 000 \$ - 12\ 000 \$}{(12\ 000 \$ + 18\ 000 \$)/2} \times 100 = \frac{6000 \$}{15\ 000 \$} \times 100 = 40\%$$

De forma similar, el aumento porcentual en el consumo de CDs es:

$$\frac{40 - 10}{(10 + 40)/2} \times 100 = \frac{30}{25} \times 100 = 120\%$$

La elasticidad renta de la demanda de CDs por parte de Chelsea es igual a $120\%/40\% = 3$.

2. El consumo de Sanjay's en un restaurante caro caerá más del 10%. Esto es así porque, si la renta ha caído un 10%, al tratarse de un bien con elasticidad renta mayor que uno, su consumo disminuirá caerá en un porcentaje mayor que su renta.
3. La elasticidad precio cruzada de la demanda es $5\%/20\% = 0,25$. Dado que la elasticidad precio cruzada de la demanda es positiva, los dos bienes son sustitutivos.

5-4

1. Utilizando el método del punto medio, la variación porcentual del número de horas contratadas es:

$$\frac{500\ 000 - 300\ 000}{(300\ 000 + 500\ 000)/2} \times 100 = \frac{200\ 000}{400\ 000} \times 100 = 50\%$$

De forma similar, el cambio porcentual en el precio del servicio de diseño de páginas web es:

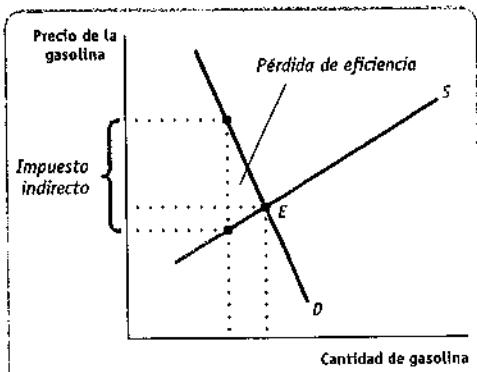
$$\frac{150 \$ - 100 \$}{(100 \$ + 150 \$)/2} \times 100 = \frac{50 \$}{125 \$} \times 100 = 40\%$$

La elasticidad precio de la oferta es $50\%/40\% = 1,25$; así pues, la oferta es elástica.

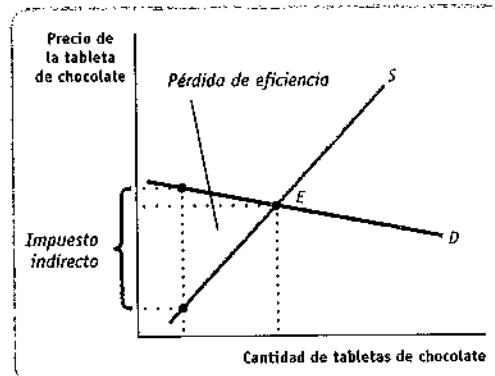
2. Verdadero. Un aumento de la demanda hace que aumenten los precios. Si la elasticidad precio de la oferta de la leche es baja, entonces la cantidad ofrecida no cambiará mucho cuando el precio suba. Como resultado, el precio de la leche aumentará sustancialmente para satisfacer el aumento en la demanda de leche. Si la elasticidad precio de la oferta es alta, entonces la cantidad ofrecida aumentará mucho cuando aumenta el precio. Como resultado, el precio de la leche subirá solo un poco para satisfacer el aumento de la demanda de leche.
3. Falso. Es cierto que las elasticidades precio de la oferta a largo plazo son, en general, mayores que las elasticidades precio de la oferta a corto plazo. Pero esto significa que las curvas de oferta a corto plazo tienen mayor pendiente que las curvas de oferta a largo plazo.
4. Verdadero. Cuando la oferta es perfectamente elástica, la curva de oferta es una línea horizontal. Por tanto, un cambio en la demanda no tiene efectos sobre el precio. Solo afecta a la cantidad comprada y vendida.

5-5

1. a. Sin el impuesto, Zhang, Yves, Xavier y Walter venden, y Ana, Bernice, Chizuko y Dagmar compran una lata de refresco cada uno, al precio de 0,40 \$ la lata. La cantidad vendida y comprada, por tanto, es 4.
 - b. Con el impuesto, Zhang e Yves venden, y Ana y Bernice compran una lata cada uno. La cantidad vendida y comprada, por tanto, es 2.
 - c. Sin el impuesto, los excedentes individuales de los consumidores son: Ana: $0,70 \$ - 0,40 \$ = 0,30 \$$; Bernice: $0,60 \$ - 0,40 \$ = 0,20 \$$; Chizuko: $0,50 \$ - 0,40 \$ = 0,10 \$$ y Dagmar: $0,40 \$ - 0,40 \$ = 0,00 \$$. El excedente total del consumidor es la suma de todos, es decir, 0,60%. Con el impuesto, los excedentes individuales de los consumidores son: Ana: $0,70 \$ - 0,60 \$ = 0,10 \$$ y Bernice: $0,60 \$ - 0,60 \$ = 0,00 \$$. El excedente total del consumidor después del impuesto es la suma, o sea, 0,10 \$. La pérdida de excedente total del consumidor causada por el impuesto es $0,60 \$ - 0,10 \$ = 0,50 \$$.
 - d. Sin el impuesto, los excedentes individuales de los productores son: Zhang: $0,40 \$ - 0,10 \$ = 0,30 \$$; Yves: $0,40 \$ - 0,20 \$ = 0,20 \$$; Xavier: $0,40 \$ - 0,30 \$ = 0,10 \$$ y Walter: $0,40 \$ - 0,40 \$ = 0,00 \$$. El excedente total del productor es la suma de todos; es decir, 0,60%. Con el impuesto, los excedentes individuales de los productores son: Zhang: $0,20 \$ - 0,10 \$ = 0,10 \$$ e Yves: $0,20 \$ - 0,20 \$ = 0,00 \$$. El excedente total del productor es la suma de todos, es decir, 0,10%. Por tanto, la pérdida de excedente total del productor causada por el impuesto es $0,60 \$ - 0,10 \$ = 0,50 \$$.
 - e. Dado que con el impuesto se venden 2 latas los ingresos fiscales del gobierno procedentes de este impuesto son $2 \times 0,40 \$ = 0,80 \$$.
 - f. El excedente total sin el impuesto son $0,60 \$ + 0,60 \$ = 1,20 \$$. Con el impuesto el excedente total es $0,10 \$ + 1,0 \$ = 0,20 \$$, y los ingresos fiscales del gobierno son $0,80 \$$. Por tanto la pérdida irrecuperable de eficiencia producida por este impuesto es $1,20 \$ - (0,20 \$ + 0,80 \$) = 0,20 \$$.
2. a. La demanda de gasolina es inelástica porque no existe ningún sustitutivo cercano de la gasolina y porque tampoco es fácil para los conductores encontrar sustitutivos de los viajes en coche, como por ejemplo, usar el transporte público. Por tanto la pérdida irrecuperable de eficiencia causada por el impuesto sería relativamente pequeña, como se ve en el gráfico.



- b. La demanda de tabletas de chocolate con leche es elástica porque hay sustitutivos cercanos: tabletas de chocolate negro, bombones, etc. Como resultado, la pérdida irrecuperable de eficiencia causada por el impuesto sobre el chocolate con leche sería relativamente grande, como se ve en el gráfico.



Capítulo Seis

6-1

1. a. El input fijo es la máquina de 10 toneladas, y el input variable es la electricidad.
- b. Como se puede ver por el decrecimiento de los datos de la tercera columna de la tabla siguiente la electricidad muestra rendimientos decrecientes: el producto marginal de cada kilovatio adicional de electricidad es menor que el del kilovatio previo.

Cantidad de electricidad (kilovatios)	Cantidad de hielo (kilos)	Producto marginal de la electricidad (kilos por kilovatio)
0	0	
1	1,000	1,000
2	1,800	800
3	2,400	600
4	2,800	400

- c. Un aumento del 50% en la cantidad del input fijo significa que ahora Bernie tiene una máquina de 15 toneladas. Por lo tanto, el input fijo es ahora la máquina de 15 toneladas. Puesto que esta máquina incrementa la producción en un 100% con cualquier nivel de electricidad, la cantidad de output y el producto marginal ahora son los que se muestran en la siguiente tabla.

Cantidad de electricidad (kilovatios)	Cantidad de hielo (kilos)	Producto marginal de la electricidad (kilos por kilovatio)
0	0	
1	2,000	2,000
2	3,600	1,600
3	4,800	1,200
4	5,600	800

6-2

1. a. Como muestra la siguiente tabla, el coste marginal de cada pastel se obtiene multiplicando por 1,5 el coste marginal del pastel anterior. El coste variable de cada nivel de producción se calcula sumando los costes marginales de todos los pasteles necesarios para alcanzar ese nivel de output. Por ejemplo, el coste variable de tres pasteles es $1,00 \$ + 1,25 \$ + 2,25 \$ = 4,50 \$$. El coste fijo medio de Q pasteles se calcula como $9 \$/Q$, porque el coste fijo son 9 \$. El coste variable medio de Q pasteles es igual al coste variable de Q pasteles dividido entre Q. Por ejemplo, el coste variable medio de 5 pasteles es $13,19 \$/5 = 2,64 \$$ aproximadamente. Finalmente, el coste total medio se puede calcular como CT/Q o como $CVMe + CFMe$.

Cantidad de pasteles	Coste marginal del pastel	Coste variable	Coste fijo medio de un pastel	Coste variable medio de un pastel	Coste total medio de un pastel
0	0,00 \$	—	—	—	—
1	1,00	1,00 \$	9,00 \$	1,00 \$	10,00 \$
2	2,50	2,50	4,50	1,25	5,75
3	4,75	4,75	3,00	1,58	4,58
4	8,13	8,13	2,25	2,03	4,28
5	13,19	13,19	1,80	2,64	4,44
6	20,78	20,78	1,50	3,46	4,96

- b. El efecto reparto predomina sobre el efecto rendimientos decrecientes mientras cuando el coste total medio es decreciente: la caída del $CFMe$ supera al aumento de los $CVMe$ en los pasteles del 1 al 4. Y el efecto rendimientos decrecientes predomina sobre el efecto reparto cuando el coste total medio es creciente: el aumento del $CFMe$ supera a la caída de los $CVMe$ en los pasteles 5 y 6.
- c. La producción de coste mínimo de Alicia son 4 pasteles; esta promoción genera el coste total medio más bajo, 4,28 \$. Cuando la producción es menor que 4, el coste marginal de un pastel es menor que el coste total medio de los pasteles ya producidos. Por tanto, hacer un pastel adicional reduce el coste total medio. Por ejemplo, el coste marginal del pastel 3 es 2,25 \$, mientras que el coste total medio de los pasteles 1 y 2 es 5,75 \$. Por tanto, hacer el pastel 3 reduce el coste total medio a $((2 \times 5,75 \$) + 2,25)/3 = 4,58 \$$. Cuando la producción es mayor que 4, el coste marginal de un pastel es mayor que el coste total medio de los pasteles ya producidos. Por eso, hacer un pastel adicional aumenta el coste total medio. Así, mientras que el coste marginal del pastel 6 es 7,59 \$, el coste total medio de los pasteles 1 a 5 es 4,44 \$. Hacer el pastel 6 eleva el coste total medio a $((5 \times 4,44 \$) + 7,59 \$)/6 = 4,96$.

Opción 1, el coste total de producir 12 000 unidades de producto es igual a $8000 \$ + 12\,000 \times 1,0 = 20\,000 \$$. Por lo tanto, el coste total medio de producir 12 000 unidades de producto es $20\,000/12\,000 = 1,67 \$$. Los otros costes totales medios se calculan de forma similar.

	12 000 unidades	22 000 unidades	30 000 unidades
Coste total medio de la elección 1	1,67 \$	1,36 \$	1,27 \$
Coste total medio de la elección 2	1,75	1,30	1,15
Coste total medio de la elección 3	2,25	1,34	1,05

Por lo tanto, si la empresa quiere producir 12 000 unidades, elegirá la opción 1 porque es la que tiene los costes totales medios más bajos. Si quiere producir 22 000 unidades, elegirá la opción 2. Y si quiere producir 30 000 unidades, elegirá la opción 3.

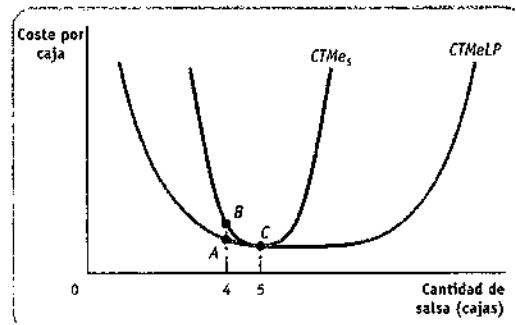
- b. Habiendo producido en el pasado 12 000 unidades, la empresa habría elegido la opción 1. Cuando produce 12 000 unidades, la empresa tiene un coste total medio de 1,67 \$. Cuando el producto aumenta hasta 22 000 unidades, la empresa no puede alterar su elección de coste fijo a corto plazo, por lo que su coste total medio a corto plazo será 1,36 \$. Sin embargo, a largo plazo elegirá la opción 2, y su coste total medio bajará a 1,30 \$.
- c. Si la empresa cree que el aumento en la demanda es transitorio, no alterará su elección del coste fijo, que era la opción 1. Esto es así porque la opción 2 acarreará costes fijos medios más altos cuando el nivel de producción vuelve a los niveles iniciales de 12 000 unidades: 1,75 \$ frente a 1,67 \$.
2. a. Es probable que esta empresa tenga rendimientos constantes a escala. Para aumentar la producción, la empresa tiene que contratar más trabajadores, comprar más ordenadores y pagar mayor número de facturas telefónicas. Dado que estos inputs son fáciles de obtener, no es probable que su coste total medio a largo plazo cambie cuando aumente la producción.
- b. Es probable que esta empresa experimente rendimientos decrecientes a escala. A medida que la empresa acepta nuevos encargos de proyectos, los costes de comunicación y coordinación necesarios para aplicar la experiencia del propietario de la empresa es probable que aumenten.
- c. Es probable que esta empresa experimente rendimientos crecientes a escala. Como los costes fijos y los costes iniciales del equipamiento necesario para empezar la extracción de los diamantes son muy altos, los costes totales medios a largo plazo caerán cuando se aumente la producción.

3. El gráfico muestra la curva de coste total medio a largo plazo ($CTMeLP$) y la curva de coste total medio a corto plazo correspondiente a una elección de producción a largo plazo de 5 cajas de salsa al día, ($CTMe_5$). Esta curva muestra el coste total medio a corto plazo para que el nivel de coste fijo minimiza el coste total medio en un nivel de producción de 5 cajas de salsa. Esto se confirma porque en el nivel de producción de 5 cajas al día $CTMe_5$ toca a $CTMeLP$, la curva de coste total medio a largo plazo.

6-3

1. a. La siguiente tabla muestra el coste total medio de producir 12 000, 22 000 y 30 000 unidades para cada una de las tres elecciones de coste fijo. Por ejemplo, si la empresa elige la

Si Selena espera producir solo 4 cajas de salsa al día durante mucho tiempo, debería cambiar su coste fijo. Si produce las 4 cajas diarias y no cambia el coste fijo, su coste total medio a corto plazo estará en el punto B en la curva $CTMe_5$; ya no está en $CTMeLP$. En cambio, si cambia su coste fijo, su coste total medio podría ser menor, en el punto B.



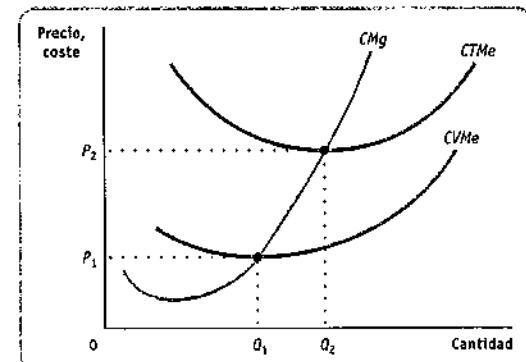
Capítulo Siete

7-1

- Si solo hay dos productores en el mercado, cada uno de ellos tendrá una cuota de mercado muy elevada y la industria no será perfectamente competitiva.
- Dado que cada productor de gas natural tiene una cuota de mercado pequeña respecto al mercado total de gas, y dado que el gas es un producto homogéneo, la industria será perfectamente competitiva.
- Dado que cada diseñador tiene su propio estilo, los trajes o vestidos que diseñan no son un producto homogéneo. Por eso la industria de la moda de alta costura no es perfectamente competitiva.
- El mercado que se describe aquí es el mercado de entradas de partidos de béisbol. Dado que en las grandes ciudades no suele haber más de uno o dos equipos, cada uno de ellos se llevará una parte importante del mercado. Por eso el mercado de entradas de partidos de béisbol no es perfectamente competitivo.

7-2

- La empresa debería cerrar si el precio de mercado es menor que el mínimo del coste variable medio. En el gráfico siguiente, la empresa debe cerrar siempre que el precio esté entre 0 y P_1 (y las cantidades estén entre 0 y Q_1).



- Cuando el precio es mayor que el mínimo del coste variable medio –el precio de cierre–, pero menor que el mínimo del coste total medio –precio de beneficio cero– la empresa debería seguir produciendo a corto plazo, aunque podría tener pérdidas. Esto es óptimo para un rango de precios entre P_1 y P_2 , y cantidades entre Q_1 y Q_2 .

- Cuando el precio excede el mínimo del coste total medio –precio de beneficio cero– la empresa obtiene beneficios. Esto ocurre cuando el precio es mayor que P_2 , y la cantidad producida es mayor que Q_2 .

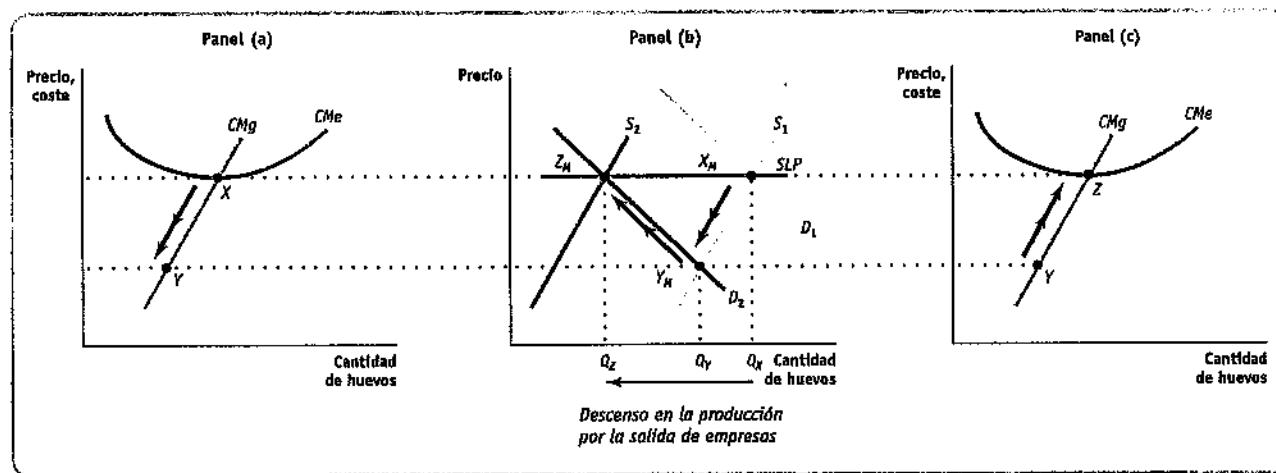
2.

Este es un ejemplo de cierre temporal de una empresa, que se produce cuando el precio de mercado cae por debajo del mínimo del coste variable medio. En este caso el precio de mercado es el precio de un plato de langosta, y el coste variable es la suma del precio de la langosta y los salarios que se pagan a los empleados por cocinar la langosta y servirla. En este ejemplo es la curva de costes variables medios, y no el precio de mercado, lo que fluctúa más, debido a cambios estacionales en el precio de la langosta. Los restaurantes de carretera de Maine tienen un coste variable medio relativamente bajo en verano, cuando disponen de langostas de Maine baratas. El resto del año, su coste variable medio es relativamente alto, debido al elevado coste de importar las langostas. Por eso los restaurantes de carretera solo abren durante el verano, cuando el mínimo del coste variable medio es menor que el precio. Estos negocios cierran el resto del año, cuando el precio de mercado cae por debajo del mínimo de su coste variable medio.

7-3

- Una caída en los costes fijos de producción genera una caída en el coste total medio de producción y, a corto plazo, un aumento en los beneficios de la empresa, dado el nivel de producción actual. Por eso, a largo plazo entrarán más empresas en la industria. Al hacerlo aumentará la oferta a largo plazo, el precio bajará y los beneficios también. La entrada de empresas cesará cuando los beneficios sean iguales a cero.
- Un aumento en los salarios genera un aumento en el coste variable medio y el coste total medio para cualquier nivel de output. A corto plazo, las empresas incurrirán en pérdidas dado el nivel de producción actual, y a largo plazo las empresas saldrán de la industria. Si algunas empresas salen de la industria, la oferta se reducirá y el precio de mercado aumentará. Al aumentar el precio las pérdidas de las empresas se reducirán. La salida de empresas en la industria seguirá hasta que las pérdidas se reduzcan a cero.
- El precio aumentará como resultado de un aumento de la demanda, llevando a un aumento de los beneficios a corto plazo con la producción actual. A largo plazo entrarán más empresas en la industria. Al hacerlo la oferta aumentará y el precio de mercado disminuirá, y también los beneficios de las empresas. Seguirán entrando empresas hasta que el beneficio sea igual a cero.
- La escasez de un input clave en la producción hará que aumente el precio del input. Al hacerlo aumentarán los costes totales medios de los productores. Las empresas incurrirán en pérdidas a corto plazo, y a largo plazo muchas empresas saldrán de la industria. La caída de la oferta hará que suba el precio y que bajen las pérdidas. Las empresas saldrán hasta que las pérdidas sean iguales a cero.

- 2.** El punto X_M del panel (b), el punto de intersección entre las curvas S_1 y D_1 , representa el equilibrio del mercado a largo plazo antes de que cambien las preferencias de los consumidores. Cuando cambian las preferencias de los consumidores la demanda cae, lo que hace que a corto plazo la industria se mueva al punto Y_M del panel (b), que es el punto de intersección entre la nueva curva de demanda D_2 y S_1 . Como se observa en el panel (a), al caer el precio de mercado las empresas reaccionan disminuyendo su producción, siempre que el precio de mercado esté por encima del mínimo del coste variable medio. Si el precio de mercado cae por debajo del mínimo del coste variable medio, las empresas cerrarán inmediatamente. En el punto Y_M el precio de mercado de los huevos está por debajo del mínimo coste variable medio, lo que hace que los productores tengan pérdidas. Esto hará que algunas empresas salgan de la industria, lo que desplaza la curva de oferta a corto plazo hacia la izquierda (pasando de S_1 a S_2). A largo plazo el equilibrio será el punto Z_M . Como puede verse en el panel (c), al reducirse la oferta el precio de mercado aumentará. Al hacerlo, los productores reaccionarán aumentando la producción pasando de Y a Z , y los beneficios de los productores volverán a ser cero. La caída en la cantidad de huevos ofrecida se debe a que han salido de la industria algunas empresas. La curva de oferta de la industria a largo plazo la denotamos como SLP , en el gráfico (b).



Capítulo Ocho

8-1

- Esto desmiente la sospecha. Texas Tea tiene una cantidad limitada de gas y el precio ha subido para igualar la oferta a la demanda.
- Esto corrobora la sospecha porque el mercado de gas natural se ha monopolizado, y el monopolio reduce la cantidad ofrecida y aumenta el precio para obtener mayores beneficios.
- Esto desmiente la sospecha. Texas Tea ha subido el precio a los consumidores porque el precio de su input también ha aumentado.

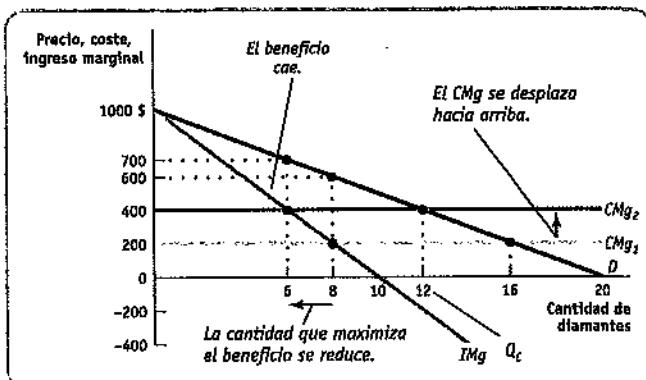
S-12 SOLUCIONES A LAS PREGUNTAS DE LOS APARTADOS "COMPRUEBA SI LO HAS ENTENDIDO"

- d. Esto corrobora la sospecha. El hecho de que otras empresas hayan empezado a ofrecer gas natural a un precio más bajo implica que Texas Tea tiene beneficios, lo que ha atraído otras empresas.
- e. Esto corrobora la sospecha. Indica que Texas Tea sí quiere poner barreras a la entrada porque así controló el acceso al único gaseoducto de Alaska.
- 2. a.** El precio para cada nivel de producción se encuentra dividiendo el ingreso total por el número de esmeraldas producidas; por ejemplo, cuando se producen 3 esmeraldas el precio es $252 \$ / 3 = 84 \$$. El precio para distintos niveles de producto se utiliza para construir el plan de demanda en la siguiente tabla.
- b. El ingreso marginal se obtiene calculando el cambio del ingreso total cuando la producción aumenta en una unidad. Por ejemplo, el ingreso marginal generado cuando la producción pasa de 2 a 3 esmeraldas es $252 \$ - 186 \$ = 66 \$$.
- c. El efecto cantidad del ingreso marginal es el ingreso adicional que se genera al vender una unidad más al precio de mercado. Por ejemplo, como se muestra en la tabla adjunta, para 3 esmeraldas el precio de mercado es 84 \$; por eso cuando pasamos de 2 a 3 esmeraldas el efecto cantidad es igual a 84 \$.
- d. El efecto precio del ingreso marginal es la caída en el ingreso total causada por la caída en el precio si se vende una unidad adicional. Por ejemplo, como se muestra en la tabla adjunta, cuando se venden solo dos esmeraldas cada esmeralda se vende a un precio de $186 \$ / 2 = 93 \$$. Sin embargo, cuando la empresa vende una esmeralda adicional el precio cae 9 \$, pasando de 93 \$ a 84 \$. Por eso cuando pasamos de producir 2 a 3 esmeraldas el efecto precio es $(-9 \$) \times 2 = -18 \$$. Esto es así porque ahora las dos primeras esmeraldas se venden a un precio de 84 \$ y antes se vendían a un precio de 93 \$.

Cantidad demandada de esmeraldas	Precio de la esmeralda (\$)	Ingreso marginal (\$)	Efecto cantidad (\$)	Efecto precio (\$)
1	100	86	93	-7
2	93	66	84	-18
3	84	28	70	-42
4	70	-30	50	-80
5	50			

- e. Para determinar el nivel de producción que maximiza los beneficios de la empresa tenemos que saber cuál es el coste marginal asociado a cada nivel de producción. El nivel de producción que maximiza los beneficios es el que iguala el ingreso marginal y el coste marginal.
- 3.** Como muestra el gráfico adjunto, la curva de coste marginal se desplaza hacia arriba hasta 400 \$. Se reduce la cantidad que maximiza el beneficio y también los beneficios de la empresa, que pasan de 3200 \$ a $300 \$ \times 6 = 1800 \$$. Los

beneficios de la industria competitiva se mantienen constantes e iguales a cero.



8-2

- 1. a.** La industria mundial del petróleo es un oligopolio porque unos pocos países controlan unos recursos necesarios para la producción, las reservas de petróleo.
- b. La industria de los microprocesadores es un oligopolio porque hay solo dos empresas que poseen esta tecnología, y por eso dominan la producción de la industria.
- c. La construcción de grandes aviones de pasajeros es un oligopolio porque hay economías de escala en la producción.
- 2. a.** Es probable que la empresa actúe de manera no cooperativa y aumente la producción, lo que generará un efecto-precio negativo. Pero, como la cuota de mercado de la empresa es pequeña, el efecto-precio negativo afectará mucho más a los ingresos de sus rivales que los suyos. Al mismo tiempo la empresa se beneficiará de un efecto cantidad positivo.
- b. Es probable que la empresa actúe de manera no cooperativa y aumente la producción, lo que generará una caída en el precio. Dado que los rivales tienen costes más altos, al precio menor perderán dinero mientras que la empresa sigue teniendo beneficios. Por eso la empresa podría expulsar de la industria a sus competidores aumentando la producción.
- c. Es probable que la empresa coluda. Al ser costoso que los consumidores cambien de producto, la empresa tendría que bajar mucho sus precios –aumentando mucho la cantidad– para atraer a nuevos consumidores. Por tanto es poco probable que aumentar la producción sea rentable, dado el gran efecto-precio negativo.
- d. Es probable que la empresa coluda. No puede aumentar la producción porque está produciendo en el límite de su capacidad.

8-3

- 1. a.** El servicio de internet por cable es un monopolio natural. Por eso el gobierno solo debería intervenir si cree que el precio excede el coste total medio, donde el coste total medio es el coste del cableado. En este caso debería imponer un precio máximo igual al coste total medio. En cualquier otro caso no debería hacer nada.
- b. El gobierno solo debería aprobar la fusión si promueve la competencia al transferir algunos derechos de aterrizaje y despegue a otras aerolíneas.

- 2.**
- Falso. Como puede verse en la figura 8-9, panel (b), la ineficiencia aparece porque el excedente de los consumidores se transforma en pérdida irrecuperable de eficiencia (área amarilla), y no en beneficios para la empresa (área verde).
 - Verdadero. Si un monopolista vendiese a todos los consumidores que valoran el bien más o igual que el coste marginal, todos se beneficiarían de las transacciones y no habría pérdida irrecuperable de eficiencia.
 - Falso. Cuantas más empresas haya en un oligopolio, menor es el incentivo de una empresa para actuar de manera cooperativa, porque cada empresa puede ganar más a corto plazo bajando los precios.

8-4

- 1.**
- Las escaleras de mano no están diferenciadas a causa de la competencia monopolística. Los productores hacen distintos tipos de escaleras (cortas o largas) para satisfacer diferentes necesidades de los consumidores, no para evitar competir con los rivales. Por tanto dos escaleras iguales hechas por empresas diferentes serán consideradas iguales por los consumidores.
 - Las bebidas refrescantes son un ejemplo de diferenciación debida a la competencia monopolística. Por ejemplo, hay varios productores de refrescos de cola, y cada uno de ellos procura diferenciar su producto de los demás en el sabor o en quiénes lo venden.
 - Los grandes almacenes son un ejemplo de diferenciación de producto debida a la competencia monopolística. Atienden a clientelas diferentes, con gustos y sensibilidades a los precios diferentes. Además están situados en lugares diferentes y ofrecen niveles diferentes de servicios al consumidor.
 - El acero no está diferenciado a causa de la competencia monopolística. Los diferentes tipos de acero (vigas, chapa, etc.) se hacen para usos diferentes, no para distinguir un productor de otro.

- 2.**
- Las industrias perfectamente competitivas y las industrias en competencia monopolística tienen muchos vendedores. Por eso es difícil distinguirlos considerando únicamente el número de empresas. En ambas estructuras de mercado hay libre entrada y salida de empresas a largo plazo. Pero las industrias perfectamente competitivas venden productos homogéneos, mientras que en las industrias en competencia monopolística los productos están diferenciados. Por eso, para saber de qué tipo de industria se trata hay que preguntar si los productos que se venden están diferenciados.
 - En un monopolio solamente hay una empresa, mientras que en una industria en competencia monopolística hay muchas empresas. Por eso debería preguntar si hay una única empresa en la industria.

Capítulo Nueve**9-1**

- 1.**
- El coste externo es la contaminación causada por las aguas residuales, un coste sin compensación impuesto por las granjas avícolas a sus vecinos.
 - Dado que las granjas avícolas no incorporan el coste externo al cálculo de la cantidad de aguas residuales que generan, en ausencia de intervención pública o acuerdo privado la cantidad será mayor de la socialmente deseable.

Generarán residuos hasta el punto en el que el beneficio marginal social de una unidad adicional sea cero; sin embargo, a ese nivel de producción los vecinos padecerán un nivel positivo de coste marginal social de las aguas residuales. Por tanto la cantidad de aguas residuales es ineficiente: reducir las aguas residuales en una unidad reduciría el beneficio social total menos que lo que reduciría el coste social total.

c. En el nivel de aguas residuales socialmente óptimo, el beneficio marginal social es igual que el coste marginal social. Esta cantidad óptima es menor que la que se generaría en ausencia de intervención o acuerdo privado.

2.

El razonamiento de Yasmin es erróneo: es probable que permitir algún retraso en la devolución de los libros sea socialmente óptimo. Aunque impongas un coste marginal externo a otros usuarios al devolver un libro con retraso, hay un beneficio marginal social al hacerlo; por ejemplo, seguir usando el libro para terminar tu tesis de final de grado.

El número óptimo de días de retraso en la devolución del libro es aquel que hace que el coste marginal y el beneficio marginal sean iguales. Una multa que evite cualquier retraso en la devolución probablemente hará que se devuelvan los libros aunque el beneficio marginal social de tenerlo un día más sea mayor que el coste marginal social, lo que es un resultado ineficiente. En este caso permitir cierto retraso podría aumentar más el beneficio total social que el coste total social. Por eso una multa moderada que reduzca el número de días de retraso al socialmente óptimo sí que es adecuada.

9-2

- 1.**
- El argumento es erróneo. Permitir a los contaminadores vender sus derechos negociables les enfrenta al coste de contaminar: el coste de oportunidad del derecho. Si un contaminador decide no reducir sus emisiones, no puede vender sus derechos. En consecuencia, pierde la posibilidad de obtener dinero de esa venta. Así que, a pesar de que un contaminador obtiene dinero de la venta de sus derechos, el sistema tiene el efecto deseado: hacer que los contaminadores internalicen la externalidad de sus acciones.

- 2.**
- Si el impuesto sobre las emisiones es menor que el coste marginal social en Q_{OPP} , el coste marginal al que se enfrenta el contaminador -que es el impuesto- es menor que el coste marginal social en la cantidad socialmente óptima de contaminación. Dado que el contaminador aumenta sus emisiones hasta que su coste marginal es igual al beneficio marginal social, la cantidad de contaminación resultante es mayor que la socialmente óptima. Se produce una ineficiencia: si la contaminación es mayor que la socialmente óptima, el coste marginal social es mayor que el beneficio marginal social, y una reducción de las emisiones sería positiva para la sociedad.

Si el impuesto sobre las emisiones es mayor que el coste marginal social en Q_{OPP} , el coste marginal al que se enfrenta el contaminador -que es el impuesto- es mayor que el coste marginal social en la cantidad socialmente óptima de contaminación. Esto hace que el contaminador reduzca sus emisiones por debajo de la cantidad socialmente óptima. Se produce una ineficiencia: si la contaminación es menor que la socialmente óptima, el coste marginal social es menor que el beneficio marginal social, y un aumento de las emisiones sería positivo para la sociedad.

- b. Si la cantidad total de emisiones que se fija es demasiado alta, la oferta total de derechos negociables será excesiva y el precio de los derechos será demasiado bajo. Es decir, el coste marginal al que se enfrentarán los contaminadores (el precio de un derecho de emisión) será "demasiado bajo", menor que el coste marginal social en la cantidad socialmente óptima de contaminación. En consecuencia, la cantidad de emisiones será mayor que la socialmente óptima. Esto es ineficiente.

Si la cantidad total de emisiones que se fija es demasiado baja, la oferta total de derechos negociables será insuficiente y el precio de los derechos será demasiado alto. Es decir, el coste marginal al que se enfrentarán los contaminadores (el precio de un derecho de emisión) será "demasiado alto", mayor que el coste marginal social en la cantidad socialmente óptima de contaminación. En consecuencia, la cantidad de emisiones será menor que la socialmente óptima. Esto también es ineficiente.

9-3

1. El peaje a los coches que entran en Londres en horas punta funciona como un impuesto pigouviano. Si la entrada de un coche más causa un coste marginal externo en términos de contaminación y congestión igual a 8 libras, entonces cobrar dicho impuesto es una política óptima.
2. a. Plantar árboles genera un beneficio externo: el beneficio marginal social de plantar árboles es mayor que el beneficio marginal individual de plantarlos, porque de los árboles plantados no solo se benefician las personas que los plantan, sino el conjunto de la sociedad, dado que mejora la calidad del aire y reduce las temperaturas en verano. La diferencia entre el beneficio marginal social y el beneficio marginal de las personas que plantan los árboles es el beneficio marginal externo. Una subvención pigouviana por cada árbol plantado en zonas urbanas aumentaría el beneficio marginal de los agentes individuales hasta el mismo nivel que el beneficio marginal social.
- b. Los váteres de bajo consumo también generan beneficios externos. El beneficio marginal de las personas que cambian los váteres tradicionales por otros de bajo consumo es prácticamente cero, porque el agua tiene un coste muy bajo. Pero el beneficio marginal social es muy alto, porque se necesitará extraer menos agua de los ríos y acuíferos. La diferencia entre el beneficio marginal social y el beneficio marginal individual –el de los proletarios de esos váteres– es el beneficio marginal externo. Una subvención pigouviana a la instalación de este tipo de váteres puede hacer que el beneficio marginal individual se acerque al beneficio marginal social.
- c. Deshacerse de la pantalla de un ordenador antiguo genera un coste externo: el coste marginal de quienes depositan las pantallas en los contenedores de basura orgánica es menor que el coste marginal social, porque la contaminación medioambiental es soportada por toda la sociedad, no solo por los que tiran las pantallas. La diferencia entre el coste marginal social y el coste marginal de los que tiran los viejos monitores es el coste marginal externo. Un impuesto pigouviano que grava a todos los que tiran pantallas de ordenador, o un sistema de derechos negociables para poder deshacerse de esas pantallas, elevaría el coste marginal de aquellos que se deshacen de ellas lo suficiente para que se igualara al coste marginal social.

9-4

1. a. El uso de un parque es no excluyente, pero puede ser rival en el consumo en determinadas circunstancias. Por ejemplo, si tú y yo usamos el parque para correr, ninguno de los dos impide que el otro lo use, así que no hay rivalidad. En este caso el parque es un bien público. Pero puede haber rivalidad en el consumo si hay mucha gente queriendo correr por el mismo circuito, o cuando mi uso de la pista de tenis impide que la uses tú. En este caso el parque es un bien común.
- b. Un bocadillo de queso es excluyente y rival en el consumo, y por tanto es un bien privado.
- c. La información de una página web protegida por una contraseña es no rival en el consumo pero excluyente, y por tanto es un bien de pago o artificialmente escaso.
- d. La información sobre la trayectoria del próximo huracán es no excluyente y no rival en el consumo, y por tanto es un bien público.

2. a. Con 10 hogareños y 6 juerguistas, el beneficio marginal social del dinero gastado en la fiesta se muestra en la tabla siguiente:

Dinero gastado en la fiesta (\$)	Beneficio marginal social (\$)
0	$(10 \times 0,05) + (6 \times 0,13) = 1,28$
1	$(10 \times 0,04) + (6 \times 0,11) = 1,06$
2	$(10 \times 0,03) + (6 \times 0,09) = 0,84$
3	$(10 \times 0,02) + (6 \times 0,07) = 0,62$
4	

El nivel de gasto eficiente es 2 \$, el nivel más alto para el cual el beneficio marginal social es mayor que el coste marginal (1 \$).

- b. Con seis hogareños y 10 juerguistas, el beneficio marginal social del dinero gastado en la fiesta se muestra en la siguiente tabla:

Dinero gastado en la fiesta (\$)	Beneficio marginal social (\$)
0	$(6 \times 0,05) + (10 \times 0,13) = 1,60$
1	$(6 \times 0,04) + (10 \times 0,11) = 1,34$
2	$(6 \times 0,03) + (10 \times 0,09) = 1,08$
3	$(6 \times 0,02) + (10 \times 0,07) = 0,82$
4	

El nivel eficiente de gasto es ahora 3 \$, el nivel más alto para el cual el beneficio marginal social es mayor que el coste marginal (1 \$). El nivel eficiente de gasto ha aumentado con respecto al del apartado a porque ahora hay un número relativamente mayor de personas juerguistas que de hogareños, por eso un dólar adicional de gasto en la fiesta genera un

- beneficio marginal social mayor que el que había cuando eran más hogareños que juerguistas.
- c. Cuando el número de hogareños y juerguistas se desconoce, pero se les pregunta por sus preferencias, los hogareños se harán pasar por juerguistas para hacer que aumente el gasto público destinado a la fiesta. Eso es porque un hogareño seguirá recibiendo un beneficio marginal individual positivo por cada dólar adicional que se gaste en la fiesta, a pesar de que este beneficio marginal será menor que el que obtienen los juerguistas. En este caso, el beneficio marginal social "declarado" del dinero gastado en la fiesta se muestra en la siguiente tabla:

Dinero gastado en la fiesta (€)	Beneficio marginal social (€)
0	$16 \times 0,13 = 2,08$
1	$16 \times 0,11 = 1,76$
2	$16 \times 0,09 = 1,44$
3	$16 \times 0,07 = 1,12$
4	

Como resultado, se gastarán 4 \$ en la fiesta, el nivel más alto para el cual el beneficio marginal social "declarado" es mayor que el coste marginal. Independientemente de si hay 10 hogareños y 6 juerguistas, o 6 hogareños y 10 juerguistas, un gasto total de 4 \$ es claramente ineficiente. Para ese nivel de gasto, el coste marginal social es mayor que el beneficio marginal social.

Como ejercicio adicional, vamos a calcular cuánto ganan los hogareños por falsear sus preferencias. En el apartado a, el nivel de gasto eficiente son 2 \$. Al falsear sus preferencias los 10 hogareños ganarán un total de $10 \times (0,03 \$ + 0,02) = 0,50 \$$, que es la ganancia en el beneficio marginal individual que obtienen cuando se pasa de un gasto de 2 \$ a 4 \$. Los 6 juerguistas también se benefician del hecho de que los hogareños hayan falseado sus preferencias. Ellos ganan $6 \times (0,09 \$ + 0,07) = 0,96 \$$ en total. Este resultado es claramente ineficiente. Cuando el gasto es igual a 4 \$, el beneficio marginal social son 0,62 \$ ($10 \times 0,02 \$ + 6 \times 0,07 \$$) lo que indica que se ha gastado demasiado en la fiesta.

En el apartado b, el nivel de gasto eficiente son 3 \$. Al falsear sus preferencias, los 6 hogareños ganan, en total, $6 \times 0,02 \$ = 0,12 \$$. Pero los 10 juerguistas ganan $10 \times 0,07 \$ = 0,70 \$$ en total. Este resultado es claramente ineficiente: cuando se gastan 4 \$, el beneficio marginal social es solo de $0,12 \$ + 0,70 \$ = 0,82 \$$, pero el coste marginal es de 1 \$.

- c. Macroeconómica, porque se refiere a cambios en el conjunto de la economía.
- d. Microeconómica, porque se refiere a cambios en un mercado en concreto, el de los geólogos.
- e. Microeconómica, porque se refiere a decisiones individuales de los consumidores y los productores respecto a qué tipo de transporte eligen.
- f. Microeconómica, porque se refiere a cambios en un mercado en concreto, el del salmón.
- g. Macroeconómica, porque se refiere a cambios en el nivel general de precios de la economía.

2. a. Cuando los individuos no pueden obtener crédito para financiar las compras no pueden gastar dinero. Esto debilita la economía, y cuando otras personas ven esta debilidad, reducen a su vez el gasto, para ahorrar en previsión de peores tiempos. En consecuencia, una reducción del crédito tendrá un efecto acumulativo sobre el conjunto de la economía porque todo el mundo recortará gastos, lo que empeorará la situación económica, inducirá a nuevos recortes de gastos, y así sucesivamente.
- b. Si crees que la economía se autorregula, defenderás que no se haga nada en respuesta a la recesión.
- c. Si crees en la Economía keynesiana, defenderás que se pongan en marcha políticas fiscales y monetarias expansivas para estimular el gasto agregado.

10-2

1. Hablamos de ciclos económicos para la economía en su conjunto porque las expansiones y las recesiones no se limitan a unas pocas industrias, sino que reflejan los auges y las caídas de toda la economía. Los datos demuestran con claridad que en las recesiones profundas casi todas las industrias reducen la producción y el empleo. Además, los ciclos son un fenómeno internacional, que suele producir movimientos acompañados en las economías de los diferentes países.
2. Las recesiones producen daños a toda la sociedad. Hacen que muchos trabajadores pierdan sus empleos y que les cueste mucho encontrar nuevos puestos de trabajo. Reducen el nivel de vida de muchas familias y normalmente hacen aumentar el número de personas que viven por debajo del umbral de pobreza y el número de personas que pierden su vivienda por no poder pagar la hipoteca, y reducen el número de personas que pueden disfrutar de seguros médicos. Las recesiones también afectan negativamente a los beneficios empresariales.

10-3

1. Si quieren mejorar los niveles de vida per cápita, los países con altas tasas de crecimiento demográfico tienen que conseguir niveles mayores de crecimiento de la producción agregada que los países con bajo crecimiento demográfico, porque la producción total se tiene que dividir entre un número mayor de personas.
2. No. Argentina no es más pobre que en el pasado. Tanto Argentina como Canadá han tenido crecimiento económico a largo plazo. Sin embargo, desde la Segunda Guerra Mundial Argentina ha progresado menos que Canadá, quizás a causa de la inestabilidad política y de las malas políticas macroeconómicas. La economía de Canadá creció mucho más deprisa que la de Argentina. Aunque Canadá es ahora unas tres veces más rico que Argentina, la economía argentina ha tenido crecimiento económico a largo plazo.

Capítulo Diez

10-1

1. a. Microeconómica, porque se refiere a decisiones de consumidores individuales.
- b. Macroeconómica, porque se refiere al gasto en consumo en el conjunto de la economía.

10-4

1. a. Dado que algunos precios han subido y otros han bajado, puede haber inflación o deflación. La respuesta es ambigua.
- b. Como todos los precios han aumentado significativamente, parece que hay inflación.
- c. Al haber bajado muchos precios y haber permanecido constantes otros, lo más probable es que estemos ante una deflación.

10-5

1. a. Esta situación refleja ventaja comparativa. Es una ventaja comparativa de Canadá, que resulta del descubrimiento de petróleo, del que ahora el país tiene abundancia.
- b. Esta situación refleja ventaja comparativa. Es una ventaja comparativa de China, debida a la abundancia de trabajo; China tiene ventaja en todas las actividades intensivas en trabajo, como el montaje del iPod.
- c. Refleja fuerzas macroeconómicas. China ha estado teniendo enormes superávits comerciales debido a decisiones de fondo que hacen que el ahorro sea muy superior a la inversión.
- d. Refleja fuerzas macroeconómicas. Los Estados Unidos han sido capaces de tener un gran déficit comercial porque el auge de las nuevas tecnologías los ha convertido en un país muy atractivo para las inversiones, que superan ampliamente el ahorro interior.

Capítulo Once**11-1**

1. Empecemos analizando la relación entre el valor añadido total de todos los bienes y servicios finales producidos en el interior del país, y el gasto agregado en bienes y servicios finales producidos en interior del país. Estas dos magnitudes son iguales porque todo bien o servicio final producido en la economía, o bien es adquirido por alguien, o bien se añade a las existencias. Y estos aumentos de existencias se contabilizan como gasto de las empresas. Veamos a continuación la relación entre el gasto agregado en los bienes y servicios finales producidos en el interior del país y la renta total de los factores. Estas dos magnitudes son iguales porque todo gasto que se canaliza hacia las empresas para pagar la compra de bienes y servicios finales producidos, es un ingreso de dichas empresas. Las empresas utilizan estos ingresos para remunerar a sus factores de producción, en forma de salarios, beneficios, intereses y alquileres. Considerando conjuntamente ambas identidades, es evidente que los tres métodos de cálculo del PIB son equivalentes.
2. Estaría contando dos veces el valor del acero (la primera cuando American Steel lo vendió a American Motors y la segunda como parte del vehículo vendido por American Motors).

11-2

1. a. El PIB nominal del año 2007 fue $(1\,000\,000 \times 0,40 \$) + (800\,000 \times 0,60 \$) = 400\,000 \$ + 480\,000 \$ = 880\,000 \$$. Un aumento del 25% en el precio de las patatas fritas desde 2007 hasta 2008 significa que el precio de las patatas fritas en 2008 era $1,25 \times 0,40 \$ = 0,50 \$$. Un descenso del 10% en la cantidad vendida significa que en 2008 vendieron $1\,000\,000 \times 0,9 = 900\,000$ raciones. En consecuencia, el valor total de las

ventas de patatas fritas en 2008 asciende a $900\,000 \times 0,50 \$ = 450\,000 \$$. Un descenso del 15% en el precio de los aros de cebolla desde 2007 hasta 2008 significa que el precio de los aros de cebolla en 2008 era $0,85 \times 0,60 \$ = 0,51 \$$. Un aumento del 5% en el número de raciones vendidas significa que en 2008 se vendieron $800\,000 \times 1,05 = 840\,000$ raciones. En consecuencia, el valor total de las ventas de aros de cebolla en 2008 fue $840\,000 \times 0,51 \$ = 428\,400 \$$. En PIB nominal en 2008 fue $450\,000 \$ + 428\,400 \$ = 878\,400 \$$. Para calcular el PIB real en 2008, tenemos que calcular el valor de las ventas de 2008 usando los precios de 2007: $(900\,000 \text{ patatas fritas} \times 0,40 \$) + (840\,000 \text{ aros de cebolla} \times 0,60 \$) = 360\,000 \$ + 504\,000 \$ = 864\,000 \$$.

- b. Una comparación del PIB nominal en 2007 con el PIB nominal en 2008 muestra una disminución del $[(880\,000 \$ - 878\,400 \$)/880\,000 \$] \times 100 = 0,18\%$. Sin embargo, si comparamos los PIB reales observamos una disminución del $[(880\,000 \$ - 864\,000 \$)/880\,000 \$] \times 100 = 1,8\%$. Es decir, el cálculo basado en el PIB real (1,8%) muestra una disminución diez veces mayor que el cálculo basado en el PIB nominal (0,18%): en este caso, el cálculo basado en el PIB nominal subestima la verdadera magnitud de la variación.
2. Un índice basado en los precios de 1990 recogería un precio relativamente alto de los equipos electrónicos y un precio relativamente bajo de la vivienda, en comparación con un índice de precios basado en los precios de 2000. Esto significa que el cálculo del PIB real de 2008 usando un índice de precios con base 1990, magnificará el valor de la producción de los equipos electrónicos en la economía. Por su parte, el índice de precios con base 2000 magnificará el valor de la producción de viviendas en la economía.

11-3

1. Antes de la helada, esta cesta de mercado costaba $(100 \times 0,20 \$) + (50 \times 0,60 \$) + (200 \times 0,25 \$) = 20 \$ + 30 \$ + 50 \$ = 100 \$$. Después de la helada la misma cesta costaba $(100 \times 0,40 \$) + (50 \times 1,00 \$) + (200 \times 0,45 \$) = 40 \$ + 50 \$ + 90 \$ = 180 \$$. Así pues, el índice de precios antes de la helada es $(100 \$/100 \$) \times 100 = 100$, y después de la helada es $(180 \$/100 \$) \times 100 = 180$, lo que implica un aumento del índice de precios de un 80%. Este aumento es menor que el 84,2% calculado en el texto. El motivo de esta diferencia es que la nueva cesta, compuesta por 100 naranjas, 50 pomelos y 200 limones contiene una proporción mayor de los artículos cuyos precios han subido relativamente menos (los limones, cuyo precio ha aumentado en un 80%) y una proporción menor de los artículos cuyos precios han subido relativamente más (las naranjas, cuyo precio ha aumentado en un 100%). Esto demuestra que el índice de precios puede ser muy sensible a la composición de la cesta de mercado. Si la cesta contiene una gran proporción de bienes cuyos precios han crecido más deprisa que los precios de otros bienes, la estimación del aumento del nivel de precios será mayor. Si la cesta contiene una gran proporción de bienes cuyos precios han crecido más despacio que los precios de otros bienes, la estimación del aumento del nivel de precios será menor.
2. a. Una cesta de mercado de hace diez años contendrá menos coches que una actual. Dado que el precio medio de un coche ha crecido más deprisa que los precios medios de otros bienes, esta cesta subestimará el verdadero aumento del nivel de precios, porque contiene relativamente pocos coches.

- b. Una cesta de mercado de hace diez años no contendrá Internet de banda ancha. Así pues, no puede incorporar la caída de precios del servicio de Internet de los últimos años. En consecuencia, sobreestimará el verdadero aumento del nivel de precios.
3. A partir de la ecuación 11-2, la tasa de inflación desde 2007 hasta 2008 es $[(215,3 - 207,3)/207,3] \times 100 = 3,9\%$.

Capítulo Doce

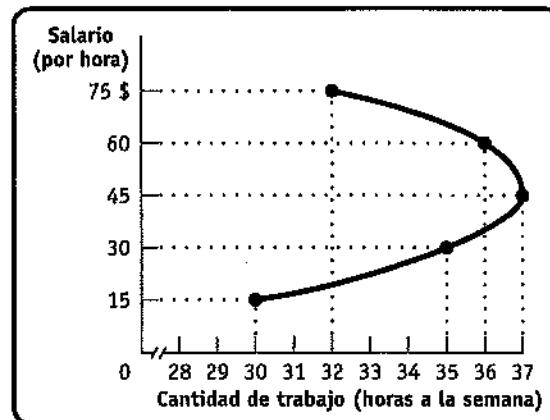
12-1

1. Los portales de empleo de internet que contribuyen a que las personas que buscan trabajo lo encuentren más deprisa, reducirán la tasa de desempleo a lo largo del tiempo. Sin embargo, si estos portales inducen a los trabajadores desanimados a buscar otra vez empleo de forma activa, provocarán un aumento de la tasa de desempleo a lo largo del tiempo.
2. a. Rosa no se contabiliza como desempleada porque ya no busca empleo activamente, pero sí se la cuenta como trabajadora desanimada en las medidas más amplias de infrutilización del trabajo.
 b. Anthony no es considerado desempleado sino empleado, porque tiene un trabajo.
 c. Grace está desempleado, porque no está trabajando y está buscando un trabajo activamente.
 d. Sergio no está parado, pero sí subempleado: trabaja a tiempo parcial por motivos económicos. Se le contabiliza en las medidas más amplias de infrutilización del trabajo.
 e. Natasha no está desempleado, sino que tiene un vínculo marginal con el mercado de trabajo. Se le contabiliza en las medidas más amplias de infrutilización del trabajo.
3. Las afirmaciones *a* y *b* son coherentes con la relación que existe entre el crecimiento del PIB real por encima de la media o crecimiento del PIB real por debajo de la media, y las variaciones de la tasa de desempleo que se muestran en la figura 12-5: durante los años de crecimiento por encima de la media, la tasa de desempleo cae, y durante los años de crecimiento por debajo de la media la tasa de desempleo aumenta. Sin embargo la afirmación *c* no es coherente: implica que una recesión está asociada a una caída de la tasa de desempleo.

12-2

1. a. Cuando el ritmo del avance tecnológico se acelera, hay mayores tasas de destrucción y creación de empleo porque desaparecen industrias caducas, aparecen industrias nuevas. El resultado es un mayor desempleo friccional porque los trabajadores abandonan sus empleos en las industrias que están en declive para buscar otros en las industrias que están en auge.
 b. Cuando la tasa de desempleo es baja el desempleo friccional representará una proporción mayor del desempleo total porque disminuirán otras fuentes de desempleo. Por lo tanto, la parte del desempleo total que está compuesta de desempleo friccional aumentará.
2. Un salario mínimo vinculante representa un precio mínimo por debajo del cuál los salarios no pueden bajar. El resultado es que los salarios no pueden moverse hacia el nivel de equilibrio. Por eso un salario mínimo provoca que la cantidad de trabajo ofrecida sea mayor que la cantidad demandada. Puesto que este exceso de oferta refleja la existencia de trabajadores desempleados, afecta a la tasa de desempleo. La negociación colectiva tiene un efecto similar: los sindicatos pueden conse-

guir que los salarios estén por encima de su nivel de equilibrio. Igual que el salario mínimo, esto hace que el número de trabajadores que buscan empleo sea mayor que el número de trabajadores que quieren contratar las empresas. La negociación colectiva hace que la tasa de desempleo sea mayor que la que habría sin negociación, tal como se muestra en el gráfico.



3. Un aumento de la protección por desempleo reduce el coste de estar desempleado para los individuos, haciendo que puedan dedicar más tiempo a buscar trabajo, lo que aumentará la tasa natural de desempleo.

12-3

1. Los costes en suela de zapatos debidos a la inflación serán menores porque ahora es menos costoso para los individuos gestionar sus activos en orden a reducir sus tenencias de dinero. Esta reducción de los costes asociados a la conversión de activos no monetarios en dinero, hace que los costes en suela de zapatos sean menores.
2. Si hubiera inflación nula durante los próximos 15 o 20 años, sería obviamente inferior a la inflación esperada del 2-3%. Dado que el tipo de interés real es el tipo de interés nominal menos la tasa de inflación, el tipo de interés real de un préstamo sería mayor que el esperado, y los acreedores ganarían a costa de sus deudores. Los deudores tendrían que devolver sus préstamos con dinero que tendría un valor real mayor que el que esperaban.

Capítulo Trece

13-1

1. El progreso económico eleva el nivel de vida de los residentes en un país. Un aumento del PIB real no recoge exactamente la mejora en los niveles de vida porque no tiene en cuenta el crecimiento demográfico. Si el PIB real, por ejemplo, crece el 10%, pero la población crece el 20%, el nivel de vida medio cae: tras el cambio, el ciudadano medio tiene solo el $(110/120) \times 100 = 91,7\%$ de la renta real que tenía antes del cambio. Del mismo modo, el crecimiento del PIB nominal no recoge con precisión la mejora en los niveles de vida porque no tiene en cuenta la variación de los precios. Por ejemplo, un aumento del PIB nominal per cápita generado por una subida de los precios del 5% implica que no ha habido una mejora del nivel de vida. El PIB real per cápita es el único indicador que tiene en cuenta los cambios tanto de la población como de los precios.

tulo Catorce**1**

Es un desplazamiento de la curva de demanda agregada. Una disminución de la cantidad de dinero hace que suba el tipo de interés, porque los individuos prefieren ahora prestar menos y tomar más prestado. Un tipo de interés más alto reduce la inversión y el consumo para cualquier nivel de precios, por lo que la curva de demanda agregada se desplaza hacia la izquierda.

Es un movimiento ascendente a lo largo de la curva de demanda agregada. Al subir el nivel de precios el valor real del dinero disminuye. Es el efecto tipo de interés de una variación del nivel de precios: a medida que cae el valor del dinero, los individuos desean tener más dinero en efectivo, y lo consiguen pidiendo más prestado y prestando menos. Esto hace que suban los tipos de interés y hace que caiga el consumo y la inversión. Así pues, es un movimiento a lo largo de la curva de demanda agregada.

Es un desplazamiento de la curva de demanda agregada. Las previsiones de empleo de un mercado laboral débil y, en consecuencia, de rentas disponibles medias más bajas, reducirá el consumo privado presente para cualquier nivel de precios. Así pues, la curva de demanda agregada se desplazará hacia la izquierda.

Es un desplazamiento de la curva de demanda agregada. Una bajada de los tipos impositivos aumenta la renta disponible de los individuos. Para cualquier nivel de precios, el consumo privado aumenta y la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha.

Es un movimiento descendente a lo largo de la curva de demanda agregada. Si disminuye el nivel de precios, el valor real de los activos aumenta. Es el efecto riqueza de una variación del nivel de precios: al aumentar el valor de los activos, los individuos aumentan sus planes de consumo. Al aumentar el consumo privado se produce un movimiento a lo largo de la curva de demanda agregada.

Es un desplazamiento de la curva de demanda agregada. Un aumento del valor real de los activos de la economía debido a un aumento de los precios de los bienes inmobiliarios aumenta el consumo privado para cualquier nivel de precios. Así pues, la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha.

2

Es un movimiento a lo largo de la curva SRAS ya que el IPC, como el deflactor del PIB, mide el nivel de precios agregado; es decir, el nivel de general de precios de los bienes y servicios finales de la economía.

Es un desplazamiento de la curva SRAS porque el petróleo es una materia prima. La curva SRAS se desplazará hacia la derecha porque los costes de producción disminuyen, con lo que, para cualquier nivel de precios, la producción agregada aumenta.

Representa un desplazamiento de la curva SRAS porque implica una variación de los salarios nominales, ya que un aumento de las aportaciones empresariales a las pensiones de jubilación es equivalente a un aumento de los salarios nominales. Así pues, la SRAS se desplazará hacia la izquierda ya que los costes de producción aumentan, con lo que, para cualquier nivel de precios, la oferta de producción agregada disminuye.

2.

Necesitaríamos saber si ha variado o no el nivel agregado de precios. Si el aumento de la producción agregada ofrecida se debe a un movimiento a lo largo de la curva SRAS, el nivel de precios habrá aumentado a medida que lo hacia la producción agregada. Si el aumento se debe a un desplazamiento hacia la derecha de la curva LRAS, el nivel de precios quizás no haya subido. Por otra parte, también podríamos averiguarlo observando qué ha ocurrido con la producción agregada a largo plazo. Si a largo plazo la producción agregada vuelve a su nivel inicial, será porque su aumento temporal se debió a un movimiento a lo largo de la curva SRAS. Si a largo plazo la producción agregada se mantiene en su nivel más alto, será porque su aumento se debió a un desplazamiento hacia la derecha de la curva LRAS.

14-3

1. a. Un aumento del salario mínimo eleva el salario nominal, lo que desplaza la curva de oferta agregada a corto plazo hacia la izquierda. Como resultado de este shock negativo de oferta aumenta el nivel de precios y disminuye la producción agregada.
- b. El aumento de la inversión desplaza la curva de demanda agregada hacia la derecha. A consecuencia de este shock positivo de demanda el nivel de precios y la producción agregada aumentan.
- c. Un aumento de los impuestos y una reducción del gasto público provocan shocks negativos de demanda. La curva de demanda agregada se desplaza hacia la izquierda. En consecuencia, tanto el nivel de precios agregado como la producción agregada disminuyen.
- d. Se trata de un shock negativo de oferta que desplaza la curva de oferta agregada a corto plazo hacia la izquierda. En consecuencia, el nivel de precios agregado aumenta y la producción agregada disminuye.

2.

A medida que el crecimiento a largo plazo aumenta el output potencial, la curva de oferta agregada a largo plazo se desplaza hacia la derecha. Si a corto plazo hay una brecha recesiva —la producción agregada es menor que la potencial—, los salarios nominales bajarán, desplazando la curva de oferta agregada a corto plazo hacia la derecha. Esto hará que caiga el nivel de precios agregado y que aumente la producción agregada. A medida que caen los precios nos desplazaremos a lo largo de la curva de demanda agregada debido a los efectos riqueza y tipo de interés de una variación del nivel de precios. Al final, la producción agregada aumentará hasta igualar la producción potencial y se restablecerá el equilibrio macroeconómico a largo plazo.

14-4

1. a. Una economía está estimulada en exceso si hay una brecha inflacionista. Esto podría deberse a la aplicación de una política monetaria o fiscal expansiva cuando la economía se encuentra ya en el equilibrio macroeconómico a largo plazo. Estas políticas desplazan la curva de demanda agregada hacia la derecha, con lo que a corto plazo el nivel de precios y la producción agregada aumentan, provocando la mencionada brecha inflacionista. A largo, los salarios nominales aumentan, desplazan la curva de oferta agregada a corto plazo hacia la izquierda y la producción agregada desciende hasta el nivel de la producción potencial. Esta es la situación que imagina el interlocutor.

gando a consecuencias no deseadas: en casos extremos, los gobiernos pueden verse forzados a suspender los pagos de sus deudas. Incluso en casos menos graves, unos niveles altos de deuda pública no son deseables porque los préstamos al gobierno "expulsan" posibles préstamos destinados a inversiones privadas. Esto reduce la inversión y, por tanto, el crecimiento económico a largo plazo.

Capítulo Dieciséis

16-1

1. La característica que define al dinero es la liquidez: lo fácil que sea comprar bienes y servicios con él. Aunque una tarjeta-regalo se puede usar fácilmente para comprar un conjunto concreto de bienes y servicios -los que están disponibles en el comercio que emite la tarjeta-regalo-, no sirve para adquirir cualquier otro bien o servicio. Por lo tanto, dicha tarjeta no es dinero, porque no puede usarse para comprar cualquier bien o servicio.
2. De nuevo la característica esencial del dinero es la liquidez: lo fácil que sea comprar bienes y servicios con él. M1, la definición más estrecha de oferta monetaria, está formada solo por el efectivo en manos de público, los cheques de viaje y los depósitos bancarios a la vista. Los CD y los depósitos a plazo no son depósitos a la vista ni pueden convertirse en depósitos a la vista sin incurrir en un coste; es decir, sin pagar una penalización. Son, por tanto, menos líquidos que los activos que forman M1.
3. El dinero respaldado por mercancía usa los recursos más eficientemente que el dinero-mercancía, como el oro o la plata, porque inmoviliza menos recursos. Aunque un banco tiene que mantener en sus cajas cierta cantidad de la mercancía -que suele ser oro o plata-, solo ha de ser la cantidad necesaria para satisfacer las peticiones de reintegro. Eso le permite prestar el resto del oro y la plata, y así la sociedad puede usar esos recursos con otros fines, sin pérdidas en la capacidad para obtener las ganancias del intercambio (comercio).

16-2

1. Aunque sepas que el rumor es falso, te preocupa que otros depositantes retiren el dinero del banco. Y sabes que, si el número de depositantes que retiran sus fondos es elevado, el banco quebrará. En ese caso, resulta lógico que retires tus fondos antes de que eso pase. Todos los depositantes pensarán igual, así que aunque todos sepan que el rumor es falso, reflexionando racionalmente retirarán su dinero, provocando una situación de pánico bancario. La garantía de depósitos disminuye el miedo de los depositantes a un posible pánico bancario. Incluso si el banco quiebra, el fondo de garantía de depósitos indemnizará a los depositantes -en los Estados Unidos hasta 250 000 \$ por cuenta-. Esto reduce la probabilidad de que retires tus fondos en respuesta a un rumor. Como los demás depositantes pensarán igual que tú, no se producirá el pánico bancario.
2. Las características de la actual regulación bancaria que frustran este plan son la exigencia de un *capital reglamentario* y de unas *reservas reglamentarias*. El capital reglamentario significa que todo banco ha de tener cierta cantidad de capital -la diferencia entre sus activos (préstamos más reservas) y sus pasivos (depósitos)-. Así pues, el estafador no podría abrir un banco sin invertir en él una parte de su patrimonio, porque el banco necesita cierta suma de capital; es decir, sus

activos (préstamos y reservas) tienen que ser mayores que sus depósitos. Así pues, si hay un deterioro de sus préstamos, el estafador se arriesgaría a perder su propio patrimonio.

16-3

1. Dado que solo han de tener 100 \$ en reservas, en vez de 200 \$, los bancos ahora pueden prestar 100 \$ más. Quien reciba los 100 \$ los depositará en el banco, que podrá prestar $100 \times (1 - cc) = 100 \times 0,9 = 90$ \$. Quien reciba los 90 \$ los depositará en el banco, que podrá prestar $90 \times (1 - cc) = 90 \times 0,9 = 81$ \$, y así sucesivamente. Al final del proceso los depósitos habrán aumentado en $100 / 0,1 = 1000$ \$.
2. Silas deposita 1000 \$ en el banco, que podrá prestar $1000 \times (1 - cc) = 1000 \times 0,9 = 900$ \$. Quien reciba los 900 \$ conservará en efectivo 450 \$ y depositará 450 \$ en el banco, que podrá prestar $450 \times (1 - cc) = 450 \times 0,9 = 405$ \$. Quien reciba los 405 \$ conservará en efectivo 202,50 \$ y depositará 202,50 en el banco, que podrá prestar $202,50 \times (1 - cc) = 202,50 \times 0,9 = 192,50$ \$, y así sucesivamente. Al final del proceso los depósitos habrán aumentado en $1000 + 450 + 202,50 + \dots$ Pero disminuye el efectivo en circulación en el importe de los 1000 \$ que Silas llevó al banco. Esto es compensado, pero no completamente, por la cantidad de dinero en mano que conservan los prestatarios. El cambio en el efectivo en circulación cambia, por tanto, en $-1000 + 450 - 202,50 + \dots$ El aumento de la oferta monetaria, por tanto, es la suma del aumento de los depósitos y el cambio en el efectivo en manos del público, que es $1000 - 1000 + 450 + 450 + 202,50 + \dots$ y así sucesivamente.

16-4

1. Una compra de 100 millones en el mercado abierto por parte del banco central aumenta las reservas de los bancos en 100 millones porque el banco central ingresa ese dinero en las cuentas de reservas de los bancos. En otras palabras, la operación de mercado abierto aumenta la base monetaria (efectivo en circulación más reservas bancarias) en 100 millones. Los bancos prestan esos 100 millones adicionales. Los que reciben los préstamos depositan el dinero en los bancos. De esos depósitos los bancos pueden volver a prestar 100 millones $\times (1 - cc) = 100 \text{ millones} \times 0,9 = 90 \text{ millones}$. Los que reciben los préstamos depositan ese dinero en los bancos. De esos depósitos los bancos pueden volver a prestar 90 millones $\times (1 - cc) = 90 \text{ millones} \times 0,9 = 81 \text{ millones}$, y así sucesivamente. El resultado es un aumento de los depósitos de $100 + 90 + 81 + \dots = 100 / cc = 100 / 0,1 = 1000$ millones. Dado que en este ejemplo simplificado todo el dinero prestado se deposita en el sistema bancario, no aumenta el efectivo en circulación, así que el aumento de la oferta monetaria es igual al aumento de los depósitos; es decir, 1000 millones. Esto es mayor que el aumento de la base monetaria en un factor de 10: en un modelo simplificado en el que los depósitos son el único componente de la oferta monetaria y en el que los bancos no incurren en exceso de reservas, el multiplicador monetario es $1 / cc = 10$.

16-5

1. El pánico de 1907, la crisis de las cajas de ahorros y la crisis de 2008 implican todas ellas a instituciones financieras menos reguladas que los bancos. En las crisis de 1907 y 2008

hubo una pérdida generalizada de confianza en el sector financiero y un colapso del mercado de crédito. Igual que las crisis de 1907 y de las cajas de ahorros, la crisis de 2008 produjo poderosos efectos negativos sobre la economía.

2. La creación de la Reserva Federal no sirvió para evitar los pánicos bancarios porque no eliminó el miedo de los depositantes a perder su dinero si su banco quebraba. Los pánicos bancarios desaparecieron en buena medida cuando se estableció la garantía de depósitos y la gente empezó a entender que los depósitos ahora estaban protegidos.
3. El efecto-balance se produce cuando las ventas de activos hacen que caiga su precio, lo que reduce el valor neto de otras empresas en la misma medida que pierden valor los activos que tienen en el balance. En el círculo vicioso del desapalancamiento el efecto balance obliga a los acreedores a ejecutar sus créditos, obligando a las empresas a vender más activos para pagar las deudas y causando así nuevas caídas en los precios de los activos. Dado que el círculo vicioso del desapalancamiento se produce entre diferentes empresas y no hay una sola que pueda pararlo por sí misma, es necesaria la intervención pública para detenerlo.

Capítulo Diecisiete

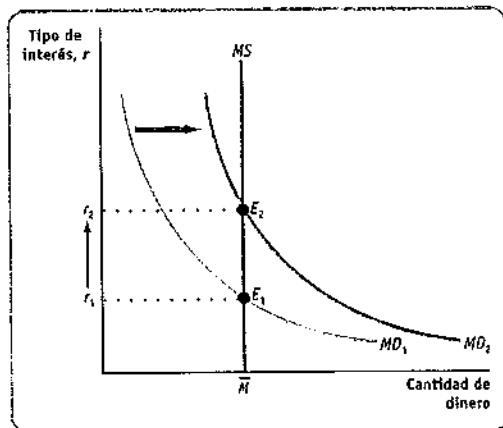
17-1

1. a. Al aumentar el coste de oportunidad de tener dinero en efectivo, un tipo de interés alto reduce la cantidad de dinero demandada. Es un movimiento hacia arriba a lo largo de la curva de demanda de dinero.
b. Una caída de los precios del 10% reduce la cantidad de dinero demandada a cada tipo de interés, desplazando a la izquierda la curva de demanda de dinero.
c. Esta nueva tecnología reduce la cantidad de dinero demandada para cada tipo de interés. Esto desplaza a la izquierda la curva de demanda.
d. El pago en efectivo hace que los empleadores necesiten mayores cantidades de dinero en metálico, lo que aumenta la cantidad de dinero demandada para cada tipo de interés. Esto desplaza la curva de demanda de dinero a la derecha.
2. a. Una comisión del 1% en las compras con tarjeta de menos de 50 \$ reduce el coste de oportunidad de mantener dinero en efectivo, porque usando efectivo para pagar las compras los consumidores se ahorrarían la comisión.
b. Un aumento en los tipos de interés de los CD a seis meses aumenta el coste de oportunidad de mantener dinero en efectivo, porque mantenerlo implica renunciar a los mayores intereses que se podrían obtener.
c. Una caída de los precios de los bienes inmobiliarios no tiene efectos sobre el coste de oportunidad de mantener dinero en efectivo, porque los bienes inmobiliarios son activos no líquidos y por tanto, no influyen en la decisión de cuánto dinero en metálico se tiene. Además, las transacciones de mercado inmobiliario no se suelen hacer en efectivo.
d. Dado que muchas compras de alimentos se pagan en metálico, un aumento significativo de sus precios reduce el coste de oportunidad de mantener dinero en efectivo.

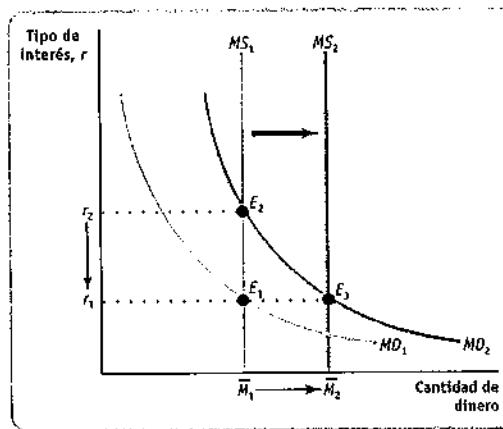
17-2

1. En el gráfico el aumento de la demanda de dinero se representa con un desplazamiento a la derecha de la curva de

demandas de dinero, de MD_1 a MD_2 . Esto eleva el tipo de interés de equilibrio de r_1 a r_2 .



2. Para evitar el aumento de los tipos de interés, el banco central tiene que hacer una compra de Letras del Tesoro en el mercado abierto, desplazando a la derecha la curva de oferta de dinero, de MS₁ a MS₂ en el gráfico.



17-3

1. a. La curva de oferta de dinero se desplaza a la derecha.
b. El tipo de interés de equilibrio se reduce.
c. Aumenta el gasto en inversión, debido a la bajada del tipo de interés.
d. Aumenta el gasto en consumo, debido al efecto multiplicador.
e. Aumenta el PIB real a causa del desplazamiento a la derecha de la curva de demanda agregada.
2. Hay dos evidencias: (1) La política monetaria observada ha sido mucho más consistente con una regla que tiene en cuenta tanto la inflación como la brecha de la producción ("output gap") que con una regla que solo tuviera en cuenta la inflación o solo tuviera en cuenta la brecha de la producción. Y (2) los cambios de los tipos de interés predichos por la regla de Taylor siempre han ido en la misma dirección que los cambios observados en los tipos de interés. Es probable que la Fed responda más directamente que el Banco de Inglaterra a una crisis financiera porque, a diferencia del

Banco de Inglaterra, no tiene que fijar su política en función de un objetivo de inflación preestablecido.

1-4

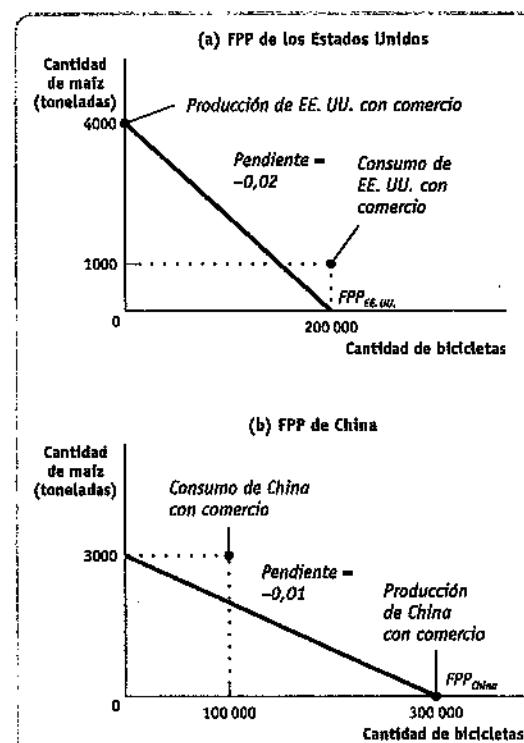
- El PIB real aumenta a corto plazo, pero vuelve al nivel potencial a largo plazo.
- El nivel de precios agregado aumenta a corto plazo, pero menos del 25%. A largo plazo sigue subiendo, hasta un aumento total del 25%.
- A corto plazo el nivel de precios agregado aumenta menos del 25%. Por tanto a corto plazo el valor real de la oferta monetaria aumenta. A largo plazo, sin embargo, el nivel de precios agregado se ajusta totalmente hasta aumentar el 25%, haciendo que el valor real de la oferta monetaria regrese a su nivel inicial.
- El tipo de interés cae a corto plazo, pero a largo plazo regresa a su nivel original.

A corto plazo, un cambio del tipo de interés influye en la economía porque afecta a la inversión, que a su vez afecta a la demanda agregada y al PIB real a través del multiplicador. Sin embargo, a largo plazo, los cambios en el consumo y la inversión producirán cambios en los salarios nominales y en los precios nominales del resto de los factores de producción. Por ejemplo, una política monetaria expansiva hará que suban los precios de los factores; y una política monetaria contractiva los hará bajar. En respuesta a esto, la curva de oferta agregada a corto plazo se moverá para que devuelvan a la economía a su equilibrio a largo plazo. Por eso, a largo plazo la política monetaria no tiene efectos sobre la economía.

Índice Dieciocho

1-1

- Para determinar la ventaja comparativa debemos comparar los costes de oportunidad de los dos países para un bien dado. Tomemos el coste de oportunidad de 1 tonelada de maíz en términos de bicicletas. En China, el coste de oportunidad de una bicicleta es 0,01 toneladas de maíz, y por tanto el coste de oportunidad de 1 tonelada de maíz son 100 bicicletas. Los Estados Unidos tienen ventaja comparativa en el maíz porque su coste de oportunidad son 50 bicicletas, menor que el de China. Del mismo modo, el coste de oportunidad de 1 bicicleta en términos de maíz es de $1/50 = 0,02$ toneladas. Esto es mayor que 0,01, el coste de oportunidad de una bicicleta en China, por lo que China tiene una ventaja comparativa en las bicicletas.
- Dado que los Estados Unidos pueden producir 200 000 bicicletas si no producen maíz, también pueden producir $200\,000 \times 0,02$ toneladas de maíz/bicicleta = 4000 toneladas de maíz si no producen bicicletas. Del mismo modo, si China puede producir 3000 toneladas de maíz si no produce bicicletas, también podrá producir 3000×100 bicicletas/tonelada de maíz = 300 000 bicicletas si no produce maíz. Estos datos determinan los puntos de corte verticales y horizontales de las respectivas Fronteras de Posibilidades de Producción de los dos países, como se muestra en el gráfico.



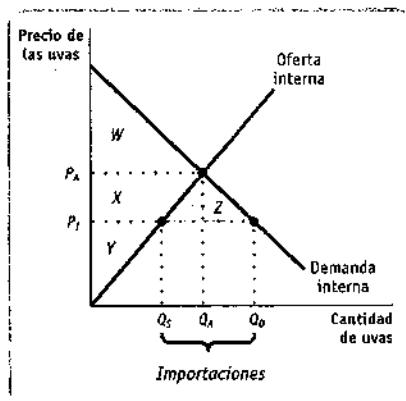
- El gráfico ilustra los niveles de producción y consumo de los dos países. Cada país está claramente mejor bajo comercio internacional, porque los dos consumen unas cantidades que están fuera de sus respectivas fronteras de posibilidades de producción, lo que significa que esas cantidades eran inalcanzables en autarquía.

- Según el modelo de Heckscher-Ohlin, este patrón de intercambio se debe a que los Estados Unidos tienen una mayor dotación de los factores requeridos para producir películas de cine, como son el capital físico y el capital humano. Francia, en cambio, tiene mayor dotación de los factores de producción apropiados para hacer vino, como son unos extensos campos de viñedos y el capital humano de los viticultores.
- Según el modelo de Heckscher-Ohlin, estas tendencias de intercambio se deben a que los Estados Unidos tienen mayor dotación de los factores de producción requeridos para producir máquinas, como son el capital físico y el capital humano, mientras que Brasil tiene mayor dotación de los factores de producción necesarios para producir zapatos, como trabajo y cuero.

18-2

- En el gráfico adjunto, P_A es el precio de las uvas de los Estados Unidos en autarquía y P_B es el precio de internacional de las uvas cuando hay comercio internacional. Bajo el comercio exterior, el precio de las uvas que pagan los consumidores es P_B , y la cantidad consumida es Q_D . Los productores de uva estadounidenses producen una cantidad Q_S , y la diferencia entre Q_D y Q_S son las importaciones procedentes de México. Como consecuencia de una huelga de camioneros, las importaciones no llegan a su destino y el precio de

las uvas sube hasta el precio de autarquía, P_A ; al hacerlo, la cantidad consumida disminuye también a la cantidad de autarquía, Q_A .

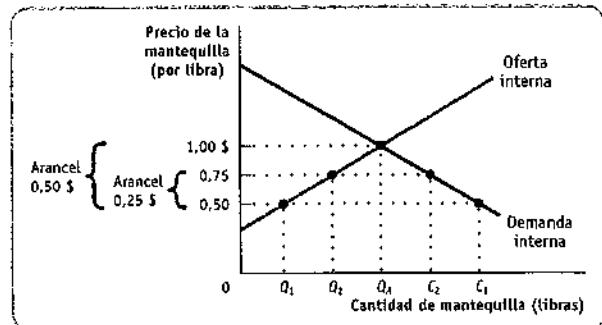


- Antes de la huelga el excedente de los consumidores estadounidenses era igual al área $W + Z + X$. Después de la huelga el excedente de los consumidores se reduce al área W . Por tanto, los consumidores están peor. La pérdida de excedente se representa por el área $X + Z$.
 - Antes de la huelga el excedente de los productores estadounidenses era igual al área Y . Después de la huelga el excedente de los productores estadounidenses aumenta hasta $Y + X$. Por tanto, los productores de ese país están mejor, ya que su excedente ha aumentado en X .
 - El excedente total de Estados Unidos se reduce a causa de la huelga en una cantidad igual al área Z , que es la parte del excedente de los consumidores que no se apropiaron los productores domésticos.
2. Los productores de uva mexicanos empeorarán después de la huelga porque dejan de vender $Q_D - Q_S$, y los recolectores mexicanos de uva también empeorarán porque perderán el salario que estaba asociado a esas ventas perdidas. Al caer la demanda de uva mexicana, por la huelga, el precio que pagan ahora los consumidores mexicanos será más bajo, así que ellos mejorarán. Igualmente, los recolectores de uva estadounidenses mejorarán porque su salario subirá al aumentar la producción de uva en $Q_A - Q_S$.

18-3

- Si el arancel es de 0,50 \$, el precio pagado por los consumidores interiores por cada libra de mantequilla importada será $0,50 \$ + 0,50 \$ = 1 \$$, el mismo precio que la mantequilla de producción interior. La mantequilla importada dejará de ser más barata que la de producción interior, por lo que las importaciones cesarán. Ahora los productores interiores se llevarán todo el mercado y venderán la cantidad Q_A del gráfico. Pero si el arancel es menor que 0,50 \$ -digamos, 0,25 \$-, el precio que pagan los consumidores interiores por una libra de mantequilla importada será $0,50 \$ + 0,25 \$ = 0,75 \$$; es decir, 0,25 \$ más barato que la libra de mantequilla de producción interior. Como resultado de un arancel de 0,25 \$, los productores interiores de mantequilla aumentarán sus ventas en $Q_2 - Q_1$. Pero esto

es menos que lo que habrían ganado si el arancel hubiese sido de 0,50 \$, que era $Q_A - Q_1$.



b. Si el arancel es mayor que 0,50 \$, el efecto es el mismo que si fuera igual a 0,50 \$. Las importaciones serán cero.

2. Todas las importaciones desaparecen con un arancel de 0,50 \$, por lo que ese arancel se corresponde con una cuota o contingente a las importaciones de 0.

18-4

- La venta de un avión a China es una exportación y se registra en la balanza corriente.
 - La venta de acciones de Boeing a inversores chinos es la venta de un activo de EE. UU. y se registra en la cuenta financiera.
 - Incluso tratándose de un avión usado su venta a China es la exportación de un bien y se registra en la balanza corriente.
 - Dado que el avión permanece en los Estados Unidos, el inversor chino está comprando un activo, por lo que la operación se registra en la cuenta financiera.
2. Entre 1996 y 2007 los Estados Unidos se convirtieron en receptores de enormes flujos de capital del resto del mundo. Si China decide poner en marcha un amplio programa de inversiones financiadas mediante endeudamiento, es probable que otros países reduzcan sus préstamos a los Estados Unidos y que aumenten sus préstamos a China. Estas salidas de capitales de los Estados Unidos reducirán el superávit de la cuenta financiera estadounidense y al mismo tiempo reducirán su déficit de la balanza corriente.

18-5

- El aumento de las compras de EE. UU. de petróleo mexicano hará que los individuos y las empresas estadounidenses demanden más pesos. Para comprar pesos se ofrecerán más dólares en el mercado de divisas, lo que desplazará a la derecha la curva de oferta de dólares. Esto hará que caiga el precio en pesos de los dólares -la cantidad de pesos necesaria para comprar 1 dólar será menor-. El resultado es una apreciación del peso y una depreciación del dólar.
- La apreciación del peso significa que hacen falta más dólares para comprar una determinada cantidad de pesos. Suponiendo que los precios de otros bienes y servicios mexicanos en pesos no varían, dichos bienes y servicios mexicanos resultarán más caros para los estadounidenses. El coste en dólares de los otros bienes y servicios mexicanos aumenta.

tará si el peso se aprecia. Y, por tanto, las exportaciones de bienes y servicios mexicanos diferentes del petróleo caerán.

- c. Los bienes y servicios estadounidenses se abaratrán en términos de pesos, así que las importaciones que hace México de esos bienes y servicios aumentarán.

2. a. El tipo de cambio real es:

$$\text{Pesos por dólar} \times \frac{\text{Nivel de precios agregado en EE.UU.}}{\text{Nivel de precios agregado en México}}$$

El nivel de precios agregados en el presente es 100 en los dos países. El tipo de cambio real es $10 \times (100/100) = 10$.

Dentro de cinco años el nivel de precios en los Estados Unidos será $100 \times (120/100) = 120$, y el de México será $100 \times (1200/800) = 150$. Suponiendo que el tipo de cambio nominal permanezca constante, el tipo de cambio real será entonces $10 \times (120/150) = 8$.

- b. En la actualidad una cesta de bienes que cuesta 100 \$ cuesta 800 pesos, así que la paridad del poder adquisitivo es de 8 pesos por dólar. Dentro de cinco años la cesta costará 120 \$ y 1200 pesos, por lo que la paridad del poder adquisitivo será 10 pesos por dólar.

Glosario

Los términos en cursiva dentro de las definiciones son conceptos clave que también están definidos en este glosario.

activo: es un derecho por el que se recibirán ingresos en el futuro.

activo quasi-dinero: *activos financieros* que no pueden usarse directamente como *medio de pago* pero pueden transformarse fácilmente en efectivo o en depósitos a la vista.

agregado monetario: indicador general de la oferta monetaria. Los más habituales en los Estados Unidos son M1, que incluye el *efectivo en manos del público*, los cheques de viaje y los *depósitos bancarios a la vista* y M2, que está formada por M1 y los activos *cuasi-dinero*.

alquiler de la cuota: diferencia entre el *precio de demanda* y el *precio de oferta* para el límite de la cuota. Esta diferencia, que es la ganancia del poseedor de una licencia, es igual al precio de mercado de la licencia cuando se comercializa.

análisis coste-beneficio: comparación entre los costes sociales y los beneficios sociales de proveer un bien público.

análisis marginal: estudio de las *decisiones en el margen*.

año fiscal: periodo al que se refiere la contabilidad pública de un país. En los Estados Unidos empieza el 1 de octubre y termina el 30 de septiembre del año siguiente, y lleva la denominación del año natural en el que acaba.

balancamiento: grado en el que una entidad financiera está pagando sus inversiones con fondos prestados.

preciación: aumento del valor de una moneda en términos de las demás.

cancel: impuesto sobre las importaciones.

signación ineficiente entre los vendedores: tipo de ineficiencia por la que los vendedores dis tintos a vender un producto a un precio más bajo no siempre son los que insiguen venderlo. Suele ser el resultado de un *precio mínimo*.

ignación ineficiente entre los consumidores: tipo de ineficiencia por la que los consumidores dispuestos a pagar un precio alto por un bien no pueden conseguirlo, mientras que si lo consieren los consumidores que están dispuestos a pagar un precio menor. Suele ser el resultado de un *precio máximo*.

tarquía: situación en la cual un país comercia con otros países.

torregulada: describe una economía la que los shocks de la demanda

agregada influyen en la producción *agregada* a corto plazo, pero no a largo plazo.

balance: herramienta simple que resume la posición financiera de una empresa o institución, mostrando en una tabla los *activos* a la izquierda y los *pasivos* a la derecha.

balanza comercial (o balanza de mercancías): diferencia entre las exportaciones y las importaciones de bienes –sin incluir los servicios– de un país.

balanza de bienes y servicios: diferencia entre el valor de las exportaciones y el valor de las importaciones de bienes y servicios en un período determinado.

balanza de mercancías (o balanza comercial): diferencia entre las exportaciones y las importaciones de bienes –sin incluir los servicios– de un país.

balanza de pagos: resumen de las transacciones internacionales de un país con el resto del mundo, que consta de dos elementos principales: la *balanza por cuenta corriente* y la *cuenta financiera*.

balanza por cuenta corriente (o balanza corriente): transacciones que no generan pasivos; es la suma de la *balanza de bienes y servicios* más las transferencias más las rentas de los factores netas.

banco: institución que recibe activos líquidos de los prestamistas en forma de *depósitos bancarios* y que utiliza dichos fondos para financiar la inversión, menos líquida, de los prestatarios.

banco central: institución que supervisa y regula el sistema bancario y controla la *base monetaria*.

banco comercial: banco que acepta depósitos y está cubierto por la *garantía de depósitos*.

banco de inversión: banco que opera con activos financieros y no está cubierto por la *garantía de depósitos*.

barreras al comercio: políticas que limitan las *importaciones*.

barreras de entrada: algo que impide a otras empresas que entren en la industria. Es crucial para proteger los beneficios de un *monopolista*.

base monetaria: suma del efectivo en manos del público más las reservas bancarias.

beneficio contable: los ingresos de un empresa menos los *costes explícitos* y la depreciación.

beneficio económico: los ingresos de un empresa menos el *coste de oportunidad* de los recursos; normalmente es menor que el *beneficio contable*.

beneficio externo: beneficio que una persona o empresa da a otros sin recibir compensación.

beneficio marginal: beneficio adicional derivado de producir una unidad más de un bien o servicio.

beneficio marginal social de la contaminación: ganancia adicional para la sociedad en su conjunto derivada de una unidad adicional de contaminación.

beneficio marginal social de un bien o actividad: el *beneficio marginal* que reciben los consumidores más el *beneficio externo*.

bien inferior: bien cuya demanda disminuye cuando aumenta la renta.

bien normal: bien cuya demanda aumenta cuando aumenta la renta.

bien privado: bien *excluyible* y rival en el consumo.

bien público: bien *no excluyible* y *no rival* en el consumo.

bienes y servicios finales: bienes y servicios que se venden al usuario final.

bienes y servicios intermedios: bienes y servicios que una *empresa compra a otra* y que se usan para producir bienes y servicios finales.

brecha: diferencia entre el *precio de demanda* y el *precio de oferta* de la cantidad intercambiada de un bien cuando la oferta del bien tiene límites legales. Suelen deberse a un *control de cantidad o cuota*.

brecha de producción (output gap): diferencia entre el PIB real y el PIB potencial.

brecha inflacionaria: situación en la que la *producción agregada* es mayor que el *output potencial*.

brecha recesiva: situación en la que la *producción agregada* es menor que el *output potencial*.

búsqueda de empleo: actividad de los trabajadores para obtener un puesto de trabajo.

caja de ahorros: entidad financiera que acepta depósitos y que está especializada habitualmente en conceder préstamos hipotecarios.

calidad ineficientemente alta: forma de ineficiencia en la que los vendedores

ofrecen bienes de alta calidad a un precio alto, mientras que los consumidores preferirían bienes con una calidad algo más baja a un precio menor. Suele ser el resultado de un *precio mínimo*.

calidad ineficientemente baja: forma de ineficiencia en la que los vendedores ofrecen bienes de baja calidad a un precio bajo, mientras que los consumidores preferirían bienes de mayor calidad aunque tuviesen un precio más alto. Suele ser el resultado de un *precio máximo*.

cantidad de equilibrio: cantidad de un bien o servicio que se compra y se vende al *precio de equilibrio*.

cantidad demandada: cantidad de un bien o servicio que los consumidores están dispuestos a comprar a un precio dado.

cantidad ofrecida: cantidad de un bien o servicio que los productores están dispuestos a vender a un precio dado.

cantidad socialmente óptima de contaminación: cantidad de contaminación que elegiría la sociedad si pudieran tenerse en cuenta todos los costes y beneficios derivados de ella.

capital físico: recursos producidos, tales como edificios y máquinas.

capital humano: mejora en el trabajo causada por los estudios, el conocimiento, y las cualificaciones de los trabajadores.

cártel: acuerdo entre varios productores de respetar límites a la producción para maximizar sus beneficios conjuntos.

causalidad inversa: error cometido cuando la verdadera dirección de la causalidad entre dos variables está invertida.

cesta de la compra: conjunto de los bienes y servicios que compra un consumidor representativo.

ciclo económico: alternancia a corto plazo de recesiones y expansiones económicas.

círculo vicioso de desapalancamiento: secuencia de acontecimientos que tiene lugar cuando la venta de activos de una empresa para financiar pérdidas produce efecto balance negativo a otras empresas y obliga a los acreedores ejecutar los préstamos, provocando la venta de otros activos y causando nuevas caídas en sus precios.

coeficiente de reservas reglamentarias (encaje bancario, coeficiente de caja): porcentaje de depósitos bancarios

que un banco mantiene en forma de reservas. En los Estados Unidos el porcentaje mínimo lo fija la Reserva Federal.

colusión: cooperación entre empresas para limitar la producción y elevar los precios, con el objetivo de aumentar sus beneficios.

colusión tácita: cooperación entre empresas, sin un acuerdo formal, para limitar la producción y elevar los precios, con el objetivo de aumentar sus beneficios.

comercio: intercambio de bienes y servicios por otros bienes y servicios.

competencia imperfecta: estructura de mercado en la cual ninguna empresa es monopolista pero los productores tienen poder de mercado que pueden utilizar para influir sobre los precios.

competencia monopolística: estructura de mercado en la que hay muchos productores que compiten entre sí en una industria, cada productor vende un producto diferenciado y a largo plazo hay libertad de entrada y salida de empresas.

complementarios: pares de bienes para los cuales una caída en el precio de uno de ellos hace aumentar la demanda del otro.

conducta no cooperativa: acciones de las empresas que no tienen en cuenta sus efectos sobre los beneficios de otras empresas.

consumidor precio-aceptante: consumidor cuyas acciones no tienen efectos sobre el *precio de mercado* del bien o servicio que compra.

contabilidad del crecimiento: cálculo de la contribución de cada uno de los factores (capital físico y humano, trabajo y tecnología) de la función agregada de producción al crecimiento.

contabilidad nacional: sistema de cuentas que calcula y evalúa el consumo, las ventas de los productores, la inversión, el gasto público y otros flujos de dinero entre los distintos sectores de la economía.

control de cantidad: límite máximo fijado por el gobierno sobre la cantidad de un bien que se puede comprar o vender; también se le llama cuota.

controles de precios: restricciones legales sobre el nivel máximo o el nivel mínimo que puede alcanzar un precio en un mercado.

corto plazo: periodo temporal en el que al menos un input permanece fijo.

coste: el precio más bajo al que un vendedor está dispuesto a vender un bien.

coste de oportunidad: coste real de cualquier cosa, es decir, aquello a lo que se ha de renunciar para obtenerla.

coste del cambio de menú: coste de cambiar las etiquetas de los precios.

coste en suela de zapatos: aumento de los costes de transacción causado por la inflación.

coste explícito: coste que requiere un desembolso monetario.

coste externo: coste que una persona o empresa impone a otros sin compensarles. También se le llama *externalidad negativa*.

coste fijo: coste que no depende de la cantidad producida; coste de un input fijo.

coste fijo medio: el coste fijo por unidad de producto.

coste irrecuperable: coste en el que ya se ha incurrido y no es posible recuperar.

coste implícito: coste que no requiere un desembolso monetario. Se mide por el valor monetario de los ingresos a los que se renuncia.

coste marginal: coste adicional en el que se incurre al producir una unidad más de un bien.

coste marginal social de la contaminación: coste adicional para la sociedad en su conjunto derivado de una unidad adicional de contaminación.

coste marginal social de un bien o actividad: coste marginal de la producción más el *coste externo marginal*.

coste medio: término equivalente a *coste total medio*; el coste total dividido entre la cantidad total producida.

coste total: para una cantidad dada de producto, suma del *coste fijo* y el *coste variable*.

coste total medio: el coste total dividido entre la cantidad total producida. También se le llama *coste medio*.

coste variable: coste que depende de la cantidad producida; coste de un input variable.

coste variable medio: el *coste variable* por unidad de producto.

costes de administración (de un impuesto): los recursos usados por el gobierno para recaudar el impuesto, y por los contribuyentes para pagarlos o para evadirlos, más allá de la cuota fiscal en sí.

costes de transacción: gastos de negociación y ejecución de un contrato.

crecimiento económico: capacidad de una economía para producir cada vez más bienes y servicios.

crecimiento económico a largo plazo: tendencia al crecimiento sostenido de la producción de una economía a lo largo del tiempo.

cuasi-dinero: activos financieros que no pueden usarse directamente como medio de pago pero pueden transformarse fácilmente en efectivo o en depósitos a la vista.

cuenta financiera: transacciones internacionales que implican la compra o la venta de activos, y por tanto crean pasivos futuros.

cuota: límite máximo fijado por el gobierno sobre la cantidad de un bien que se puede comprar o vender; también se le llama control de cantidades.

cuota de mercado: el porcentaje de la producción total de la industria que produce un productor individual.

cuota o contingente a la importación: límite legal sobre la cantidad de un bien que se puede importar.

curva: en un gráfico, línea recta o curvada que representa una relación entre dos variables.

curva de coste total: representación gráfica del coste total que muestra cómo el coste depende de la cantidad producida.

curva de coste total medio a largo plazo: representación gráfica que muestra la relación entre la producción y el coste total medio cuando el coste fijo se ha elegido de forma que minimice el coste total para cada nivel de producción.

curva de coste total medio en forma de U: representación gráfica de la relación entre la producción y el coste total medio; la curva de coste total medio es decreciente en los niveles de producción bajos, y es creciente en los niveles de producción altos.

curva de demanda: representación gráfica del plan de demanda, que muestra la relación entre la cantidad demandada de un bien y su precio.

curva de demanda agregada: representación gráfica de la relación entre el nivel de precios agregado y la producción agregada demandada por los hogares, las empresas, el Estado y el resto del mundo. Tiene pendiente negativa debido al efecto riqueza

de un cambio en el nivel de precios agregado y al efecto tipo de interés de un cambio en el nivel de precios agregado.

curva de demanda de dinero: gráfico que representa la relación entre el tipo de interés y la cantidad de dinero demandada. Tiene pendiente negativa porque si todo lo demás no varía un tipo de interés más alto aumenta el coste de oportunidad de mantener dinero.

curva de demanda individual: representación gráfica de la relación existente entre la cantidad de un bien demandada por un consumidor individual, y el precio del bien.

curva de demanda interna: curva de demanda que muestra la relación entre la cantidad de un bien demandada por los consumidores de un país y su precio.

curva de ingreso marginal: representación gráfica que muestra cómo varía el ingreso marginal cuando cambia la cantidad producida.

curva de oferta: representación gráfica del plan de oferta que muestra la relación entre la cantidad ofrecida de un bien y su precio.

curva de oferta agregada: representación gráfica de la relación entre el nivel de precios agregado y la cantidad de producción agregada ofrecida.

curva de oferta agregada a corto plazo: representación gráfica que muestra la relación directa entre el nivel agregado de precios y la producción agregada que se ofrece a corto plazo, que es el periodo en que muchos de los costes de producción, especialmente los salarios nominales, se consideran rígidos. La pendiente de esta curva es positiva porque un aumento del nivel agregado de precios provoca un aumento de los beneficios de los productores, y por tanto de la producción, cuando los costes no varían.

curva de oferta agregada a largo plazo: representación gráfica de la relación que hay entre el nivel agregado de precios y la producción agregada que se ofrecería si todos los precios, incluidos los salarios nominales, fueran totalmente elásticos. La curva de oferta agregada a largo plazo es vertical porque a largo plazo el nivel de precios no produce efecto alguno sobre la producción agregada. A largo plazo, la producción agregada viene fijada por el nivel de output potencial de la economía.

curva de oferta de una industria: representación gráfica que muestra la

relación entre el precio de un bien y la producción total del sector para ese bien.

curva de oferta de una industria a corto plazo: representación gráfica que muestra cómo la cantidad ofrecida por una industria depende del precio de mercado, dado un número fijo de productores.

curva de oferta de una industria a largo plazo: representación gráfica que muestra cómo responde al precio la cantidad ofrecida, una vez que los productores han tenido tiempo de entrar o salir de la industria.

curva de oferta individual: representación gráfica de la relación existente entre la cantidad de un bien ofrecida por un productor individual, y el precio del bien.

curva de oferta individual a corto plazo: representación gráfica que muestra cómo la cantidad maximizadora de los beneficios de un productor individual depende del precio de mercado, tomando como dado el coste fijo.

curva de oferta interna: una curva de oferta que muestra la relación entre la cantidad de un bien ofrecida por los productores de un país y su precio.

curva de producto total: muestra la relación entre la cantidad de producto y la cantidad de input variable utilizado, dada una cantidad de input fijo.

curva no lineal: curva cuya pendiente no es constante.

decisión en el margen: decisión de hacer un poco más o un poco menos de una actividad.

déficit comercial: diferencia negativa entre el valor de los bienes exportados y el valor de los bienes importados.

deflación: disminución del nivel agregado de precios.

deflactor del PIB: índice de precios que se define como el cociente entre el PIB nominal y el PIB real de un año, multiplicado por 100.

demanda de elasticidad unitaria: caso en el que la elasticidad precio de la demanda es igual a 1 en todos sus puntos.

demanda elástica: cuando la elasticidad precio de la demanda es mayor que 1.

demanda elástica respecto a la renta: cuando la elasticidad renta de la demanda de un bien es mayor que 1.

demanda inelástica: cuando la elasticidad precio de la demanda es menor que 1.

demandas inelásticas respecto de la renta: cuando la elasticidad renta de la demanda es positiva pero menor que 1.

demandas perfectamente elásticas: caso en el que cualquier aumento en los precios hace que la cantidad demandada caiga a cero. La curva de demanda es horizontal.

demandas perfectamente inelásticas: caso en el que la cantidad demandada no responde las variaciones del precio. La curva de demanda es una línea vertical.

depósito a la vista: cuenta bancaria contra la que se pueden girar cheques.

depósito bancario: contrato entre un depositante y un banco por el que el banco se compromete a devolver al depositante el total del dinero depositado en el momento en el que este lo solicite.

depósito de valor: activo que sirve para conservar el poder adquisitivo a lo largo del tiempo.

depreciación: disminución del valor de una moneda en términos de las demás.

derechos de autor: derecho que tiene el autor de una obra artística o literaria a ser el único que obtiene beneficios de ella.

derechos negociables: licencias para emitir cantidades limitadas de contaminación que pueden ser compradas y vendidas por los contaminadores.

desempleo: número total de personas que buscan empleo de forma activa pero no están empleadas.

desempleo o paro cíclico: diferencia entre la tasa real de desempleo o paro y la tasa natural de desempleo.

desempleo o paro estructural: desempleo debido a que en un mercado de trabajo, al salario vigente, hay más personas buscando empleo que puestos de trabajo vacantes. Se produce cuando, por alguna razón, el salario se mantiene por encima del salario de equilibrio.

desempleo o paro friccional: es el que se debe al tiempo que los trabajadores tardan en encontrar empleo.

desinflación: proceso de reducción de la tasa de inflación.

desplazamiento de la curva de demanda: cambio de la cantidad demandada a cada precio, representado gráficamente por el movimiento de la curva de demanda original a una nueva posición.

desplazamiento de la curva de oferta: cambio de la cantidad ofrecida a cada precio, representado gráficamente por el movimiento de la curva de oferta original a una nueva posición.

deuda pública: deuda del Estado que está en posesión de particulares, instituciones privadas o extranjeros.

diferenciación de producto: intento de las empresas para convencer a los consumidores de que sus productos son diferentes de los productos de las otras empresas de la industria.

dinero: cualquier activo que puede utilizarse fácilmente para adquirir bienes y servicios.

dinero fiduciario: medio de pago sin valor intrínseco y cuyo valor procede totalmente de su categoría jurídica como medio de pago.

dinero mercancía: medio de pago que es un bien, normalmente oro o plata, que tiene un valor intrínseco para otros usos.

dinero respaldado por mercancía: medio de pago sin valor intrínseco per se, pero cuyo valor último está garantizado por el compromiso de que puede ser canjeado por un bien con valor intrínseco.

disposición a pagar: precio máximo que un consumidor está dispuesto a pagar por un bien.

distribución de la renta: reparto de la renta total entre los propietarios de los factores de producción.

dólares encadenados: método de cálculo del PIB que consiste en calcular los cambios del PIB real usando el promedio entre la tasa de crecimiento obtenida con los precios de un año base inicial y la obtenida con los precios de un año base final.

duopolio: oligopolio en el que solo hay dos empresas.

duopolista: una de las dos empresas de un duopolio.

Economía (o Ciencia Económica): ciencia social que estudia la producción, distribución y consumo de bienes y servicios.

economía: sistema para coordinar las actividades productivas de una sociedad.

economía abierta: una economía que intercambia bienes y servicios con otras economías.

economía autorregulada: una economía en la que problemas como el desempleo se resuelven sin intervención del gobierno, mediante la actuación de la mano invisible.

economía de mercado: economía en la cual las decisiones sobre producción y consumo las toman los productores y consumidores individuales.

Economía keynesiana: teoría que explica que las crisis económicas se deben a un nivel inadecuado de gasto y pueden ser mitigadas mediante la intervención del gobierno.

Economía normativa: rama de la Economía que hace recomendaciones sobre cómo debería funcionar la economía.

Economía positiva: rama de la Economía que describe cómo funciona la economía.

efectivo en manos del público (o en circulación): billetes y monedas en manos del público.

efecto balance: reducción del valor neto de una empresa debida a la caída de los precios de sus activos.

efecto de difusión tecnológica: beneficios externos que se obtienen cuando los conocimientos se difunden entre individuos y empresas.

efecto riqueza de un cambio del nivel de precios agregado: efecto sobre el consumo causado por el cambio en el poder adquisitivo de los activos de los consumidores debido a la variación del nivel de precios agregado. Un aumento del nivel de precios agregado disminuye el poder adquisitivo de los activos de los consumidores, por lo que disminuye el consumo; una caída del nivel de precios agregado aumenta el poder adquisitivo de los activos de los consumidores, por lo que aumenta el consumo.

efecto tipo de interés de un cambio del nivel de precios agregado: el efecto sobre el consumo y la inversión causado por el cambio en el poder adquisitivo del efectivo en manos del público debido a la variación del nivel de precios agregado. Un aumento (descenso) del nivel de precios agregado reduce (aumenta) el poder adquisitivo del dinero. En respuesta los consumidores intentan aumentar (disminuir) el efectivo, lo que hace subir (bajar) los tipos de interés, disminuyendo (aumentando) el consumo y la inversión.

eficiente: describe un mercado o una economía que aprovecha todas las oportunidades para mejorar el bienestar de algunas personas sin empeorar el bienestar de ninguna otra.

eje de abscisas: en un gráfico, la línea horizontal sobre la cual se miden los valores de la variable x . También se conoce como eje de las x .

eje de las x : en un gráfico, la línea horizontal sobre la cual se miden los

valores de la *variable x*. También se conoce como *eje de abscisas*.

eje de las y: en un gráfico, la línea vertical sobre la cual se miden los valores de la *variable y*. También se conoce como *eje de ordenadas*.

eje de ordenadas: en un gráfico, la línea vertical sobre la cual se miden los valores de la *variable y*. También se conoce como *eje de las y*.

elasticidad precio cruzada de la demanda: medida del impacto del cambio en el precio de un bien sobre la *demandada* de otro bien; es igual al cociente entre el cambio porcentual de la *demandada* de un bien y el cambio porcentual del precio del otro bien.

elasticidad precio de la demanda: medida de la sensibilidad de la *cantidad demandada* de un bien a las variaciones del precio de ese bien; es el cociente entre la variación porcentual de la *cantidad demandada* y la variación porcentual del precio, cuando nos movemos a lo largo de la curva de demanda.

elasticidad precio de la oferta: medida de la sensibilidad de la *cantidad ofrecida* de un bien a las variaciones del precio de ese bien; es el cociente entre la variación porcentual de la *cantidad ofrecida* y la variación porcentual del precio, cuando nos movemos a lo largo de la curva de oferta.

elasticidad renta de la demanda: cociente entre el cambio porcentual de la *demandada* de un bien o servicio cuando cambia la renta, y el cambio porcentual de la renta de los consumidores.

elección individual: decisión de un individuo sobre qué hacer, que implica necesariamente decidir qué no hacer.

empleo: número total de personas que trabajan remuneradamente a tiempo completo o parcial en una economía.

empresa: organización que produce bienes y servicios para venderlos.

equidad: justicia. Dado que los individuos pueden estar en desacuerdo sobre lo que es "justo", la equidad no está tan bien definida como la eficiencia.

equilibrio: situación económica en la que ningún individuo estará mejor haciendo algo diferente de lo que hace.

equilibrio de mercado a corto plazo: situación económica que resulta cuando la *cantidad ofrecida* de un bien es igual a la *cantidad demandada*, tomando como dado el número de productores.

equilibrio de mercado a largo plazo: situación económica en la cual, dado el tiempo suficiente para que los productores entren y salgan de la industria, la *cantidad ofrecida* de un bien es igual a la *cantidad demandada*.

equilibrio macroeconómico a corto plazo: punto en el que la *producción agregada ofrecida* se iguala a la *cantidad agregada demandada*.

equilibrio macroeconómico a largo plazo: situación en la que el punto de equilibrio macroeconómico a corto plazo se encuentra también en la *curva de oferta agregada a largo plazo*, con lo que la *producción agregada de equilibrio a corto plazo* es igual al *output potencial*.

escaso: un recurso es escaso cuando no hay suficiente cantidad de él para satisfacer todas las maneras en que la sociedad desea usarlo.

especialización: situación en la que las diferentes personas se dedican a diferentes actividades en función de sus habilidades específicas.

estabilidad de precios: situación en la que el coste de la vida no cambia o cambia lentamente.

estabilizadores automáticos: partidas del gasto público y algunas normas tributarias que hacen que una *política fiscal* sea automáticamente expansiva cuando la *economía* entra en recesión y automáticamente contractiva cuando la *economía* está en expansión, sin necesidad de acciones deliberadas de *política económica*. Los principales estabilizadores automáticos son los impuestos que dependen de la *renta disponible*.

estándares medioambientales: reglas establecidas por un gobierno para proteger el medio ambiente de acciones concretas de los consumidores y los productores.

estanflación: combinación de la *inflación* con la caída de la *producción agregada*.

excedente del consumidor: término usado para referirse tanto al *excedente individual del consumidor* como al *excedente total del consumidor*.

excedente del productor: término que se utiliza para referirse tanto al *excedente individual del productor* como al *excedente total del productor*.

excedente individual del consumidor: ganancia neta que obtiene un individuo por la compra de un bien; es igual a la diferencia entre la *disposición a pagar* del

consumidor y el precio que realmente paga por el bien.

excedente individual del productor: ganancia neta que un individuo obtiene por la venta de un bien; es igual a la diferencia entre el *precio recibido* y el *coste de producirlo*.

excedente total: ganancia neta total de los consumidores y productores que operan en un mercado; es la suma del *excedente del consumidor* y del *excedente del productor*.

excedente total del consumidor: suma de los *excedentes individuales del consumidor* de todos los compradores de un bien.

excedente total del productor: suma de los *excedentes individuales del productor* de todos los vendedores de un bien.

exceso de demanda: insuficiencia de un bien cuando la *cantidad ofrecida* es menor que la *cantidad demandada*; esto ocurre cuando el *precio de mercado* está por debajo del *precio de equilibrio*.

exceso de oferta: exceso de un bien cuando la *cantidad ofrecida* es mayor que la *cantidad demandada*; esto ocurre cuando el *precio de mercado* está por encima del *precio de equilibrio*.

exceso de reservas (o sobreencaje): reservas bancarias por encima de las exigidas por la ley o la regulación.

excluyible: referido a un bien, describe el caso en el que los oferentes pueden evitar que lo consuman las personas que no han pagado por él.

expansión: periodo de mayor actividad económica en el que aumentan la producción y el empleo, y la mayoría de las cifras económicas siguen su tendencia natural a crecer. También se le llama recuperación.

exportaciones: bienes y servicios que un país vende a otros países.

externalidad de red: el aumento del valor de un bien para un individuo es mayor cuando el número de personas que usan el mismo bien es muy grande.

externalidades: beneficios externos y costes externos.

externalidades negativas: costes externos.

externalidades positivas: beneficios externos.

factor o input: bien o servicio que se usa para hacer otro bien o servicio.

factores de producción: recursos necesarios para producir bienes y servicios.

fallo de mercado: ocurren cuando la acción de los individuos persiguiendo su propio interés produce resultados negativos para la sociedad en su conjunto.

fijación de objetivos de inflación: enfoque de la política monetaria en el que el banco central intenta mantener la tasa de inflación cercana a una tasa objetivo predeterminada.

flujo circular de la renta: modelo que representa las transacciones en una economía mediante flujos reales y monetarios entre los diferentes sectores.

frontera de posibilidades de producción: ilustra la necesidad de elegir a la que se enfrenta una economía que produce solamente dos bienes. Muestra la cantidad máxima que se puede producir de un bien dada la cantidad que se produce del otro bien.

función de producción: relación entre la cantidad de inputs utilizados y la cantidad de output generado.

función de producción agregada: función imaginaria que muestra cómo depende la productividad (el PIB real por trabajador) de las cantidades de capital físico por trabajador y el capital humano por trabajador, así como del estado de la tecnología.

ganancias del comercio: principio económico según el cual la división del trabajo y el comercio hacen que las personas estén mejor que si intentan ser autosuficientes.

garantía de depósitos: garantía de que los depositantes de un banco podrán recuperar su dinero si la entidad no puede devolverlos, hasta un límite máximo por cuenta.

globalización: fenómeno que se caracteriza por la existencia de vínculos económicos crecientes entre los países.

gráfico de barras: gráfico que usa barras de diferentes longitudes o alturas para comparar los tamaños de diferentes observaciones de una variable.

gráfico de dispersión: gráfico que muestra puntos que representan los valores observados de las variables x e y ; normalmente se ajusta a los puntos una curva para indicar la tendencia de los datos.

gráfico circular: gráfico que refleja como se reparte un total entre sus componentes, normalmente en porcentajes.

gráfico de serie temporal: gráfico que presenta en el eje de abscisas una sucesión de fechas y en el eje de ordenadas los valores que tiene una variable en cada fecha.

guerra de precios: fuerte caída de precios cuando se rompe la colusión tácita.

hipotecas de alto riesgo ("subprime"): préstamos para la compra de vivienda concedidos a personas que no reúnen los requisitos habituales de solvencia.

hipótesis de convergencia: principio del crecimiento económico que sostiene que las diferencias internacionales en el PIB per cápita tienden a reducirse con el paso del tiempo porque los países con un PIB real per cápita más bajo tienden a crecer más.

hogar: persona o grupo de personas que comparten los mismos ingresos.

importaciones: bienes y servicios que un país compra a otros países.

impuestos de cuota fija: impuestos que no dependen de la renta del contribuyente.

impuestos indirectos: impuestos sobre las ventas de un bien o servicio.

impuestos sobre las emisiones: impuesto que depende de la cantidad de emisiones contaminantes de una empresa.

impuestos pigouvianos: impuestos diseñados para reducir los costes externos.

incentivo: recompensa que se ofrece a los individuos para que cambien su comportamiento.

índice de precios: medida del coste de comprar una cesta de la compra representativa un año determinado, en la que el coste ha sido normalizado para que sea igual a 100 en el año base elegido.

índice de precios de consumo (IPC): medida del coste de la cesta de la compra representativa de una familia urbana típica.

índice de precios del productor (IPP): mide los cambios de los precios de los bienes y servicios adquiridos por los productores.

industria perfectamente competitiva: industria en que todos los productores son precio-aceptantes.

inflación: aumento del nivel agregado de precios.

infraestructura: capital físico, como las carreteras, las líneas eléctricas, los pue-

tos, las redes de información y otras partes de una economía, que proporcionan la base o fundamento para la actividad económica.

ingreso marginal: cambio en el ingreso total cuando se produce y vende una unidad más de producto.

ingreso total: valor total de las ventas de un bien; es el precio del bien multiplicado por la cantidad vendida.

input fijo: input cuya cantidad es fija y no se puede cambiar durante cierto periodo de tiempo.

input variable: input cuya cantidad puede variar en cualquier momento.

intensidad de uso de un factor: diferencia en la proporción de factores que utilizan las distintas industrias para producir un bien. Por ejemplo, las refinerías de petróleo son intensivas en capital comparadas con la producción textil, porque la ratio capital-trabajo de las refinerías es mayor que la de la industria textil.

interacción (de decisiones): influencia mutua de las decisiones de varios agentes. Los resultados de la interacción son a menudo muy distintos de los esperados.

internalizar las externalidades: tener en cuenta los costes externos y los beneficios externos.

inversión: gasto en compras de capital físico productivo, es decir, maquinaria, construcción de inmuebles o variaciones de las existencias.

investigación y desarrollo (I+D): gasto en la creación de nuevas tecnologías y en su puesta a punto para usos prácticos.

largo plazo: periodo de tiempo en el que todos los inputs pueden variar.

ley de la demanda: cuando el precio de un bien aumenta, si todo lo demás no varía, la cantidad demandada de ese bien disminuye.

libertad de entrada y salida: la hay en una industria cuando es fácil, para las nuevas empresas, entrar en la industria y para las empresas existentes es fácil salir de ella.

libre comercio: comercio que no está regulado por el gobierno a través de aranceles o de otras barreras comerciales; las exportaciones y las importaciones tienen lugar de forma natural como resultado de la oferta y la demanda.

licencia: derecho otorgado por el gobierno a un individuo o empresa para ofrecer un bien.

límite de la cuota: cantidad total de bienes que puede ser comercializada legalmente cuando hay una cuota.

liquidez: característica de un activo que indica si puede convertirse en efectivo con rapidez y con muy poca pérdida de valor.

macroeconomía: rama de la Economía que estudia globalmente las expansiones y las recesiones económicas.

mano invisible: expresión de Adam Smith que describe cómo las acciones en el propio interés de los individuos pueden tener resultados buenos para el conjunto de la sociedad.

máximo: punto más alto de una curva no lineal, donde la pendiente pasa de ser positiva a ser negativa.

medio de pago: activo que los individuos demandan para intercambiárolo por bienes y servicios y no para consumirlo.

mercado competitivo: mercado en el que hay muchos compradores y vendedores del mismo bien o servicio, sin que ninguno de ellos pueda influir en el precio al que se compra y se vende el bien.

mercado de divisas: mercado en el que se intercambian unas monedas por otras.

mercado interbancario: *mercado financiero* en el que los bancos que no alcanzan el nivel de reservas reglamentarias pueden pedir préstamos a otros bancos con exceso de reservas.

mercado negro: mercado en el que se compran y venden bienes y servicios de forma ilegal, bien porque la venta es ilegal, bien porque los precios que se cobran superan al precio máximo legal o son inferiores al precio mínimo legal.

mercado perfectamente competitivo: mercado en el que todos los participantes son precio-aceptantes.

mercados de bienes y servicios: mercados en los que las empresas venden a los hogares los bienes y servicios que producen.

mercados de factores: mercados en los que las empresas compran los recursos que necesitan para producir bienes y servicios.

método del punto medio: técnica para calcular la variación porcentual, en la que los cambios de una variable se dividen entre la media, o punto medio, entre el valor inicial y el valor final.

microeconomía: rama de la Economía que estudia cómo los individuos toman sus decisiones y cómo interactúan esas decisiones.

mínimo: punto más bajo de una curva no lineal, donde la pendiente cambia de negativa a positiva.

modelo: representación simplificada de la realidad que se usa para comprender mejor las situaciones reales.

modelo AD-AS: el modelo básico que usamos para entender las fluctuaciones de la producción agregada y del nivel de precios agregado. Reúne la curva de demanda agregada y la curva de oferta agregada para analizar el comportamiento de la economía en respuesta a los shocks o a la política económica.

modelo de Heckscher-Ohlin: modelo de comercio internacional en el que un país tiene ventaja comparativa en un bien cuya producción es intensiva en los factores que el país tiene en abundancia.

modelo de oferta y demanda: modelo que describe cómo funciona un mercado competitivo.

modelo de tipos de interés de la preferencia por la liquidez: modelo del mercado de dinero en el que el tipo de interés es determinada por la oferta y la demanda de dinero.

modelo ricardiano del comercio internacional: modelo que analiza el comercio internacional bajo el supuesto de que los costes de oportunidad son constantes.

monopolio: sector controlado por un monopolista.

monopolio natural: monopolio que surge cuando las economías de escala hacen que sea muy ventajoso en términos de costes que toda la producción sea ofrecida por una única empresa.

monopolista: empresa que es la única que produce un bien para el que no hay bienes sustitutivos cercanos.

movimiento a lo largo de la curva de demanda: cambio de la cantidad demandada de un bien debido a una variación de su precio.

movimiento a lo largo de la curva de oferta: cambio de la cantidad ofrecida de un bien debido a una variación de su precio.

multiplicador monetario: cociente entre la oferta monetaria y la base monetaria.

neutralidad del dinero: concepto según el cual los cambios en la oferta monetaria no tienen efectos reales sobre la economía a largo plazo, y solo provocan un aumento proporcional del nivel de precios agregado.

nivel agregado de precios: medida del nivel general de precios de una economía.

nivel agregado de precios de equilibrio a corto plazo: el nivel de precios agregado que corresponde al equilibrio macroeconómico a corto plazo.

no excluyible: referido a un bien, describe el caso en el que los oferentes no pueden evitar que lo consuman las personas que no han pagado por él.

no rival en el consumo: referido a un bien, describe el caso en el que la misma unidad del bien puede ser consumida por más de una persona al mismo tiempo.

objetivo de tipo de interés interbancario: tipo de interés que el banco central desea que haya en el mercado interbancario; el banco central ajusta la oferta monetaria comprando o vendiendo deuda pública a corto plazo hasta que el tipo observado se iguala con el deseado.

oferta monetaria: valor total de los activos financieros de la economía que se consideran dinero (efectivo + depósitos).

oferta perfectamente elástica: caso en el que pequeños cambios del precio producen grandes cambios en la cantidad ofrecida, de modo que la elasticidad precio de oferta es infinita. La curva de oferta perfectamente elástica es horizontal.

oferta perfectamente inelástica: caso en el que la elasticidad precio de oferta es cero, por lo que los cambios del precio no tienen ningún efecto sobre la cantidad ofrecida. La curva de oferta perfectamente inelástica es una línea vertical.

oligopolio: sector en el que hay un número pequeño de productores.

oligopolista: empresa de un sector en el que hay muy pocos productores.

operación de mercado abierto: operación de compra o venta de deuda pública a corto plazo que hace el banco central, normalmente mediante transacciones con un banco comercial.

output potencial: el nivel de PIB real que la economía alcanzaría si todos los precios, incluidos los salarios nominales, fueran totalmente elásticos.

pánico bancario: situación en la que un número considerable de depositantes de un banco tratan de retirar sus fondos debido al miedo a la quiebra del banco.

paridad del poder adquisitivo (PPA): tipo de cambio nominal entre dos monedas que hace que una determinada cesta de bienes y servicios cueste lo mismo en los dos países.

pasivo: compromiso de realizar un pago en el futuro.

pasivos implícitos: compromisos de gasto futuro aceptados por el Estado que son realmente deuda aunque no aparezcan en las estadísticas de deuda habituales. Los pasivos implícitos más importantes en los Estados Unidos provienen de dos programas de transferencias del Estado para los jubilados actuales y futuros (Seguridad Social; pensiones) y los ancianos (*Medicare*: gasto sanitario).

patente: concede a un inventor un monopolio temporal en el uso o venta de un invento.

pendiente: medida de la inclinación de una curva; es el cociente entre la variación de la ordenada entre dos puntos y la variación de la abscisa entre los mismos dos puntos.

pérdida irrecuperable de eficiencia: reducción del excedente total que se produce siempre que una acción o una política reduce las cantidades intercambiadas por debajo de la *cantidad de equilibrio eficiente* del mercado.

PIB: el valor total de los bienes y servicios finales producidos en la economía durante un año.

PIB nominal: el valor total de los bienes y servicios finales producidos en la economía durante un año, calculado usando los precios del año al que se refiere.

PIB per cápita: el PIB dividido entre el número de habitantes de un país; equivale al PIB promedio por persona.

PIB real: el valor total de los bienes y servicios finales producidos en la economía durante un año, calculado usando los precios de un año base.

pico: situación en la que la economía pasa de una *expansión* a una *recesión*.

plan de demanda: tabla que muestra la cantidad de un bien que los consumidores quieren comprar a diferentes precios.

plan de oferta: tabla que muestra la cantidad de un bien que los productores quieren vender a diferentes precios.

población activa: suma del *empleo* y el *desempleo*.

poder de mercado: capacidad de un productor para aumentar los precios.

política de competencia: esfuerzos del gobierno para evitar que los sectores oligopolísticos lleguen a comportarse como monopolios o se conviertan en ello.

política fiscal: cambios en el gasto público y en los impuestos con el fin de influir en el gasto agregado.

política fiscal contractiva: política fiscal que disminuye la demanda agregada mediante una reducción del consumo y la inversión públicos, una subida de impuestos o un recorte en las transferencias del Estado.

política fiscal discrecional: política fiscal que resulta de acciones deliberadas de los responsables de la política económica y no de reglas.

política fiscal expansiva: política fiscal que aumenta la demanda agregada mediante un aumento del consumo e inversión públicos, una bajada de impuestos o una subida de las transferencias del Estado.

política industrial: política que apoya a aquellas industrias de las que se cree que generan *externalidades positivas*.

política monetaria: cambios en la oferta monetaria que pretenden modificar los tipos de interés e influir, así, en el gasto agregado.

política monetaria contractiva: política monetaria que mediante la subida de los tipos de interés reduce la demanda agregada y, en consecuencia, la producción.

política monetaria expansiva: política monetaria que, mediante la bajada de los tipos de interés, aumenta la demanda agregada y, en consecuencia, la producción.

políticas de estabilización: uso de las políticas públicas para reducir la dureza de las *recesiones* o para frenar las *expansiones* excesivamente intensas. Hay dos tipos principales: la *política monetaria* y la *política fiscal*.

políticas proteccionistas: políticas que restringen las *importaciones*; se las llama también *barreras comerciales*.

precio de beneficio cero: precio de mercado al que los beneficios de una empresa son exactamente cero.

precio de cierre: precio al que las empresas dejan de producir a corto plazo porque el precio de mercado es menor que el *coste variable medio* mínimo.

precio de demanda: precio al que los consumidores demandan una determinada cantidad.

precio de equilibrio: precio al que el mercado está en *equilibrio*, esto es, la *cantidad demandada* es igual a la *cantidad ofrecida*. También se le llama *precio que vacía el mercado*.

precio de oferta: precio al que los productores ofrecen una determinada cantidad.

precio que vacía el mercado: precio para el cual el mercado de un bien está en equilibrio; es decir, la *cantidad demandada* es igual a la *cantidad ofrecida*; también se le llama *precio de equilibrio*.

precio internacional (o mundial): el precio al que se puede comprar o vender un bien en el extranjero.

precio máximo: el precio más alto que se permite que cobren las empresas por un bien o servicio.

precio mínimo: el precio más bajo que se puede cobrar a los consumidores por un bien o servicio.

previsión: predicción del futuro.

principio del análisis marginal: proposición de que la *cantidad óptima* es aquella para la que el *ingreso marginal* es igual al *coste marginal*.

problema del polizón: se da cuando los individuos no tienen incentivos para pagar los bienes que consumen y se aprovechan de otras personas que sí han pagado. Este problema surge con los bienes que *no son excluyibles*.

producción agregada: cantidad total de bienes y servicios finales producida en una economía.

producción agregada de equilibrio a corto plazo: la cantidad de producción agregada que corresponde al *equilibrio macroeconómico a corto plazo*.

producción de mínimo coste: cantidad de producto para la que el *coste total medio* es el más bajo; corresponde al punto bajo de la curva de *coste total medio* en forma de U.

producción potencial (output potential): el nivel de PIB real que la economía alcanzaría si todos los precios, incluidos los salarios nominales, fueran totalmente elásticos.

productividad del trabajo: cantidad producida por trabajador. También se la llama simplemente *productividad*.

productividad total de los factores: producción que se puede obtener con una determinada cantidad de factores de producción.

producto homogéneo o básico: producto fabricado por distintos productores que los consumidores consideran como un mismo bien.

Producto Interior Bruto (PIB): el valor total de todos los bienes y servicios

finales producidos en una economía durante un año.

producto marginal: cantidad adicional de producto que se obtiene al emplear una unidad de *input* adicional.

productor precio-aceptante: productor cuyas acciones no tienen efectos sobre el *precio de mercado* del bien o servicio que vende.

propensión marginal a consumir (PMC): aumento del consumo cuando la renta disponible aumenta en una unidad. Como en general los consumidores gastan una fracción de cada unidad adicional de su renta disponible, pero no el total porque ahorran, PMC es una cifra entre cero y uno.

propiedad pública: cuando los bienes son ofrecidos por el gobierno o por una empresa del gobierno para proteger los intereses de los consumidores, en respuesta al *monopolio natural*.

protección social: conjunto de programas públicos –como el sistema de pensiones, la protección por desempleo, la sanidad pública o las ayudas para alimentos– que intentan proteger a las familias de las dificultades económicas.

punto de corte con el eje de ordenadas (ordenada en el origen): punto en el cual una curva corta el *eje de ordenadas*; muestra el valor de la variable y cuando la variable x es igual a cero.

punto de corte con el eje de abscisas (abscisa en el origen): punto en el cual una curva corta el *eje de abscisas*; muestra el valor que toma la variable x cuando la variable y es igual a cero.

ratio deuda/PIB: cociente entre deuda pública y PIB. Se usa como indicador de la capacidad de un gobierno para pagar sus deudas.

recesión: periodo en el que hay una disminución de la actividad económica, con caídas de la producción y el empleo; también se llama contracción.

recurso: cualquier factor, como la tierra, el trabajo o el capital, que puede ser utilizado para producir otra cosa.

recursos desaprovechados: forma de ineeficiencia que se produce cuando los consumidores gastan dinero, esfuerzo y tiempo para hacer frente a la escasez causada por el establecimiento de un *precio máximo*.

regla de la producción óptima: los beneficios se maximizan cuando se produce la cantidad de producto para la que

el coste marginal de la última unidad producida es igual al *ingreso marginal*.

regla de producción óptima de una empresa precio-aceptante: una empresa precio-aceptante maximiza sus beneficios cuando produce la cantidad para la que el *coste marginal* de la última unidad producida es igual al *precio de mercado*.

regla de Taylor para la política monetaria:

regla para la fijación del objetivo de tipo de interés interbancario que tiene en cuenta la *tasa de inflación* y la *brecha de la producción*.

regla del 70: fórmula matemática según la cual el número de años que tarda una variable en duplicar su valor es igual a 70 dividido por la tasa media de crecimiento anual.

relación causal: relación entre dos variables en la que el valor de una de ellas determina el valor de la otra.

regulación de precios: limitación en el precio que se permite cobrar a un monopolista.

relación de intercambio (trade-off): comparación entre los costes y beneficios de hacer algo.

relación lineal: relación entre dos variables en la cual la pendiente es constante y, por tanto, en un gráfico se representa mediante una línea recta.

relación negativa: relación entre dos variables en la cual el aumento del valor de una está asociado a una caída del valor de la otra. Esta relación se representa mediante una curva con pendiente negativa.

relación no lineal: relación entre dos variables en la que la pendiente no es constante y, por tanto, en un gráfico se representa por una curva que no es lineal.

relación positiva: relación entre dos variables en la que el aumento del valor de una está asociado a un aumento del valor de la otra. Esta relación se representa mediante una curva con pendiente positiva.

rendimientos constantes a escala: el coste total medio a largo plazo es constante cuando la producción aumenta.

rendimientos crecientes a escala: el coste total medio a largo plazo disminuye cuando la producción aumenta.

rendimientos decrecientes de un factor productivo: efecto que se da cuando el aumento de la cantidad de un

input, manteniendo constante el resto de inputs, reduce el *producto marginal* de ese *input*.

rendimientos decrecientes a escala: el coste total medio a largo plazo aumenta cuando la producción aumenta.

renta real: la renta dividida entre el nivel de precios.

reservas bancarias: suma del dinero que los bancos tienen en sus cámaras acorazadas más los depósitos que tienen en el banco central.

reservas reglamentarias: normas impuestas por el banco central de la nación que fijan el mínimo de reservas que ha de tener cualquier banco. En los Estados Unidos el coeficiente de caja para los depósitos a la vista es del 10%.

rígidez salarial: resistencia de los salarios nominales a bajar incluso cuando el paro es alto y a subir incluso cuando el paro es bajo.

rival en el consumo: referido a un bien, describe el caso en el que la misma unidad del bien no puede ser consumida por más de una persona al mismo tiempo.

salario mínimo: límite inferior de los salarios establecido legalmente. El salario es el precio de mercado del trabajo.

salario nominal: cantidad de dinero que los empresarios pagan a sus empleados.

salario real: el salario nominal dividido entre el *nivel de precios*.

salarios de eficiencia: salarios superiores a los de equilibrio que las empresas pagan a los trabajadores para conseguir de ellos una mayor productividad.

saldo presupuestario ajustado al ciclo: cálculo de cuál sería el saldo presupuestario si el PIB real fuera exactamente igual que el output potencial.

sectores exportadores: sectores que producen bienes y servicios que se venden al resto del mundo.

sectores que compiten con las importaciones: sectores que producen bienes y servicios que compiten con los bienes importados.

shock (o perturbación) de demanda: acontecimiento que desplaza la *curva de demanda agregada*. Un shock de demanda positivo se asocia con una mayor demanda agregada para cada *nivel de precios*, y mueve la curva a la derecha. Un shock de demanda negativo se asocia con una demanda agregada menor para cada *nivel de precios*, y mueve la curva a la izquierda.

shock (o perturbación) de oferta: acontecimiento que desplaza la curva de oferta agregada. Un shock de oferta negativo se asocia con un aumento de los costes de producción y una reducción de la cantidad ofrecida para cada nivel de precios, y mueve la curva a la izquierda. Un shock de oferta positivo se asocia con una reducción de los costes de producción y un aumento de la cantidad ofrecida para cada nivel de precios, y mueve la curva a la derecha.

sostenible: describe el crecimiento económico a largo plazo continuado con respecto a la oferta limitada de recursos naturales y al impacto del crecimiento sobre el medio ambiente.

subempleo: número de personas que trabajan a tiempo parcial involuntariamente porque no encuentran empleo a tiempo completo.

subprime: véase hipotecas de alto riesgo.

subvención pigouviana: pago diseñado para incentivar las actividades que generan beneficios externos.

superávit comercial: diferencia positiva entre el valor de los bienes exportados y el valor de los bienes importados.

supuesto de que todo lo demás no varía: supuesto de que todos los factores relevantes permanecen constantes.

sustitutivos: pares de bienes para los cuales una caída en el precio de uno de ellos hace disminuir la demanda del otro.

tangente: línea recta que toca a una curva en un solo punto; la pendiente de una curva en un punto es igual a la pendiente de la tangente a la curva en ese punto.

tasa de actividad: porcentaje de la población en edad de trabajar que forma parte de la población activa.

tasa de desempleo: porcentaje que representan las personas en paro sobre el total de la población activa.

tasa de inflación: variación anual, expresada en porcentaje, de un índice de precios, generalmente el índice de precios de consumo.

tasa marginal de sustitución decreciente: principio según el cual cuanto mayor es la cantidad que se consume de un bien con respecto a la cantidad consumida de otro, menor es la cantidad

del segundo bien que se está dispuesto a cambiar por una unidad adicional del primero.

tasa natural de desempleo: la tasa de desempleo en torno a la cual fluctúa normalmente la tasa de desempleo observado; es la suma del desempleo friccional y el desempleo estructural.

tecnología: medios técnicos para la producción de bienes y servicios.

teorema de Coase: proposición de que incluso en presencia de externalidades una economía puede alcanzar siempre un resultado eficiente si los costes de transacción son suficientemente bajos.

tipo de cambio: precio al que una moneda se intercambia por otra, fijado por el mercado de divisas.

tipo de cambio de equilibrio: tipo de cambio al que son iguales la cantidad demandada y la cantidad ofrecida de una moneda en los mercados de divisas.

tipo de cambio real: el tipo de cambio ajustado por las diferencias internacionales en los niveles de precios agregados.

tipo de descuento: tipo de interés al que los bancos centrales prestan dinero a los bancos cuyas reservas son inferiores a las reservas reglamentarias.

tipo de interés: precio, calculado como porcentaje de la cantidad prestada, que el prestatario paga al prestamista por usar sus ahorros durante un periodo, generalmente un año.

tipo de interés a corto plazo: el tipo de interés de los activos financieros con vencimiento inferior a un año.

tipo de interés a largo plazo: el tipo de interés de los activos financieros con vencimiento a varios años vista.

tipo de interés interbancario: tipo de interés al que se piden y obtienen los préstamos en el mercado interbancario.

tipo de interés nominal: el tipo de interés expresado en términos monetarios.

tipo de interés real: el tipo de interés nominal menos la tasa de inflación.

tipo impositivo: porcentaje de la base imponible que hay que pagar como impuesto.

titulización: agrupación de los préstamos e hipotecas que hace una institución financiera y venta de participacio-

nes en el fondo resultante a otros inversores.

trabajadores con vínculos marginales: personas sin empleo que dicen que querían tener un empleo y lo han buscado en el pasado reciente, pero que en la actualidad no lo buscan.

trabajadores desanimados: personas sin empleo que pueden trabajar, pero que han dejado de buscar trabajo a causa de la situación del mercado laboral.

trueque: transacción en la que las personas cambian directamente los bienes y servicios que tienen por los bienes y servicios que necesitan.

truncado: eje en el que se omite algún rango de valores, generalmente para ahorrar espacio.

unidad de cuenta: medida que se utiliza para fijar los precios y hacer cálculos económicos.

valle: situación en el que una economía pasa de una recesión a una expansión.

valor absoluto: valor de un número sin tener en cuenta su signo positivo o negativo.

valor añadido (de un productor): el valor de la producción menos el valor de las compras de inputs.

variable: magnitud que puede tomar más de un valor.

variable dependiente: la variable determinada por otra en una relación causal.

variable independiente: la variable que determina a otra en una relación causal.

variable omitida: variable no observada que, a través de su influencia sobre otras variables, crea la apariencia errónea de que hay una relación causal entre esas variables.

ventaja absoluta: ventaja que tiene un individuo en una actividad por ser capaz de hacerla mejor que los demás.

ventaja comparativa: ventaja que tiene un individuo, una empresa o una nación si puede producir un bien con un coste de oportunidad más bajo que otros productores.

ventanilla de descuento: línea de liquidez que el Banco Central tiene con los bancos generales para que cumplan sus reservas reglamentarias. Sirve de protección contra los pánicos financieros.

A

abcisa en el origen, 50
ADM (Archer Daniels Midland Corporation), 239-242, 249
Administración Tributaria, 158
Advanced Micro Devices (AMD), 230
aerolíneas, 116, 243-244, 530
Africa, crecimiento económico, 377-380
AgCert, 276
Agencia de Protección del Medioambiente, 291
agregado monetario, 463-464
agricultura
 declive de la agricultura, 147
 precio mínimo, 112
 producción de maíz, 212
 técnicas, 10
AIG, 486
Airbus, 243
Ajinomoto, 239-242, 249
Alemania del Este, desempleo, 345-346
Alemania
BCE, 478
 desempleo, estructural, 345-346
 deuda, 446
 exportaciones, 530-531
 hiperinflación, 348
OCDE, 343
 superávit y déficit comercial, 307
alimentos, porcentaje de la renta, 147-148
alimentos naturales, 197
alquiler de la cuota, 121-122
AMD (Advanced Micro Devices), 230
América Latina
 capital humano, 372-373, 375
 convergencia económica, 380
 crecimiento económico, 377-378
"America the Beautiful"
 (Hermosa América), 169
American Airlines, 244
Asociación Americana de Economía, 1
American Economic Review, 39
amplitud del TED, 485-486
Amtrak, 236, 247
análisis coste-beneficio, 284
análisis marginal, 7-8, 202-204
Angola, OPEP, 254
año fiscal, 445
apalancamiento, 484
apreciación, 548, 550
 aprovechar las oportunidades, 8-9

Arabia Saudí
 déficit/superávit comercial, 307
 exportaciones de petróleo, 529
 OPEP, 254
arancel, 538-540
Archer Daniels Midland Corporation (ADM), 239-242, 249
área de restauración, 253
Argelia, OPEP, 254
Argentina
 crecimiento económico, 304, 377-378
 deuda, 447, 450-451
 flujos de capital, 547
 precios de la tierra, 537
 recursos, 370
 tasa de crecimiento, 363
Asia
 capital humano, 372-373, 375
 convergencia económica, 380-381
 crecimiento económico, 377-378
asignación ineficiente de las ventas entre los vendedores, 116
asignación ineficiente entre los consumidores, 109
auge, 299
Australia
 flujos de capital, 547
 gases de efecto invernadero, 269
OCDE, 343
 precios de la tierra, 537
 precios de los medicamentos, 238
 recursos, 370
autarquía, 524-525, 532
autorregulación, 417
 ayuda alimentaria extranjera, 172
 ayuda internacional para alimentos, 172

B

balance, 466
balanza comercial, 543
balanza corriente, 543-546
balanza de bienes y servicios, 543
balanza de mercancías, 543
balanza de pagos, 541-545
 balanza de pagos, flujos de capital, 541-547, 551-552
balanza por cuenta corriente, 543-546
banco central, 474
Banco Central Europeo (BCE), 474, 478-479
banco comercial, 483

Banco de Inglaterra, 474, 478
banco de inversión, 483
Banco de Japón, 474
Banco IndyMac, 469
Banco Mundial, 40
bancos, 459-487 (ver también "Reserva Federal")
 central, 474
 creación de dinero, 470-471
 comercial, 476, 483
 depositario, 483
 depósitos a la vista, 460, 463-464, 471-472
 función monetaria, 466-469
 inversión, 483
 pánico bancario, 467-469, 473
 quiebra, 467, 473
 regulación, 468-469
 reservas, 466
 vacaciones, 469, 482
Bangladesh, producción textil, 34, 36-37, 527, 529-531
barreras al comercio, 537-541
 aranceles, 538-540
 cuotas o contingentes a la importación, 540
barreras de entrada, 229
base monetaria, 472-473
BASF, 244
BCE (Banco Central Europeo), 474, 478-479
Bear Stearns, 480, 486-487
Bélgica
 deuda, 446
 salario mínimo, 116
beneficio contable, 204
beneficio económico, 204, 208
beneficio externo, 265
beneficio marginal, 202
 beneficio marginal individual, 282-283
 beneficio marginal social, 282-283
beneficio marginal social de la contaminación, 262, 264
beneficio marginal social de un bien o actividad, 274-275
beneficio neto, 100
beneficios privados, 274-276
beneficios sociales, 274-276
Bernanke, Ben, 393, 495, 510, 546
bien privado, 262, 279-281
 bienes artificialmente escasos o de pago, 279
bienes inferiores, 70, 72, 146, 152
bienes normales, 70, 72, 146, 152
bienes y servicios finales, 312, 314-315
bienes y servicios intermedios, 312

bocadillo escandinavo, 116
Boeing, 243
bonos alimentarios, 114
Boxer, Barbara, 385
Brasil
 auge agrícola, 375-376
 café, 63, 73
 crecimiento económico, 378
 hiperinflación, 348
 salarios, 528
brecha, 121-122
brecha de la producción, 416-417
brecha inflacionaria, 416, 433-434
brecha recesiva, 416, 433
British Airways, 244, 247
British Telecommunications, 247
Brooks, Diana D., 250
Brooks, Frederick P. Jr., 176
Bryan, William Jennings, 350
bien público, 262, 278, 281-285
 análisis coste-beneficio, 284
 cantidad provista, 282-284
 características de los, 279
 provisión, 281-282
 versus bienes privados, 280-281
bienes comunes, 279
burbuja inmobiliaria, hipotecas de alto riesgo, 485
Bush, George H. W., 331
Bush, George W., 297
búsqueda de empleo, 339

C

caja de ahorros, 483-484
cajeros automáticos, 500
 calentamiento global, 384-386
calidad ineficientemente alta, 116
calidad ineficientemente baja, 110
Cámara de Compensación de Nueva York, 481-482
cambio climático, 384-386
Canadá
 crecimiento económico, 304
 dólar, 554
 flujos de capital, 547
 gases de efecto invernadero, 269
 gasto público, 430
 precios de la tierra, 537
 precios de los medicamentos, 238
 recursos, 370
 superficie forestal, 528
 tasa de crecimiento, 363
cantidad de contaminación socialmente óptima, 263

- cantidad de equilibrio**, 80-82
cantidad de producción maximizadora del beneficio, 231, 235-237
cantidad demandada, 66, 68
cantidad ofrecida, 73
capital físico
 diferencias en las tasas de crecimiento, 372
 gobierno, 374-375
 productividad, 365-369
capital humano
 América Latina, 372-373, 375
 en las tasas de crecimiento, 372-373
 gobierno, 375
 productividad, 365
 sudeste asiático, 372-373, 375
 ventaja comparativa, 530
capital reglamentario, 468
carbón, 383-384
Carlyle, Thomas, 174
carreteras, equilibrio, 15
cártel, 241, 245, 247-248
 OPEP, 254-255
Carter, Jimmy, 331
cuasi-dinero, 464
causalidad inversa, 60
centavos, 6
 cereales para el desayuno, 133, 199
cerrado, 376
cesta de la compra, 321-322
CFMe (coste fijo medio), 180-182, 190
Champagne, 200
Chandler, Raymond, 252
Chávez, Hugo, 111
Cheney, Dick, 156
cheques de viaje, 463-464
Chile
 crecimiento económico, 378
 exportaciones de uvas, 528
China
 ahorro privado, 546
 capital físico, 372
 contaminación, 383-385
 crecimiento económico, 359, 377
 déficit y superávit comercial, 307
 gases de efecto invernadero, 269
 PIB real per cápita, 360-361
 producción textil, 529
 tasa de crecimiento, 363
 yuan, 462
Chiquita, 240
Chiron Corporation, 133, 149
Christie's, 250
ciclo económico, 298-302
 control, 301
 perfil del, 299
 historia del, 299
 internacional, 301
 recesiones, 299-302
saldo presupuestario, 441-443
cigarrillos
 externalidad negativa, 267
 impuestos, 160-161
 medio de cambio, 461-462
Cinturón Verde, 124-125
círculo vicioso del desapalancamiento, 484
Citizens' Bank of Louisiana, 465
cláusulas de revisión salarial, 325, 404
clima, ventaja comparativa, 528
Clinton, Bill, 331
Club de Roma, 381
CMg (coste marginal), 178-180, 182-185, 190
Coase, Ronald, 266
Coca-Cola, 64, 240
coeficiente de caja, 467
colusión, 241-243
colusión tácita, 248-250
combustible (ver también "petróleo")
 alternativo, 212
 consumo, 66
 costes, 161-163
 IPC, 322
comercio, 11 (ver también "comercio internacional")
comercio internacional, 521-555
 balanza de pagos, 541-547
 beneficios del, 525-526
 efectos de las exportaciones, 534-535
 efectos de las importaciones, 532-534
 flujos de capital, 545-547
 fuentes de ventaja comparativa, 528-530
 oferta, demanda, 531-537
 proteccionismo, 537-541
 rendimientos crecientes a escala, 530
 salarios, 535-537
 tipo de cambio, 548-555
 ventaja absoluta versus ventaja comparativa, 526-528
 ventaja comparativa, 33-34, 522-531
comedores escolares, precios mínimos, 114
Comisión Federal de Comercio, 243
Comisión Federal de Regulación de la Energía, 225
Comité de Mercado Abierto, 475, 495
competencia, 241-244
competencia à la Bertrand, 244
competencia à la Cournot, 243-244
competencia en cantidades, 243-244
competencia entre vendedores, 253
competencia imperfecta, 239
 competencia monopolística, 251-253
 curva de oferta agregada, 401-402
 oligopolio, 239-245
competencia monopolística, 226-228, 239
 gran número, 251
 libertad de entrada y salida, 251
 productos diferenciados, 251-253
competencia perfecta
 condiciones necesarias, 199
 curva de oferta, 197-201
 definición, 198-199
 elasticidad-precio de la demanda, 236
 libertad de entrada y salida, 199-200
 producción y beneficios, 201-212
 producto homogéneo, 199-200
 una industria se convierte en, 200-201
 versus monopolio, 226-228, 236-237
competir en precios, 243-244
complementarios, 69, 72, 146, 152
Conducir, teléfonos móviles, 265
Conducta no cooperativa, 242
Consejo de Asesores Económicos, 40
Consejo de Asesores Económicos de la Casa Blanca, 297
Consejo Nacional de Seguridad, 265
Conspiración de las vitaminas, 244-245
Consumidor precio-aceptante, 198
consumidores finales, 315
consumo, 273-277
consumo de atún, 521
consumo de langostinos, 521
consumo ineficientemente bajo, 280
contabilidad del crecimiento, 368
contabilidad nacional, 312
contaminación
 coste externo, 264-265
 costes, beneficios, 262-263
 crecimiento económico, 383-385
 derechos negociables, 271-272
 economía de la, 262-267
 estándares medioambientales, 268
impuesto sobre las emisiones, 268-271
 inefficiencia, 265-266
 política, 267-273, 286-287
contaminadores, 264, 271
contingente o cuota a la importación, 540
contracción (ver "recesión")
control de alquileres, 97, 105-111
control de la cantidad o cuota, 119-123
controles de precios, 104-118
convergencia condicional, 380-381
Corea del Norte, dinero falso, 459-460
Corea del Sur
 crecimiento económico, 377
 recursos, 369
Corea
 kimchi, 200
 OCDE, 343
 salarios, 528
Corporación para la Reconstrucción Financiera (CRF), 482-483
corto plazo, 170, 190
Costa Rica, producción textil, 34
coste de los vendedores, 101-102
coste de oportunidad, 6-7, 27-28, 208, 496-498
coste del cambio de menú, 347-348
coste en suela de zapatos, 347-348, 351
coste explícito, 204
coste externo, 265
coste fijo, 175-176, 186-188, 190, 210-211
coste fijo medio (CFMe), 180-182, 190
coste implícito, 204
coste irrecuperable, 210
coste marginal (CMg), 178-180, 182-185, 190
coste marginal social de la contaminación, 262-263
coste marginal social de un bien o actividad, 276
coste medio, 178, 180-190
coste privado, 276-277
coste social, 276-277
coste total, 175-176, 178-190
coste total medio, 178, 180-190
coste total medio mínimo, 182-183
coste variable, 175-176, 190
coste variable medio (CVMe), 180-182, 184, 190
costes
 a corto plazo y a largo plazo, 186-190

costes (continuación)
 administrativos, 158
 análisis coste-beneficio, 284
 CFMe, 180-182, 190
 conceptos y medidas, 190
 crecientes, ventas decrecientes, 191-192
 CVMe, 180-182, 184, 190
 de cambio de menú, 347-348
 de oportunidad, 6-7, 27-28, 208, 496-498
 de producción, 204-207
 de transacción, 266-267
 del vendedor, 101-102
 en suela de zapatos, 347-348, 351
 excedente del productor, 101-102
 costes a corto plazo y a largo plazo, 186-190
costes administrativos, 158
 costes de la vivienda, 124-125, 184-185 (ver también "control de alquileres")
costes de transacción, 266-267
costes de unidad de cuenta, 349
costes del cambio de menú, 347-348
 costes privados, 276-277
 costes sociales, 276-277
 Cramer, Jim, 495, 505, 508
 creación y destrucción de empleo, 338-339
crecimiento económico, 4, 28-30, 374-386 (ver también "crecimiento económico a largo plazo")
 América Latina, 377-378
 cambio climático, 384-386
 contaminación, 383-386
 desempleo, 335-337
 diferencias en el crecimiento, 372-375
 éxito, fracaso, 376-381
 fluctuaciones, 386-387
 gases de efecto invernadero, 269
 medioambiente, 383-385
 papel del gobierno, 374-375
 recursos naturales, 381-383
 sostenibilidad, 381-386
 sudeste asiático, 377-378
crecimiento económico a largo plazo, 303-304
 fuentes, 364-371
 función de producción agregada, 365-369
 productividad, 364-365
 recursos naturales, 369-370
crecimiento per cápita a largo plazo, 303-304
 crecimiento (ver "crecimiento económico; crecimiento económico a largo plazo")

CRF (Corporación para la Reconstrucción Financiera), 482-483
 crisis de la tortilla, 89
 crisis financiera de 2008, 399-400, 422-423, 484-487
 cuenta de capital (ver "cuenta financiera")
cuenta financiera, 544
 Cuerpo de Ingenieros del Ejército, 285
 cuña (ver "brecha")
 cuota a la importación o contingente, 540
cuota de mercado, 199
curva, 49-50
 cálculo del área, 55-56
 pendiente, 50-55
curva de coste total, 175-176, 178-185, 187-190
 curva de coste total medio a corto plazo, 187-189
curva de coste total medio a largo plazo, 187-190
curva de coste total medio en forma de U, 180-182
curva de demanda, 64-72
 desplazamientos de la, 66-72, 85-89
 disposición a pagar, 98-100
 elasticidad precio de la demanda, 142-143
 excedente del consumidor, 98-100
 monopolistas, 231-235
 plan de demanda, 65-66
curva de demanda agregada, 394-400
 desplazamientos de la, 396-400
 pendiente negativa, 395-396
 política monetaria, 506-510
 shocks de demanda, 411-412, 415, 417-418
curva de demanda de dinero, 498-500
 curva de demanda de mercado, 71
curva de demanda individual, 71
curva de demanda interna, 532-533
curva de ingreso marginal, 203-204
 curva de Laffer, 156
curva de oferta, 73-80
 competencia perfecta, 197-201
 de una industria, 212-217
 desplazamientos de la, 74-79
 excedente del productor, 101-102
 inputs, costes, 169-190
 monopolio, 236
 plan de oferta, 73-74
 producción, beneficios, 201-212
curva de oferta agregada, 400-410
 a corto plazo, 400-405
 a largo plazo, 405-407
 corto plazo versus largo plazo, 407-409
curva de oferta agregada a corto plazo, 400-405
 desplazamientos de la, 403-405
 versus a largo plazo, 407-409
curva de oferta agregada a largo plazo, 405-409
curva de oferta de dinero, 502
curva de oferta de una industria a corto plazo, 213, 217
curva de oferta de una industria, 212-217
 a corto plazo, 213, 217
 a largo plazo, 214-217
 largo plazo versus corto plazo, 217
curva de oferta de una industria a largo plazo, 214-217
curva de oferta individual, 78, 209-210
curva de oferta individual a corto plazo, 209-210
curva de oferta interna, 532-533
curva de producto total, 170-174
curva no lineal, 52-55
 curvas de costes, 175-176
 coste marginal, 178-180, 182-185
 coste medio, 178, 180-185
 realistas, 184
CVMe (coste variable medio), 180-182, 184, 190

]
 Dakota del Norte, tasa de desempleo, 337-338
 Damon, Matt, 239
 David, Paul, 371
 De Beers, 227-229, 231-236
 decisión de producción a corto plazo, 208-210
decisiones marginales, 7
 deducciones por inversiones, 432
 déficit
 gobierno, 447-448
 política fiscal, 445
 versus deuda, 445
déficit comercial, 307-308
déficit presupuestario, 440-444
deflación, 305-306, 346, 350-351, 416
deflactor del PIB, 323-324
 Del Monte, 240
 demanda de dinero, 496
demanda de elasticidad unitaria, 139-142, 152
demanda elástica, 139-142, 152
demanda elástica respecto a la renta, 147, 152
demanda inelástica, 139-142, 152
demanda inelástica respecto a la renta, 147, 152
demanda perfectamente elástica, 139, 152
demanda perfectamente inelástica o rígida, 138, 152
 demografía, población activa, 344-345
 Departamento de Comercio, 312, 316
 Departamento de Justicia, 243
depósito de valor, 461
depósitos a la vista, 460, 463-464, 471-472
 depósitos bancarios (ver "depósitos a la vista")
depreciación, 548, 550
 depresión (ver "valle")
derechos de autor, 230-231
 derechos de propiedad, 375
derechos negociables, 271-273
desempleo, 332-345
 crecimiento, 335-337
 definición, 332-333
 duración, distribución, 340
 elecciones presidenciales, 331
 friccional, 339
 medición, 332-334
 recessiones, 335-337
 versus tasa de desempleo, 333-335
desempleo cíclico, 342
 desempleo de los negros, 334-335
desempleo estructural, 340-342
 Alemania del Este, 345-346
 política económica, 342
 salario mínimo, 340-341
 salarios de eficiencia, 342
 sindicatos, 341-342
desempleo friccional, 339
 desequilibrios comerciales, 307-308
 desequilibrios del comercio internacional, 307-308
 desinflación, 350-351
desplazamientos de la curva de demanda, 66-72
 cambios de la renta, 70, 72
 cambios de las expectativas, 71-72
 cambios de los gustos, 70-72
 comprender, 68-72
 efectos de un, 85-86
 número de consumidores, 71-72

- desplazamientos de la curva de demanda (continuación)**
 precios de los bienes y servicios relacionados, 69-70, 72
 simultáneos de la curva de oferta, 87-89
desplazamiento de la curva de demanda agregada, 396-400
 cambios de la riqueza, 397-399
 cambios de las expectativas, 397, 399
 efectos a corto plazo, 411-412
 política económica, 398-399
 política fiscal, 398-399
 política monetaria, 399
 versus movimiento a lo largo, 396-398
 volumen disponible de capital físico, 398-399
desplazamiento de la curva de oferta, 74-79
 cambios de la tecnología, 77, 79
 cambios de las expectativas, 77-79
 cambios de los precios de los inputs, 77, 79
 comprender el, 76-79
desplazamiento simultáneo de la curva de demanda, 87-89
 efectos de un, 86-87
 número de productores, 78-79
 precios de los bienes y servicios relacionados, 77, 79
desplazamientos de la curva de oferta agregada a corto plazo, 403-405
 cambios de la productividad, 405
 cambios de los salarios nominales, 404-405
 cambios de los precios de las materias primas, 404-405
 shocks de oferta, 412-414, 417-418
 versus movimiento a lo largo, 403
deuda pública, 445
deuda
 gobierno, 445-451
 política fiscal, 445
 versus déficit, 445
diferenciación de producto
 competencia monopolística, 251-253
 por calidad, 252-253
 por estilo/tipo, 252
 por localización, 252
dinero
 coste de oportunidad de mantener dinero en mano, 496-498
 creación de, 470-471
 curva de demanda, 498-500
 curva de oferta, 502
 demanda, 496-501
 equilibrio del mercado, 502
 falso, 459-460, 463
 funciones del, 461-462
 inflación, 514
 multiplicador, 472-473
 significado del, 396, 460-465
 tipos de, 462-463
 tipos de interés, 501-505
dinero en metálico
 (ver "efectivo en manos del público")
dinero falso, 459-460, 463
dinero fiduciario, 463
dinero respaldado por mercancía, 463
dinero-mercancía, 462
disposición a pagar, 98-100
distribución de la renta, 36
 dixies, 465
 doce bancos regionales de la Reserva Federal, 474-475
 dólar canadiense, 554
 dólar estadounidense, 462
 centavos, 6
 historia, 465
 tipos de cambio, 549-554
dólares encadenados, 318
 Dole, 240
 dotación de factores, ventaja comparativa, 528-529
duopolio, 240-241
duopolista, 240-241
- E**
- eBay, 103-104
Economía, 2-3
economía, 2
economía abierta, 307
economía autorregulada, 296
economía de mercado, 2-3
economía dirigida, 2
Economía keynesiana, 296-297, 301
Economía normativa, 37-38
Economía positiva, 37-38
 economías, comparación, 360-363
 economistas, 39-40
 Ecuador, OPEP, 254
 Edison, Thomas, 373
efectivo en manos del público, 460, 464, 500-501
efecto reparto, 181
efecto de difusión tecnológica, 275-276
efecto-riqueza de un cambio del nivel de precios agregado, 395-396
efecto-tipo de interés de un cambio del nivel de precios agregado, 395-396
 efecto Wal-Mart, 367
efecto-balance, 484
 efectos de una tormenta de nieve, 190
eficiente, 13-14, 26-27
eje de abscisas, 48
eje de las x, 48
eje de las y, 48
eje de ordenadas, 48
 El Paso Corporation, 225, 229, 231, 247
 El precio de las entradas, 84
El problema del carbón (Jevons), 383
 El Salvador, producción textil, 36
 El soplo, 239
 elasticidad, 134-152
 cálculo, 137
 catálogo, 151-152
 elasticidad precio cruzada de la demanda, 145-146, 152
 elasticidad precio de la demanda, 134-144, 152
 elasticidad precio de la oferta, 148-152
 elasticidad renta de la demanda, 146-147, 152
 método del punto medio, 136-137
 pérdida de eficiencia, impuestos, 158-160
elasticidad precio cruzada de la demanda, 145-146, 152
elasticidad precio de la demanda, 134-144
 cálculo, 134-136, 152
 curva de demanda, 142-143
 estimaciones, 137
 factores determinantes, 143-144
 interpretación, 138-144
 monopolio, 236
 perfectamente competitivo, 236
elasticidad precio de la oferta, 148-152
 factores determinantes, 150-151
 medición, 149-150
elasticidad renta de la demanda, 146-147, 152
elección individual, 1, 4-9
 Emiratos Árabes Unidos, OPEP, 254
 emisiones de dióxido de carbono, 384-385
empleo, 332
empresa, 35, 170
 monopolio, 225-238
 oligopolio, 239-245
 PIB, 315
- Empresa Brasileña para la Investigación Agrícola y Ganadera, 376
 Encuesta de Población Activa (EPA) o Current Population Survey (CPS), 352-353
 energía alternativa, 384
equidad, 13-14
equilibrio, 11-13
 desplazamiento de la curva de demanda, 85-86
 desplazamiento de la curva de oferta, 86-87
 en las carreteras, 15
 largo plazo, coste de producción, 217-218
 macroeconómico, 410-411, 414-417
 macroeconómico a corto plazo, 410-411
 macroeconómico a largo plazo, 414-417
 mercado, 11-13, 81, 84, 213-215
 mercado de dinero, 502
 modelo de oferta y demanda, 80-84
 tipo de interés, 502-503
 tipos de cambio, 549-552
 equilibrio a largo plazo, coste de producción, 217-218
 equilibrio del mercado, 11-13, 81, 84
 a corto plazo, 213
 a largo plazo, 214-215
equilibrio del mercado a corto plazo, 213
equilibrio del mercado a largo plazo, 214-215
 equilibrio macroeconómico, 410-411, 414-417
equilibrio macroeconómico a corto plazo, 410-411
equilibrio macroeconómico a largo plazo, 414-417
 escasez, 5, 83-84
 escasez de azúcar, 41, 556
 escasez de chocolate, 41, 556
 España
 convergencia económica, 380
 precios de los medicamentos, 238
 salario mínimo, 118
especialización, 11
estabilidad de precios, 306
 estabilidad política, 375
estabilizadores automáticos, 438
 Estados Unidos (ver también "gobierno")
 agricultores, 147, 169
 balanza corriente, 544-545
 balanza de pagos, 542-543
 barreras al comercio, 541
 ciclo económico, 298-302

- E**
- Estados Unidos (*continuación*)
 - combustible, 66, 161-163
 - comedores escolares, 114
 - consumo de petróleo, 382-383
 - convergencia económica, 379-380
 - crecimiento económico, 303-304
 - deflación, 305-306
 - demandas de azúcar, 41, 556-557
 - derechos negociables, 273
 - desempleo, 300, 332-345, 439-440
 - deuda, 445-448
 - dólar, 462, 465, 549-554
 - excedentes, 114
 - fabricación de coches, 530
 - fluxos de capital, 545-547
 - gases de efecto invernadero, 269
 - gasto público, 430-431
 - importaciones/exportaciones, 521-522, 529-531, 540-541, 554-555
 - impuestos, 152-161
 - inflación, 305-306, 346-351
 - IPC, 322-323
 - monopolio versus oligopolio, 227-228
 - OCDE, 343
 - oferta monetaria, 514
 - PIB, 315
 - PIB real per cápita, 360-362
 - población activa, 344-345
 - precios de la tierra, 537
 - precios de los medicamentos, 238
 - precios del maíz, 89
 - presupuesto, 445-450
 - productividad, 364-365, 369-371
 - recesión, 417-418
 - recursos, 370
 - rendimientos del trigo, 169, 172
 - renta, alimentos, 147-148
 - salarios, 305, 340-342, 528, 536-537
 - servicio de correos, 247
 - shocks de oferta, 412, 414, 417-418
 - sistema bancario, 480-487
 - superávit y déficit comercial, 307
 - tasa de crecimiento, 362-363
 - tráfico, 73
 - trasplantes de órganos, 100
 - veterinarios, 79-80
 - vino, 218
 - estándares medioambientales, 268, 270
 - estanflación, 393, 413
 - Estonia, déficit comercial, 308
 - Estructura de Control del Viejo Río, 285
 - etanol, 89, 212
 - Etiopía, rendimiento del trigo, 172
 - euro, 346, 444, 462, 549-552
 - Europa
 - BCE, 474, 478-479
 - cárteles, 245
 - ciclo económico, 301
 - consumo de combustible, 66
 - convergencia económica, 379-381
 - derechos negociables, 273
 - escasez de alimentos, 91
 - euro, 346, 444, 462, 549-552
 - excedentes, 114, 151
 - OCDE, 343
 - PAC, 91
 - pacto para la estabilidad, 444
 - PIB, 315
 - política de competencia, 248
 - rendimientos del trigo, 169, 172
 - salario mínimo, 117-118
 - tecnología, 374
 - Europa Occidental
 - (ver "Europa")
 - Eurozona (ver "Europa")
 - F**
 - excedente, 82-84
 - arancel, 539
 - del consumidor, 97-100
 - del productor, 97, 101-102
 - exportaciones, 535
 - importaciones, 532-534
 - impuestos, 157
 - precios mínimos, 114-118, 151
 - total, 103
 - excedente del consumidor, 97-100
 - excedente del productor, 97, 101-102
 - excedente individual del consumidor, 99
 - excedente individual del productor, 101
 - excedente total, 103
 - excedente total del consumidor, 99
 - excedente total del productor, 101
 - exceso de demanda (ver "escasez")
 - exceso de oferta (ver "excedente")
 - exceso de reservas (o sobre-encaje), 471
 - exceso global de ahorro, 546
 - excluyente, 279
 - expansiones, 299-300
 - exportaciones, 522, 534-535
 - externalidades, 261-265
 - producción/consumo, 273-277
 - soluciones privadas, 266-267
 - externalidades de red, 189
 - externalidades negativas, 265-267, 277, 385
 - externalidades positivas, 265, 275
 - Exxon, 248
- factores de producción, 29
- falacia de la explotación del trabajo, 527-528
- falacia del empobrecimiento de los trabajadores, 527-528
- falla del mercado, 3
- Fanny Mae, 484
- Farrow, Mia, 108
- filación de objetivos de inflación, 509-510
- fijación de precios, 239, 245, 250
- Financial Times, 435
- flujo circular, 35-36
- fluxos de capital, 541-547
 - balanza de pagos, 541-547, 551-552
 - doble sentido, 546-547
 - Edad de Oro de los, 547
 - internacionales, determinantes, 545-546
- fluxos de capital de doble sentido, 546-547
- fluxos internacionales de capital, 545-546
- Fondo de Garantía de Depósitos (FGD), 486
- Fondo Monetario Internacional, 40
- Ford Motor Company, 191-192
- Francia
 - Champagne, 200
 - deuda, 446
 - franco, 346
 - gasto público, 430
 - OCDE, 343
 - precios de los medicamentos, 238
 - productividad, 374
 - rendimientos del trigo, 172
 - salario mínimo, 117, 340
 - tasa de crecimiento, 363
- franco, 346
- Freddy Mac, 484
- Friedman, Milton, 301
- frontera de posibilidades de producción, 25-30
- fuentes de ingresos, 431
- fumar, externalidad negativa, 267
- función de producción, 170-177
- función de producción agregada, 365-369
- G**
- ganancias del comercio, 10-11, 102-104, 461
 - internacional, 525-526
 - ventaja comparativa, 30-33
- garantía de depósitos, 468
- gas natural, 225, 247
- gases de efecto invernadero
 - crecimiento económico, 269
 - emisiones, 384-385
 - sistema de topes y comercio, 273
- gasoductos, 225
- gasolina, 66, 161-163
- General Electric, 250
- General Mills, 41, 199
- General Motors, 339
- genéricos, 200-201
- Gerik, Ronnie, 212
- Global Insight, 24
- globalización, 522
- gobierno federal (ver "política económica")
- Gomez, Blanca, 88
- gráfico circular, 58
- gráfico de barras, 58
- gráfico de dispersión, 57
- gráfico de dos variables, 47-49
- gráfico de series temporales, 56-57
- gráficos, 47-60
 - circular, 58
 - curvas, 47-56
 - de barras, 58
 - de dispersión, 57
 - de dos variables, 47-49
 - de series temporales, 56-57
- gráficos numéricos, 56-60
 - características de la construcción, 59-60
 - causalidad inversa, 60
 - problemas de interpretación, 59-60
 - tipos, 56-58
 - variables omitidas, 60
- Grafton, Sue, 252
- Gran Bretaña (ver "Reino Unido")
- Gran Depresión, 1
 - ciclo económico, 301
 - comedores escolares, 114
 - deudores, 350
 - final de la, 398
 - Hoovervilles, 293-294
 - pánico bancario, 482-483
 - PIB, 316
 - política, 296-297
 - precios, producción, 409-410
 - recaída, 515-516
 - shock de demanda, 394, 411
 - WPA, 439
- Gran Pestilencia, 261-262, 278, 280
- guardería cooperativa, 17-18
- guerra de precios, 248-250
- H**
- hablar por teléfono conduciendo, 265
- Hanks, Tom, 25
- Head Start, 278
- hermanos Wright, 23

- Herriot, James, 79
 Hershey Co., 41
 hiperinflación, 348
hipótesis de convergencia, 378-381
hogar, 35
 Hong Kong, crecimiento económico, 377
 Hoover, Herbert, 293, 296-297
 Hoovervilles, 293
 Houthakker, Hendrik S., 137
 huracán Katrina, 285
- I+D (investigación y desarrollo)**, 373
 ibuprofeno, 201
importaciones, 522, 532-534
 impuesto
 de cuota fija, 437
 gasto público, 430-431
 multiplicador, 437-439
 pigouviano, 271
 sobre el consumo, 153-154, 538-540
 sobre las emisiones, 268-271
 impuesto de congestión, 73
impuesto sobre las emisiones, 268-271
 impuestos, 152-161
 costes, 156-158
 curva de Laffer, 156
 desarrollo urbanístico, 184-185
 ingresos, 154-155
 pérdida de eficiencia, 157-160
 tipo impositivo, 154-155
 Impuestos afectados, 450
impuestos de cuota fija, 437
impuestos pigouvianos, 271
Impuestos indirecto, 153-154, 538-540
incentivo, 9
 India
 gases de efecto invernadero, 269
 PIB real per cápita, 360-361
 tasa de crecimiento, 363-364, 375
índice de precios, 320-325
 cesta de la compra, 321-322
 deflactor del PIB, 323-324
 IPC, 322-325
 IPP, 323-324
índice de precios de consumo (IPC), 306, 322-323
 ligados a, 325
 sesgos de la inflación, 324
 versus otras medidas, 323-324
índice de precios del productor (IPP), 323-324
 industria aeronáutica, 530
industria perfectamente competitiva, 199, 212
 curva de oferta de una industria, 212-217
 producción, rentabilidad, 217-218
inflación, 305-306
 desinflación, 350-351
 dinero, 514
 efectos de la, 349-350
 elecciones presidenciales, 331
 IPC, 324
 nivel de precios, 346-349
 tipos de cambio reales, 552-553
 Venezuela, 320
Informe económico del presidente, 297
infraestructuras, 374-376
 Inglaterra (ver "Reino Unido")
ingreso marginal, 202-204, 231-235
ingreso total, 140-142, 232-235
 innovaciones en el transporte, 537
input, 77, 170-174
input fijo, 170, 173-174
input variable, 170
inquilinos, 108
intensidad de uso de los factores, 529
interacción, 10-18
 interacciones en el conjunto de la economía, 16-18
intercambio, 7
 frontera de posibilidades de producción, 25-30
 modelos, 23-41
 intermediario, 81
internalizar la externalidad, 266
investigación y desarrollo (I+D), 373
IPC (ver "índice de precios de consumo")
IPP (índice de precios del productor), 323-324
 Irán, OPEP, 254
 Irak, OPEP, 254
 Irlanda
 infraestructura, 374
 tasa de crecimiento, 363
 Israel
 hiperinflación, 348
 renta, alimentos, 147
 Italia
 deuda, 446
 OCDE, 343
 productividad, 374
 salario mínimo, 118
- Japón
 Banco de Japón, 474
 capital físico, 372
 convergencia económica, 379-380
 crecimiento económico, 359
 deuda, 446
 exportaciones de coches, 529
 gasto público, 430
 obras públicas, 398
 OCDE, 343
 PIB, 315
 política fiscal expansiva, 429, 435, 445
 ratio deuda-PIB, 448-449
 recursos, 370
 rendimientos del trigo, 172
 subvención pigouviana, 275
 tasa de crecimiento, 372
 yen, 462, 500-501, 549
- Jevons, William Stanley, 383
 Johnson, Lyndon, 436
 Junta de Gobernadores, 474-475, 479
- Katz, Larry, 345
 Kellogg's, 199
 Keynes, John Maynard, 296, 301, 419, 513
 kimchi, 200
 Knickerbocker Trust, 481
 Kraft Foods, 41
 Krueger, Alan, 345
 Kuwait
 OPEP, 254
 recursos, 369
 Kuznets, Simon, 316
- L
- La economía del bienestar (Pigou)**, 271
La riqueza de las naciones (Smith), 3, 11, 462-463
 laboratorio en Menlo Park, 373
 Laffer, Arthur, 156
 lagos de vino, 91
largo plazo, 170, 190
 Lauper, Cyndi, 108
 Lehman Brothers, 486
 Leontief, Wassily, 530
 Letras del Tesoro, 476-478, 497
 Ley de Aire Limpio, 264, 267-268
 Ley de Energía Limpia y Seguridad, 273, 286
ley de la demanda, 66
 Ley de Política Energética, 89, 212
 Ley de Reforma de la Sanidad, 450
 Ley de Reinversión y Recuperación, 400, 429, 439-440
 Ley Glass-Steagall, 482-483
 Ley Sherman antitrust, 248
libertad de entrada y salida, 199-200, 217, 251
 Libia, OPEP, 254
libre comercio, 537-538
licencia, 119
- Lieberman, Joseph, 385
límite de la cuota, 119
línea tangente, 53
líquido, 460, 463
 lisina, 239-243
 lluvia ácida, 267-268, 273
 Londres (ver también "Reino Unido")
 costes de la vivienda, 124-125
 crecimiento económico, 386-387
 Gran Pestilencia, 261-262, 278, 280
 impuesto de congestión, 73
Long-Term Capital Management (LTCM), 24, 484-485
Los límites del crecimiento (El Club de Roma), 381
- M
- M1, M2, M3, 463-464, 466, 496
macroeconomía, 4, 312-325
 acciones individuales, 295-296
 ciclo económico, 298-302
 crecimiento económico a largo plazo, 303-304
 déficits y superávits comerciales, 307-308
 historia de la, 293-294
 índices de precios, 320-325
 inflación y deflación, 305-306
 la naturaleza de la, 294-297
 macroeconomía, 312-325
 medición del PIB, 312-320
 medir, 312
 nivel agregado de precios, 320-323
 teoría, 296
 versus microeconomía, 294-295
- Mad Money, 495
 Maddison, Angus, 372
 Maiden Lane LLC, 480, 487
 Malthus, Thomas, 174, 176, 370, 381
mano invisible, 3
Manual de Perspectivas del Empleo, 40
 manteca, precios mínimos, 112-115
 Mars Inc., 41
 Martin, McChesney William, 474
 matrícula de la universidad, 144-145
máximo, 54
 McCain, John, 385
 McDonald's, 148, 306
 McKinsey and Co., 367
 medallones, licencias de taxis, 97, 119-123

- Medicaid, 431, 449-450
 Medicare, 431, 448-450
 medioambiente, crecimiento económico, 383-385
medio de pago, 461
 Med-Stat, 133, 149
 Mellon, Andrew, 296
mercado, 11
 bienes privados, 280-281
 eficiencia, 14-15
 precio, 82-84
 tipos de estructuras de, 226-227
mercado competitivo, 64, 90
 mercado de capitales, 36
 mercado de cereales, 199
mercado de divisas, 548-552
 mercado de libros de texto usados, 98-103
 Mercado de Pescado de Fulton, 219
 mercado de trabajo, 36
mercado interbancario, 475-476
mercado en competencia perfecta, 198, 401-402
mercado negro, 110
mercados de bienes y servicios, 35
mercados de factores, 35
producto homogéneo, 199
 Merck, 230
 método del arco, 53
 método del punto, 53-54
método del punto medio, 136-137
 México
 OPEP, 254
 peso, 552-553
 precios del maíz, 89
 protestas, 89
 renta, alimentos, 147
 tasa de crecimiento, 372
 Michigan, tasa de desempleo, 337-338
microeconomía, 3, 293-295
 Microsoft, 177
mínimo, 55
modelo de los tipos de interés de la preferencia por la liquidez, 502
modelo DA-SA, 410-418
 curva de demanda agregada, 394-400
 curva de oferta agregada, 400-410
 desplazamientos de la curva SACP, 412-413
 desplazamientos de la demanda agregada, 411-412
 equilibrio macroeconómico a corto plazo, 410-411
 equilibrio macroeconómico a largo plazo, 414-417
modelo de oferta y demanda, 63-92
 cambios de la oferta/la demanda, 85-89
 comercio internacional, 531-537
 curva de demanda, 64-72
 curva de demanda interna, 532-533
 curva de oferta, 73-80
 curva de oferta interna, 532-533
 efectos de las exportaciones, 534-535
 efectos de las importaciones, 532-534
 mercados competitivos, 90
 oferta, demanda y equilibrio, 80-84
modelo Heckscher-Ohlin, 528-529, 536
modelo ricardiano del comercio internacional, 523
modelos, 23-41
 comercio, 23-41
 DA-SA, 410-418
 gráficos, 47-60
 oferta y demanda, 63-92
 para el dinero, 24
 relaciones de intercambio, 23-41
 uso de los, 37-40
modelos de comercio, 23-41
modelos de moda, 88
modelos económicos
 (ver "modelos")
Monetary Policy Matters
 (Romer and Romer), 510
Monetary Theory and the Great Capitol Hill Babysitting Co-Op Crisis, 17
monopolio, 225-238
 barreras creadas por el Estado, 230-231
 control de un recurso o de un factor productivo escaso, 229
 curva de oferta, 236
 efectos sobre el bienestar, 245-247
 elasticidad precio de la demanda, 236
 ineeficiencia, 245-247
 natural, 229-230, 247
 pérdida irrecuperable de eficiencia, 246-247
 política económica, oligopolio, 245-250
 razones para que exista el, 229-231
 rendimientos crecientes en escala, 229-230
 superioridad tecnológica, 230
 versus competencia perfecta, 227-228, 236-237
 panorama general, 237-238
monopolio natural, 229-230, 247
monopolista, 225, 227-238
 curva de demanda, ingreso marginal, 231-235
 función del, 228-229
 maximización del beneficio, 231-238
 resumen, 237-238
 versus competencia perfecta, 236-237
 versus productor perfectamente competitivo, 231-232, 234-235
 montaña de mantequilla, 91-92
 Morgan, J. P., 482
 Motrin, 201
movimiento a lo largo de la curva de demanda, 68
movimiento a lo largo de la curva de oferta, 75-76
 mujer, población activa, 9, 344
multiplicador monetario, 472-473
multiplicador
 compras del gobierno, 436
 dinero, 472-473
 impuestos, 437-439
 política fiscal, 436-439
 transferencias, 437-438
- N**
- Naprosyn, 201
 naproxeno, 201
National Income, 1929-35 (Kuznets), 316
 náufrago, 25
NBER (Oficina Nacional de Investigaciones Económicas), 299-300, 302
 Nueva Jersey, las almejas, 123
neutralidad del dinero, 512-514
 niebla tóxica, 383, 385
 Nigeria
 crecimiento económico, 377, 379
 OPEP, 254
 recursos, 370
nivel agregado de precios, 320-323, 410
nivel agregado de precios a corto plazo, 410
 nivel de pobreza, internacional, 361
 niveles de precios, inflación, 346-349
no excluyente, 279
no rival en el consumo, 279
 Noruega
 deuda negativa, 446
 OPEP, 254
 Nueva Orleans, huracán Katrina, 285
 Nueva York
 control de alquileres, 97, 105-111
 hoovervilles, 293
 Mercado de Pescado de Fulton, 219
 taxis, 97, 119-123
 Nueva Zelanda
 exportaciones de manzanas, 528
 OCDE, 343
- O**
- Obama, Barack, 429, 450
objetivo de tipo de interés interbancario, 503-506
 OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), 343
oferta monetaria
 base monetaria, 472-473
 creación de dinero, 470-471
 definición, 460, 463
 determinación, 470-474
 efectos del aumento, 511-512
 medir la, 463-465
 neutralidad monetaria, 512-514
 tipo de interés, 503, 513-514
oferta perfectamente elástica, 150-152
oferta perfectamente inelástica, 150, 152
 Oficina de Análisis Económico, 312
 Oficina de Estadísticas Laborales, 334, 369-370
 CPS, 352-353
Manual de Perspectivas del Empleo, 40
 Oficina del Censo, 352-353
 Oficina Presupuestaria del Congreso, 343, 345
 cálculos presupuestarios, 452-453
 déficit presupuestario, 443
 producción potencial, 406
 Oficina Nacional de Investigaciones Económicas, 299-300, 302
oligopolio, 226-228, 239-245
 duopolio, 240-241
 hay muchos, 239-240
 marco legal, 247-248
 política económica, monopolio, 245-250
oligopolistas, 239-245
 Omidiar, Pierre, 103-104
 OPC (ver "Oficina Presupuestaria del Congreso")

OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo), 254-255, 418
operación de mercado abierto, 476-477
ordenada en el origen, 50
 Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), 254-255, 418
 Organización Mundial de la Salud, 379
 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 343
origen, 48
output gap 416-17
output, input, 170-174
output potencial 406-07
 OXFAM, 172

P

PAC (Política Agrícola Común), 91
 ¿Pagar por las buenas notas?, 8
 pagos de transferencia (ver "transferencias")
pánico bancario, 467-469, 473
 pánico bancario de 1907, 481-482
 paquete de estímulo (ver "Ley de Reinversión y Recuperación")
paridad del poder adquisitivo, 553-554
 paro (ver "desempleo")
pasivos implícitos, 448-450
patente, 200-201, 230-231
 películas tarifadas en la televisión de pago, 280
pendiente, 50-55
 pendiente de una curva horizontal, 51
 pendiente de una curva no lineal, 50-51
 pendiente de una curva vertical, 51
 Pepsi, 64, 240
pérdida de eficiencia, 106-109
 impuestos, 157-160
 monopolio, 246-247
 pesca, 219-220
 pesca de la almeja, 123
 pescadilla, 219
 peso, 552-553
 petróleo (ver también "combustible")
 consumo, 382-383
 costes, 161-163, 254-255, 381-382
PIB nominal, 317-320, 326-327
PIB per cápita, 318-319

PIB real, 316-320
 cálculo, 317-318, 326-327
 versus PIB per cápita, 318-319
PIB real per cápita, 360-363
PIB (ver "producto interior bruto")
 PIB: uno de los grandes inventos del siglo XX, 316
 Pickens, T. Boone, 382
pico, 298
 Pigou, A. C., 271
plan de demanda, 65-66
plan de oferta, 73-74
PMC (propensión marginal al consumo), 436, 438
PMgL (producto marginal del trabajo), 171-174
población activa, 333
población activa, tasa de actividad, 333
poder de mercado, 228
 Política Agrícola Común (PAC), 91
política de competencia, 247-248
política de estabilización, 419, 421
política económica
 bienes públicos, 278-285
 cambio climático, 384-386
 compras, 430-431, 436
 contaminación, 267-273, 286-287
 control de la cantidad, 119-123
 control de precios, 104-118
 crecimiento económico, 374-376
 déficit, 447-448
 desempleo, 342
 deuda, 445-451
 eficiencia de los mercados, 14-15
 gasto, 17, 430-432
 impuestos, 152-161
 infraestructuras, 374-376
 monopolio, oligopolio, 230-231, 245-250
política fiscal, 430-432
 presupuesto, 431-432
 regulación de los precios de los medicamentos, 238
política fiscal, 296, 430-451
 consecuencias a largo plazo, 445-451
 discrecional, 439
 expansiva, contractiva, 432-435, 441
 gasto público, 430-432
 multiplicador, 436-439
 pasivos implícitos, 448-450
 retardos, 434
 saldo presupuestario, 440-444
 versus política monetaria, 508
política fiscal contractiva, 433-434
política fiscal expansiva, 433, 435, 441
política industrial, 276
política monetaria, 296, 496-514
 demanda agregada, 506-510
 dinero, producción y precios, 511-514
 en la práctica, 506-508
 expansiva, contractiva, 506
 filiación de objetivos de inflación, 508-510
 neutralidad monetaria, 512-514
 seguimiento, 508
 tipo de interés, 503-505
 versus política fiscal, 508
política monetaria contractiva, 506
política monetaria expansiva, 506
políticas fiscales discrecionales, 439
 políticas macroeconómicas, 419-421
 herramientas, 17
política, 296-297
política fiscal, 430-451
política monetaria, 496-514
 shocks de demanda, 419-420
 shocks de oferta, 420
 Poole, William, 495
 Portugal
 PIB, 316
 revolución, 311-312
 posibilidades de producción, ventaja comparativa, 522-525
 Post, 199
precio de beneficio cero, 208
precio de cierre, 209
precio de demanda, 120
precio de equilibrio, 80-84
precio de oferta, 120
precio internacional, 532
precio que vacía el mercado, 80
precio real del petróleo, 381-382
 precios de la comida rápida, 306
 precios de los medicamentos, 238, 244-245
precios máximos, 97, 104-111
 asignación entre los consumidores, 109
 calidad ineficientemente baja, 110
 cantidad ineficientemente baja, 106-109
 control de alquileres, 39, 97, 105-111
 efectos 107
 ineeficiencia, 106-110
 mercado negro, 110
 modelos, 105
 razones, 110-111
 recursos desaprovechados, 109-110
precios mínimos, 97, 104, 112-118
 actividad ilegal, 116
 asignación ineficiente de las ventas entre vendedores, 116
 calidad ineficiente alta, 116
 cantidad ineficientemente baja, 115
 comedores escolares, 114
 excedentes, 114-118, 151
 ineeficiencia, 115-117
 razones, 117
 recursos desaprovechados, 116
 precios mínimos para la leche, 112
 presidente de la Reserva Federal, 346
 presión de la población, 174
préstamos de alto riesgo (subprime), 485
 préstamos temporales para valores, 480, 486
 presupuesto federal (ver "política económica, presupuesto")
previsión, 38
principio del análisis marginal, 202-204
 prisión, tasa de desempleo, 345
problema del polizón, 280
producción agregada, 317, 394-395
producción agregada de equilibrio a corto plazo, 410
 producción de café, 63-64, 73, 85
producción de coste mínimo, 182
 producción de maíz, 212
 producción de vino, 218
producción potencial, 406-407
 producción textil, 34, 36-37, 527, 529-531
 producción
 beneficios, 201-212
 cambiar el coste fijo, 210-211
 consumo, externalidades, 273-277
 coste, equilibrio a largo plazo, 217-218
 costes, 204-207
 decisión a corto plazo, 208-210
 empresa perfectamente competitiva, 211
 externalidades negativas, 277
productividad, 364-369
productividad del trabajo (ver "productividad")

- productividad total de los factores**, 369, 374
producto homogéneo, 199-200
producto interior bruto (PIB), 312-316
 cálculo, 313-315
 uso, 315-316
 vivienda de propiedad, 314
producto marginal, 171, 173-174
producto marginal del trabajo (PMgL), 171-174
productor perfectamente competitivo, 231-232, 234-235
productores precio-aceptantes, 198
productos diferenciados, 226, 251-253
programas de intervención en la primera infancia, 277-278
Propecia, 230
propensión marginal a consumir (PMC), 436, 438
propiedad pública, 247
 propietarios de viviendas, 108
protección social, 431
 puntos máximos, 54-55
 puntos mínimos, 54-55
- Q**
- Qatar, OPEP, 254
 Quaker Foods, 199
Qué bello es vivir, 469
 quiebra bancaria, 467, 473
- R**
- RAND Corporation, 277
ratio deuda PIB, 447-448
 Reagan, Ronald, 156, 331
recesiones, 4, 299-302, 335-337, 417-418
recuperación (ver "expansión")
recurso, 5
 eficiencia, 13-14
 escasez de, 5-6
 natural, 369-370, 381-383
recursos desaprovechados, 109-110, 116
recursos naturales, 369-370, 381-383
regla de la producción óptima, 202
regla de la producción óptima para una empresa precio-aceptante, 203-204
regla de Taylor de la política monetaria, 507-510
regla del 70, 362
regulación de precios, 225, 247
Regulación Q, 483
Reino Unido (ver también "Londres")
 Banco de Inglaterra, 474, 478
 crecimiento económico, 386-387
 deuda, 446
 flujos de capital, Estados Unidos, 545
 impuesto de congestión, 73
 precios de la tierra, 537
 precios de los medicamentos, 238
 propiedad pública, 247
 salario mínimo, 117
 televisión, 281
relación causal, 48
relación lineal, 49
relación negativa, 50
relación no lineal, 49
relación positiva, 50
rendimientos constantes a escala, 189
rendimientos crecientes a escala, 189, 530
rendimientos decrecientes a escala, 189
rendimientos decrecientes de un factor productivo, 172-173
rendimientos decrecientes del capital físico, 366-369
rendimientos a escala, 189
renta
 alimentos, 147-148
 de los factores, 542
 internacional, 361
renta real, 347
rentabilidad
 empresa perfectamente competitiva, 211
 precio de mercado, 205-208
 producción, 201-212
república bananera, 34
república pijamera, 34
República Checa, tasa de desempleo, 345
reservas, 471-472
reservas bancarias, 466
reservas reglamentarias, 468
Reserva Federal, 296, 474-480
 activos, pasivos, 476, 478-480
 agregados monetarios, 463-464
 balance, 479-480
 creación de la, 482-483
 crisis financiera de 2008, 400, 484-487
 doce bancos regionales, 474-475
 economistas, 40
 estructura de la, 474-475
 fijación de objetivos de inflación, 508-510
objetivo de tipo de interés interbancario, 501-506
operaciones de mercado abierto, 476-477
pánico de 1907, 481-482
papel de la, 299, 393, 475-476
poder de la, 510
política monetaria, demanda agregada, 506-510
 reservas bancarias, 466
 reservas obligatorias, 475-476
 tipo de descuento, 475-476
 tipo de interés interbancario, 475-476
Rhodes, Cecil, 227-229, 231, 236
Rhone-Poulenc, 244-245
Ricardo, David, 523, 537
rígidez salarial, 401-402, 405
río Mississippi, 285
rival, 279
Roche, 244
Rockefeller, John D., 248, 482
Romer, Christina, 510
Romer, David, 510
Roosevelt, Franklin D., 465, 469, 482
Rosetta, 116
Rusia
 OPEC, 254
 rendimientos del trigo, 172
S
Sachs, Jeffrey, 379
salario, 401-402, 405
 comercio internacional, 535-537
 de eficiencia, 342
 inflación, deflación, 305
 internacional, productividad, 528
 mínimo, 112-114, 116-118, 340-341
 nominal, 401-402, 405
 real, 347
 rígido, 401-402, 405
salario mínimo, 112-114, 116-118, 340-341
salario nominal, 401-402, 405
salario real, 347
salarios de eficiencia, 342
saldo presupuestario, 440-444
 ciclo económico, 441-443
 equilibrio versus déficit, 443-444
 política fiscal, 440-444
saldo presupuestario ajustado al ciclo, 441-443
Sanders, Bernie, 385
satisfacción, PIB per cápita, 319
Schumpeter, Joseph, 296
sector del automóvil, 529-530, 554-555
sectores exportadores, 536
sectores que compiten con las importaciones, 536
Segunda Guerra Mundial
 cigarrillos, medio de cambio, 461-462
 deuda, 447-448
Seguridad Social, 431, 448-450
 fondos fiduciarios, 450
 IPC, 325
 tasa de desempleo, 332
Selena's Gourmet Salsa, 178-182, 186-189
shock de demanda, 411-412, 415
 política macroeconómica, 419-420
 versus shock de oferta, 417-418
shock de oferta, 412-414
 política macroeconómica, 420
 versus shock de demanda, 417-418
sindicatos, 341-342
Singapur, crecimiento económico, 377
Sir Bazalgette, Joseph, 278
sistema bancario, Estados Unidos, 480-487
 creación de la Reserva Federal, 482-483
 crisis de las cajas de ahorros, 483-484
 crisis financiera de 2008, 484-487
 historia antigua, 481-482
sistema de topes y comercio, 272-273, 286, 385
Smith, Adam, 3, 11, 461-463
Solow, Robert, 370
sostenibilidad, crecimiento económico, 381-386
sostenible, 381
Sotheby's, 250
Sri Lanka
 producción textil, 36
 renta, alimentos, 147
Standard Oil Company, 248
Starbucks, 63-64
Steak Escape, 253
Stern, Nicholas, 385
Stewart, Jimmy, 469
StubHub.com, 84
Subasta temporal, 480, 486
subempleo, 334
subprime (véase "hipotecas de alto riesgo"), 275
Sudáfrica, oferta monetaria, 514
sudeste Asiático. Ver Asia
Suecia
 gasto público, 430
 precios de los medicamentos, 238
 productividad, 374
Sveriges Riksbank, 474, 478
Suiza
 oferta monetaria, 514
 relojes, 529

- s**
superávit comercial, 307-308
superávit presupuestario, 440-441
política fiscal, 445
supuesto de que todo lo demás no varía, 24
sustitutivos, 69, 72
elasticidad de la demanda, 146, 152
sustitutivos imperfectos, 252
sustitutivos perfectos, 252
Sveriges Riksbank (Banco Nacional de Suecia), 474, 478
- T**
Taiwán, crecimiento económico, 377
Támesis, contaminación, 261-262, 278
tasa de paro (ver "tasa de desempleo")
tasa de desempleo, 300, 332-346
déficit público, 442
demografía, 334-335, 344
EPA, 352-353
estructural, 340-342
prisiones, 345
significado de la, 333-335
tasa natural, 338-345
versus desempleo observado, 333-335
tasa de inflación, 322
Tasa natural de desempleo
cambios de la, 343-345
definición, 342-343
empleo, creación y destrucción, 338-339
desempleo estructural, 340-342
desempleo friccional, 339
tasas de crecimiento, 362-363
(ver también "crecimiento económico", "crecimiento económico a largo plazo")
tasas de crecimiento económico (ver "tasas de crecimiento")
Taylor, John, 507
Taylor, Lester D., 137
tecnología, 29
diferencias en las tasas de crecimiento, 373-374
- gobierno, 375
productividad, 365, 368-369
ventaja comparativa, 529-530
tecnología de la información, 370-371
teléfono móvil, conducir, 265
teorema de Coase, 266
The Economist, 278, 553
Teoría general del empleo, el interés y el dinero, 296
tienda para turistas, 82
tipo de cambio de equilibrio, 549-552
tipo de cambio nominal, 552-554
tipo de descuento, 475-476
tipo de interés a corto plazo, 497-498, 504
tipo de interés interbancario, 475-476. Ver también Objetivo de tipo de interés interbancario
tipo de interés nominal, 349
tipo de interés real, 349
tipo impositivo, 154-155
tipos de bienes, 279
tipos de cambio
comercio internacional, 548-555
comprender, 548-549
equilibrio, 549-552
nominal, 552-554
paridad del poder adquisitivo, 553-554
real, inflación, 552-553
tipos de cambio reales, 552-553
tipos de interés a largo plazo, 498, 504
tipos de interés
a corto plazo, 497-498, 504
a largo plazo, 498, 504
dinero, 501-505
dinero en mano, 496-497
equilibrio, 502-503
miedo, 497
nominal, 349
oferta monetaria, 503, 513-514
política monetaria, 503-505
real, 349
titulización, 485
Todos los animales, grandes y pequeños, 79
Toyota, 339
- trabajadores con vínculos marginales**, 334
trabajadores desanimados, 334
tráfico, 12, 72-73
transacciones, gráfico del flujo circular, 35-36
transferencias, 431, 438-439
transferencias internacionales, 542-543
Tratado sobre la reforma monetaria, (Keynes), 419
trasplante de órganos, 100
trigo, 112, 169, 172
trueque, 35
truncado, 59
túnel de viento, 23
- U**
U6, 334
Uganda, rendimientos del trigo, 172
Un ensayo sobre el principio de la población (Malthus), 174, 370
unidad, definición, 173
unidad de cuenta, 461-462
Unión Europea (ver Europa)
Unión Soviética, 2, 308
United Network for Organ Sharing (UNOS), 100
UNOS (United Network for Organ Sharing), 100
Upjohn, 201
Uruguay, crecimiento económico, 378
- V**
vacaciones bancarias, 469, 482
vacuna contra la gripe, 133-134, 148-149, 274-275
valle, 299
valor absoluto, 53
valor añadido, 314
valor de la diversidad, 253
variable, 47
variable dependiente, 48
variable independiente, 48
variable omitida, 60
Venezuela
inflación, 320
OPEP, 254
PIB, 319-320, 326-327
precios máximos, 111
ventaja absoluta, 33, 526-528
- ventaja comparativa**
comercio internacional, 33-34, 522-531
calificación, educación, 530-531
fuentes de, 528-530
ganancias del comercio, 30-33
malentendidos, 33
posibilidades de producción, 522-525
producción textil, 34, 36-37, 527, 529-531
versus ventaja absoluta, 526-528
ventanilla de descuento, 469
veterinarios, 79-80
Vietnam
producción de café, 63, 85
producción de langostinos, 521, 523, 528
Virginia Tech Transportación Institute, 265
Vitamins Inc., 244-245
vivienda en propiedad, 314
Volcker, Paul, 346
- W**
Wall Street Journal, 156
Walt Disney Co., 542
Wampum, 465
Wanniski, Jude, 156
West, Mae, 319
Works Progress Administración (WPA), 439
WPA (Works Progress Administración), 439
- Y**
yen, 462, 500-501, 549
yuan, 462
- Z**
Zimbabue, tasa de crecimiento, 363

