

## • PARTE

# Estructura del mercado y estrategia competitiva



En la Tercera Parte, examinamos una amplia variedad de mercados y explicamos que las decisiones de precios, de inversión y de producción de las empresas dependen de la estructura del mercado y de la conducta de los competidores.

En los Capítulos 10 y 11 examinamos el *poder de mercado*: la capacidad del vendedor o del comprador para influir en el precio. Veremos cómo surge el poder de mercado, cómo varía de unas empresas a otras, cómo afecta al bienestar de los consumidores y de los productores y cómo puede ser limitado por el Estado. También veremos que las empresas pueden concebir estrategias para fijar los precios y hacer publicidad con el fin de aprovechar al máximo su poder de mercado.

En los Capítulos 12 y 13, nos ocupamos de los mercados en los que es limitado el número de empresas. Examinamos toda una variedad de mercados de ese tipo, que van desde la *competencia monopolística*, en la que muchas empresas venden productos diferenciados, hasta el *cártel*, en el que un grupo de empresas coordina sus decisiones y actúa como monopolista. Nos ocupamos especialmente de los mercados en los que solo hay unas cuantas empresas. En estos casos, cada una debe idear su estrategia de precios, de producción y de inversión, teniendo presente al mismo tiempo cómo reaccionarán probablemente sus competidoras. Desarrollamos y aplicamos los principios de la teoría de los juegos para analizar esas estrategias.

En el Capítulo 14, mostramos cómo funcionan los mercados de factores, como el trabajo y las materias primas. Examinamos las decisiones de factores de la empresa y vemos que dependen de la estructura del mercado de factores. En el Capítulo 15, centramos la atención en las decisiones de inversión de capital. Vemos cómo puede valorar la empresa los futuros beneficios que espera que genere una inversión en el futuro y comparar este valor con el coste de la inversión para averiguar si merece o no la pena realizarla. También aplicamos esta idea a las decisiones de los individuos de comprar un automóvil o un electrodoméstico o de invertir en educación.

## CAPITULOS

### 10

El poder de mercado:  
el monopolio y el monopsonio  
395

### 11

La fijación de los precios  
con poder de mercado  
445

### 12

La competencia  
monopolística y el oligopolio  
507

### 13

La teoría de los juegos  
y la estrategia competitiva  
549

### 14

Los mercados de factores  
599

### 15

La inversión, el tiempo  
y los mercados de capitales  
635



# El poder de mercado: el monopolio y el monopsonio



# 10

## ESBOZO DEL CAPÍTULO

- 10.1 El monopolio 396
- 10.2 El poder de monopolio 409
- 10.3 Las fuentes de poder de monopolio 415
- 10.4 Los costes sociales del poder de monopolio 418
- 10.5 El monopsonio 424
- 10.6 El poder de monopsonio 428
- 10.7 La limitación del poder de mercado: la legislación antimonopolio 433

## LISTA DE EJEMPLOS

- 10.1 Astra-Merck fija el precio de Prilosec 403
- 10.2 La fijación del precio basada en un margen sobre los costes: desde los supermercados hasta los pantalones vaqueros de diseño 412
- 10.3 La fijación del precio de los vídeos 413
- 10.4 El poder de monopsonio en la industria manufacturera de Estados Unidos 431
- 10.5 Una llamada telefónica sobre los precios 436
- 10.6 Estados Unidos contra Microsoft 437

En un mercado perfectamente competitivo, el gran número de vendedores y de compradores de un bien garantiza que ninguno de ellos puede influir en su precio. Este es determinado por las fuerzas de mercado de la oferta y la demanda. Cada empresa considera dado el precio de mercado cuando decide la cantidad que va a producir y vender y los consumidores también lo consideran dado cuando deciden la cantidad que van a comprar.

El *monopolio* y el *monopsonio*, que constituyen el tema del que se ocupa este capítulo, son los extremos opuestos de la competencia perfecta. Un **monopolio** es un mercado que solo tiene un vendedor, pero muchos compradores. Un **monopsonio** es justamente lo contrario, es decir, un mercado que tiene muchos vendedores, pero solo un comprador. El monopolio y el monopsonio están estrechamente relacionados entre sí y esa es la razón por la que nos ocupamos de ellos en el mismo capítulo.

En primer lugar, analizamos la conducta del monopolista. Como el monopolista es la única empresa que produce un producto, la curva de demanda a la que se enfrenta es la curva de demanda del mercado. Esta relaciona el precio que cobra y la cantidad que ofrece en venta. Veremos que un monopolista puede beneficiarse de su control del precio y que el precio y la cantidad que maximizan los beneficios son diferentes a los de un mercado competitivo.

En general, la cantidad del monopolista es menor y su precio más alto que la cantidad y el precio competitivos, lo cual impone un coste a la sociedad, ya que es menor el número de consumidores que compran el producto y los que lo compran pagan más por él. Esa es la razón por la que las leyes antimonopolio prohíben a las empresas monopolizar la mayoría de los mercados. Veremos que cuando las economías de escala hacen que el monopolio sea deseable —es el caso, por ejemplo, de las compañías locales de energía eléctrica— los gobiernos pueden aumentar la eficiencia regulando el precio del monopolista.

El *monopolio puro* es un caso raro, pero en muchos mercados solo hay unas pocas empresas que compiten entre sí. En esos mercados, las relaciones entre las empresas pueden ser complejas y a menudo implican *decisiones estratégicas*, tema del que nos ocupamos en



- **monopolio** Mercado en el que solo hay un vendedor.

- **monopsonio** Mercado en el que solo hay un comprador.

- **poder de mercado** Capacidad de un vendedor o de un comprador de influir en el precio de un bien.

los Capítulos 12 y 13. En todo caso, las empresas pueden influir en el precio y observar que les resulta rentable cobrar un precio superior al coste marginal. Estas empresas tienen *poder de monopolio*. Analizamos los determinantes del poder de monopolio, su medición y sus consecuencias para la fijación de los precios.

A continuación, pasamos a analizar el *monopsonio*. El monopsonista, a diferencia del comprador competitivo, paga un precio que depende de la cantidad que compra. Su problema es elegir la cantidad que maximiza los beneficios netos derivados de la compra, es decir, el valor del bien menos el dinero pagado por él. Mostrando cómo se toma la decisión, demostramos que existe un estrecho paralelismo entre el monopolio y el monopsonio.

Aunque el monopsonio puro también es poco habitual, en muchos mercados solo hay unos cuantos compradores, que pueden comprar el bien por menos de lo que pagarían en un mercado competitivo. Estos compradores tienen *poder de monopsonio*. Normalmente, ocurre en los mercados de factores de producción. Por ejemplo, General Motors, el mayor fabricante estadounidense de automóviles tiene poder de monopsonio en los mercados de neumáticos, baterías y otras piezas. Analizamos los determinantes del poder de monopsonio, su medición y sus consecuencias para la fijación de los precios.

El poder de monopolio y el de monopsonio son dos tipos de **poder de mercado**: capacidad —del vendedor o del comprador— para influir en el precio de un bien<sup>1</sup>. Como los vendedores o los compradores tienen, al menos, algún poder de mercado (en la mayoría de los mercados del mundo real), es necesario comprender cómo actúa este y cómo afecta a los productores y a los consumidores.

## 10.1 EL MONOPOLIO

El monopolista, como único productor de un producto, se encuentra en una posición única. Si decide subir el precio del producto, no tiene que preocuparse de la posibilidad de que los competidores cobren un precio más bajo y capturen así una cuota mayor del mercado a su costa. El monopolista *es* el mercado y controla absolutamente la cantidad de producción que pone en venta.

Pero eso no significa que pueda cobrar el precio que quiera, al menos no si su objetivo es maximizar los beneficios. Un ejemplo es este libro de texto. Pearson Prentice Hall posee los derechos y, por tanto, es un productor monopolístico de este libro. ¿Por qué no lo vende, pues, a 500 dólares el ejemplar? Porque lo comprarían pocas personas y la editorial obtendría muchos menos beneficios.

Para maximizar los beneficios, el monopolista debe averiguar primero sus costes y las características de la demanda del mercado. Conocer la demanda y el coste es fundamental para que la empresa tome decisiones económicas. Dada esta información, debe decidir entonces la cantidad que va a producir y vender. El precio que cobra por unidad se deriva directamente de la curva de demanda del mercado. En otras palabras, el monopolista puede determinar el precio, y la cantidad que venderá a ese precio se deriva de la curva de demanda del mercado.

<sup>1</sup> Los tribunales suelen utilizar el término «poder de monopolio» para indicar un grado de poder de mercado significativo, que puede mantenerse y que es suficiente para justificar una inspección especial de acuerdo con la legislación antimonopolio. Sin embargo, por razones pedagógicas en este libro utilizamos el término «poder de monopolio» para referirnos al poder de mercado de los vendedores, independientemente de que sea o no significativo.



## El ingreso medio y el ingreso marginal

El *ingreso medio* del monopolista —el precio que percibe por unidad vendida— no es más que la curva de demanda del mercado. Para elegir el nivel de producción maximizador de los beneficios, el monopolista también necesita conocer su **ingreso marginal**: la variación que experimenta el ingreso cuando el nivel de producción varía en una unidad. Para ver la relación entre el ingreso total, el ingreso medio y el ingreso marginal, consideremos el caso de una empresa que se enfrenta a la siguiente curva de demanda:

$$P = 6 - Q$$

El Cuadro 10.1 muestra la conducta del ingreso total, del ingreso medio y del ingreso marginal que corresponden a esta curva de demanda. Obsérvese que el ingreso es cero cuando el precio es de 6 dólares: a ese precio no se vende nada. Sin embargo, cuando es de 5 dólares, se vende una unidad, por lo que el ingreso total (y marginal) es de 5 dólares. Un aumento de la cantidad vendida de 1 a 2 unidades eleva el ingreso de 5 dólares a 8, por lo que el ingreso marginal es de 3 dólares. Cuando la cantidad vendida se incrementa de 2 a 3, el ingreso marginal descende a 1 dólar, y cuando se incrementa de 3 a 4, el ingreso marginal se vuelve negativo. Cuando el ingreso marginal es positivo, el ingreso aumenta con la cantidad, pero cuando es negativo, el ingreso disminuye.

Cuando la curva de demanda tiene pendiente negativa, el precio (el ingreso medio) es mayor que el marginal, ya que todas las unidades se venden al mismo precio. Para vender 1 unidad más, el precio debe bajar. En ese caso, todas las unidades vendidas, y no solo la unidad adicional, generan menos ingresos. Obsérvese, por ejemplo, qué ocurre en el Cuadro 10.1 cuando se eleva la producción de 1 a 2 unidades y se reduce el precio a 4 dólares. El ingreso marginal es 3 \$:4 \$ (el ingreso generado por la venta de la unidad más de producción) menos 1 dólar (la pérdida de ingresos provocada por la venta de la primera unidad a 4 dólares en lugar de 5). Por tanto, el ingreso marginal (3 dólares) es menor que el precio (4 dólares).

La Figura 10.1 representa el ingreso medio y marginal correspondientes a los datos del Cuadro 10.1. Nuestra curva de demanda es una línea recta, y en este caso la curva de ingreso marginal tiene el doble de pendiente que la curva de demanda (y la misma ordenada en el origen)<sup>2</sup>.

### • ingreso marginal

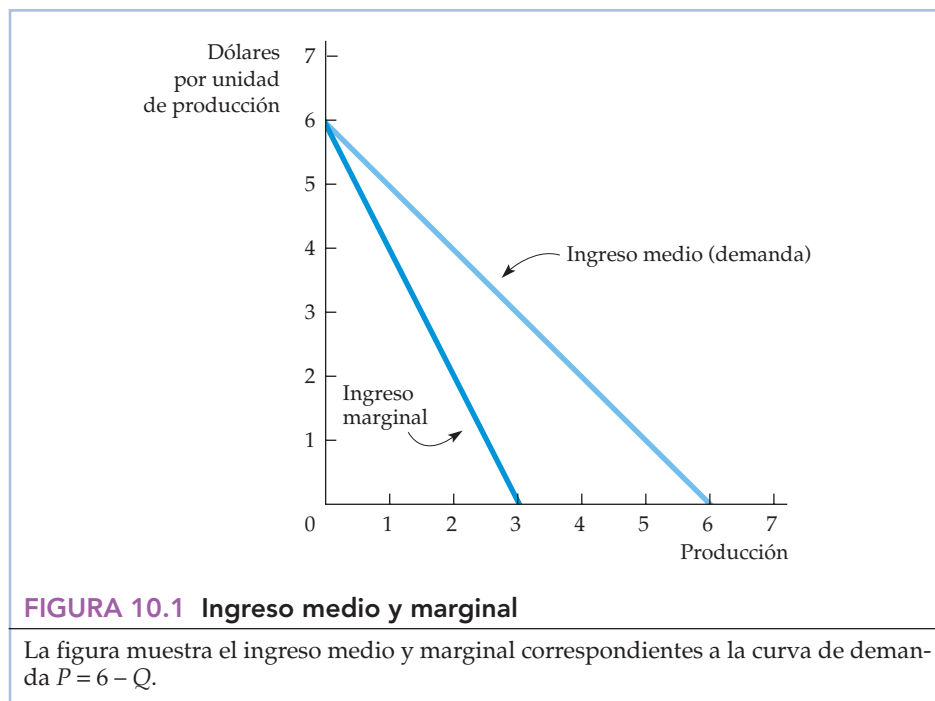
Variación del ingreso provocada por un aumento de la producción en una unidad.

En el Apartado 8.3, explicamos que el ingreso marginal es una medida de cuánto aumenta el ingreso cuando se produce una unidad más.

**CUADRO 10.1** Ingreso total, marginal y medio

Precio (P)	Cantidad (Q)	Ingreso total (I)	Ingreso marginal (IM)	Ingreso medio (IMe)
6 \$	0	0 \$	—	—
5	1	5	5 \$	5 \$
4	2	8	3	4
3	3	9	1	3
2	4	8	-1	2
1	5	5	-3	1

<sup>2</sup> Si se representa la curva de demanda de tal forma que el precio sea una función de la cantidad,  $P = a - bQ$ , el ingreso total viene dado por  $PQ = aQ - bQ^2$ . El ingreso marginal (utilizando el cálculo)



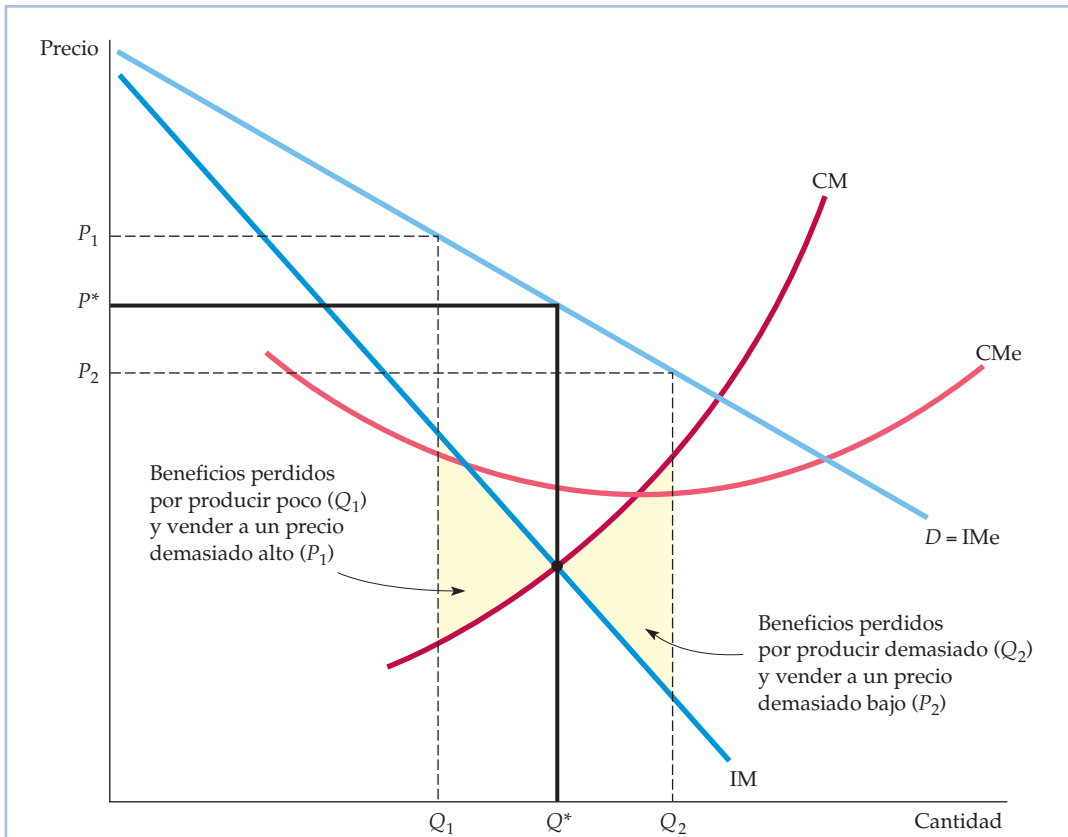
En el Apartado 7.1, explicamos que el coste marginal es la variación que experimenta el coste variable cuando se produce una unidad más.

## La decisión de producción del monopolista

¿Qué cantidad debe producir el monopolista? En el Capítulo 8, vimos que para maximizar los beneficios, una empresa debe fijar un nivel de producción tal que el ingreso marginal sea igual al coste marginal. Esta es la solución del problema del monopolista. En la Figura 10.2, la curva de demanda del mercado  $D$  es la curva de ingreso medio del monopolista. Especifica el precio por unidad que percibe este en función de su nivel de producción. También se muestra la curva de ingreso marginal  $IM$  correspondiente y las curvas de coste medio y marginal  $CME$  y  $CM$ . El ingreso marginal y el coste marginal son iguales en el nivel de producción  $Q^*$ . A partir de la curva de demanda, hallamos entonces el precio  $P^*$  que corresponde a esta cantidad  $Q^*$ .

¿Cómo podemos estar seguros de que  $Q^*$  es la cantidad que maximiza los beneficios? Supongamos que el monopolista produce una cantidad menor  $Q_1$  y percibe el precio más alto correspondiente  $P_1$ . Como muestra la Figura 10.2, el ingreso marginal sería superior entonces al coste marginal. En ese caso, si el monopolista produjera algo más de  $Q_1$ , obtendría más beneficios ( $IM - CM$ ) y, por tanto, aumentaría sus beneficios totales. En realidad, el monopolista podría continuar aumentando la producción y obtener más beneficios totales hasta el nivel de producción  $Q^*$ , punto en el que el beneficio adicional generado por la producción de una unidad más es cero. Por tanto, la cantidad menor  $Q_1$  no maximiza los beneficios, aunque permita al monopolista cobrar un precio más alto. Si el monopolista produjera  $Q_1$

es  $d(PQ)/dQ = a - 2bQ$ . En este ejemplo, la demanda es  $P = 6 - Q$  y el ingreso marginal es  $IM = 6 - 2Q$  (esto solo es válido cuando se trata de pequeñas variaciones de  $Q$  y, por tanto, no coincide exactamente con los datos del Cuadro 10.1).



**FIGURA 10.2** El beneficio se maximiza cuando el ingreso marginal es igual al coste marginal

$Q^*$  es el nivel de producción en el que  $IM = CM$ . Si la empresa produce una cantidad menor —por ejemplo,  $Q_1$ — sacrifica algunos beneficios, ya que el ingreso adicional que podría obtener produciendo y vendiendo las unidades comprendidas entre  $Q_1$  y  $Q^*$  es superior al coste de producirlas. Asimismo, un aumento de la producción de  $Q^*$  a  $Q_2$  reduciría los beneficios, ya que el coste adicional sería superior al ingreso adicional.

en lugar de  $Q^*$ , sus beneficios totales serían menores en una cuantía igual al área sombreada situada debajo de la curva  $IM$  y encima de la curva  $CM$ , entre  $Q_1$  y  $Q^*$ .

En la Figura 10.2, la cantidad mayor  $Q_2$  tampoco maximiza los beneficios. Con esta cantidad, el coste marginal es superior al ingreso marginal, por lo que si el monopolista produjera algo menos de  $Q_2$ , aumentaría sus beneficios totales (en  $CM - IM$ ). Podría aumentarlos aún más reduciendo el nivel de producción hasta  $Q^*$ . Los mayores beneficios que obtendría produciendo  $Q^*$  en lugar de  $Q_2$  están representados por el área situada debajo de la curva  $CM$  y encima de la curva  $IM$ , entre  $Q^*$  y  $Q_2$ .

También podemos ver algebraicamente que  $Q^*$  maximiza los beneficios. Los beneficios  $\pi$  son la diferencia entre el ingreso y el coste, los cuales dependen ambos de  $Q$ :

$$\pi(Q) = I(Q) - C(Q)$$





Cuando se eleva  $Q$  a partir de cero, los beneficios aumentan hasta que alcanzan un máximo y, a continuación, comienzan a disminuir. Por tanto, el nivel de producción,  $Q$ , que maximiza los beneficios es tal que los beneficios adicionales generados por un pequeño aumento de  $Q$  son simplemente cero (es decir,  $\Delta\pi/\Delta Q = 0$ ). En ese caso,

$$\Delta\pi/\Delta Q = \Delta I/\Delta Q - \Delta C/\Delta Q = 0$$

Pero  $\Delta I/\Delta Q$  es el ingreso marginal y  $\Delta C/\Delta Q$  es el coste marginal, por lo que la condición de maximización de los beneficios es  $IM - CM = 0$ , o sea,  $IM = CM$ .

## Ejemplo

Para comprender más claramente este resultado, veamos un ejemplo. Supongamos que el coste de producción es

$$C(Q) = 50 + Q^2$$

En otras palabras, hay un coste fijo de 50 dólares y el coste variable es  $Q^2$ . Supongamos que la demanda viene dada por

$$P(Q) = 40 - Q$$

Igualando el ingreso marginal y el coste marginal, podemos verificar que los beneficios se maximizan cuando  $Q = 10$ , nivel de producción que corresponde a un precio de 30 dólares<sup>3</sup>.

La Figura 10.3(a) representa el coste, el ingreso y los beneficios. Cuando la empresa produce poco o nada, los beneficios son negativos debido al coste fijo. Estos aumentan cuando se incrementa  $Q$ , hasta alcanzar un máximo de 150 dólares cuando  $Q^* = 10$  y, a continuación, disminuyen a medida que sigue incrementándose  $Q$ . Y en el punto de máximo beneficio, las pendientes de las curvas de ingreso y de coste son iguales (obsérvese que las líneas tangentes  $rr'$  y  $cc'$  son paralelas). La pendiente de la curva de ingreso es  $\Delta I/\Delta Q$ , o sea, el ingreso marginal, y la pendiente de la curva de coste es  $\Delta C/\Delta Q$ , o sea, el coste marginal. Como los beneficios se maximizan cuando el ingreso marginal es igual al coste marginal, las pendientes son iguales.

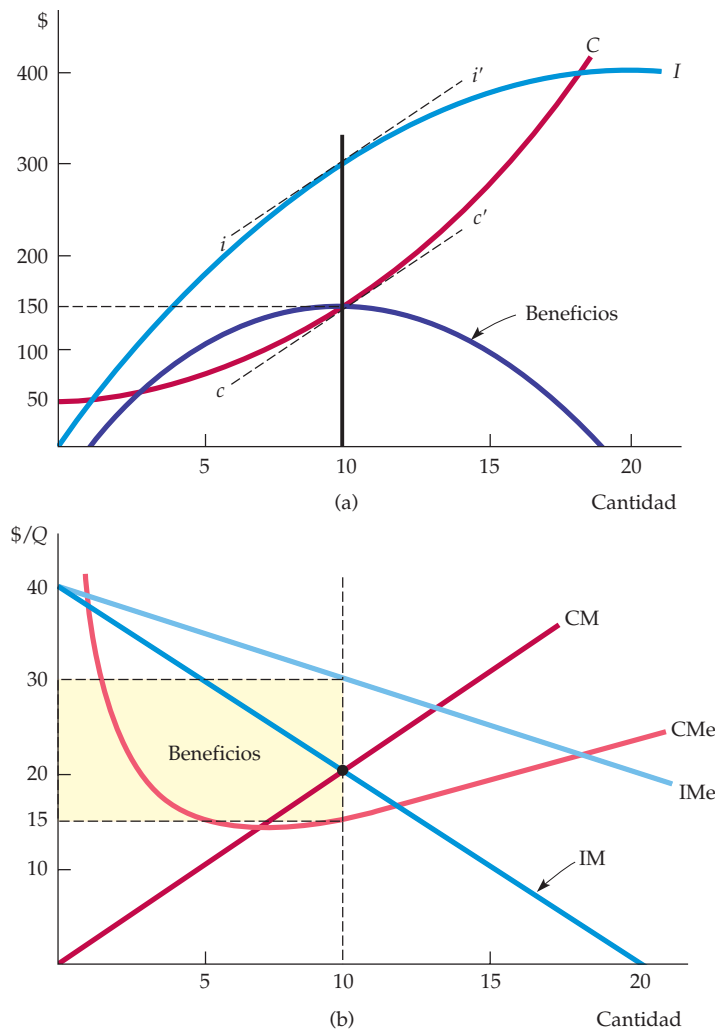
La Figura 10.3(b) muestra las curvas de ingreso medio y marginal correspondientes y las curvas de coste medio y marginal. El ingreso marginal y el coste marginal se cortan en  $Q^* = 10$ . En esta cantidad, el coste medio es de 15 dólares por unidad y el precio es de 30 dólares por unidad, por lo que el beneficio medio es  $30 \$ - 15 \$ = 15 \$$  por unidad. Como se venden 10 unidades, los beneficios son  $(10)(15 \$) = 150 \$$ , que es el área del rectángulo sombreado.

## Una regla práctica para fijar el precio

Sabemos que el precio y el nivel de producción se eligen de tal forma que el ingreso marginal sea igual al coste marginal, pero ¿cómo encuentra el directivo de una empresa el precio y el nivel de producción correctos en la práctica? La mayoría de

<sup>3</sup> Obsérvese que el coste medio es  $C(Q)/Q = 50/Q + Q$  y el coste marginal es  $\Delta C/\Delta Q = 2Q$ . El ingreso es  $I(Q) = P(Q)Q = 40Q - Q^2$ , por lo que el ingreso marginal es  $IM = \Delta I/\Delta Q = 40 - 2Q$ . Igualando el ingreso marginal y el coste marginal, tenemos que  $40 - 2Q = 2Q$ , o sea,  $Q = 10$ .





**FIGURA 10.3** Ejemplo de maximización de los beneficios

La parte (a) muestra el ingreso total  $I$ , el coste total  $C$  y los beneficios, que son la diferencia entre los dos. La parte (b) muestra el ingreso medio y marginal y el coste medio y marginal. El ingreso marginal es la pendiente de la curva de ingreso total y el coste marginal es la pendiente de la curva de coste total. El nivel de producción que maximiza los beneficios es  $Q^* = 10$ , que es el punto en el que el ingreso marginal es igual al coste marginal. En este nivel de producción, la pendiente de la curva de beneficios es cero y las pendientes de las curvas de ingreso total y de coste total son iguales. Los beneficios por unidad son 15 dólares, que es la diferencia entre el ingreso medio y el coste medio. Como se producen 10 unidades, los beneficios totales son iguales a 150 dólares.

los directivos solo poseen una información limitada sobre las curvas de ingreso medio y marginal de sus empresas. Asimismo, es posible que solo conozcan el coste marginal de la empresa correspondiente a unos cuantos niveles de producción. Por tanto, queremos convertir la condición de la igualdad del ingreso marginal y el coste marginal en una regla que sea más fácil de aplicar en la práctica.



Para ello, reformulamos primero la expresión del ingreso marginal:

$$IM = \frac{\Delta I}{\Delta Q} = \frac{\Delta(PQ)}{\Delta Q}$$

Obsérvese que el ingreso adicional generado por una unidad más de producción,  $\Delta(PQ)/\Delta Q$ , tiene dos componentes:

1. La producción de una unidad más y su venta al precio  $P$  genera un ingreso de  $(1)(P) = P$ .
2. Pero como la empresa se enfrenta a una curva de demanda de pendiente negativa, la producción y la venta de esta unidad adicional provoca un pequeño descenso del precio  $\Delta P/\Delta Q$ , que reduce el ingreso generado por todas las unidades vendidas (es decir, una variación del ingreso  $Q[\Delta P/\Delta Q]$ ).

Por tanto,

$$MR = P + Q \frac{\Delta P}{\Delta Q} = P + P \left( \frac{Q}{P} \right) \left( \frac{\Delta P}{\Delta Q} \right)$$

En los Apartados 2.4 y 4.3, analizamos la elasticidad de la demanda.

La expresión de la derecha se obtiene tomando el término  $Q(\Delta P/\Delta Q)$  y multiplicándolo y dividiéndolo por  $P$ . Recuérdese que la elasticidad de la demanda es  $E_d = (P/Q)(\Delta Q/\Delta P)$ . Por tanto  $(Q/P)(\Delta P/\Delta Q)$  es la inversa de la elasticidad de la demanda,  $1/E_d$ , evaluada en el nivel de producción que maximiza los beneficios, e

$$IM = P + P(1/E_d)$$

Ahora bien, como el objetivo de la empresa es maximizar los beneficios, podemos igualar el ingreso marginal y el coste marginal:

$$P + P(1/E_d) = CM$$

Reordenando esta ecuación, tenemos que

$$\frac{P - CM}{P} = \frac{1}{E_d} \quad (10.1)$$

Esta relación es una regla práctica para fijar el precio. El primer miembro  $(P - CM)/P$ , es el margen sobre el coste marginal en porcentaje del precio. La relación establece que este margen debe ser igual a la negativa de la inversa de la elasticidad de la demanda<sup>4</sup> (será un número *positivo* porque la elasticidad de la demanda es *negativa*). En otras palabras, podemos reordenar esta ecuación para expresar directamente el precio como un margen sobre el coste marginal:

$$P = \frac{CM}{1 + (1/E_d)} \quad (10.2)$$

<sup>4</sup> Recuérdese que esta ecuación del margen se cumple en el punto de máximo beneficio. Si tanto la elasticidad de la demanda como el coste marginal varían considerablemente en el intervalo de niveles de producción examinados, es posible que tengamos que conocer las curvas completas de demanda y de coste marginal para averiguar el nivel óptimo de producción. Por otra parte, esta ecuación puede utilizarse para averiguar si un nivel de producción y un precio determinados son óptimos.



Por ejemplo, si la elasticidad de la demanda es  $-4$  y el coste marginal es de 9 dólares por unidad, el precio debe ser  $9 \text{ \$} / (1 - 1/4) = 9 \text{ \$} / 0,75 = 12$  dólares por unidad.

¿Qué diferencia existe entre el precio fijado por el monopolista y el precio competitivo? En el Capítulo 8, vimos que en un mercado perfectamente competitivo el precio es igual al coste marginal. Un monopolista cobra un precio superior al coste marginal, *pero la diferencia depende inversamente de la elasticidad de la demanda*. Como muestra la ecuación del margen (10.1), si la demanda es muy elástica,  $E_d$  es un elevado número negativo, por lo que el precio será muy cercano al coste marginal. En ese caso, el mercado monopolizado se parecerá mucho al competitivo. En realidad, cuando la demanda es muy elástica, tiene muy pocas ventajas ser un monopolista.

Obsérvese también que un monopolista nunca producirá una cantidad que se encuentre en el segmento inelástico de la curva de demanda, es decir, en el segmento en el que la elasticidad de la demanda sea menor que 1 en valor absoluto. Para ver por qué, supongamos que el monopolista está produciendo en un punto de la curva de demanda en el que la elasticidad es de  $-0,5$ . En ese caso, podría obtener más beneficios produciendo menos y vendiendo a un precio más alto (por ejemplo, una reducción de la producción de un 10 por ciento permitiría subir el precio un 20 por ciento y, por tanto, aumentar los ingresos un 10 por ciento; si el coste marginal fuera mayor que cero, el aumento de los beneficios sería incluso de más de un 10 por ciento, debido a que al reducirse la producción, disminuirían los costes de la empresa). Al reducir el monopolista la producción y subir el precio, se desplazará hacia arriba por la curva de demanda hasta un punto en el que la elasticidad es mayor que 1 en valor absoluto y se satisface la regla de la fijación del precio aplicando un margen sobre el coste marginal de la ecuación (10.2).

Supongamos, sin embargo, que el coste marginal es cero. En ese caso, no podemos utilizar la ecuación (10.2) directamente para hallar el precio maximizador de los beneficios. Sin embargo, podemos ver en la ecuación (10.1) que para maximizar los beneficios, la empresa producirá en el punto en el que la elasticidad de la demanda es exactamente  $-1$ . Si el coste marginal es cero, maximizar los beneficios equivale a maximizar el ingreso y el ingreso se maximiza cuando  $E_d = -1$ .

En el Apartado 8.1, explicamos que una empresa perfectamente competitiva elegirá el nivel de producción en el que el coste marginal sea igual al precio.

En el Apartado 4.3 y en el Cuadro 4.3, explicamos que cuando se sube el precio, el gasto —y, por tanto, el ingreso— aumenta si la demanda es inelástica, disminuye si la demanda es elástica y no varía si la demanda es de elasticidad unitaria.

### EJEMPLO 10.1 Astra-Merck fija el precio de Prilosec



En 1995, apareció un nuevo fármaco para el tratamiento de las úlceras a largo plazo desarrollado por Astra-Merck. El medicamento, Prilosec, era una nueva generación de fármacos contra la úlcera. Ya existían otros para tratarla: Tagamet se había introducido en 1977, Zantac en 1983, Pepcid en 1986 y Axid en 1988. Como explicamos en el Ejemplo 1.1 (página 12), estos cuatro medicamentos reducían más o menos de la misma forma la secreción de ácidos del estómago. Sin embargo, Prilosec se basaba en un mecanismo bioquímico muy



distinto y era mucho más eficaz que estos medicamentos anteriores. En 1996, se había convertido en el más vendido del mundo y no tenía ningún gran competidor<sup>5</sup>.

En 1995, Astra-Merck fijó su precio en unos 3,50 dólares por dosis diaria (en cambio, los precios de Tagamet y Zantac iban desde 1,50 hasta 2,25 dólares por dosis diaria). ¿Es este precio coherente con la ecuación (10.1) de la fijación de un precio basado en el coste marginal? El coste marginal de producir y envasar Prilosec solo es de 30 o 40 centavos por dosis diaria. Este bajo coste marginal implica que la elasticidad-precio de la demanda,  $E_D$ , debe oscilar entre  $-1,0$  y  $-1,2$ . A juzgar por los estudios estadísticos de las demandas farmacéuticas, se trata de una estimación razonable de la elasticidad de la demanda. Por tanto, fijar el precio de Prilosec aplicando un margen sobre el coste marginal superior al 400 por ciento es coherente con nuestra regla práctica para fijar los precios.

## Los desplazamientos de la demanda

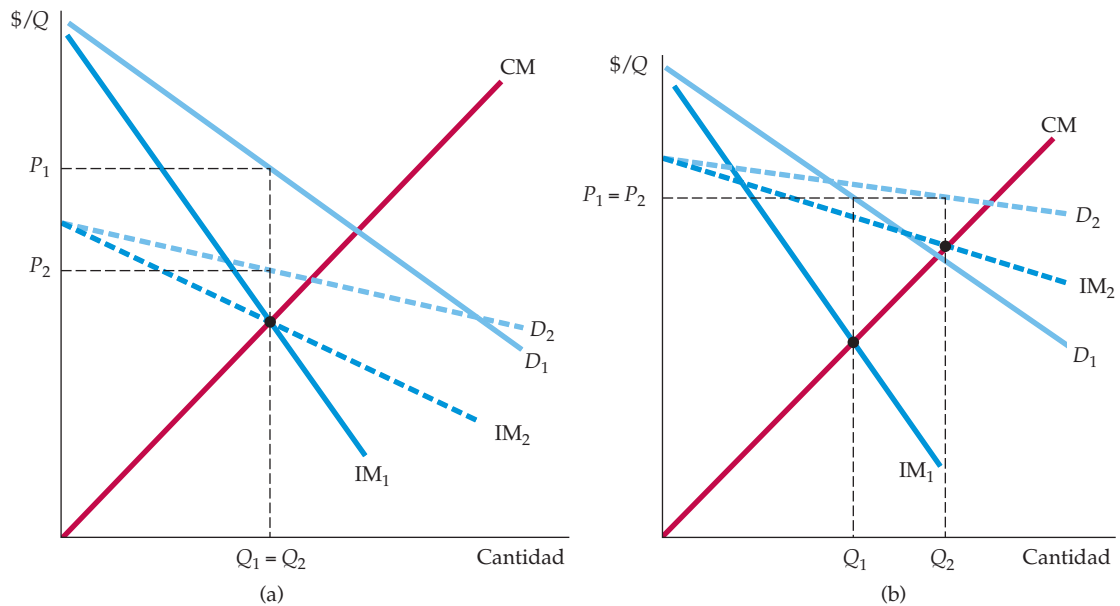
En un mercado competitivo, existe una clara relación entre el precio y la cantidad ofrecida. Esa relación es la curva de oferta, que, como vimos en el Capítulo 8, representa el coste marginal de producción de la industria en su conjunto. La curva de oferta nos dice cuánto se producirá a todos y cada uno de los precios.

*Un mercado monopolístico no tiene una curva de oferta.* En otras palabras, no existe una relación unívoca entre el precio y la cantidad producida. La razón se halla en que la decisión de producción del monopolista depende no solo del coste marginal sino también de la forma de la curva de demanda. Como consecuencia, los desplazamientos de la demanda no van trazando una secuencia clara de precios y cantidades que corresponda a una curva de oferta competitiva, sino que pueden provocar variaciones de los precios sin que varíe el nivel de producción, variaciones de la producción sin que varíe el precio o variaciones de los dos.

Las Figuras 10.4(a) y (b) muestran este principio. En las dos partes de la figura, la curva de demanda inicial es  $D_1$ , la curva de ingreso marginal correspondiente es  $IM_1$  y el precio y la cantidad iniciales del monopolista son  $P_1$  y  $Q_1$ . En la Figura 10.4(a), la curva de demanda se desplaza en sentido descendente y gira. Las nuevas curvas de demanda y de ingreso marginal son  $D_2$  e  $IM_2$ . Obsérvese que  $IM_2$  corta a la curva de coste marginal en el mismo punto que  $IM_1$ . Por tanto, la cantidad producida no varía. Sin embargo, el precio desciende a  $P_2$ .

En la Figura 10.4(b), la curva de demanda se desplaza en sentido ascendente y gira. La nueva curva de ingreso marginal,  $IM_2$ , corta a la curva de coste margi-

<sup>5</sup> Prilosec, medicamento desarrollado conjuntamente por la empresa sueca Astra y la estadounidense Merck, se introdujo en 1989, pero solo para el tratamiento del reflujo gastroesofágico y se aprobó para el tratamiento a corto plazo de la úlcera en 1991. Sin embargo, fue su aprobación para el tratamiento a largo plazo de la úlcera en 1995 la que dio una enorme cuota de mercado al medicamento. En 1998, Astra compró a Merck su parte de los derechos sobre Prilosec. En 1999, Astra adquirió la empresa Zeneca y actualmente se llama AstraZeneca. En 2001, AstraZeneca ganó más de 4.900 millones de dólares por las ventas de Prilosec, que siguió siendo el medicamento con receta más vendido del mundo. Cuando la patente que tenía AstraZeneca sobre Prilosec estaba a punto de expirar, la compañía introdujo Nexium, que era un nuevo medicamento (y según la compañía, mejor) contra la úlcera. En 2006, Nexium, con unas ventas de alrededor de 5.700 millones de dólares, era el tercer medicamento más vendido del mundo.



**FIGURA 10.4** Desplazamientos de la demanda

El desplazamiento de la curva de demanda muestra que un mercado monopolístico no tiene una curva de oferta, es decir, no existe una relación biunívoca entre el precio y la cantidad producida. En la parte (a), la curva de demanda  $D_1$  se desplaza a la nueva curva de demanda  $D_2$ . Pero la nueva curva de ingreso marginal  $IM_2$  corta al coste marginal en el mismo punto que la antigua curva de ingreso marginal  $IM_1$ . Por tanto, el nivel de producción que maximiza los beneficios no varía, aunque el precio desciende de  $P_1$  a  $P_2$ . En la parte (b), la nueva curva de ingreso marginal  $IM_2$  corta al coste marginal en un nivel de producción más alto  $Q_2$ . Pero como ahora la demanda es más elástica, el precio no varía.

nal en una cantidad mayor:  $Q_2$  en lugar de  $Q_1$ . Pero el desplazamiento de la curva de demanda es tal que el precio cobrado es exactamente el mismo.

Los desplazamientos de la demanda normalmente alteran tanto el precio como la cantidad. Pero los casos especiales mostrados en la Figura 10.4 ilustran una importante distinción entre la oferta monopolística y la competitiva. Una industria competitiva ofrece una cantidad específica a todos y cada uno de los precios. No existe una relación de ese tipo en el caso del monopolista, que, dependiendo de cómo se desplace la demanda, puede ofrecer varias cantidades diferentes al mismo precio o la misma cantidad a diferentes precios.

## El efecto de un impuesto

Un impuesto sobre la producción también puede afectar de una forma distinta al monopolista y a la industria competitiva. En el Capítulo 9, vimos que cuando se establece un impuesto específico (es decir, por unidad) en una industria competitiva, el precio de mercado sube en una cuantía inferior a la del impuesto y su carga se reparte entre los productores y los consumidores. Sin embargo, en el monopolio el precio puede subir a veces en una cuantía superior a la del impuesto.

En el Apartado 9.6, explicamos que un impuesto específico es un impuesto de una determinada cuantía por unidad vendida y mostramos cómo afecta al precio y a la cantidad.



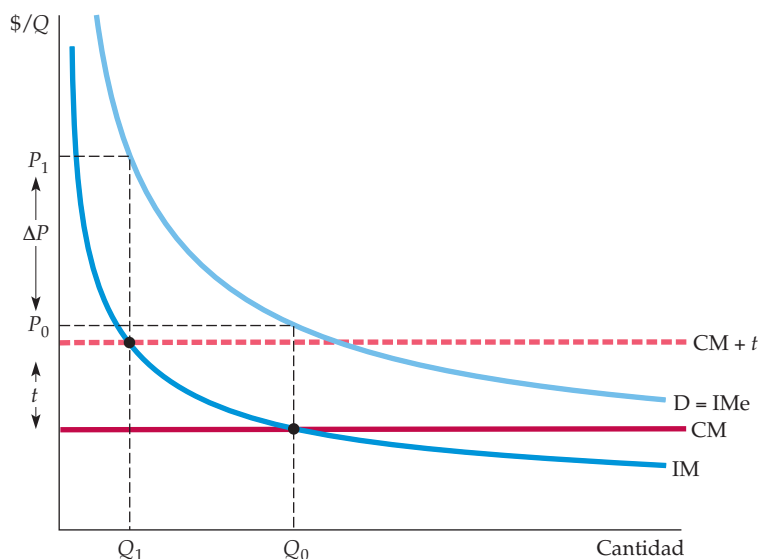
El análisis del efecto que produce un impuesto en un monopolista es sencillo. Supongamos que se establece un impuesto específico de  $t$  dólares por unidad, por lo que el monopolista debe entregar  $t$  dólares al Estado por cada una de las unidades que vende. Por tanto, el coste marginal (y medio) de la empresa aumenta en la cuantía del impuesto  $t$ . Si CM fuera el coste marginal inicial de la empresa, su decisión óptima de producción ahora viene dada por

$$IM = CM + t$$

En el Apartado 8.2, explicamos que una empresa maximiza sus beneficios eligiendo el nivel de producción en el que el ingreso marginal es igual al coste marginal.

Gráficamente, desplazamos la curva de coste marginal en sentido ascendente en una cuantía  $t$  y hallamos la nueva intersección con el ingreso marginal, como muestra la Figura 10.5. En esta figura,  $Q_0$  y  $P_0$  son la cantidad y el precio antes de que se establezca el impuesto y  $Q_1$  y  $P_1$  son la cantidad y el precio después de que se establezca.

El desplazamiento ascendente de la curva de coste marginal provoca una reducción de la cantidad y una subida del precio. A veces el precio sube en una cuantía inferior a la del impuesto, pero no siempre: en la Figura 10.5 sube en una cuantía *superior*. Eso sería imposible en un mercado competitivo, pero puede ocurrir con un monopolista, ya que la relación entre el precio y el coste marginal depende de la elasticidad de la demanda. Supongamos, por ejemplo, que un monopolista se enfrenta a una curva de demanda de elasticidad constante, en la que la elasticidad es  $-2$ , y tiene un coste marginal constante CM. La ecuación (10.2) nos dice que el precio será el doble del coste marginal. Con un impuesto  $t$ , el coste marginal aumenta a  $CM + t$ , por lo que el precio sube a  $2(CM + t) = 2CM + 2t$ ; es



**FIGURA 10.5** Efecto de un impuesto sobre consumos específicos en el monopolista

Con un impuesto de  $t$  por unidad, el coste marginal efectivo de la empresa se incrementa en la cuantía  $t$  a  $CM + t$ . En este ejemplo, la subida del precio  $\Delta P$  es mayor que el impuesto  $t$ .



decir, sube el doble de la cuantía del impuesto (sin embargo, los beneficios del monopolista disminuyen con el impuesto).

### \* La empresa que tiene más de una planta

Hemos visto que una empresa maximiza los beneficios eligiendo un nivel de producción en el que el ingreso marginal sea igual al coste marginal. En muchas empresas se produce en dos o más plantas cuyos costes de funcionamiento pueden ser diferentes. Sin embargo, la lógica utilizada para elegir los niveles de producción es muy similar a la de la empresa formada por una sola planta.

Supongamos que una empresa tiene dos plantas. ¿Cuál debe ser su nivel total de producción y cuánto debe producir en cada planta? Podemos hallar la respuesta intuitivamente siguiendo dos pasos.

- **Primer paso.** Cualquiera que sea el nivel total de producción, debe repartirse entre las dos plantas de tal manera que *el coste marginal sea el mismo en las dos*. De lo contrario, la empresa podría reducir sus costes y aumentar sus beneficios reasignando la producción. Por ejemplo, si el coste marginal de la planta 1 fuera mayor que el de la 2, la empresa podría producir la misma cantidad con un coste total menor produciendo menos en la planta 1 y más en la 2.
- **Segundo paso.** Sabemos que la producción total debe ser tal que *el ingreso marginal sea igual al coste marginal*. De lo contrario, la empresa podría aumentar sus beneficios elevando o reduciendo el nivel total de producción. Supongamos, por ejemplo, que los costes marginales fueran los mismos en todas las plantas, pero que el ingreso marginal fuera superior al coste marginal. En ese caso, la empresa haría mejor en producir más en las dos plantas, ya que el ingreso generado por las unidades adicionales sería superior al coste. Dado que los costes marginales deben ser los mismos en las dos plantas y que el ingreso marginal debe ser igual al coste marginal, vemos que los beneficios se maximizan cuando *el ingreso marginal es igual al coste marginal en las dos plantas*.

También podemos obtener este resultado algebraicamente. Sean  $Q_1$  y  $C_1$  el nivel de producción y el coste de producción de la planta 1,  $Q_2$  y  $C_2$  el nivel de producción y el coste de producción de la 2 y  $Q_T = Q_1 + Q_2$  el nivel total de producción. En ese caso, los beneficios son

$$\pi = PQ_T - C_1(Q_1) - C_2(Q_2)$$

La empresa debe elevar el nivel de producción de las dos plantas hasta que los beneficios adicionales generados por la última unidad producida sean cero. Comencemos igualando a cero los beneficios adicionales generados por la producción de la planta 1,

$$\frac{\Delta\pi}{\Delta Q_1} = \frac{\Delta(PQ_T)}{\Delta Q_1} - \frac{\Delta C_1}{\Delta Q_1} = 0$$

En esta expresión,  $\Delta(PQ_T)/\Delta Q_1$  es el ingreso generado por la producción y la venta de una unidad más, es decir, el *ingreso marginal*, IM, correspondiente a toda la producción de la empresa. El término siguiente,  $\Delta C_1/\Delta Q_1$ , es el *coste marginal* de la planta 1,  $CM_1$ . Tenemos, pues, que  $IM - CM_1 = 0$ , o sea,

$$IM = CM_1$$





Asimismo, igualando a cero el beneficio adicional generado por el nivel de producción de la planta 2,

$$IM = CM_2$$

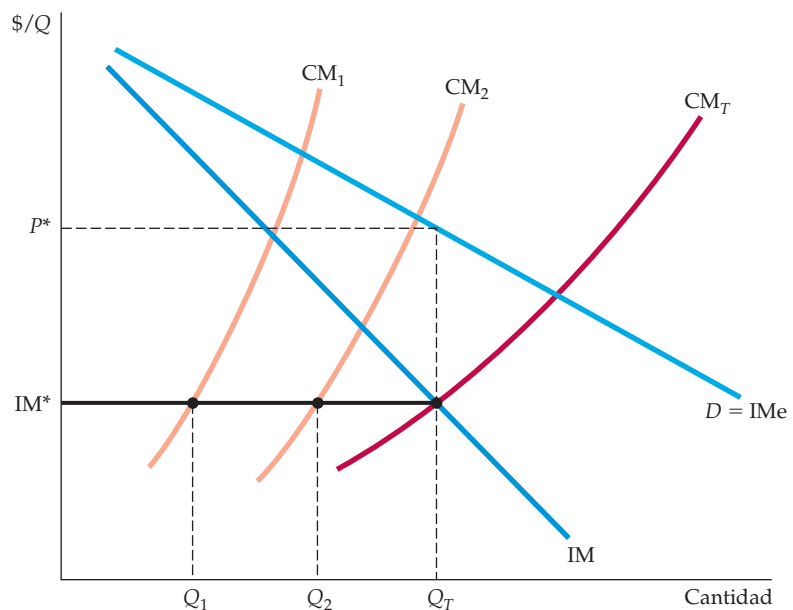
Uniendo estas relaciones, observamos que la empresa debe producir de tal forma que

$$IM = CM_1 = CM_2 \quad (10.3)$$

Obsérvese la similitud con la forma en que obtuvimos la curva de oferta de una industria competitiva en el Apartado 8.5 sumando horizontalmente las curvas de coste marginal de las empresas.

La Figura 10.6 muestra este principio en el caso de una empresa que tiene dos plantas.  $CM_1$  y  $CM_2$  son las curvas de coste marginal de las dos (obsérvese que los costes marginales de la planta 1 son más altos que los de la 2). También contiene una curva denominada  $CM_T$ . Es el coste marginal total de la empresa y se obtiene sumando horizontalmente  $CM_1$  y  $CM_2$ . Ahora podemos hallar los niveles de producción que maximizan los beneficios  $Q_1$ ,  $Q_2$  y  $Q_T$ . En primer lugar, hallamos la intersección de  $CM_T$  con  $IM$ ; ese punto determina la producción total  $Q_T$ . A continuación, trazamos una línea recta horizontal desde ese punto de la curva de ingreso marginal hasta el eje de ordenadas; el punto  $IM^*$  determina el ingreso marginal de la empresa. Las intersecciones de la curva de ingreso marginal con  $CM_1$  y  $CM_2$  indican los niveles de producción  $Q_1$  y  $Q_2$  de las dos plantas, mostrados por la ecuación (10.3).

Obsérvese que el nivel total de producción  $Q_T$  determina el ingreso marginal de la empresa (y, por tanto, su precio  $P^*$ ). Sin embargo,  $Q_1$  y  $Q_2$  determinan los cos-



**FIGURA 10.6** La producción con dos plantas

Una empresa que tiene dos plantas maximiza los beneficios eligiendo los niveles de producción  $Q_1$  y  $Q_2$  de tal manera que el ingreso marginal  $IM$  (que depende de la producción total) sea igual a los costes marginales de cada planta,  $CM_1$  y  $CM_2$ .



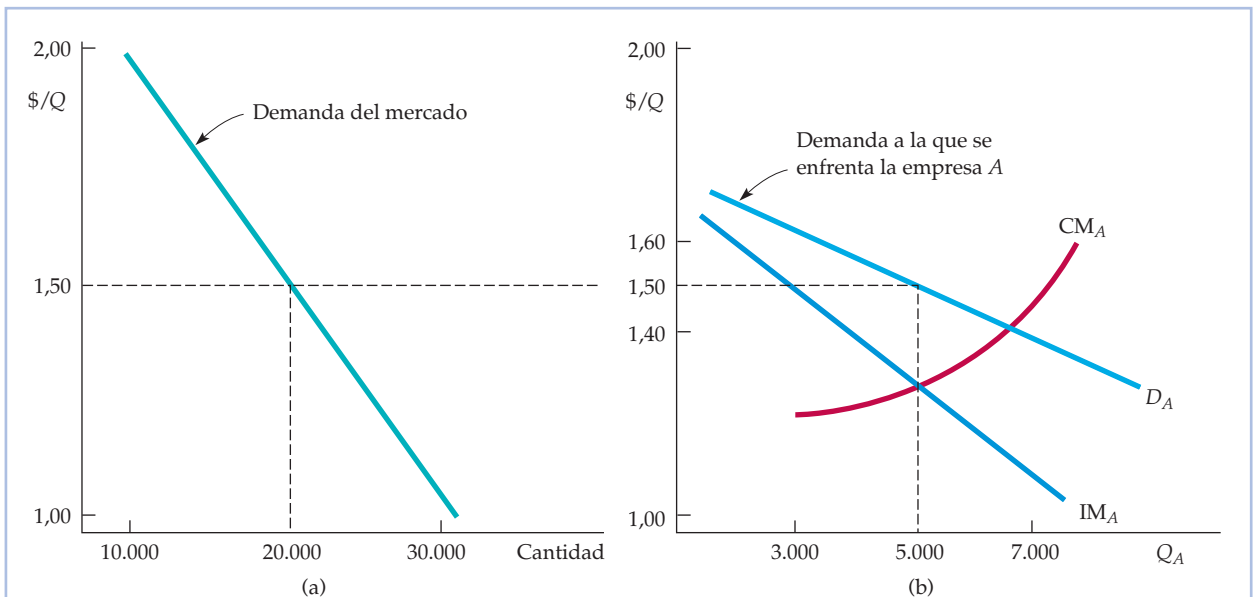
tes marginales de cada una de las dos plantas. Dado que  $CM_T$  se halla sumando horizontalmente  $CM_1$  y  $CM_2$ , sabemos que  $Q_1 + Q_2 = Q_T$ . Por tanto, estos niveles de producción satisfacen la condición  $IM = CM_1 = CM_2$ .

## 10.2 EL PODER DE MONOPOLIO

El monopolio puro es un caso raro. Son mucho más frecuentes los mercados en los que compiten varias empresas entre sí. Aunque en los Capítulos 12 y 13 nos extendemos más sobre las formas que puede adoptar esta competencia, aquí debemos explicar por qué en un mercado formado por varias empresas, es probable que cada una se enfrente a una curva de demanda de pendiente negativa y, por tanto, produzca hasta el punto en el que el precio sea superior al coste marginal.

Supongamos, por ejemplo, que cuatro empresas que producen cepillos de dientes tienen la curva de demanda del mercado  $Q = 50.000 - 20.000P$ , representada en la Figura 10.7(a). Imaginemos que estas cuatro empresas producen un total de 20.000 cepillos diarios (5.000 al día cada una) y los venden a 1,50 dólares cada uno. Obsérvese que la demanda del mercado es relativamente inelástica; el lector puede verificar que a este precio de 1,50 dólares, la elasticidad de la demanda es  $-1,5$ .

Supongamos ahora que la empresa A está considerando la posibilidad de bajar el precio para aumentar las ventas. Para tomar esta decisión, necesita saber cómo responderían sus ventas a una variación de su precio. En otras palabras,



**FIGURA 10.7** La demanda de cepillos de dientes

La parte (a) muestra la demanda de mercado de cepillos de dientes. La (b) muestra la demanda de cepillos de dientes vista por la empresa A. Al precio de mercado de 1,50 dólares, la elasticidad de la demanda del mercado es  $-1,5$ . Sin embargo, la empresa A ve una curva de demanda,  $D_A$ , mucho más elástica debido a la competencia procedente de otras empresas. A un precio de 1,50 dólares, la elasticidad de la demanda de la empresa A es  $-6$ . Aun así, la empresa A tiene algún poder de monopolio. Su precio maximizador de los beneficios es de 1,50 dólares, que es superior al coste marginal.



necesita tener alguna idea de cuál es la curva de demanda a la que se enfrenta, por oposición a la curva de demanda del *mercado*. En la Figura 10.7(b) se muestra una posibilidad razonable, en la que la curva de demanda de la empresa,  $D_A$ , es mucho más elástica que la curva de demanda del mercado (al precio de 1,50 dólares, la elasticidad es  $-6,0$ ). La empresa podría prever que si sube el precio de 1,50 dólares a 1,60, sus ventas descenderán —por ejemplo, de 5.000 unidades a 3.000— ya que los consumidores comprarán más cepillos a las demás empresas (si *todas* las empresas elevaran sus precios a 1,60 dólares, las ventas de la empresa *A* solo descenderían a 4.500). Pero las ventas no descenderán a cero, como ocurriría en un mercado perfectamente competitivo, por varias razones. En primer lugar, si los cepillos de la empresa *A* son algo diferentes de los de sus competidores, algunos consumidores pagarán algo más por ellos. En segundo lugar, también puede suceder que otras empresas suban sus precios. Asimismo, la empresa *A* podría prever que si baja su precio de 1,50 dólares a 1,40, puede vender más, quizá 7.000 cepillos en lugar de 5.000. Pero no se quedará con todo el mercado: es posible que algunos consumidores sigan prefiriendo los cepillos de los competidores y estos también podrían bajar sus precios.

Por tanto, la curva de demanda de la empresa *A* depende tanto de cuánto se diferencie su producto de los de sus competidoras como de cómo compitan las cuatro empresas entre sí. En los Capítulos 12 y 13 analizamos la diferenciación del producto y la competencia entre las empresas. Pero debe quedar clara una importante cuestión: *la empresa A probablemente se enfrentará a una curva de demanda más elástica que la curva de demanda del mercado, pero no infinitamente elástica como la curva de demanda a la que se enfrenta una empresa perfectamente competitiva.*

Dada la información sobre su curva de demanda, ¿cuánto debe producir la empresa *A*? Se aplica el mismo principio: la cantidad que maximiza los beneficios iguala el ingreso marginal y el coste marginal. En la Figura 10.7(b), esa cantidad es de 5.000 unidades. El precio correspondiente es 1,50 dólares, que es superior al coste marginal. Por tanto, aunque la empresa *A* no sea un monopolista puro, *tiene poder de monopolio*: para ella es rentable cobrar un precio mayor que el coste marginal. Naturalmente, su poder de monopolio es menor de lo que sería si hubiera eliminado a la competencia y hubiera monopolizado el mercado, pero aún puede ser significativo.

Esto plantea dos cuestiones.

1. ¿Cómo podemos *medir* el poder de monopolio para poder comparar una empresa con otra? Hasta ahora solo nos hemos referido al poder de monopolio en términos *cualitativos*.
2. ¿Cuáles son las *fuentes* de poder de monopolio y por qué tienen unas empresas más poder de monopolio que otras?

A continuación, abordamos estas dos cuestiones, aunque damos una respuesta más completa a la segunda en los Capítulos 12 y 13.

## La medición del poder de monopolio

Recuérdese la importante distinción entre una empresa perfectamente competitiva y una empresa que tiene poder de monopolio: *en la empresa competitiva, el precio es igual al coste marginal; en la empresa que tiene poder de monopolio, el precio es superior al coste marginal*. Por tanto, una manera natural de medir el poder de monopolio es



averiguar en qué medida es el precio maximizador de los beneficios superior al coste marginal. En concreto, podemos utilizar el margen del precio sobre los costes que hemos introducido antes como regla práctica para fijar los precios. Esta medida del poder de monopolio, presentada por el economista Abba Lerner en 1934, se denomina **índice de poder de monopolio de Lerner**. Es la diferencia entre el precio y el coste marginal dividida por el precio. En términos matemáticos,

$$L = (P - CM)/P$$

El índice de Lerner siempre tiene un valor comprendido entre cero y uno. En una empresa perfectamente competitiva,  $P = CM$ , por lo que  $L = 0$ . Cuanto mayor es  $L$ , mayor es el grado de poder de monopolio.

Este índice de poder de monopolio también puede expresarse por medio de la elasticidad de la demanda a la que se enfrenta la empresa. Utilizando la ecuación (10.1), sabemos que

$$L = (P - CM)/P = -1/E_d \quad (10.4)$$

Recuérdese, sin embargo, que ahora  $E_d$  es la elasticidad de la curva de demanda de la *empresa* y no de la curva de demanda del mercado. En el ejemplo de los cepillos de dientes que hemos analizado antes, la elasticidad de la demanda de la empresa  $A$  es  $-6,0$  y el grado de poder de monopolio es  $1/6 = 0,167$ <sup>6</sup>.

Obsérvese que la presencia de un poder de monopolio considerable no implica necesariamente unos elevados beneficios. Los beneficios dependen del coste *medio* en relación con el precio. La empresa  $A$  podría tener más poder de monopolio que la  $B$ , pero obtener menos beneficios porque tiene unos costes medios mucho más altos.

## La regla práctica para fijar los precios

En el apartado anterior hemos utilizado la ecuación (10.2) para calcular el precio como un sencillo margen sobre el coste marginal:

$$P = \frac{CM}{1 + (1/E_d)}$$

Esta relación constituye una regla práctica para *cualquier* empresa que tenga poder de monopolio. Debemos recordar, sin embargo, que  $E_d$  es la elasticidad de la demanda de la *empresa* y no la elasticidad de la demanda del *mercado*.

Resulta más difícil averiguar la elasticidad de la demanda de la empresa que la del mercado, ya que la empresa debe considerar cómo reaccionarán sus competidoras a las variaciones del precio. Esencialmente, el directivo debe estimar la variación porcentual que es probable que experimenten las ventas unitarias de la empresa si su precio varía un 1 por ciento. Esa estimación podría basarse en un modelo formal o en la intuición y la experiencia del directivo.

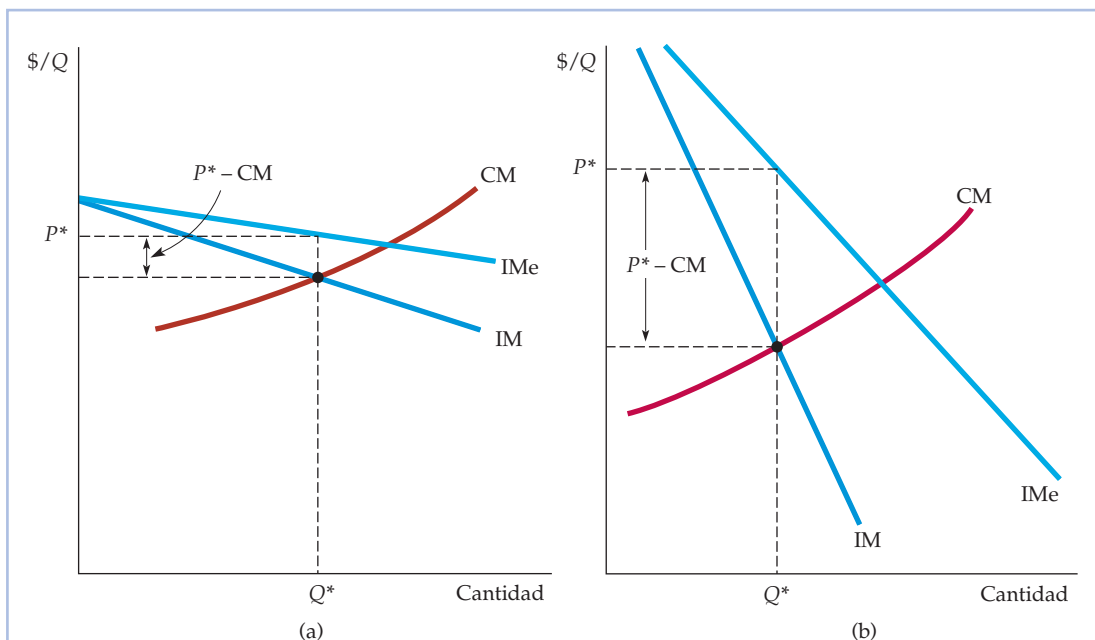
<sup>6</sup> La aplicación del índice de Lerner al análisis de las medidas que deben adoptar los poderes públicos con respecto a las empresas plantea tres problemas. En primer lugar, como es difícil hallar el coste marginal, a menudo se utiliza el coste variable medio para calcular el índice de Lerner. En segundo lugar, si la empresa fija un precio inferior al óptimo (posiblemente para evitar una inspección), su poder potencial de monopolio no quedará reflejado en el índice. En tercer lugar, el índice no tiene en cuenta los aspectos dinámicos de la fijación de los precios, como los efectos de la curva de aprendizaje y los desplazamientos de la demanda. Véase Robert S. Pindyck, «The Measurement of Monopoly Power in Dynamic Markets», *Journal of Law and Economics*, 28, abril, 1985, págs. 193-222.

### • índice de Lerner del poder de monopolio

Medida del poder de monopolio que es el exceso del precio sobre el coste marginal en porcentaje del precio.



Dada una estimación de la elasticidad de la demanda de la empresa, el directivo puede calcular el margen adecuado. Si la elasticidad de la demanda de la empresa es elevada, este margen será pequeño (y podemos decir que la empresa tiene muy poco poder de monopolio). Si es baja, este margen es grande (y la empresa tiene un poder de monopolio considerable). Las Figuras 10.8(a) y 10.8(b) muestran estos dos extremos.



**FIGURA 10.8** La elasticidad de la demanda y el margen de los precios sobre los costes

El margen  $(P - CM)/P$  es igual a la negativa de la inversa de la elasticidad de la demanda a la que se enfrenta la empresa. Si la demanda de la empresa es elástica, como en la parte (a), el margen es pequeño y la empresa tiene poco poder de monopolio. Si la demanda es relativamente inelástica, como en la parte (b), ocurre lo contrario.

### EJEMPLO 10.2 La fijación del precio basada en un margen sobre los costes: desde los supermercados hasta los pantalones vaqueros de diseño



Tres ejemplos deberían ayudar a aclarar el uso de la fijación de los precios basada en un margen sobre los costes. Consideremos el caso de una cadena de supermercados. Aunque la elasticidad de la demanda de mercado de alimentos es baja (alrededor de  $-1$ ), en la mayoría de las zonas suele haber varios supermercados, por lo que ninguno



puede subir mucho sus precios sin perder numerosos clientes en favor de otros. Por tanto, la elasticidad de la demanda de un supermercado cualquiera suele llegar a ser de  $-10$ . Sustituyendo  $E_d$  por esta cifra en la ecuación (10.2), observamos que  $P = CM/(1 - 0,1) = CM/(0,9) = (1,11)CM$ . En otras palabras, el directivo de un supermercado representativo debe fijar unos precios alrededor de un 11 por ciento superiores al coste marginal. En una variedad razonablemente amplia de niveles de producción (en la que las dimensiones de los supermercados y el número de empleados se mantienen fijos), el coste marginal comprende el coste de la compra de alimentos al por mayor más los costes de almacenamiento de esos alimentos, su colocación en los estantes, etc. En la mayoría de los supermercados, el margen es, de hecho, del orden del 10 o el 11 por ciento.

Las pequeñas tiendas, que suelen estar abiertas los 7 días de la semana e incluso las 24 horas del día, normalmente cobran unos precios más altos que los supermercados. ¿Por qué? Porque se enfrentan a una curva de demanda menos elástica. Sus clientes generalmente son menos sensibles al precio. Pueden necesitar un litro de leche o una barra de pan a última hora del día o resultarles incómodo ir al supermercado. Como la elasticidad de la demanda de una tienda pequeña es del orden de  $-5$ , la ecuación del margen implica que sus precios deben ser alrededor de un 25 por ciento mayores que el coste marginal, como de hecho suelen serlo.

El índice de Lerner  $(P - CM)/P$ , indica que la tienda pequeña tiene más poder de monopolio, pero ¿obtiene más beneficios? No. Como su volumen es mucho menor y sus costes fijos medios son más elevados, normalmente obtiene muchos menos beneficios que un gran supermercado, a pesar de que su margen es mayor.

Consideremos, por último, el caso de un fabricante de pantalones vaqueros de diseño. Muchas empresas producen pantalones vaqueros, pero algunos consumidores pagan mucho más por los que tienen una etiqueta de diseño. La cantidad adicional que estén dispuestos a pagar —o más concretamente, la disminución que experimentarán las ventas como consecuencia de la subida de los precios— es una cuestión que el productor debe considerar detenidamente porque es fundamental para averiguar el precio al que se venderá la ropa (de las tiendas al por mayor a las tiendas al por menor, las cuales añaden su propio margen). En el caso de los pantalones vaqueros de diseño, las elasticidades de la demanda suelen ser de  $-2$  o  $-3$  en las marcas de prestigio. Eso significa que el precio debe ser entre un 50 y un 100 por ciento mayor que el coste marginal. El coste marginal normalmente oscila entre 15 y 20 dólares el par y, dependiendo de la marca, el precio al por mayor entre 20 y 40 dólares. En cambio, los pantalones vaqueros corrientes normalmente se venden al por mayor a un precio que oscila entre 18 y 25 dólares. ¿Por qué? Porque sin la etiqueta del diseñador, son mucho más elásticos con respecto al precio.

### EJEMPLO 10.3 La fijación del precio de los vídeos

En Estados Unidos, el número de familias que tenían un magnetoscopio creció rápidamente a mediados de los años 80, al igual que los mercados de alquiler y venta de cintas de vídeo pregrabadas. Aunque en ese momento se

**CUADRO 10.2** Los precios al por menor de los vídeos en Estados Unidos

1985		2007	
Título	Precio al por menor VHS	Título	Precio al por menor DVD
<i>Purple Rain</i>	29,98 \$	<i>Pirates of the Caribbean</i>	19,99 \$
<i>Raiders of the Lost Ark</i>	24,95 \$	<i>The Da Vinci Code</i>	19,99 \$
<i>Jane Fonda Workout</i>	59,95 \$	<i>Mission: Impossible III</i>	17,99 \$
<i>The Empire Strikes Back</i>	79,98 \$	<i>King Kong</i>	19,98 \$
<i>An Officer and a Gentleman</i>	24,95 \$	<i>Harry Potter and the Goblet of Fire</i>	17,49 \$
<i>Star Trek: The Motion Picture</i>	24,95 \$	<i>Ice Age</i>	19,99 \$
<i>Star Wars</i>	39,98 \$	<i>The Devil Wears Prada</i>	17,99 \$

Fuente (2007): Basado en <http://www.amazon.com>. Precio al por menor sugerido.

alquilaban muchas más cintas en las pequeñas tiendas al por menor de las que se vendían directamente, el mercado de ventas era grande y estaba expandiéndose. Sin embargo, los productores tuvieron dificultades para fijar el precio que iban a cobrar por las cintas, por lo que en 1985 las películas populares se vendían a precios muy diferentes, como muestran los datos del Cuadro 10.2.

Obsérvese que mientras que *The Empire Strikes Back* se vendía por cerca de 80 dólares, *Star Trek*, película que atraía a la misma audiencia y que tenía la misma popularidad, solo se vendía por unos 25 dólares. Estas diferencias de precios se debían a la incertidumbre y las grandes diferencias de opinión de los productores sobre los precios. La cuestión era saber si la fijación de unos precios más bajos induciría a los consumidores a comprar las cintas en lugar de alquilarlas. Como los productores no participan en los ingresos que genera el alquiler a los minoristas, deben cobrar un precio bajo por las cintas aunque solo sea para inducir a un número suficiente de consumidores a comprarlas. Como el mercado era joven, los productores no tenían buenas estimaciones de la elasticidad de la demanda, por lo que basaban sus precios en corazonadas o en tanteos<sup>7</sup>.

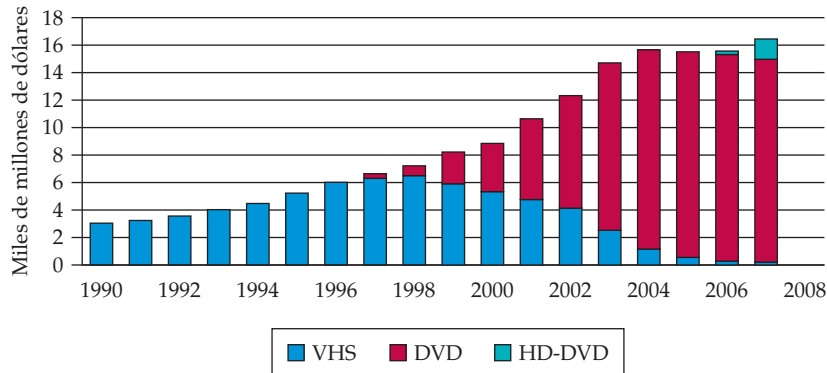
Sin embargo, a medida que maduró el mercado, los datos sobre las ventas y los estudios de investigación de mercado permitieron a las empresas tomar decisiones de precios sobre un terreno más firme. Estos indicaban claramente que la demanda era elástica con respecto al precio y que el precio maximizador de los beneficios oscilaba entre los 15 y los 30 dólares. En los años 90, la mayoría de los productores habían bajado los precios en general. Cuando aparecieron los DVD en 1997, los precios de los más vendidos eran mucho más uniformes. Desde entonces, los precios de los DVD populares se han mantenido bastante uniformes y han continuado bajando. Como indica el Cuadro 10.2, en 2007 los precios normalmente eran de 20 dólares o menos, por lo que las

<sup>7</sup> «Video Producers Debate the Value of Price Cuts», *New York Times*, 19 de febrero de 1985. Para un detallado estudio de la fijación de los precios de las cintas, véase Carl E. Enomoto y Soumendra N. Ghosh, «Pricing in the Home-Video Market» documento de trabajo de New Mexico State University, 1992.





ventas de vídeos han aumentado ininterrumpidamente, como muestra la Figura 10.9. Con la introducción de los DVD de alta definición en 2006, se prevé que las ventas de DVD convencionales disminuirán a medida que los consumidores se pasen poco a poco al nuevo formato.



**FIGURA 10.9 Ventas de vídeos**

Entre 1990 y 1998, la reducción de los precios llevó a los consumidores a comprar muchos más vídeos. En 2001, las ventas de DVD superaron a las de cintas VHS. En 2006, se introdujeron los DVD de alta definición, que se prevé que desplazarán a las ventas de DVD convencionales.

## 10.3 LAS FUENTES DE PODER DE MONOPOLIO

¿Por qué tienen unas empresas mucho poder de monopolio y otras poco o ninguno? Recuerdese que el poder de monopolio es la capacidad para fijar un precio superior al coste marginal y que la cantidad en la que el precio es superior al coste marginal depende inversamente de la elasticidad de la demanda a la que se enfrenta la empresa. Como muestra la ecuación (10.4), *cuanto menos elástica es su curva de demanda, más poder de monopolio tiene una empresa*. El determinante último de su poder de monopolio es, pues, la elasticidad de su demanda. Por tanto, debemos formular nuestra pregunta de otra manera: ¿por qué algunas empresas (por ejemplo, una cadena de supermercados) se enfrenta a una curva de demanda más elástica que la curva de demanda a la que se enfrentan otras (por ejemplo, un fabricante de ropa de diseño)?

Son tres los factores que determinan la elasticidad de la demanda de una empresa:

1. *La elasticidad de la demanda del mercado.* Como la propia demanda de la empresa es, al menos, tan elástica como la demanda del mercado, la elasticidad de la demanda del mercado limita las posibilidades de conseguir poder de monopolio.
2. *El número de empresas que hay en el mercado.* Si hay muchas, es improbable que una empresa cualquiera pueda influir significativamente en el precio.



3. *La relación entre las empresas.* Aunque solo haya dos o tres empresas en el mercado, ninguna será capaz de subir el precio de una manera significativa y rentable si existe una feroz rivalidad entre ellas y cada una trata de hacerse con la mayor parte posible del mercado.

Examinemos cada uno de estos tres determinantes del poder de monopolio.

## La elasticidad de la demanda del mercado

Si solo hay una empresa —un monopolista puro— su curva de demanda es la curva de demanda del mercado. En ese caso, el grado de poder de monopolio de la empresa depende totalmente de la elasticidad de la demanda del mercado. Sin embargo, es más frecuente que varias empresas compitan entre sí; en ese caso, la elasticidad de la demanda del mercado fija un límite más bajo a la magnitud de la elasticidad de la demanda de cada empresa. Recuérdese nuestro ejemplo de los fabricantes de cepillos de dientes que mostramos en la Figura 10.7 (página 409). La demanda de mercado de cepillos podría no ser muy elástica, pero la demanda de cada empresa es más elástica (en la Figura 10.7, la elasticidad de la demanda del mercado es de  $-1,5$  y la elasticidad de la demanda de cada empresa es de  $-6$ ). La elasticidad de una empresa depende de cómo compitan las empresas entre sí. Pero independientemente de cómo compitan, la elasticidad de la demanda de cada una nunca podría ser inferior a  $-1,5$ .

Como la demanda de petróleo es bastante inelástica (al menos a corto plazo), la OPEP pudo subir los precios del petróleo por encima del coste marginal de producción en los años 70 y principios de los 80. Como las demandas de mercancías como el café, el cacao, el estaño y el cobre, son mucho más elásticas, han fracasado en gran medida los intentos de los productores de formar cárteles en esos mercados y subir los precios. En todos los casos, la elasticidad de la demanda del mercado limita el poder de monopolio potencial de los productores.

## El número de empresas

El segundo determinante de la curva de demanda de una empresa —y, por tanto, su poder de monopolio— es el número de empresas que hay en el mercado. Manteniéndose todo lo demás constante, el poder de monopolio de cada empresa disminuye conforme aumenta su número. A medida que es mayor el número de empresas que compiten, cada una tiene más dificultades para subir los precios y evitar perder ventas en favor de otras empresas.

Lo importante, por supuesto, no es el número total de empresas, sino el número de «grandes jugadores», es decir, de empresas que tienen una cuota de mercado significativa. Por ejemplo, si solo dos grandes empresas representan el 90 por ciento de las ventas de un mercado y otras 20 representan el 10 por ciento restante, las dos grandes podrían tener un poder de monopolio considerable. Cuando solo unas cuantas empresas representan la mayor parte de las ventas de un mercado, este se encuentra muy *concentrado*<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Para describir la concentración de un mercado, a menudo se utiliza un indicador llamado *coeficiente de concentración*, que mide la proporción de las ventas que representan, por ejemplo, las cuatro mayores empresas. La concentración es un determinante del poder de mercado, pero no el único.



A veces se dice (no siempre en broma) que lo que más temen las empresas estadounidenses es la competencia. Puede que sea cierto, puede que no. Pero es de suponer, desde luego, que cuando solo hay unas pocas empresas en un mercado, sus directivos prefieren que no entre ninguna nueva. Lo único que hace un aumento del número de empresas es reducir el poder de monopolio de cada una de las que ya están. Un importante aspecto de la estrategia competitiva (analizado detalladamente en el Capítulo 13) es hallar la manera de crear **barreras a la entrada**, es decir, condiciones que disuadan de entrar a nuevos competidores.

A veces hay barreras naturales a la entrada. Por ejemplo, una empresa puede poseer una *patente* de la tecnología necesaria para producir un producto. Eso impide la entrada de otras empresas en el mercado, al menos hasta que expira. Otros derechos creados legalmente actúan de la misma manera: un *copyright* permite a una única empresa vender un libro, música o un programa informático y la necesidad de poseer una *licencia* del Estado puede impedir que nuevas empresas entren en el mercado de servicios telefónicos, televisión o transporte por carretera. Por último, las *economías de escala* pueden hacer que resulte demasiado caro para más de unas cuantas empresas abastecer a todo el mercado. En algunos casos, las economías de escala pueden ser tan grandes que sea más eficiente que una sola empresa —*un monopolio natural*— abastezca a todo el mercado. Enseguida analizaremos más detalladamente las economías de escala y el monopolio natural.

#### • **barrera a la entrada**

Lo que impide que entren nuevos competidores.

En el Apartado 7.4, explicamos que una empresa disfruta de economías de escala cuando puede duplicar su producción sin duplicar el coste.

## La relación entre las empresas

La relación entre las empresas que compiten entre sí también es un determinante importante —y a veces el más importante— del poder de monopolio. Supongamos que hay cuatro empresas en un mercado. Pueden competir ferozmente y cobrar unos precios inferiores a los de las demás para conseguir una cuota mayor del mercado. En ese caso, los precios pueden descender hasta niveles casi competitivos. Todas las empresas temen que si suben su precio, las demás fijen uno más bajo y reduzcan su cuota de mercado, por lo que tienen poco poder de mercado.

También puede ocurrir que las empresas no compitan mucho. Pueden coludir incluso (infringiendo las leyes antimonopolio) y ponerse de acuerdo para limitar la producción y subir los precios. Como es probable que sea más rentable subir los precios de común acuerdo, en lugar de individualmente, la colusión puede generar un poder de monopolio considerable.

En los Capítulos 12 y 13, analizaremos detalladamente la relación entre las empresas. Ahora solo queremos señalar que manteniéndose todo lo demás constante, el poder de monopolio es menor cuando las empresas compiten ferozmente y es mayor cuando cooperan.

Recuérdese que el poder de monopolio de una empresa suele cambiar con el paso del tiempo, cuando varían sus condiciones de funcionamiento (la demanda del mercado y el coste), su conducta y la conducta de sus competidoras. Por tanto, el poder de monopolio debe concebirse en un contexto dinámico. Por ejemplo, la curva de demanda del mercado puede ser muy inelástica a corto plazo, pero mucho más elástica a largo plazo (es el caso del petróleo y es la razón por la que la OPEP tenía mucho poder de monopolio a corto plazo y mucho menos a largo plazo). Por otra parte, el poder de monopolio real o potencial a corto plazo puede aumentar la competitividad de una industria a largo plazo. El hecho de que las empresas ya existentes estén obteniendo elevados beneficios a corto plazo



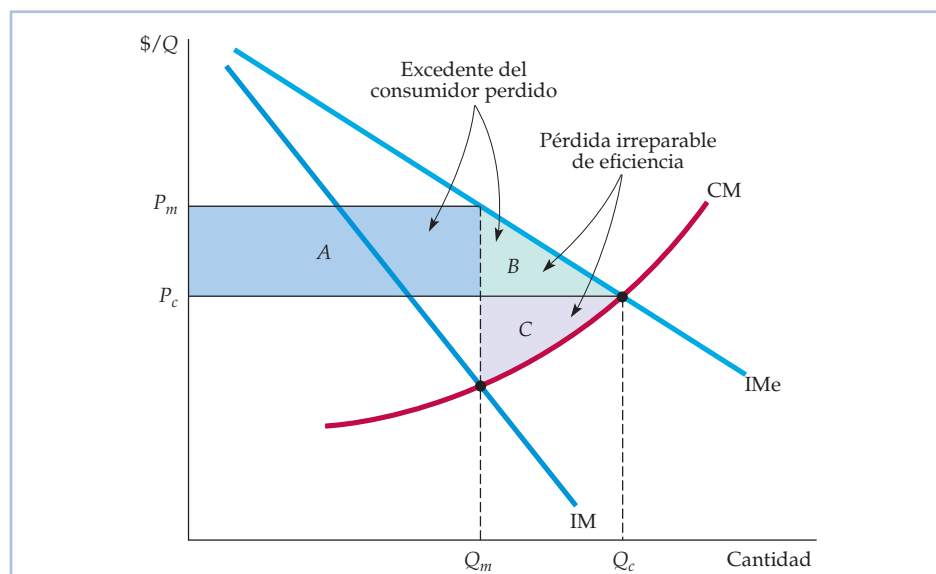
puede inducir a nuevas empresas a entrar en la industria y reducir así el poder de monopolio a más largo plazo.

## 10.4 LOS COSTES SOCIALES DEL PODER DE MONOPOLIO

En el Apartado 9.1, explicamos que el excedente del consumidor es el beneficio o valor total que reciben los consumidores por encima de lo que pagan por un bien; el excedente del productor es la medida análoga correspondiente a los productores.

En un mercado competitivo, el precio es igual al coste marginal. En cambio, el poder de monopolio implica que el precio es superior al coste marginal. Dado que los precios son más altos como consecuencia del poder de monopolio y la cantidad producida es menor, es de esperar que empeore el bienestar de los consumidores y mejore el de las empresas. Pero supongamos que concedemos al bienestar de los consumidores el mismo valor que al de los productores. ¿Mejora o empeora el bienestar de los consumidores y los productores en su conjunto como consecuencia del poder de monopolio?

Podemos responder a esta pregunta comparando el excedente del consumidor y del productor cuando una industria competitiva produce un bien con el excedente que se registra cuando un monopolista abastece a todo el mercado<sup>9</sup> (supongamos que el mercado competitivo y el monopolista tienen las mismas curvas de costes). La Figura 10.10 muestra las curvas de ingreso medio y marginal y



**FIGURA 10.10** Pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por el poder de monopolio

El rectángulo y los triángulos sombreados muestran las variaciones que experimenta el excedente del consumidor y del productor cuando nos desplazamos del precio y la cantidad competitivos,  $P_c$  y  $Q_c$ , al precio y la cantidad monopolísticos,  $P_m$  y  $Q_m$ . Como el precio es más alto, los consumidores pierden  $A + B$  y el productor gana  $A - C$ . La pérdida irrecuperable de eficiencia es  $B + C$ .

<sup>9</sup> Si hubiera dos o más empresas y cada una de ellas tuviera algún poder de monopolio, el análisis sería más complejo. Sin embargo, los resultados básicos serían los mismos.



la curva de coste marginal del monopolista. Para maximizar los beneficios, la empresa produce en el punto en el que el ingreso marginal es igual al coste marginal, por lo que el precio y la cantidad son  $P_m$  y  $Q_m$ . En un mercado competitivo, el precio debe ser igual al coste marginal, por lo que el precio y la cantidad competitivos,  $P_c$  y  $Q_c$ , se encuentran en el punto de intersección de la curva de ingreso medio (de demanda) y la curva de coste marginal. Veamos ahora cómo varía el excedente si nos desplazamos del precio y la cantidad competitivos,  $P_c$  y  $Q_c$ , al precio y la cantidad monopolísticos,  $P_m$  y  $Q_m$ .

En el monopolio, el precio es más alto y los consumidores compran menos. Al ser más alto, los consumidores que compran el bien pierden una cantidad de excedente representada por el rectángulo  $A$ . Los que no compran el bien al precio  $P_m$ , pero lo compran al precio  $P_c$  también pierden una cantidad de excedente, a saber, una cantidad representada por el triángulo  $B$ . La pérdida total de excedente del consumidor es, pues,  $A + B$ . Sin embargo, el productor gana el rectángulo  $A$  vendiendo al precio más alto, pero pierde el triángulo  $C$ , el beneficio adicional que habría obtenido vendiendo  $Q_c - Q_m$  al precio  $P_c$ . El aumento total del excedente del productor es, pues,  $A - C$ . Restando la pérdida de excedente del consumidor del aumento del excedente del productor, vemos una pérdida neta de excedente representada por  $B + C$ . Es la *pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por el poder de monopolio*. Aunque el Estado se llevara todos los beneficios del monopolista en impuestos y los redistribuyera entre los consumidores de sus productos, habría una ineficiencia porque la producción sería menor que en condiciones competitivas. La pérdida irrecuperable de eficiencia es el coste social de esta ineficiencia.

## La búsqueda de rentas económicas

En la práctica, es probable que el coste social del poder de monopolio sea superior a la pérdida irrecuperable de eficiencia de los triángulos  $B$  y  $C$  de la Figura 10.10. La razón se halla en que la empresa puede dedicarse a la **búsqueda de rentas económicas**, es decir, a gastar grandes cantidades de dinero en esfuerzos socialmente improductivos para adquirir, mantener o ejercer su poder de monopolio. La búsqueda de rentas económicas podría implicar la realización de presiones (y quizá la realización de aportaciones a las campañas políticas) para conseguir reglamentaciones públicas que dificulten más la entrada de posibles competidores. La búsqueda de rentas económicas también podría implicar hacer publicidad y realizar esfuerzos legales para evitar una inspección de las autoridades encargadas de luchar contra los monopolios. También podría significar la instalación, pero no la utilización, de más capacidad de producción para convencer a los posibles competidores de que no van a poder vender lo suficiente para que merezca la pena entrar. Sería de esperar que el incentivo económico para incurrir en los costes de la búsqueda de rentas económicas guarde una relación directa con las ganancias derivadas del poder de monopolio (es decir, el rectángulo  $A$  menos el triángulo  $C$ ). Por tanto, cuanto mayor sea la transferencia de los consumidores a la empresa (rectángulo  $A$ ), mayor es el coste social del monopolio<sup>10</sup>.

• **búsqueda de rentas económicas** Gastar dinero en esfuerzos socialmente improductivos para adquirir poder de monopolio, mantenerlo o ejercerlo.

<sup>10</sup> El concepto de búsqueda de renta económica fue desarrollado por primera vez por Gordon Tullock. Para un análisis más detallado, véase Gordon Tullock, *Rent Seeking*, Brookfield VT, Edward Elgar, 1993, o Robert D. Tollison y Roger D. Congleton, *The Economic Analysis of Rent Seeking*, Brookfield, VT, Edward Elgar, 1995.



He aquí un ejemplo. En 1996, la Archer Daniels Midland Company (ADM) presionó a la administración Clinton para que obligara a producir el etanol (alcohol etílico) utilizado en el combustible de los vehículos de motor a partir de maíz y lo consiguió (el gobierno ya había planeado añadir etanol a la gasolina con el fin de reducir la dependencia de Estados Unidos del petróleo importado). El etanol es químicamente el mismo independientemente de que se produzca a partir de maíz, de patatas, de cereales o de cualquier otra cosa. ¿Por qué exigir entonces que se produjera únicamente a partir de maíz? Porque la ADM tenía el monopolio casi total de la producción de etanol a partir de maíz, por lo que la reglamentación aumentaría las ganancias que obtenía gracias a su poder de monopolio.

## La regulación de los precios

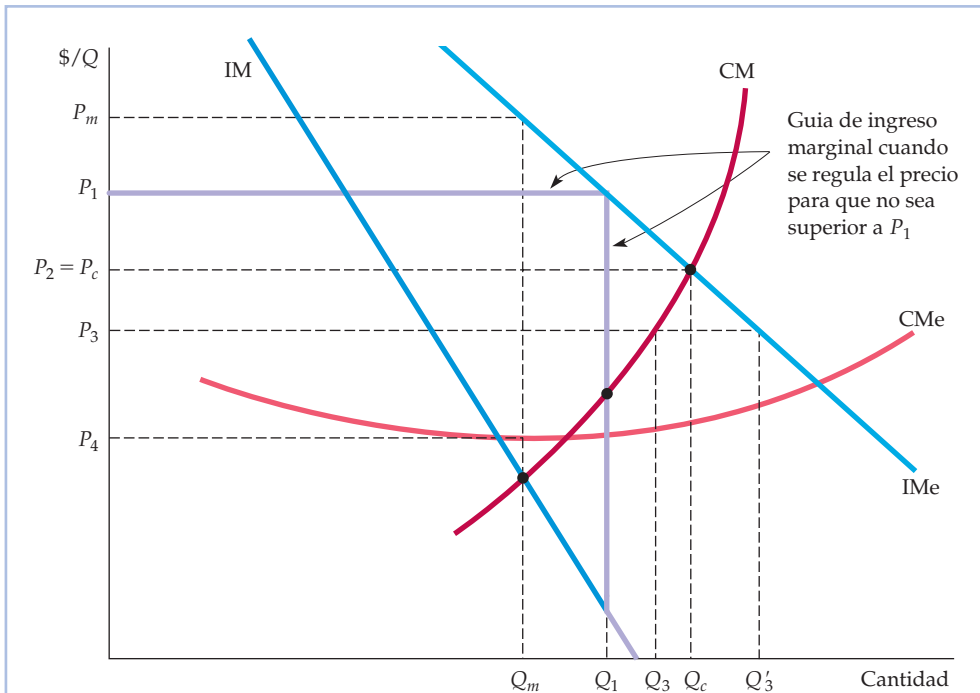
Las leyes antimonopolio impiden que las empresas acumulen excesivo poder de monopolio debido a su coste social. Al final del capítulo nos extenderemos más sobre esas leyes. Aquí examinamos otros medios que tiene el Estado para limitar el poder de monopolio, a saber, la regulación de los precios.

En el Capítulo 9, vimos que en un mercado competitivo la regulación de los precios siempre provoca una pérdida irrecuperable de eficiencia. Sin embargo, eso no tiene por qué ser así cuando una empresa tiene poder de monopolio. En ese caso, la regulación de los precios puede eliminar, por el contrario, la pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por el poder de monopolio.

La Figura 10.11 muestra la regulación de los precios.  $P_m$  y  $Q_m$  son el precio y la cantidad sin regulación, es decir, en el punto en el que el ingreso marginal es igual al coste marginal. Supongamos ahora que se regula el precio para que no sea superior a  $P_1$ . Para hallar el nivel de producción que maximiza los beneficios de la empresa, debemos averiguar cómo afecta la regulación a sus curvas de ingreso medio y marginal. Como la empresa no puede cobrar más de  $P_1$  por los niveles de producción comprendidos hasta  $Q_1$ , su nueva curva de ingreso medio es una línea recta horizontal en  $P_1$ . En los niveles de producción superiores a  $Q_1$ , la nueva curva de ingreso medio es idéntica a la antigua curva de ingreso medio: en estos niveles de producción la empresa cobra menos de  $P_1$  y, por tanto, no le afecta la regulación.

Como la empresa no puede cobrar más de  $P_1$  por los niveles de producción superiores a  $Q_1$ , su nueva curva de ingreso medio es una línea recta horizontal en  $P_1$ . En los niveles de producción superiores a  $Q_1$ , la nueva curva de ingreso medio es igual a la antigua: en estos niveles de producción, la empresa cobrará menos de  $P_1$ , por lo que no le afectará la regulación.

La nueva curva de ingreso marginal de la empresa corresponde a su nueva curva de ingreso medio y se muestra por medio de la línea recta de color morado de la Figura 10.11. Hasta el nivel de producción de  $Q_1$ , el ingreso marginal es igual al ingreso medio (recuérdese que al igual que en una empresa competitiva, si el ingreso medio es constante, el ingreso medio y el ingreso marginal son iguales). En los niveles de producción superiores a  $Q_1$ , la nueva curva de ingreso marginal es idéntica a la curva inicial. Por tanto, ahora la curva completa de ingreso marginal tiene tres partes: (1) la línea recta horizontal en  $P_1$  hasta  $Q_1$ ; (2) una línea recta vertical en la cantidad  $Q_1$  que conecta las curvas iniciales de ingreso medio e ingreso marginal; y (3) la curva inicial de ingreso marginal en el caso de cantidades superiores a  $Q_1$ .



**FIGURA 10.11** La regulación de los precios

Si el monopolio no es regulado, produce la cantidad  $Q_m$  y cobra el precio  $P_m$ . Cuando el gobierno impone un precio máximo de  $P_1$ , el ingreso medio y marginal de la empresa son constantes e iguales a  $P_1$  hasta el nivel de producción  $Q_1$ . En los niveles de producción más altos, las curvas de ingreso medio y marginal correspondientes son las originales. Por tanto, la nueva curva de ingreso marginal es la línea recta de color morado oscuro, que corta a la curva de coste marginal en  $Q_1$ . Cuando se reduce el precio a  $P_c$ , en el punto en el que el coste marginal corta al ingreso medio, la producción aumenta hasta su nivel máximo  $Q_c$ . Es el nivel de producción que se produciría en una industria competitiva. Una reducción aún mayor del precio, a  $P_3$ , provoca una disminución de la producción a  $Q_3$  y una escasez,  $Q_3' - Q_3$ .

Para maximizar los beneficios, la empresa debe producir la cantidad  $Q_1$ , ya que ese es el punto en el que su curva de ingreso marginal corta a su curva de coste marginal. El lector puede verificar que con el precio  $P_1$  y la cantidad  $Q_1$ , disminuye la pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por el poder de monopolio.

A medida que se baja más el precio, la cantidad producida continúa aumentando y la pérdida irrecuperable de eficiencia disminuye. Al precio  $P_c$ , en el que se corta el ingreso medio y el coste marginal, la cantidad producida ha aumentado hasta el nivel competitivo y ha desaparecido la pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por el poder de monopolio. Una reducción aún mayor del precio —por ejemplo, a  $P_3$ — provoca una *disminución* de la cantidad. Esta disminución equivale a imponer un precio máximo a una industria competitiva. Surge una escasez ( $Q_3' - Q_3$ ), así como una pérdida irrecuperable de eficiencia como consecuencia de la regulación. A medida que se reduce aún más el precio, la cantidad producida continúa disminuyendo y aumenta la escasez. Finalmente, si el pre-





cio se reduce por debajo de  $P_4$ , que es el coste medio mínimo, la empresa pierde dinero y quiebra.

## El monopolio natural

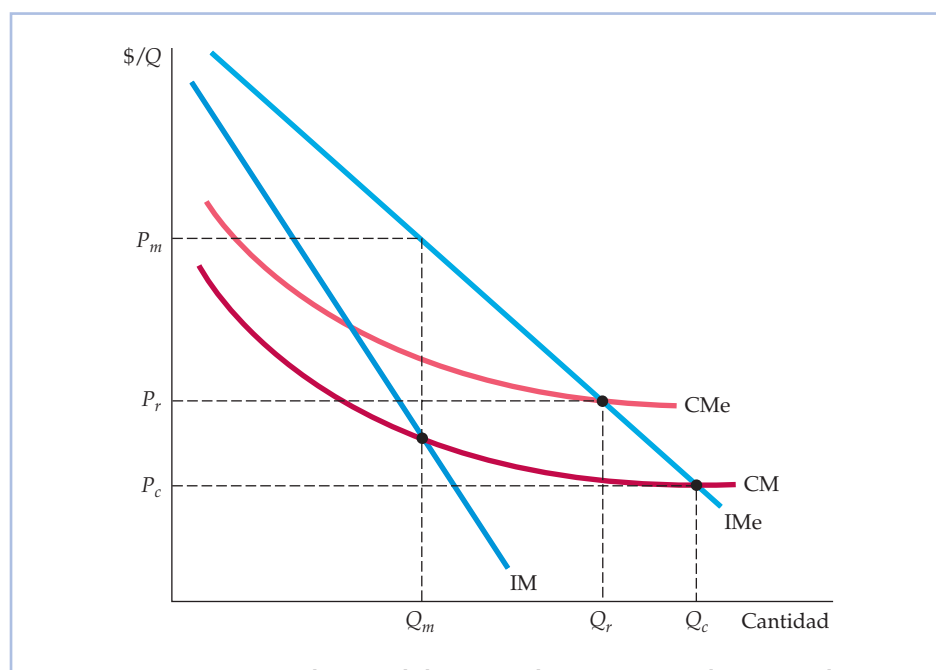
- **monopolio natural**

Empresa que puede producir toda la producción del mercado con menos costes que si hubiera varias empresas.

En el caso en que más se regulan los precios es en el de los *monopolios naturales*, como las compañías locales de servicios públicos. Un **monopolio natural** es una empresa que puede producir toda la producción del mercado con menos costes que si hubiera varias empresas. Si una empresa es un monopolio natural, es más eficiente dejar que abastezca a todo el mercado que tener varias empresas compitiendo.

Generalmente, como muestra la Figura 10.12, los monopolios naturales surgen cuando hay grandes economías de escala. Si la empresa representada en esa figura se dividiera en dos empresas rivales y cada una abasteciera a la mitad del mercado, el coste medio de cada una sería más alto que el coste del monopolio inicial.

Obsérvese en la Figura 10.12 que como el coste medio es decreciente en todos los puntos, el coste marginal siempre es inferior al coste medio. Si la empresa no estuviera regulada, produciría la cantidad  $Q_m$  y la vendería a  $P_m$ . En principio, al organismo regulador le gustaría bajar el precio de la empresa hasta el nivel com-



**FIGURA 10.12** La regulación del precio de un monopolio natural

Una empresa es un monopolio natural porque tiene economías de escala (costes medios y marginales decrecientes) en todos sus niveles de producción. Si se regulara el precio para que fuera  $P_c$ , la empresa perdería dinero y quiebraría. La fijación del precio en  $P_r$  genera el mayor nivel posible de producción compatible con la pervivencia de la empresa; el exceso de beneficios es nulo.



petitivo  $P_c$ . Sin embargo, ese precio no cubriría el coste medio y la empresa quebraría. La mejor alternativa es, pues, fijar un precio  $P_r$ , que se halla en un punto en el que se cortan las curvas de coste medio y de ingreso medio. En ese caso, la empresa no obtiene ningún beneficio monopolístico y la producción es la mayor posible sin que quiebre la empresa.

## La regulación en la práctica

Recuérdese que el precio competitivo ( $P_c$  en la Figura 10.11) se halla en el punto en el que se cortan las curvas de coste marginal y de ingreso medio (de demanda) de la empresa. Asimismo, en el caso del monopolio natural, el precio viable mínimo ( $P_r$  en la Figura 10.12) se encuentra en el punto en el que se cortan las curvas de coste medio y de demanda. Desgraciadamente, a menudo resulta difícil averiguar exactamente estos precios en la práctica, ya que las curvas de demanda y de coste de la empresa pueden desplazarse cuando cambia la situación del mercado.

Como consecuencia, la regulación de los monopolios a veces se basa en la tasa de rendimiento de su capital. El organismo regulador fija el precio permitido, por lo que esta tasa de rendimiento es, en cierto sentido, «competitiva» o «justa». Esta práctica se denomina **regulación basada en la tasa de rendimiento**: el precio máximo permitido se basa en la tasa (esperada) de rendimiento que obtendrá la empresa <sup>11</sup>.

Desgraciadamente, la regulación basada en la tasa de rendimiento plantea difíciles problemas en la práctica. En primer lugar, aunque el stock de capital de la empresa es un elemento clave para averiguar su tasa de rendimiento, es difícil calcularlo. En segundo lugar, aunque una tasa de rendimiento «justa» debe basarse en el coste efectivo de capital de la empresa, ese coste depende, a su vez, de la conducta del organismo regulador (y de cuáles crean los inversores que serán las tasas permitidas de rendimiento en el futuro).

Las dificultades para ponerse de acuerdo en el conjunto de cifras que deben utilizarse para calcular la tasa de rendimiento suele retrasar en la respuesta de los organismos reguladores a las variaciones del coste y de otras condiciones del mercado (por no hablar de las largas y caras comparecencias ante el organismo competente). Los principales beneficiarios suelen ser los abogados, los contables y, de vez en cuando, los consultores económicos. El resultado neto es un *retardo regulador*, que es el retraso de un año o más que suele conllevar la modificación de un precio regulado.

Otro enfoque de la regulación es fijar unos precios máximos basados en los costes variables de la empresa, los precios pasados y posiblemente la inflación y el crecimiento de la productividad. Este enfoque permite tener más flexibilidad que la regulación basada en la tasa de rendimiento. Por ejemplo, una empresa normalmente podría subir sus precios todos los años (sin tener que tener autorización del organismo regulador) en una cuantía igual a la tasa efectiva de infla-

### • regulación basada en la tasa de rendimiento

Regulación por la que el precio máximo permitido por el organismo regulador se basa en la tasa (esperada) de rendimiento que obtendrá una empresa.

<sup>11</sup> Los organismos reguladores utilizan a menudo una fórmula como la siguiente para fijar el precio:

$$P = \text{CVMe} + (D + T + sK)/Q$$

donde CVMe es el coste variable medio,  $Q$  es el nivel de producción,  $s$  es la tasa de rendimiento «justa» permitida,  $D$  es la depreciación,  $T$  son los impuestos y  $K$  es el stock de capital que tiene la empresa en ese momento.



ción, menos el crecimiento esperado de la productividad. Este tipo de regulación basada en precios máximos se ha utilizado para controlar los precios del servicio telefónico de larga distancia y local.

En la década de 1990, la situación ha cambiado espectacularmente en Estados Unidos en lo que se refiere a la regulación. Muchos sectores de la industria de telecomunicaciones se han liberalizado, al igual que las compañías eléctricas de numerosos estados. Como las economías de escala casi se habían agotado, ya no existía ninguna razón para que estas empresas fueran monopolios naturales. Además, el cambio tecnológico facilitó relativamente la entrada de nuevas empresas.

## 10.5 EL MONOPSONIO

Hasta ahora el análisis del poder de mercado se ha referido exclusivamente al lado del mercado correspondiente a los vendedores. A continuación, pasamos a examinar el lado de los *compradores*. Veremos que si no hay demasiados compradores, estos también pueden tener poder de mercado y utilizarlo rentablemente para influir en el precio que pagan por el producto.

Examinemos, en primer lugar, algunos términos.

- **oligopsonio** Mercado en el que solo hay unos cuantos compradores.

- **poder de monopsonio** Capacidad de un comprador para influir en el precio de un bien.

- **valor marginal** Beneficio adicional generado por la compra de una unidad más de un bien.

En el Apartado 4.1, explicamos que conforme nos desplazamos en sentido descendente a lo largo de una curva de demanda disminuye el valor que concede el consumidor a una unidad más del bien.

- **gasto marginal** Coste adicional generado por la compra de una unidad más de un bien.

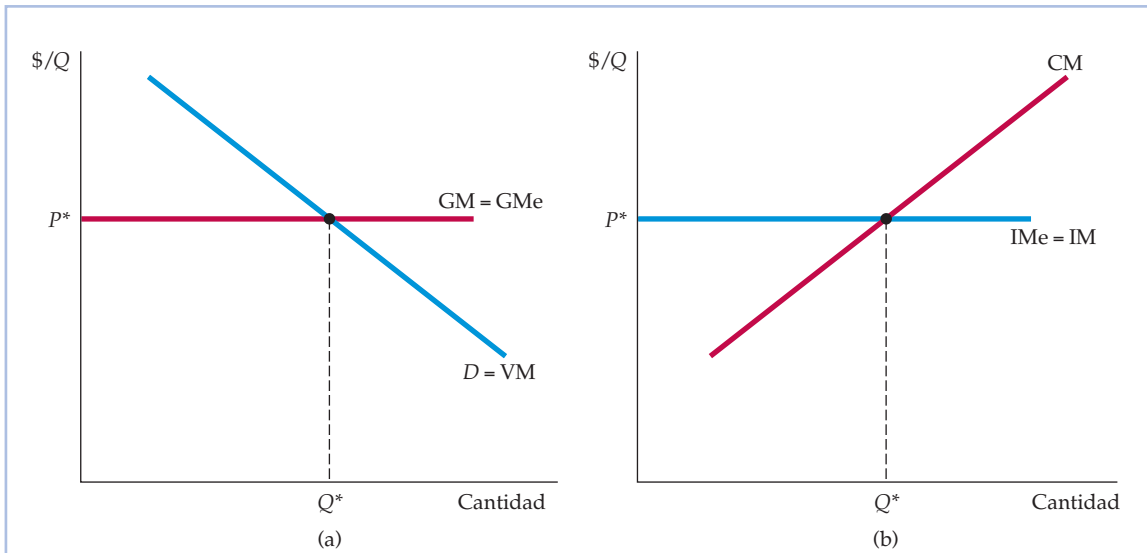
- **gasto medio** Precio pagado por unidad de un bien.

- El concepto de **monopsonio** se refiere al mercado en el que hay un único comprador.
- El **oligopsonio** es el mercado en el que solo hay unos pocos compradores.
- Cuando solo hay uno o unos pocos compradores, algunos pueden tener **poder de monopsonio**: tienen capacidad para influir en el precio del bien. El poder de monopsonio permite al comprador adquirir el bien a un precio inferior al que estaría vigente en un mercado competitivo.

Supongamos que estamos tratando de decidir qué cantidad vamos a comprar de un bien. Podríamos aplicar el principio marginal básico: seguir comprando unidades del bien hasta que la última unidad comprada reporte un valor o utilidad adicional exactamente igual a su coste. En otras palabras, en el margen el beneficio adicional debería ser compensado exactamente por el coste adicional.

Examinemos más detenidamente este beneficio adicional y este coste adicional. Utilizamos el término **valor marginal** para referirnos al beneficio adicional que reporta la compra de una unidad más de un bien. ¿Cómo averiguamos el valor marginal? Recuérdese que en el Capítulo 4 vimos que la curva de demanda de una persona determina el valor marginal o utilidad marginal en función de la cantidad comprada. Por tanto, la *curva de valor marginal* de una persona es su curva de *demanda* del bien. La curva de demanda de una persona tiene pendiente negativa porque el valor marginal obtenido comprando una unidad más de un bien disminuye a medida que aumenta la cantidad total comprada.

El coste adicional de comprar una unidad más de un bien se denomina **gasto marginal**. Este depende de que el comprador sea competitivo o tenga poder de monopsonio. Supongamos que se trata de un comprador competitivo, en otras palabras, de un comprador que no puede influir en el precio del bien. En ese caso, el coste de cada unidad que compre es el mismo, independientemente de cuántas compre; es el precio de mercado del bien. La Figura 10.13(a) muestra este principio. El precio que paga por unidad es su **gasto medio** por unidad y es el mismo para todas las unidades. Pero, ¿qué ocurre con su *gasto marginal* por unidad?



**FIGURA 10.13 Comparación entre el comprador competitivo y el vendedor competitivo**

En la parte (a), el comprador competitivo considera dado el precio de mercado  $P^*$ . Por tanto, el gasto marginal y el gasto medio son constantes e iguales; la cantidad comprada se halla igualando el precio y el valor marginal (la demanda). En la parte (b), el vendedor competitivo también considera dado el precio. El ingreso marginal y el ingreso medio son constantes e iguales; la cantidad vendida se halla igualando el precio y el coste marginal.

Como comprador competitivo que es, su gasto marginal es igual a su gasto medio, el cual es igual, a su vez, al precio de mercado del bien.

La Figura 10.13(a) también muestra su curva de valor marginal (es decir, su curva de demanda). ¿Qué cantidad del bien debe comprar? Debe comprar hasta que el valor marginal de la última unidad sea exactamente igual al gasto marginal en esa unidad. Por tanto, debe comprar la cantidad  $Q^*$  que se encuentra en el punto de intersección de la curva de gasto marginal y la de demanda.

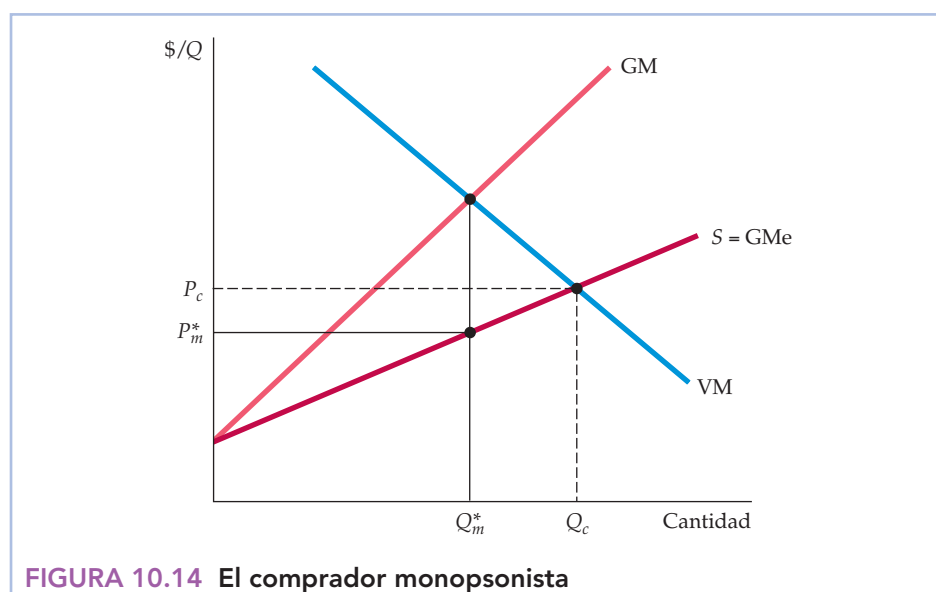
Hemos introducido los conceptos de gasto marginal y medio porque permiten comprender mejor qué ocurre cuando los compradores tienen poder de monopsonio. Pero antes de examinar esa situación, veamos la analogía entre la situación del comprador competitivo y la del vendedor competitivo. La Figura 10.13(b) muestra cómo decide un vendedor perfectamente competitivo cuánto va a producir y a vender. Como el vendedor considera dado el precio de mercado, tanto el ingreso medio como el ingreso marginal son iguales al precio. La cantidad que maximiza los beneficios se halla en el punto de intersección de las curvas de ingreso marginal y de coste marginal.

Supongamos ahora que una persona es la *única* compradora del bien. Se enfrenta de nuevo a una curva de oferta del mercado, que le indica cuánto están dispuestos a vender los productores en función del precio que pague. ¿Debe encontrarse la cantidad que compre en el punto en el que su curva de valor marginal corta a la curva de oferta del mercado? No. Si desea maximizar su beneficio neto derivado de la compra del bien, debe comprar una cantidad menor, que obtendrá a un precio más bajo.



Para averiguar cuánto debe comprar, debe igualar el valor marginal derivado de la última unidad comprada y el gasto marginal en esa unidad<sup>12</sup>. Obsérvese, sin embargo, que la curva de oferta del mercado no es la curva de gasto marginal. La curva de oferta del mercado muestra cuánto debe pagar *por unidad*, en función del número total de unidades que compre. En otras palabras, la curva de oferta es la curva de *gasto medio*. Y como esta curva de gasto medio tiene pendiente positiva, la curva de gasto marginal debe encontrarse por encima de ella. La decisión de comprar una unidad más eleva el precio que debe pagarse por *todas* las unidades y no solo por la adicional<sup>13</sup>.

La Figura 10.14 ilustra este principio. La cantidad óptima que debe comprar el monopsonista,  $Q_m^*$ , se encuentra en el punto de intersección de las curvas de



**FIGURA 10.14** El comprador monopsonista

La curva de oferta del mercado es la curva de gasto medio del monopsonista GMe. La curva de gasto medio tiene pendiente positiva, por lo que el gasto marginal se encuentra por encima de ella. El monopsonista compra la cantidad  $Q_m^*$ , que se encuentra en un punto en el que se cortan el gasto medio y el valor marginal (la demanda). El precio pagado por unidad,  $P_m^*$ , se halla entonces a partir de la curva de gasto medio (de oferta). En un mercado competitivo, el precio y la cantidad,  $P_c$  y  $Q_c$ , son mayores. Se encuentran en el punto en el que se cortan la curva de gasto medio (de oferta) y la de valor marginal (de demanda).

<sup>12</sup> Matemáticamente, podemos expresar el beneficio neto BN generado por la compra de la forma siguiente:  $BN = V - G$ , donde  $V$  es el valor que tiene la compra para el comprador y  $G$  es el gasto. El beneficio neto se maximiza cuando  $\Delta BN / \Delta Q = 0$ . En ese caso,

$$\Delta BN / \Delta Q = \Delta V / \Delta Q - \Delta G / \Delta Q = VM - GM = 0$$

por lo que  $VM = GM$ .

<sup>13</sup> Para hallar la curva de gasto marginal algebraicamente, expresamos la curva de oferta colocando el precio en el primer miembro:  $P = P(Q)$ . En ese caso, el gasto total  $G$  es el precio multiplicado por la cantidad, o sea,  $G = P(Q)Q$ , y el gasto marginal es

$$GM = \Delta G / \Delta Q = P(Q) + Q(\Delta P / \Delta Q)$$

Como la curva de oferta tiene pendiente positiva,  $\Delta P / \Delta Q$  es positivo y el gasto marginal es mayor que el gasto medio.

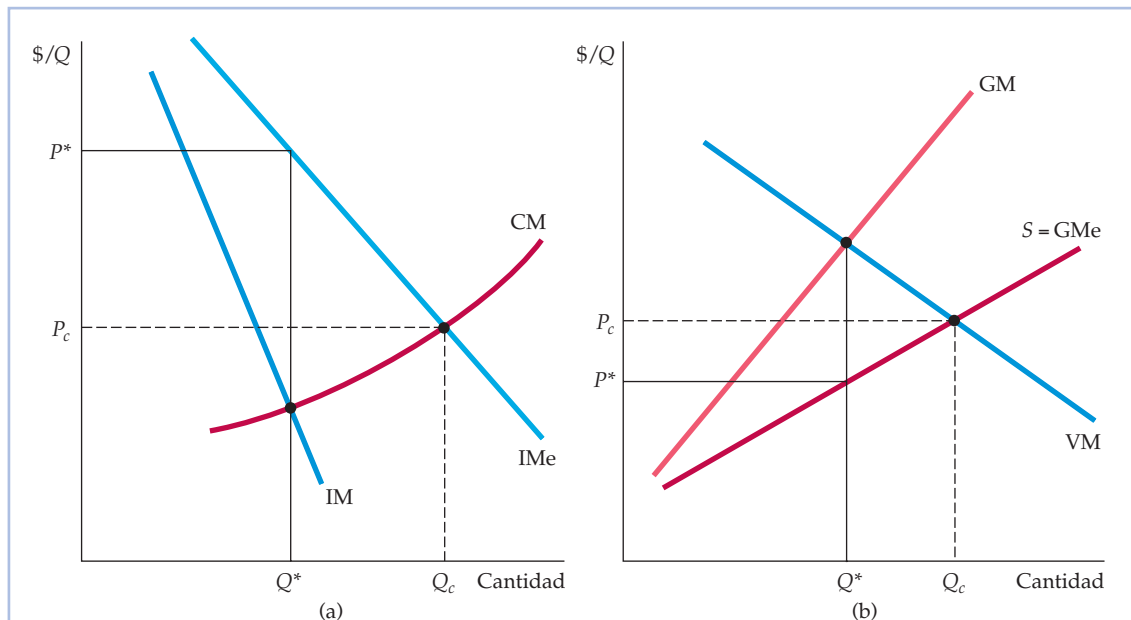


demanda y de gasto marginal. El precio que paga el monopsonista se halla a partir de la curva de oferta: es el precio  $P_m^*$  que genera la oferta  $Q_m^*$ . Obsérvese, finalmente, que esta cantidad  $Q_m^*$  y el precio  $P_m^*$  son menores que la cantidad y el precio que se alcanzarían en un mercado competitivo,  $Q_c$  y  $P_c$ .

## Comparación del monopsonio y el monopolio

El monopsonio es más fácil de entender si se compara con el monopolio. Las Figuras 10.15(a) y 10.15(b) muestran esta comparación. Recuérdese que el monopolista puede cobrar un precio superior al coste marginal porque se enfrenta a una curva de demanda, o sea, de ingreso medio, de pendiente negativa, por lo que el ingreso marginal es menor que el ingreso medio. Igualando el coste marginal y el ingreso marginal, obtenemos una cantidad  $Q^*$  que es menor que la que se produciría en un mercado competitivo y un precio  $P^*$  que es mayor que el precio competitivo  $P_c$ .

La situación del monopsonio es exactamente la misma. Como muestra la Figura 10.15(b), el monopsonista puede comprar un bien a un precio inferior a su valor marginal, ya que se enfrenta a una curva de oferta o de gasto medio de pendiente positiva. Por tanto, en el caso de un monopsonista, el gasto marginal es mayor que el gasto medio. Igualando el valor marginal y el gasto marginal, se obtiene una



**FIGURA 10.15 El monopolio y el monopsonio**

Estos gráficos muestran la estrecha analogía que existe entre el monopolio y el monopsonio. **(a)** El monopolista produce en el punto en el que el ingreso marginal corta al coste marginal. El ingreso medio es superior al ingreso marginal, por lo que el precio es mayor que el coste marginal. **(b)** El monopsonista compra hasta el punto en el que el gasto marginal corta al valor marginal. El gasto marginal es mayor que el gasto medio, por lo que el valor marginal es superior al precio.



cantidad  $Q^*$  que es menor que la que se compraría en un mercado competitivo y un precio  $P^*$  que es menor que el precio competitivo  $P_c$ .

## 10.6 EL PODER DE MONOPSONIO

Los mercados en los que solo hay unas pocas empresas que compiten entre sí como compradoras, por lo que cada una tiene un cierto poder de monopsonio, son mucho más frecuentes que el monopsonio puro. Por ejemplo, los grandes fabricantes estadounidenses de automóviles compiten entre sí como compradores de neumáticos. Como cada uno de ellos tiene una gran cuota del mercado de neumáticos, posee un cierto poder de monopsonio en ese mercado. General Motors, el mayor, puede ejercer un grado considerable de poder de monopsonio cuando contrata el suministro de neumáticos (y de otras piezas de automóviles).

En un mercado competitivo, el precio y el valor marginal son iguales. Sin embargo, el comprador que tiene poder de monopsonio puede comprar el bien a un precio inferior al valor marginal. El grado en que se fija un precio inferior al valor marginal depende de la elasticidad de la oferta a la que se enfrenta el comprador<sup>14</sup>. Si la oferta es muy elástica ( $E_s$  tiene un valor alto), el margen de reducción es pequeño y el comprador tiene poco poder de monopsonio. En cambio, si la oferta es muy inelástica, el margen de reducción es grande y el comprador tiene un grado considerable de poder de monopsonio. Las Figuras 10.16(a) y 10.16(b) ilustran estos dos casos.

### Las fuentes de poder de monopsonio

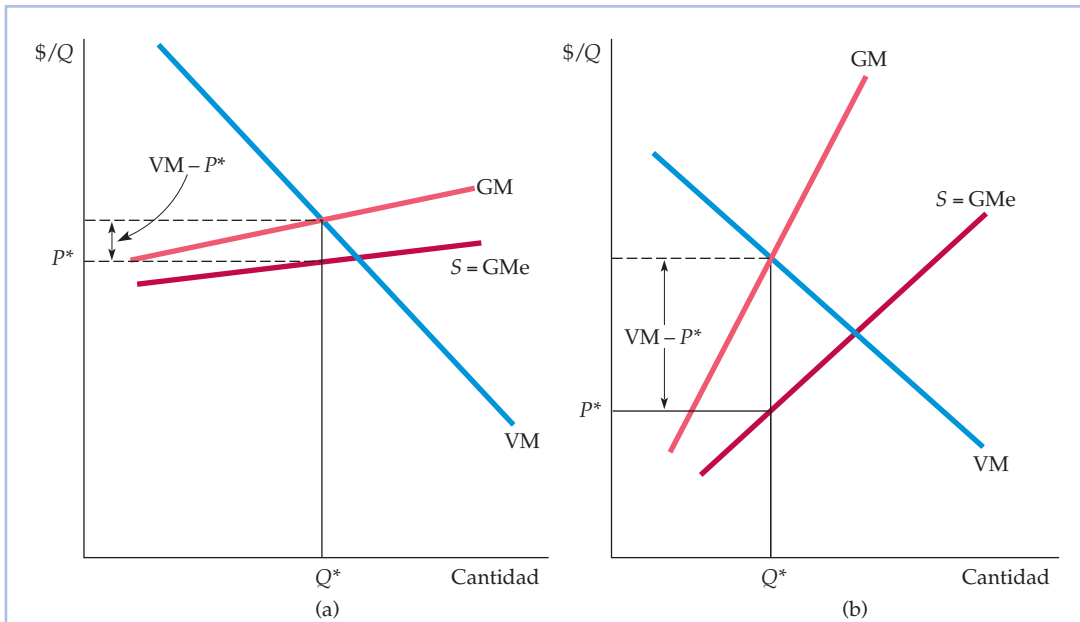
¿De qué depende el grado de poder de monopsonio en un mercado? Una vez más, podemos trazar analogías con el monopolio y el poder de monopolio. Hemos visto que el poder de monopolio depende de tres cosas: de la elasticidad de la demanda del mercado, del número de vendedores que hay en él y de la manera en que se interrelacionen estos vendedores. El poder de monopsonio depende de tres factores similares: de la elasticidad de la oferta del mercado, del número de compradores que hay en él y de la manera en que se interrelacionen esos compradores.

**Elasticidad de la oferta del mercado** Un monopsonista se beneficia porque se enfrenta a una curva de oferta de pendiente positiva, por lo que el gasto marginal es superior al gasto medio. Cuanto menos elástica es la curva de oferta, mayor es la diferencia entre el gasto marginal y el gasto medio y más poder de monopsonio tiene el comprador. Si solo hay un comprador en el mercado —un monopsonista puro— su poder de monopsonio depende totalmente de la elasticidad de la oferta del mercado. Si la oferta es muy elástica, el poder de monopsonio es pequeño y tiene muy pocas ventajas el hecho de ser el único comprador.

**Número de compradores** En la mayoría de los mercados, hay más de un comprador y el número de compradores es un importante determinante del poder de monopsonio. Cuando el número de compradores es muy grande, ninguno de

<sup>14</sup> Esta relación (semejante a la ecuación (10.1)) viene dada por  $(VM - P)/P = 1/E_s$ , ya que  $VM = GM$  y  $GM = \Delta(PQ)/\Delta Q = P + Q(\Delta P/\Delta Q)$ .





**FIGURA 10.16 El poder de monopsonio: oferta elástica e inelástica**

El poder de monopsonio depende de la elasticidad de la oferta. Cuando la oferta es elástica, como en la parte (a), el gasto marginal y el gasto medio no se diferencian mucho, por lo que el precio es cercano al que estaría vigente en un mercado competitivo. Cuando la oferta es inelástica, como en la parte (b), ocurre lo contrario.

ellos puede influir significativamente en el precio. Por tanto, cada uno se enfrenta a una curva de oferta muy elástica y el mercado es casi totalmente competitivo. Es posible tener poder de monopsonio cuando el número de compradores es limitado.

**Relación entre los compradores** Finalmente, supongamos que hay tres o cuatro compradores en el mercado. Si estos compiten ferozmente, presionan al alza sobre el precio hasta que este es cercano al valor marginal de su producto y, por tanto, tienen poco poder de monopsonio. En cambio, si compiten menos o llegan incluso a coludir, los precios no suben mucho y su grado de poder de monopsonio puede ser casi tan grande como si solo hubiera un comprador.

Por tanto, al igual que ocurre con el poder de monopolio, no existe un método sencillo para predecir cuánto poder de monopsonio tendrán los compradores en un mercado. Podemos calcular el número de compradores y a menudo podemos estimar la elasticidad de la oferta, pero eso no es suficiente. El poder de monopsonio también depende de la relación entre los compradores, que puede ser más difícil de averiguar.

## Los costes sociales del poder de monopsonio

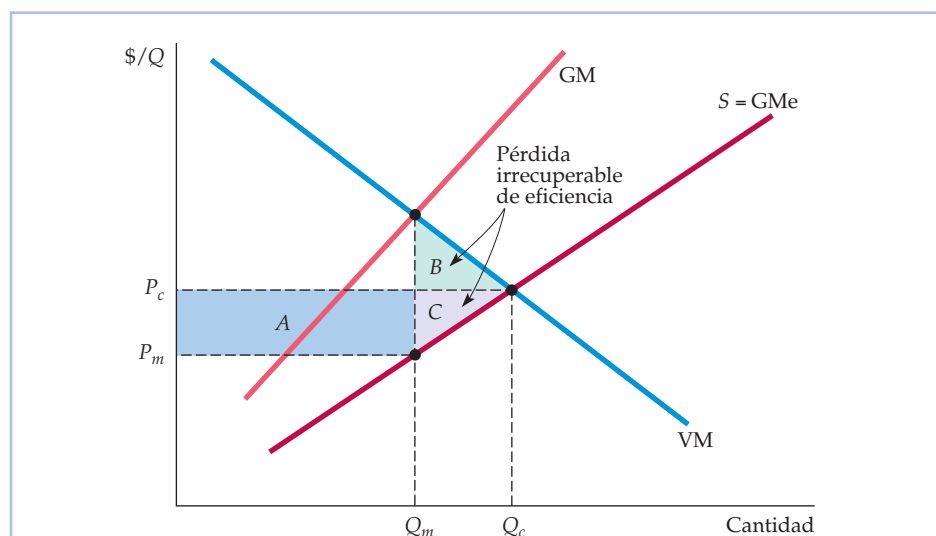
Como el poder de monopsonio hace que los precios sean más bajos y las cantidades compradas menores, es de esperar que mejore el bienestar del comprador y



empeore el de los vendedores. Pero supongamos que valoramos por igual el bienestar de los compradores y de los vendedores. ¿Cómo afecta el poder de monopsonio al bienestar agregado?

Podemos averiguarlo comparando el excedente del consumidor y del productor que se obtiene en un mercado competitivo con el excedente que se obtiene cuando un monopsonista es el único comprador. La Figura 10.17 muestra las curvas de gasto medio y marginal y la curva de valor marginal del monopsonista. El beneficio neto del monopsonista se maximiza comprando la cantidad  $Q_m$  al precio  $P_m$ , de tal manera que el valor marginal es igual al gasto marginal. En un mercado competitivo, el precio es igual al valor marginal, por lo que el precio y la cantidad competitivos,  $P_c$  y  $Q_c$ , se encuentran en el punto en el que se cortan las curvas de gasto medio y de valor marginal. Veamos ahora cómo varía el excedente si nos desplazamos del precio y la cantidad competitivos,  $P_c$  y  $Q_c$ , al precio y la cantidad de monopsonio,  $P_m$  y  $Q_m$ .

En el monopsonio, el precio es más bajo y se vende menos. Como el precio es más bajo, los vendedores pierden una cantidad de excedente representada por el rectángulo  $A$ . También pierden el excedente representado por el triángulo  $C$  debido a que las ventas son menores. La pérdida total de excedente del productor (del vendedor) es, pues,  $A + C$ . El comprador gana el excedente representado por el rectángulo  $A$  comprando a un precio más bajo. Sin embargo, compra menos,  $Q_m$  en lugar de  $Q_c$ , y, por tanto, pierde el excedente representado por el triángulo  $B$ .



**FIGURA 10.17** La pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por el poder de monopsonio

El rectángulo y los triángulos sombreados muestran las variaciones que experimenta el excedente del consumidor y del productor desplazándose del precio y la cantidad competitivos,  $P_c$  y  $Q_c$ , al precio y la cantidad del monopsonista,  $P_m$  y  $Q_m$ . Como tanto el precio como la cantidad son menores, el excedente del comprador (del consumidor) experimenta un aumento representado por  $A - B$ . El excedente del productor disminuye en  $A + C$ , por lo que hay una pérdida irrecuperable de eficiencia representada por los triángulos  $B$  y  $C$ .



El aumento total del excedente del comprador es, pues,  $A - B$ . En conjunto, se registra una pérdida neta de excedente representada por  $B + C$ . Esta es la *pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por el poder de monopsonio*. Aunque el Estado se llevara las ganancias del monopsonista en impuestos y las redistribuyera entre los productores, habría una ineficiencia, ya que la producción sería menor que en condiciones competitivas. La pérdida irrecuperable de eficiencia es el coste social de esta ineficiencia.

Obsérvese la similitud con la pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por el poder de monopolio analizada en el Apartado 10.4.

## El monopolio bilateral

¿Qué ocurre cuando un monopolista se encuentra con un monopsonista? Es difícil saberlo. Llamamos **monopolio bilateral** al mercado en el que hay un solo vendedor y un solo comprador. Si analizamos un mercado de ese tipo, veremos por qué es difícil predecir el precio y la cantidad. Tanto el comprador como el vendedor se encuentran en una situación de negociación. Desgraciadamente, no existe una sencilla regla para saber quién saldrá ganando en la negociación, si es que sale ganando uno de los dos. Uno de ellos puede tener más tiempo y más paciencia o puede ser capaz de convencer al otro de que abandonará si el precio es demasiado bajo o demasiado alto.

El monopolio bilateral es un caso raro. Los mercados en los que unos pocos productores tienen un cierto poder de monopolio y venden a unos pocos compradores que tienen un cierto poder de monopsonio son más frecuentes. Aunque en este caso también puede haber negociación, podemos aplicar un principio aproximado: *el poder de monopsonio y el poder de monopolio tienden a contrarrestarse mutuamente*. En otras palabras, el poder de monopsonio de los compradores reduce el poder de monopolio efectivo de los vendedores y viceversa. Esta tendencia no significa que el mercado acabe pareciendo perfectamente competitivo; por ejemplo, si el poder de monopolio es grande y el poder de monopsonio es pequeño, el poder de monopolio residual seguiría siendo significativo. Pero en general, el poder de monopsonio hace que el precio se aproxime más al coste marginal y el poder de monopolio hace que se aproxime más al valor marginal.

• **monopolio bilateral**  
Mercado en el que hay un solo comprador y un solo vendedor.

### EJEMPLO 10.4 El poder de monopsonio en la industria manufacturera de Estados Unidos



En Estados Unidos, el poder de monopolio, medido por el margen entre el precio y el coste  $(P - CM)/P$  varía considerablemente de unas industrias manufactureras a otras. Algunas tienen unos márgenes entre el precio y el coste cercanos a cero, mientras que en otras estos son nada menos que de 0,4 o 0,5. Estas diferencias se deben, en parte, a las diferencias entre los determi-

nantes del poder de monopolio: en algunas industrias, la demanda del mercado es más elástica que en otras; algunas tienen más vendedores que otras; y



en algunas la competencia entre los vendedores es más feroz que en otras. Pero hay otros factores que pueden ayudar a explicar estas diferencias de poder de monopolio, a saber, las diferencias de poder de monopsonio entre los clientes de las empresas.

El papel del poder monopsonio se investigó en un estudio estadístico de 327 industrias manufactureras de Estados Unidos<sup>15</sup>. El estudio trató de averiguar el grado en que podían atribuirse las diferencias entre los márgenes precio-coste a las diferencias de poder de monopsonio entre los compradores de cada industria. Aunque el grado de poder de monopsonio de los compradores no pudo medirse directamente, existían datos de variables que ayudaron a averiguarlo, como la concentración de los compradores (la proporción de las ventas totales que va a parar a las tres o cuatro mayores empresas) y la cuantía anual media de sus pedidos.

Según este estudio, el poder de monopsonio de los compradores influía significativamente en los márgenes precio-coste de los vendedores y podía reducir considerablemente el poder de monopolio de estos últimos. Tomemos, por ejemplo, la concentración de los compradores, importante determinante del poder de monopsonio. En las industrias en las que solo cuatro o cinco compradores representan todas o casi todas las ventas, los márgenes precio-coste de los vendedores serían, en promedio, nada menos que 10 puntos porcentuales menores que en industrias comparables en las que cientos de compradores representan las ventas.

Un buen ejemplo de poder de monopsonio en la industria manufacturera es el mercado de piezas de automóviles, como frenos y radiadores. En Estados Unidos, cada gran fabricante de automóviles normalmente compra una pieza a tres proveedores como mínimo y, a menudo, hasta a doce. Por otra parte, en el caso de un producto estandarizado, como los frenos, cada compañía automovilística normalmente produce ella misma parte de los que necesita, por lo que no depende totalmente de otras empresas. Esta práctica coloca a compañías como General Motors y Ford en una excelente posición negociadora con respecto a sus proveedores. Cada uno debe competir por las ventas con otros cinco o diez, pero cada uno solo puede vender a unos cuantos compradores. En el caso de una pieza especializada, puede ocurrir que una única compañía automovilística sea la *única* compradora. Como consecuencia, las compañías automovilísticas tienen un grado considerable de poder de monopsonio.

Este poder de monopsonio es evidente en las condiciones en las que deben trabajar los proveedores. Para conseguir un contrato de venta, deben tener un historial de fiabilidad, tanto en lo que se refiere a la calidad de sus productos como a su capacidad para cumplir los ajustados plazos de entrega. A menudo también se les exige que respondan a las variaciones del volumen, cuando fluctúan las ventas y los niveles de producción. Finalmente, las negociaciones sobre los precios tienen fama de ser difíciles; un proveedor puede perder un contrato porque ofrece un precio por un artículo un centavo mayor que el que ofrecen sus competidores. No es sorprendente que los productores de piezas normalmente tengan un poder de monopolio escaso o nulo.

<sup>15</sup> El estudio fue realizado por Steven H. Lustgarten, «The Impact of Buyer Concentration in Manufacturing Industries», *Review of Economics and Statistics*, 57, mayo, 1975, págs. 125-132.



## 10.7

LA LIMITACIÓN DEL PODER DE MERCADO:  
LA LEGISLACIÓN ANTIMONOPOLIO

Hemos visto que el poder de mercado —ya sea de los vendedores o de los compradores— perjudica a los posibles compradores que, de no existir, podrían comprar a precios competitivos. Reduce además la producción, lo cual provoca una pérdida irrecuperable de eficiencia. Un excesivo poder de mercado también plantea problemas de equidad y de justicia: si una empresa tiene mucho poder de monopolio, se beneficia a expensas de los consumidores. En teoría, el Estado podría recaudar el exceso de beneficios de la empresa en impuestos y redistribuirlo entre los compradores de sus productos, pero esa redistribución no suele ser viable. Resulta difícil averiguar qué proporción de los beneficios de una empresa es atribuible al poder de monopolio y aún más difícil localizar a todos los compradores y reembolsarles una cantidad proporcional a sus compras.

¿Cómo puede limitar, pues, la sociedad el poder de mercado e impedir que se utilice anticompetitivamente? En el caso de un monopolio natural, como una compañía eléctrica, la solución es la regulación directa del precio. Pero en términos más generales, la solución consiste en impedir que las empresas adquieran un poder de mercado excesivo y limitar el uso de ese poder si lo han adquirido. En Estados Unidos, se hace por medio de las **leyes antimonopolio**: conjunto de leyes y reglamentaciones destinadas a fomentar la competencia en la economía prohibiendo todo lo que la restringe o es probable que la restrinja y limitando los tipos de estructura del mercado permitidos.

Una empresa puede conseguir poder de monopolio de varias formas, todas ellas previstas en las leyes antimonopolio de Estados Unidos. El Artículo 1 de la ley Sherman (que se aprobó en 1890) prohíbe los contratos, las confabulaciones y las conspiraciones que restrinjan el comercio. Un ejemplo evidente de confabulación ilegal es un acuerdo explícito de los productores para restringir su nivel de producción y/o fijar colusoriamente un precio superior al competitivo. Existen muchos casos de confabulaciones ilegales de ese tipo. Por ejemplo,

- En 1996, Archer Daniels Midland Company (ADM) y otros dos grandes productores de lisina (aditivo para la alimentación de los animales) fueron acusados de fijar colusoriamente los precios. En 1999, tres ejecutivos de ADM fueron condenados a penas de cárcel de dos o tres años por participar en el programa de fijación colusoria de los precios<sup>16</sup>.
- En 1999, cuatro de las mayores compañías farmacéuticas y químicas del mundo —la suiza Roche, A.G., la alemana BASF A.G., la francesa Rhône-Poulenc y la japonesa Takeda Chemical Industries— fueron acusadas por el Departamento de Justicia de Estados Unidos de participar en una conspiración mundial para fijar el precio de las vitaminas vendidas en Estados Unidos.

• **leyes antimonopolio**

Normas y leyes que prohíben las acciones que restringen o que es probable que restrinjan la competencia.

<sup>16</sup> En el caso de la lisina, la prueba de la conspiración fueron, en parte, las cintas de las reuniones en las que se fijaron los precios y se repartieron las cuotas de mercado. Tras una reunión con ejecutivos de la japonesa Ajinomoto Company, otro productor de lisina, James Randall, que entonces era presidente de ADM, declaró: «Tenemos un dicho en esta compañía. Nuestros competidores son nuestros amigos y nuestros clientes son nuestros enemigos». Véase «Video Tapes Take Star Role at Archer Daniels Midland», *New York Times*, 4 de agosto de 1998; «Three Sentenced in Archer Daniels Midland Case», *New York Times*, 10 de julio de 1999. En 1993, ADM y otras tres empresas fueron acusadas de fijar colusoriamente los precios del dióxido de carbono.



Las compañías se declararon culpables de fijar colusoriamente los precios y acordaron pagar una multa de más de 1.000 millones de dólares en total<sup>17</sup>.

- En 2002, el Departamento de Justicia de Estados Unidos inició una investigación sobre la fijación colusoria de los precios de los productores de DRAM (memoria de acceso aleatorio dinámico). En 2006, cinco fabricantes —Hynix, Infineon, Micron Technology, Samsung y Elpida— fueron acusados de participar en un sistema internacional de fijación colusoria de los precios. Como consecuencia de estas acusaciones, las empresas acordaron pagar al Departamento de Justicia unas multas cercanas en total a los 1.000 millones de dólares y algunos ejecutivos fueron condenados a penas de cárcel.

Dos empresas no necesitan reunirse o hablar por teléfono para infringir el artículo 1 de la ley Sherman; también puede interpretarse que la colusión *implícita* en forma de **conducta paralela** infringe la ley. Por ejemplo, si la *B* adopta sistemáticamente los precios de la *A* (fijación paralela de los precios) y si la conducta de las dos empresas es contraria a lo que cabría esperar que hicieran en ausencia de colusión (como subir los precios a pesar de que ha descendido la demanda y hay un exceso de oferta), puede deducirse que hay un entendimiento implícito<sup>18</sup>.

El artículo 2 de la ley Sherman declara ilegal monopolizar o intentar monopolizar un mercado y prohíbe las conspiraciones que dan como resultado una monopolización. La ley Clayton (1914) contribuyó considerablemente a precisar los tipos de prácticas que es probable que sean anticompetitivos. Por ejemplo, declara ilegal que una empresa que tenga una gran cuota de mercado impida al comprador o al arrendador de un bien comprar a un competidor. También declara ilegal las **prácticas depredadoras para fijar los precios**, es decir, las que tienen por objeto expulsar del sector a los competidores que existen en un momento dado y disuadir de entrar a los que estén considerando esa posibilidad (con el fin de poder cobrar así unos precios más altos en el futuro).

Una empresa también puede conseguir poder de monopolio fusionándose con otras para convertirse en una empresa mayor y más dominante o adquiriendo otra empresa o haciéndose con su control comprando sus acciones. La ley Clayton prohíbe las fusiones y las adquisiciones si «reducen significativamente la competencia» o «tienden a crear un monopolio».

La legislación antimonopolio también limita de otras formas la posible conducta anticompetitiva de las empresas. Por ejemplo, la ley Clayton, enmendada por la ley Robinson-Patman (1936), declara ilegal discriminar cobrando precios diferentes a los compradores de un producto esencialmente idéntico si es probable que esas diferencias de precios reduzcan la competencia. Incluso en ese caso, las empresas no son responsables si pueden demostrar que las diferencias de precios eran necesarias para hacer frente a la competencia (como veremos en el siguiente capítulo, la discriminación de precios es una práctica habitual y se convierte en

- **conducta paralela**

Tipo de colusión implícita en la que una empresa imita sistemáticamente las acciones de otra.

- **fijación depredadora de los precios**

Práctica consistente en llevar a la quiebra a los competidores y disuadir de entrar en el mercado a quienes estén considerando esa posibilidad, con el fin de poder disfrutar de mayores beneficios en el futuro.

<sup>17</sup> «Tearing Down The Facades of “Vitamins Inc.”», *New York Times*, 10 de octubre de 1999.

<sup>18</sup> La ley Sherman se aplica a todas las empresas que producen en Estados Unidos (en la medida en que una conspiración para restringir el comercio puede afectar a los mercados americanos). Sin embargo, los gobiernos extranjeros (o las empresas que producen bajo su control) no están sometidas a la ley, por lo que la OPEP no tiene por qué temer las iras del Ministerio de Justicia de Estados Unidos. Las empresas también pueden coludir con respecto a las exportaciones. La ley Webb-Pomerene (1918) permite la fijación colusoria de los precios y las colusiones similares con respecto a los mercados de exportaciones, en la medida en que esa colusión no afecte a los mercados nacionales. Las empresas que actúan de esta manera deben formar una «asociación Webb-Pomerene» y registrarse en el organismo público correspondiente.





objetivo de la legislación antimonopolio cuando los compradores sufren perjuicios económicos y la competencia disminuye).

Otro importante componente de la legislación antimonopolio es la *Federal Trade Commission Act* (ley sobre la Comisión Federal de Comercio) que se aprobó en 1914, se enmendó en 1938, 1973 y 1975 y creó la *Federal Trade Commission* (FTC). Esta ley complementa la *Sherman* y la *Clayton* fomentando la competencia por medio de toda una serie de prohibiciones de las prácticas desleales y anticompetitivas, como la publicidad y el etiquetado engañosos, los acuerdos con los minoristas para excluir a las marcas rivales, etc. Como estas prohibiciones se interpretan y se aplican mediante expedientes administrativos llevados a cabo por la FTC, la ley otorga amplios poderes que van más allá de los de otras leyes antimonopolio.

En realidad, la legislación antimonopolio expresa vagamente lo que está permitido y lo que está prohibido. Pretende ofrecer un marco jurídico general que permita al Departamento de Justicia, a la FTC y a los tribunales gozar de un amplio margen de discrecionalidad para interpretar y aplicar las leyes. Este enfoque es importante porque resulta difícil saber de antemano qué puede ser un obstáculo para la competencia. Esta ambigüedad hace necesaria la existencia del derecho consuetudinario (que es la práctica por la que los tribunales interpretan la legislación), así como disposiciones y normas complementarias (por ejemplo, de la FTC y del Departamento de Justicia).

## Aplicación de las leyes antimonopolio

En Estados Unidos, las leyes antimonopolio se aplican de tres formas.

1. *A través de la División Antimonopolio del Departamento de Justicia.* Como brazo del poder ejecutivo que es, su política de aplicación refleja fielmente las ideas de la administración que esté en el poder. Cuando existe una queja externa o un estudio interno, el departamento puede decidir emprender acciones legales de tipo penal o civil o ambos. El resultado puede ser una multa para la empresa o multas o penas de prisión para los individuos. Por ejemplo, las personas que conspiran para fijar los precios o amañar las ofertas pueden ser acusadas de un *delito grave* y si son declaradas culpables, pueden ser condenadas a penas de cárcel, algo que el lector debe recordar si planea invertir sus conocimientos de microeconomía en una carrera empresarial próspera. La pérdida de un juicio civil obliga a una empresa a abandonar sus prácticas anticompetitivas y a menudo a pagar los daños.
2. *A través de los procedimientos administrativos de la Federal Trade Commission (Comisión Federal de Comercio).* Una vez más, la FTC puede emprender acciones debido a una queja externa o por iniciativa propia. Si decide emprenderlas, puede pedir a la empresa que cumpla voluntariamente la ley o puede decidir dictar una orden formal que exija su cumplimiento.
3. *A través de demandas privadas.* Los particulares o las empresas pueden pedir el *triple del valor monetario de los daños sufridos* por sus negocios o propiedades y las *costas judiciales*. La posibilidad de tener que pagar esa indemnización puede ser un poderoso factor disuasorio para las empresas que consideren la posibilidad de infringir la ley. Los individuos o las empresas también pueden pedir a los tribunales que dicten un mandamiento judicial para obligar a los infractores a abandonar las prácticas anticompetitivas.





La legislación antimonopolio estadounidense es más rigurosa y de mayor alcance que la de casi todos los demás países. De hecho, algunas personas sostienen que ha impedido a la industria estadounidense competir eficazmente en los mercados internacionales. Las leyes restringen ciertamente las actividades empresariales estadounidenses y es posible que a veces hayan colocado a las empresas estadounidenses en una situación de desventaja en los mercados mundiales. Pero estos inconvenientes deben compararse con sus ventajas: las leyes han sido fundamentales para mantener la competencia y la competencia es esencial para la eficiencia económica, la innovación y el crecimiento.

## La legislación antimonopolio en Europa

Los métodos de aplicación de la legislación antimonopolio de la Unión Europea han evolucionado a medida que esta ha crecido. La aplicación de la legislación que afecta a dos o más estados miembros es competencia de una única entidad, la Dirección General de Competencia de la Comisión Europea, situada en Bruselas. Las cuestiones cuyos efectos se dejan sentir en gran parte o enteramente dentro de un mismo país son competencia de las autoridades de cada estado miembro que son responsables de la lucha contra el monopolio.

A primera vista, las leyes antimonopolio de la Unión Europea son muy parecidas a las de Estados Unidos. El Artículo 81 del Tratado de la Comunidad Europea se refiere a las restricciones del comercio, de una forma muy parecida al artículo 1 de la ley Sherman. El artículo 82, que se refiere a los abusos del poder de mercado por parte de las empresas *dominantes*, es similar en muchos aspectos al artículo 2 de la ley Sherman. Por último, en lo que respecta a las fusiones, la European Merger Control Act es similar en el fondo al artículo 7 de la ley Clayton.

No obstante, hay algunas diferencias de procedimiento y sustantivas entre las leyes antimonopolio de Europa y las de Estados Unidos. Las evaluaciones de las fusiones normalmente se realizan más deprisa en Europa y es más fácil en la práctica demostrar que una empresa europea es dominante que demostrar que una empresa estadounidense tiene poder de monopolio. Tanto la Unión Europea como Estados Unidos han aplicado activamente las leyes antimonopolio contra la fijación colusoria de los precios, pero Europa solo impone sanciones civiles, mientras que Estados Unidos puede imponer penas de cárcel, así como multas.

### EJEMPLO 10.5 Una llamada telefónica sobre los precios

En 1981 y a principios de 1982, la competencia de American Airlines y Braniff Airways por los pasajeros era feroz. Estalló una guerra de precios al cobrar cada empresa unos precios inferiores a los de la otra con el fin de aumentar su cuota de mercado. El 21 de febrero de 1982, Robert Crandall, presidente y director general de American Airlines, llamó por teléfono a Howard Putnam, presidente y director general de Braniff Airways. Para posterior sorpresa de Crandall, la llamada fue grabada y era más o menos la siguiente<sup>19</sup>:

<sup>19</sup> Según el *New York Times*, 24 de febrero de 1983.



*Crandall:* Me parece una solemne estupidez que nos dediquemos a aplastarnos @!#\$%&! y ninguno de los dos ganemos ni un @!#\$%&! centavo.

*Putnam:* Bien...

*Crandall:* Bueno, ya sabes @!#\$%&!, ¿y qué demonios pasa?

*Putnam:* Pero si vas a poner una ruta de American encima de todas las rutas de Braniff... no puedo quedarme sentado y permitirte que nos entierres sin intentar evitarlo por todos los medios.

*Crandall:* ¡Ah! Por supuesto, pero Eastern y Delta hacen lo mismo en Atlanta y llevan años haciéndolo.

*Putnam:* ¿Tienes alguna sugerencia?

*Crandall:* Sí, tengo una. Sube un veinte por ciento tus @!#\$%&! tarifas. Yo subiré las mías a la mañana siguiente.

*Putnam:* Robert, que...

*Crandall:* Tú ganarás dinero, y yo también.

*Putnam:* ¡Que no podemos hablar de precios!

*Crandall:* ¡Oh! @!#\$%&!, Howard. Podemos hablar de cualquier @!#\$%&! cosa que queramos.

Crandall estaba equivocado. Los ejecutivos de las compañías no pueden hablar de todo lo que quieran. Hablar de precios y acordar fijarlos colusoriamente es infringir claramente el artículo 1 de la ley Sherman. Putnam debía de saberlo porque rechazó inmediatamente la sugerencia de Crandall. Tras enterarse de la llamada, el Departamento de Justicia demandó a Crandall acusándolo de infringir la legislación antimonopolio al proponer fijar colusoriamente los precios.

Sin embargo, *proponer* fijar colusoriamente los precios no es suficiente para infringir el artículo 1 de la ley Sherman: para infringir la ley las dos partes deben *acordar* coludir. Por tanto, como Putnam rechazó la propuesta de Crandall, no se infringió el artículo 1. Sin embargo, el tribunal declaró más tarde que una propuesta para fijar colusoriamente los precios podía ser un intento de monopolizar parte del sector del transporte aéreo y, en ese caso, infringiría el artículo 2 de la ley Sherman. American Airlines prometió al Departamento de Justicia que nunca volvería a hacerlo.

## EJEMPLO 10.6 Estados Unidos contra Microsoft



En los últimos diez años, Microsoft Corporation se ha convertido en la mayor compañía de programas informáticos del mundo. Su sistema operativo Windows tiene más del 94 por ciento del mercado mundial de sistemas operativos para computadoras personales. Microsoft también domina en el mercado de aplicaciones informáticas: su suite Office, que comprende



Word (procesador de textos), Excel (hojas de cálculo) y Powerpoint (presentaciones) tenía en 2006 más del 95 por ciento del mercado mundial.

El increíble éxito de Microsoft se ha debido en buena medida a las creativas decisiones tecnológicas y de marketing de la compañía y de su director general Bill Gates. ¿Hay algo de malo desde el punto de vista económico o jurídico en tener tanto éxito y ser tan dominante? Depende. Según la legislación antimonopolio, los intentos de las empresas de restringir el comercio o de dedicarse a actividades que mantienen indebidamente los monopolios son ilegales. ¿Realizó Microsoft prácticas ilegales anticompetitivas?

El gobierno de Estados Unidos dice que sí; Microsoft discrepa. En octubre de 1998, la División Antimonopolio del Departamento de Justicia de Estados Unidos (DOJ) puso a prueba la conducta de Microsoft: presentó una demanda planteando numerosas cuestiones que dieron lugar al juicio antimonopolio más importante de los últimos veinte años. El proceso concluyó en junio de 1999, pero el gobierno y Microsoft no llegaron a un acuerdo hasta principios de 2003. He aquí un breve mapa de carreteras de algunas de las principales alegaciones de la DOJ y las respuestas de Microsoft.

- **Alegación de la DOJ:** Microsoft tiene un enorme poder de mercado en el mercado de sistemas operativos para PC, el suficiente para satisfacer la definición legal de poder de monopolio.
- **Respuesta de MS:** Microsoft no supera el test legal del poder de monopolio porque se enfrenta a considerables amenazas de posibles competidores que ofrecen u ofrecerán sistemas operativos que pueden competir con Windows.
- **Alegación de la DOJ:** Microsoft veía en el navegador de Internet de Netscape (Netscape Navigator) una amenaza para su monopolio en el mercado de sistemas operativos para PC. La amenaza existía porque el navegador de Netscape incluye el soporte para Java de Sun, que puede ejecutar programas que se han escrito para *cualquier* sistema operativo, incluidos los que compiten con Windows, como Apple, Unix y Linux. Infringiendo el artículo 1 de la ley Sherman, Microsoft llegó a acuerdos excluyentes con fabricantes de computadoras, proveedores del servicio de Internet y portales de Internet con el objetivo de elevar el coste que tenía para Netscape facilitar su navegador a los consumidores. Esta medida redujo la capacidad de Netscape para competir lealmente con Internet Explorer de Microsoft por el negocio de los navegadores.
- **Respuesta de MS:** los contratos no eran excesivamente restrictivos. En todo caso, Microsoft acordó unilateralmente detener la mayoría de ellos.
- **Alegación de DOJ:** infringiendo el artículo 2 de la ley Sherman, Microsoft adoptó prácticas destinadas a mantener su monopolio en el mercado de sistemas operativos para ordenadores personales de sobremesa. Y lo que es más importante, ligó su navegador al sistema operativo Windows 98, a pesar de que era innecesario desde el punto de vista técnico y beneficiaba poco o nada a los consumidores. Esta medida es depredadora, porque hace que a Netscape y a otras empresas les resulte difícil o imposible ofrecer con éxito productos rivales.



- **Respuesta de MS:** la integración de las posibilidades del navegador en el sistema operativo tiene ventajas. Si no se permitiera, disminuirían los incentivos para innovar. Si se diera a los consumidores la posibilidad de elegir entre los navegadores independientes o integrados, habría confusión en el mercado.
- **Alegación de la DOJ:** infringiendo el artículo 2 de la ley Sherman, Microsoft intentó repartir el negocio de los navegadores con Netscape e hizo lo mismo tanto con Apple Computer como con Intel.
- **Respuesta de MS:** las reuniones de Microsoft con Netscape, Apple e Intel tenían razones técnicas válidas. De hecho, es útil para los consumidores y para las empresas acordar unas normas y protocolos comunes para desarrollar programas informáticos.

Estos no son más que algunos de los aspectos más destacados de un juicio que duró ocho meses y en el que se libró una batalla sobre una amplia variedad de temas económicos. El Tribunal de Distrito llegó a sus conclusiones sobre los hechos del caso en noviembre de 1999 y a sus conclusiones jurídicas en abril de 2000. Declaró que Microsoft sí tenía poder de monopolio en el mercado de sistemas operativos para PC. Concluyó, además, que Microsoft había visto en Netscape una amenaza y que en respuesta a esa amenaza, había tomado una serie de medidas anticompetitivas para proteger y ampliar su monopolio de los sistemas operativos. El tribunal consideraba que estas medidas infringían el artículo 2 de la ley Sherman. Sin embargo, el Tribunal también dictaminó que los acuerdos de exclusividad con fabricantes de computadoras y proveedores de servicios de Internet no habían impedido la competencia lo suficiente como para infringir el artículo 1 de la ley Sherman. La apelación de Microsoft al Tribunal de Apelaciones del Distrito de Columbia se decidió en junio de 2001. El Tribunal de Apelaciones apoyó las conclusiones del Tribunal de Distrito de que Microsoft era un monopolio y había adoptado prácticas anticompetitivas para protegerlo. Sin embargo, no decidió si la inclusión de Internet Explorer en el sistema operativo era en sí mismo ilegal.

Desde esta sentencia, el Departamento de Justicia y Microsoft han llegado a un acuerdo para resolver el litigio. El acuerdo obliga, entre otras cosas, a Microsoft (1) a permitir a los fabricantes de computadoras ofrecer su sistema operativo sin Internet Explorer y (2) incluir navegadores rivales cuando se instala el sistema operativo Windows en las máquinas que venden. Microsoft también aceptó un programa que controlaría su cumplimiento de las condiciones del acuerdo. A pesar de la oposición de los críticos que creían que la solución era insuficiente, el acuerdo fue aprobado por el Tribunal de Apelaciones en 2004, poniendo fin a este caso antimonopolio que marcó un hito en Estados Unidos.

Los problemas de Microsoft no acabaron, sin embargo, con el acuerdo firmado en Estados Unidos. En 2004, la Comisión Europea impuso a Microsoft multas de 610 millones de dólares por sus prácticas anticompetitivas y le ordenó producir y vender, además de las versiones ya existentes, otra sin el Windows Media Player. Además, en Estados Unidos se celebraron numerosos juicios privados, que acabaron en su mayoría con el acuerdo de pagar considerables cantidades de dinero.



## RESUMEN

1. El poder de mercado es la capacidad de los vendedores o de los compradores para influir en el precio de un bien.
2. El poder de mercado adopta dos formas. Cuando los vendedores cobran un precio superior al coste marginal, decimos que tienen poder de monopolio, que se mide por medio de la diferencia entre el precio y el coste marginal. Cuando los compradores pueden obtener un precio inferior al valor marginal del bien, decimos que tienen poder de monopsonio, el cual se mide por medio de la diferencia entre el valor marginal y el precio.
3. El poder de monopolio depende, en parte, del número de empresas que compiten en el mercado. Si solo hay una —un monopolio puro— el poder de monopolio depende totalmente de la elasticidad de la demanda del mercado. Cuanto menos elástica es la demanda, más poder de monopolio tiene la empresa. Cuando hay varias empresas, el poder de monopolio también depende de cómo se interrelacionen las empresas. Cuanto más ferozmente compitan, menos poder de monopolio tendrá cada una.
4. El poder de monopsonio depende, en parte, del número de compradores que hay en el mercado. Si solo hay uno —un monopsonio puro— el poder de monopsonio depende de la elasticidad de la oferta del mercado. Cuanto menos elástica es la oferta, más poder de monopsonio tiene el comprador. Cuando hay varios compradores, el poder de monopsonio también depende de lo ferozmente que compitan los compradores por las mercancías de sus proveedores.
5. El poder de mercado puede imponer costes a la sociedad. Como tanto el poder de monopolio como el poder de monopsonio hacen que el nivel de producción sea inferior al competitivo, hay una pérdida irrecuperable de excedente del consumidor y del productor. También puede haber costes sociales adicionales como consecuencia de la búsqueda de rentas económicas.
6. A veces las economías de escala hacen que el monopolio puro sea deseable. Pero a pesar de eso, es posible que el gobierno desee regular el precio para maximizar el bienestar social.
7. En términos más generales, recurrimos a la legislación antimonopolio para impedir que las empresas consigan excesivo poder de mercado.

## TEMAS DE REPASO

1. Un monopolista está produciendo en un punto en el que su coste marginal es superior a su ingreso marginal. ¿Cómo debería ajustar su nivel de producción para obtener más beneficios?
2. El margen porcentual de los precios sobre el coste marginal se expresa de la forma siguiente:  $(P - CM)/P$ . En el caso del monopolista maximizador de los beneficios, ¿en qué depende este margen de la elasticidad de la demanda? ¿Por qué puede considerarse que este margen es una medida del poder de monopolio?
3. ¿Por qué no hay una curva de oferta del mercado en el monopolio?
4. ¿Por qué puede tener poder de monopolio una empresa aunque no sea la única productora del mercado?
5. ¿Cuáles son algunos de los tipos de barrera a la entrada que generan poder de monopolio? Cite un ejemplo de cada uno.
6. ¿Qué factores determinan el grado de poder de monopolio que es probable que tenga una empresa? Explique cada uno de ellos brevemente.
7. ¿Por qué tiene un coste social el poder de monopolio? Si pudieran redistribuirse entre los consumidores los beneficios que reporta a los productores el poder de monopolio, ¿dejaría de tener este un coste social? Explique brevemente su respuesta.
8. ¿Por qué aumenta la producción del monopolista si el gobierno le obliga a bajar su precio? Si quiere fijar un precio máximo que maximice el nivel de producción del monopolista, ¿qué precio debe fijar?
9. ¿Cómo debe decidir un monopsonista la cantidad de producción que debe adquirir? ¿Adquirirá más o menos que el comprador competitivo? Explique brevemente su respuesta.
10. ¿Qué significa el término «poder de monopsonio»? ¿Por qué podría tener una empresa poder de monopsonio aunque no fuera la única compradora del mercado?
11. ¿Cuáles son algunas de las fuentes de poder de monopsonio? ¿De qué depende el grado de poder de monopsonio que es probable que tenga una empresa?
12. ¿Por qué tiene un coste social el poder de monopsonio? Si pudieran redistribuirse entre los vendedores los beneficios que reporta a los compradores el poder de monopsonio, ¿dejaría de tener este un coste social? Explique brevemente su respuesta.
13. ¿Cómo limitan las leyes antimonopolio el poder de mercado en Estados Unidos? Cite ejemplos de las principales disposiciones de las leyes.
14. Explique brevemente cómo se aplican en realidad las leyes antimonopolio de Estados Unidos.



## EJERCICIOS

- ¿Es cierto que un aumento de la demanda del producto de un monopolista siempre provoca una subida del precio? Explique su respuesta. ¿Es cierto que un aumento de la oferta a la que se enfrenta el comprador monopsonista siempre provoca una reducción del precio? Explique su respuesta.
- Caterpillar Tractor es uno de los mayores productores de maquinaria agrícola del mundo. Contrata al lector para que lo asesore sobre su política de precios. Una de las cosas que le gustaría saber a la compañía es cuánto es probable que disminuyan las ventas si sube el precio un 5 por ciento. ¿Qué necesitaría saber usted para ayudar a la compañía a resolver su problema? Explique por qué son importantes estos hechos.
- Una empresa monopolística se enfrenta a una demanda que tiene una elasticidad constante de  $-2,0$ . Tiene un coste marginal constante de 20 dólares por unidad y fija un precio que maximiza los beneficios. Si el coste marginal aumentara un 25 por ciento, ¿también subiría un 25 por ciento el precio cobrado?
- Una empresa se enfrenta a la siguiente curva de ingreso medio (de demanda):

$$P = 120 - 0,02Q$$

donde  $Q$  es la producción semanal y  $P$  es el precio, expresado en centavos por unidad. La función de costes de la empresa es  $C = 60Q + 25.000$ . Suponiendo que la empresa maximiza los beneficios,

- ¿Cuáles son el nivel de producción, el precio y los beneficios totales a la semana?
  - Si el gobierno decide establecer un impuesto de 10 centavos por unidad sobre este producto, ¿cuáles serán el nuevo nivel de producción, el precio y los beneficios como consecuencia?
5. El cuadro adjunto muestra la curva de demanda a la que se enfrenta un monopolista que produce con un coste marginal constante de 10 dólares:

Precio	Cantidad
18	0
16	4
14	8
12	12
10	16
8	20
6	24
4	28
2	32
0	36

- Calcule la curva de ingreso marginal de la empresa.
  - ¿Cuáles son el nivel de producción y el precio que maximizan los beneficios de la empresa? ¿Cuáles son sus beneficios?
  - ¿Cuáles serían el precio y la cantidad de equilibrio en una industria competitiva?
  - ¿Cuál sería la ganancia social si este monopolista se viera obligado a producir y a fijar un precio en el equilibrio competitivo. ¿Quién saldría ganando y quién perdiendo como consecuencia?
6. Suponga que una industria tiene las siguientes características:

$$C = 100 + 2q^2 \quad \text{función de coste total de cada empresa}$$

$$CM = 4q \quad \text{función de coste marginal de la empresa}$$

$$P = 90 - 2Q \quad \text{curva de demanda de la industria}$$

$$IM = 90 - 4Q \quad \text{curva de ingreso marginal de la industria}$$

- Halle el precio, la cantidad y el nivel de beneficios monopolísticos suponiendo que *solo hay una empresa* en la industria.
  - Halle el precio, la cantidad y el nivel de beneficios suponiendo que la industria es competitiva.
  - Muestre gráficamente la curva de demanda, la curva de ingreso marginal, la curva de coste marginal y la curva de coste medio. Identifique la diferencia entre el nivel de beneficios del monopolio y el nivel de beneficios de la industria competitiva de dos formas distintas. Verifique que las dos son numéricamente equivalentes.
7. Suponga que un monopolista maximizador de los beneficios está produciendo 800 unidades y está cobrando un precio de 40 dólares por unidad.
- Halle el coste marginal de la última unidad producida suponiendo que la elasticidad de la demanda del producto es  $-2$ .
  - ¿Cuál es el margen porcentual del precio de la empresa sobre el coste marginal?
  - Suponga que el coste medio de la última unidad producida es de 15 dólares y que el coste fijo de la empresa es de 2.000 dólares. Halle los beneficios de la empresa.
8. Una empresa tiene dos fábricas, cuyos costes vienen dados por

$$\text{Fábrica 1: } C_1(Q_1) = 10Q_1^2$$

$$\text{Fábrica 2: } C_2(Q_2) = 20Q_2^2$$

La empresa se enfrenta a la siguiente curva de demanda:

$$P = 700 - 5Q$$

donde  $Q$  es la producción total, es decir,  $Q = Q_1 + Q_2$ .





- a. Represente gráficamente las curvas de coste marginal de las dos fábricas, las curvas de ingreso medio y marginal y la curva de coste marginal total (es decir, el coste marginal de producir  $Q = Q_1 + Q_2$ ). Indique la producción maximizadora de los beneficios de las dos fábricas, la producción total y el precio.
- b. Calcule los valores de  $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q$  y  $P$  que maximizan los beneficios.
- c. Suponga que los costes laborales aumentan en la fábrica 1 pero no en la 2. ¿Cómo debería ajustar la empresa (por ejemplo, subir, bajar o no alterar) la producción de la fábrica 1? ¿Y la de la 2? ¿Y la producción total? ¿Y el precio?
9. Una compañía farmacéutica tiene el monopolio de un nuevo fármaco patentado. El producto puede fabricarse en dos plantas cualesquiera. Los costes de producción de las dos son  $CM_1 = 20 + 2Q_1$  y  $CM_2 = 10 + 5Q_2$ . La estimación de la demanda del producto de la empresa es  $P = 20 - 3(Q_1 + Q_2)$ . ¿Cuánto debe planear producir la empresa en cada planta y a qué precio debe planear vender el producto?
10. Uno de los casos antimonopolio más importantes es el que afectó a la Aluminum Company of America (Alcoa) en 1945. En ese momento, Alcoa controlaba alrededor de un 90 por ciento de la producción de aluminio primario de Estados Unidos y había sido acusada de monopolizar el mercado del aluminio. En su defensa, esgrimió que aunque controlaba realmente una gran parte del mercado primario, el aluminio secundario (es decir, el que se producía reciclando la chatarra) representaba alrededor de un 30 por ciento de la oferta total de aluminio y que muchas empresas competitivas se dedicaban al reciclado. Por tanto, según Alcoa, no tenía mucho poder de monopolio.
- a. Dé un claro argumento *a favor* de la postura de Alcoa.
- b. Dé un claro argumento *en contra* de la postura de Alcoa.
- c. Se ha dicho que la decisión del juez Learned Hand de 1945 ha sido «una de las sentencias judiciales más famosas de nuestra época». ¿Sabe cuál fue la sentencia del juez Hand?
11. Un monopolista se enfrenta a la curva de demanda  $P = 11 - Q$ , donde  $P$  se expresa en dólares por unidad y  $Q$  en miles de unidades. El monopolista tiene un coste medio constante de 6 dólares por unidad.
- a. Trace las curvas de ingreso medio y marginal y las curvas de coste medio y marginal. ¿Cuáles son el precio y la cantidad maximizadores de los beneficios del monopolista? Calcule el grado de poder de monopolio de la empresa utilizando el índice de Lerner.
- b. Un organismo público regulador fija un precio máximo de 7 dólares por unidad. ¿Qué cantidad se producirá y cuáles serán los beneficios de la empresa? ¿Qué ocurre con el grado de poder de monopolio?
- c. ¿Qué precio máximo genera el mayor nivel de producción? ¿Cuál es ese nivel de producción? ¿Cuál es el grado de poder de monopolio de la empresa a este precio?
12. El Monopolio Tortugas Mutantes de Michelle (MTMM) tiene el derecho exclusivo a vender camisetas de las tortugas mutantes en Estados Unidos. La demanda de estas camisetas es  $Q = 10.000/P^2$ . El coste a corto plazo de la empresa es  $CTCP = 2.000 + 5Q$  y su coste a largo plazo es  $CTLP = 6Q$ .
- a. ¿Qué precio debe cobrar MTMM para maximizar los beneficios a corto plazo? ¿Qué cantidad vende y cuántos beneficios obtiene? ¿Sería mayor su bienestar si cerrara a corto plazo?
- b. ¿Qué precio debe cobrar MTMM a largo plazo? ¿Qué cantidad vende y cuántos beneficios obtiene? ¿Sería mayor su bienestar si cerrara a largo plazo?
- c. ¿Es de esperar que MTMM tenga un coste marginal menor a corto plazo que a largo plazo? Explique su respuesta.
13. Usted produce artilugios que se venden en un mercado perfectamente competitivo a un precio de mercado de 10 dólares cada uno. Los artilugios se fabrican en dos plantas, A y B. Como consecuencia de los problemas laborales existentes en la planta B, usted se ve obligado a subir los salarios en esa planta, por lo que los costes marginales de esa fábrica aumentan. En respuesta, ¿debe trasladar la producción y producir más en su planta A?
14. El empleo de profesores ayudantes (PA) por parte de las grandes universidades puede calificarse de monopolio. Suponga que la demanda de PA es  $W = 30.000 - 125n$ , donde  $W$  es el salario (como sueldo anual) y  $n$  es el número de PA contratados. La oferta de PA es  $W = 1.000 + 75n$ .
- a. Si la universidad se aprovecha de su posición monopsonista, ¿cuántos PA contratará? ¿Qué salario pagará?
- b. Si la universidad se enfrentara, por el contrario, a una oferta infinita de PA al salario anual de 10.000 dólares, ¿cuántos PA contrataría?
- \*15. Cuñas Domínguez, S.A. (CD) es un monopolista en la industria de cuñas para mantener abiertas las puertas. Su coste es  $C = 100 - 5Q + Q^2$  y la demanda es  $P = 55 - 2Q$ .
- a. ¿Qué precio debe fijar CD para maximizar los beneficios y qué cantidad debe producir? ¿Cuántos beneficios y cuánto excedente del consumidor genera CD?
- b. ¿Cuál sería el nivel de producción si CD actuara como un competidor perfecto e igualara  $CM$  y  $P$ ?





- ¿Cuántos beneficios y cuánto excedente del consumidor generaría en ese caso?
- ¿Cuál es la pérdida irrecuperable de eficiencia que provoca el poder de monopolio en la pregunta (a)?
  - Suponga que el gobierno, preocupado por el elevado precio de las cuñas, fija un precio máximo de 27 dólares. ¿Cómo afecta esta medida al precio, a la cantidad, al excedente del consumidor y a los beneficios de CD? ¿Cuál es la pérdida irrecuperable de eficiencia resultante?
  - Suponga ahora que el gobierno fija un precio máximo de 23 dólares. ¿Cómo afecta esta medida al precio, a la cantidad, al excedente del consumidor y a los beneficios de CD y a la pérdida irrecuperable de eficiencia resultante?
  - Finalmente, considere un precio máximo de 12 dólares. ¿Cómo afectará a la cantidad, al excedente del consumidor, a los beneficios y a la pérdida irrecuperable de eficiencia?
- \*16. Hay 10 familias en el lago Wobegon (Minnesota) que tienen cada una de ellas una demanda de electricidad de  $Q = 50 - P$ . El coste de producir electricidad de Lake Wobegon Electric's (LWE) es  $CT = 500 + Q$ .
- Si el organismo encargado de regular LWE quiere asegurarse de que no hay ninguna pérdida irrecuperable de eficiencia en este mercado, ¿qué precio obligará a LWE a cobrar? ¿Cuál será el nivel de producción en ese caso? Calcule el excedente del consumidor y los beneficios de LWE con ese precio.
  - Si el organismo encargado de regular LWE quiere asegurarse de que esta empresa no pierde dinero, ¿cuál es el precio más bajo que puede imponer? Calcule el nivel de producción, el excedente del consumidor y los beneficios. ¿Existe una pérdida irrecuperable de eficiencia?
  - Cristina sabe que la pérdida irrecuperable de eficiencia es algo que puede evitarse en esta pequeña ciudad. Sugiere que se obligue a cada familia a pagar una cantidad fija simplemente para recibir electricidad y una tarifa unitaria por la electricidad consumida. En ese caso, LWE puede cubrir los costes y cobrar al mismo tiempo el precio calculado en el ejercicio (a). ¿Qué cantidad fija tendría que pagar cada familia para que diera resultado el plan de Cristina? ¿Por qué está seguro de que ninguna familia optaría por negarse a pagar y pasarse sin electricidad?
17. Una ciudad del Medio Oeste obtiene toda su electricidad de una sola compañía, la Northstar Electric. Aunque es un monopolio, es propiedad de los ciudadanos de la ciudad, los cuales se reparten los beneficios por igual al final de cada año. El director general de la compañía sostiene que como todos los beneficios revierten en los ciudadanos, tiene sentido económico cobrar un precio monopolístico por la electricidad. ¿Verdadero o falso? Explique su respuesta.
18. Un monopolista se enfrenta a la siguiente curva de demanda:
- $$Q = 144/P^2$$
- donde  $Q$  es la cantidad demandada y  $P$  es el precio. Su coste *variable medio* es
- $$CVM_e = Q^{1/2}$$
- y su *coste fijo* es 5.
- ¿Cuáles son el precio y la cantidad que maximizan los beneficios? ¿Y los beneficios resultantes?
  - Suponga que el Estado regula el precio para que no supere los 4 dólares por unidad. ¿Cuánto producirá el monopolista y cuáles serán sus beneficios?
  - Suponga que el Estado quiere fijar un precio máximo que induzca al monopolista a producir lo más posible. ¿Qué precio conseguirá este objetivo?



# La fijación de los precios con poder de mercado



# 11

Como explicamos en el Capítulo 10, el poder de mercado es un fenómeno bastante frecuente. En muchas industrias solo hay unos pocos productores, por lo que cada uno de ellos posee un cierto poder de monopolio. Y muchas empresas, como compradoras de materias primas, trabajo o bienes de capital especializados, poseen un cierto poder de monopsonio en los mercados de estos factores. El problema con que se encuentran los directivos de estas empresas es *cómo utilizar de la manera más eficaz posible su poder de mercado*. Deben decidir cómo van a fijar los precios, a elegir las cantidades de factores y averiguar el nivel de producción tanto a corto plazo como a largo plazo para maximizar los beneficios de la empresa.

Los directivos de las empresas que poseen poder de mercado tienen una tarea más difícil que los directivos de las empresas perfectamente competitivas. Una empresa perfectamente competitiva en los mercados de productos no influye en el precio de mercado, por lo que sus directivos solo tienen que preocuparse de los aspectos del funcionamiento de la empresa relacionados con los costes y elegir el nivel de producción con el que el precio es igual al coste marginal. Pero los directivos de las empresas que poseen poder de monopolio también tienen que preocuparse de las características de la demanda. Aunque fijen un único precio para el producto de la empresa, deben realizar, al menos, una estimación aproximada de la elasticidad de la demanda para saber cuál debe ser ese precio (y el nivel de producción correspondiente). Por otra parte, a menudo pueden obtenerse mucho mejores resultados utilizando una estrategia de precios más complicada, por ejemplo, cobrando unos precios distintos a cada cliente. Para diseñar esas estrategias, los directivos necesitan ingenio e incluso más información sobre la demanda.

En este capítulo, explicamos cómo fijan los precios las empresas que tienen poder de mercado. Comenzamos con el objetivo básico de toda estrategia de precios, a saber, capturar el excedente del consumidor y convertirlo en más beneficios para la empresa. A continuación, vemos cómo puede alcanzarse este objetivo utilizando la *discriminación de precios*, es decir, cobrando precios distintos a cada cliente, unas veces por el mismo producto y otras por pequeñas variantes. Como la discriminación de precios se practica frecuentemente de una u otra forma, es importante comprender cómo funciona.

## ESBOZO DEL CAPÍTULO

- 11.1 La captura del excedente del consumidor 446
- 11.2 La discriminación de precios 448
- 11.3 La discriminación intertemporal de precios y la fijación de los precios según la intensidad de uso 459
- 11.4 La tarifa de dos tramos 463
- \*11.5 La venta conjunta de bienes 471
- \*11.6 La publicidad 483
- Apéndice: La fijación de los precios de transferencia en la empresa integrada 495

## LISTA DE EJEMPLOS

- 11.1 Análisis económico de los vales-descuento y las devoluciones 456
- 11.2 Las tarifas de las líneas aéreas 458
- 11.3 Cómo fijar el precio de un best-seller 462
- 11.4 Las cámaras Polaroid 467
- 11.5 La fijación del precio del servicio de telefonía móvil 469
- 11.6 Menú del día o a la carta: el problema de la fijación de los precios de un restaurante 481
- 11.7 La publicidad en la práctica 487



A continuación, analizamos la *tarifa de dos tramos*: los clientes deben pagar de antemano el derecho a comprar unidades del bien más tarde (y con un coste adicional). El ejemplo clásico es el del parque de atracciones, en el que los clientes pagan una cantidad por entrar y otra por cada atracción en la que montan. Aunque los parques de atracciones parezcan un mercado bastante especializado, hay otros muchos ejemplos de tarifas de dos tramos: el precio de una maquinilla de afeitar Gillette que da a su propietario la oportunidad de comprar hojillas de afeitar Gillette; un club de tenis, en el que sus socios pagan una cuota anual y después una tarifa por hora por ocupar una pista; o el coste mensual de suscripción del servicio telefónico de larga distancia, que permite a los usuarios hacer llamadas telefónicas de larga distancia pagando por minuto que hablan.

También analizamos la *venta conjunta*, estrategia de precios que consiste simplemente en ligar los productos y venderlos conjuntamente. Por ejemplo, una computadora personal que se vende junto con varios paquetes de programas; un programa de una semana de vacaciones en Hawaii en el que se ofrecen juntos el billete, el automóvil alquilado y el hotel; o un automóvil de lujo, en el que el techo solar, los elevalunas eléctricos y los asientos de cuero son características «de serie».

Finalmente, examinamos la utilización de la *publicidad* por parte de las empresas que tienen poder de mercado. Como veremos, para decidir cuánto dinero debe gastarse en publicidad, es necesario poseer información sobre la demanda, lo cual está estrechamente relacionado con la decisión de precios de la empresa. Formulamos una sencilla regla práctica para averiguar el cociente entre la publicidad y las ventas que maximiza los beneficios.

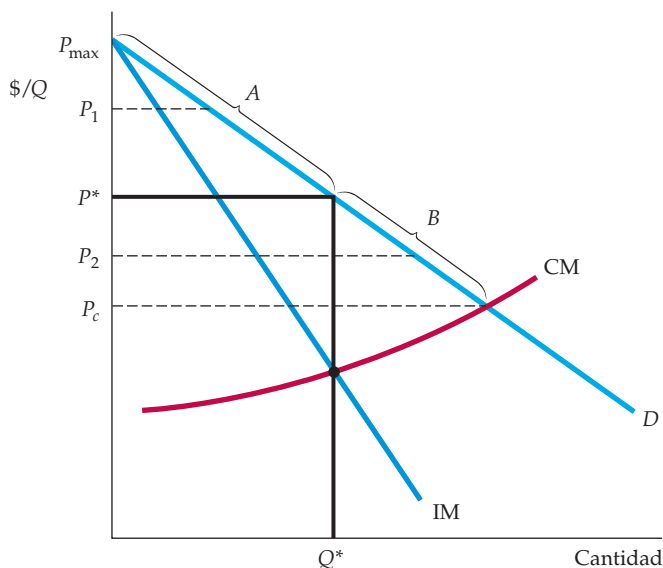
## 11.1 LA CAPTURA DEL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR

Todas las estrategias de precios que examinamos tienen una cosa en común: *son medios para capturar el excedente del consumidor y transferirlo al productor*. El lector puede verlo más claramente en la Figura 11.1. Supongamos que la empresa vendiera toda su producción a un único precio. Para maximizar los beneficios, elegiría un precio  $P^*$  y el nivel de producción correspondiente  $Q^*$  situado en el punto de intersección de sus curvas de coste marginal y de ingreso marginal. En ese caso, aunque la empresa sería rentable, sus directivos podrían preguntarse si no podría serlo aún más.

El excedente del consumidor se explica en el Apartado 4.4 y se repasa en el 9.1.

Saben que algunos clientes (situados en el segmento *A* de la curva de demanda) pagarían un precio superior a  $P^*$ . Pero si subieran el precio, perderían algunos clientes, venderían menos producción y obtendrían menos beneficios. Asimismo, hay otros clientes que no compran el producto de la empresa porque no están dispuestos a pagar un precio tan alto como  $P^*$ . Sin embargo, muchos de ellos pagarían unos precios más altos que el coste marginal de la empresa (estos clientes se encuentran en el segmento *B* de la curva de demanda). Bajando su precio, la empresa podría vender a algunos de estos clientes. Desgraciadamente, en ese caso obtendría menos ingresos de sus clientes existentes, por lo que también disminuirían los beneficios.

¿Cómo puede capturar la empresa el excedente del consumidor (o al menos una parte de él) de los clientes del segmento *A* y quizá también vender rentable-



**FIGURA 11.1** La captura del excedente del consumidor

Si una empresa solo puede cobrar un precio a todos sus clientes, ese precio será  $P^*$  y la cantidad producida  $Q^*$ . En principio, le gustaría cobrar un precio más alto a los consumidores dispuestos a pagar más de  $P^*$  y capturar así parte del excedente del consumidor situado debajo del segmento A de la curva de demanda. También le gustaría vender a los consumidores dispuestos a pagar precios inferiores a  $P^*$ , pero solo si eso no implicara cobrar un precio más bajo a otros consumidores. De esa forma, la empresa también podría capturar parte del excedente situado debajo del segmento B de la curva de demanda.

mente a algunos de sus posibles clientes del segmento B? Es evidente que la clave no es cobrar un único precio. Sin embargo, la empresa podría cobrar precios diferentes a cada cliente, dependiendo de dónde se encontraran estos en la curva de demanda. Por ejemplo, algunos clientes del extremo superior del segmento A pagarían el precio más alto  $P_1$ , algunos del segmento B pagarían el precio más bajo  $P_2$  y algunos situados en una posición intermedia pagarían  $P^*$ . Esta es la base de la **discriminación de precios**: cobrar precios diferentes a los distintos clientes. El problema estriba, por supuesto, en identificar a los diferentes clientes y conseguir que paguen precios distintos. En el siguiente apartado, veremos cómo puede lograrse.

Las demás técnicas para fijar los precios que analizamos en este capítulo —las tarifas de dos tramos y la venta conjunta— también expanden el segmento del mercado de la empresa para incluir más clientes y capturar más excedente del consumidor. En ambos casos, examinamos la cuantía en que pueden aumentarse los beneficios de la empresa, así como sus consecuencias para el bienestar de los consumidores (como veremos, cuando existe un elevado grado de poder de monopolio, estas técnicas de precios a veces pueden mejorar tanto el bienestar de los consumidores como el de los productores). Pasamos primero a analizar la discriminación de precios.

• **discriminación de precios** Práctica consistente en cobrar precios distintos a clientes diferentes por bienes similares.



## 11.2 LA DISCRIMINACIÓN DE PRECIOS

La discriminación de precios puede adoptar tres grandes formas, que denominamos discriminación de primer grado, de segundo grado y de tercer grado. A continuación, examinamos cada una de ellas por separado.

### La discriminación de precios de primer grado

- **precio de reserva**

Precio máximo que está dispuesto a pagar un cliente por un bien.

- **discriminación de precios de primer grado**

Práctica consistente en cobrar a cada cliente su precio de reserva.

En el Apartado 8.3, explicamos que el nivel de producción maximizador del beneficio de la empresa se encuentra en el punto en el que el ingreso marginal es igual al coste marginal.

- **beneficio variable**

Suma de los beneficios de cada unidad adicional producida por una empresa, es decir, excluidos los costes fijos.

Idealmente, a una empresa le gustaría cobrar un precio diferente a cada uno de sus clientes. Si pudiera, cobraría a cada uno el precio máximo que estuviera dispuesto a pagar por cada unidad comprada. Llamamos **precio de reserva** del cliente a este precio máximo. La práctica de cobrar a cada cliente su precio de reserva se denomina **discriminación de precios de primer grado**<sup>1</sup>. Veamos cómo afecta a los beneficios de la empresa.

En primer lugar, necesitamos saber cuántos beneficios obtiene la empresa cuando solo cobra el precio único  $P^*$  en la Figura 11.2. Para averiguarlo, podemos sumar los beneficios que genera cada unidad adicional producida y vendida hasta la cantidad total  $Q^*$ . Estos beneficios adicionales son el ingreso marginal menos el coste marginal de cada unidad. En la Figura 11.2, este ingreso marginal es máximo y el coste marginal es mínimo en el caso de la primera unidad. En el caso de cada unidad adicional, el ingreso marginal disminuye y el coste marginal aumenta. Por tanto, la empresa produce la cantidad total  $Q^*$ , punto en el que el ingreso marginal y el coste marginal son iguales.

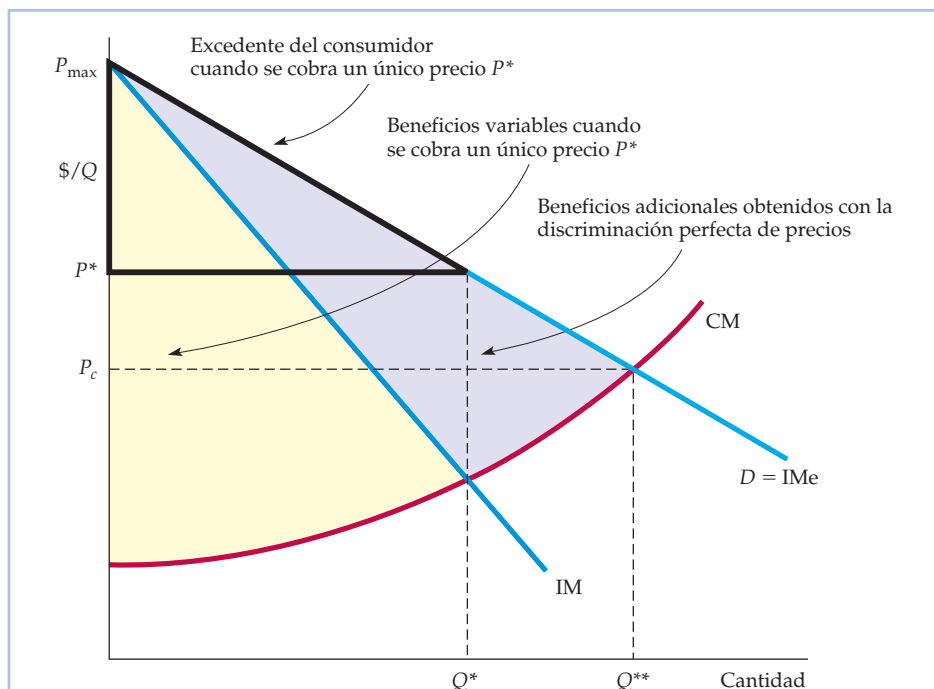
Si sumamos los beneficios generados por cada unidad adicional producida, obtenemos el **beneficio variable** de la empresa, que es su beneficio, prescindiendo de sus costes fijos. En la Figura 11.2, el beneficio variable está representado por el área *sombreada de color amarillo* entre la curva de ingreso marginal y la de coste marginal<sup>2</sup>. El excedente del consumidor, que es el área situada entre la curva de ingreso marginal y el precio  $P^*$  que pagan los clientes, está representado por un triángulo de color negro.

**Discriminación perfecta de precios** ¿Qué ocurre si la empresa puede practicar la discriminación perfecta de precios? Dado que cada consumidor paga exactamente lo que está dispuesto a pagar, la curva de ingreso marginal ya no es relevante para la decisión de producción de la empresa, sino que el ingreso adicional generado por cada unidad adicional vendida es simplemente el precio pagado por esa unidad y, por tanto, viene dado por la curva de demanda.

Dado que la discriminación de precios no afecta a la estructura de costes de la empresa, el coste de cada unidad adicional viene dado de nuevo por la curva de coste marginal de la empresa. Por tanto, *los beneficios adicionales generados por la producción y la venta de una unidad más ahora son la diferencia entre la demanda y el cos-*

<sup>1</sup> Estamos suponiendo que cada cliente compra una unidad del bien. Si un cliente comprara más de una, la empresa tendría que cobrar precios distintos por cada una de las unidades.

<sup>2</sup> Recuérdese que en el Capítulo 10 vimos que como los beneficios totales,  $\pi$ , son la diferencia entre el ingreso total  $I$  y el coste total  $C$ , los beneficios adicionales son simplemente  $\Delta\pi = \Delta I - \Delta C = IM - CM$ . Los beneficios variables se hallan sumando los sucesivos beneficios adicionales y, por tanto, es el área situada entre las curvas  $IM$  y  $CM$ . Esto no tiene en cuenta los costes fijos, que son independientes de las decisiones de producción y de precios de la empresa. Por tanto, el beneficio total es igual al beneficio variable menos el coste fijo.



**FIGURA 11.2** Los beneficios adicionales generados por la discriminación perfecta de precios de primer grado

Como la empresa cobra a cada consumidor su precio de reserva, es rentable aumentar la producción hasta  $Q^{**}$ . Cuando solo se cobra un precio,  $P^*$ , los beneficios variables de la empresa son el área situada entre la curva de ingreso marginal y la de coste marginal. Con discriminación perfecta de precios, estos beneficios aumentan al área situada entre la curva de demanda y la curva de coste marginal.

*te marginal.* En la medida en que la demanda es superior al coste marginal, la empresa puede obtener más beneficios incrementando la producción y la incrementará hasta producir la cantidad total  $Q^{**}$ . En  $Q^{**}$ , la demanda es igual al coste marginal y la producción de una cantidad mayor reduce los beneficios.

Ahora el beneficio variable está representado por el área situada entre las curvas de demanda y de coste marginal<sup>3</sup>. Obsérvese en la Figura 11.2 que los beneficios de la empresa han aumentado (los beneficios adicionales generados por la discriminación de precios están representados por el área sombreada de color morado). Obsérvese también que como cada cliente paga la cantidad máxima que está dispuesto a pagar, la empresa ha capturado todo el excedente del consumidor.

**Discriminación imperfecta de precios** En la práctica, la discriminación perfecta de precios de primer grado casi nunca es posible. En primer lugar, normalmente es inviable cobrar a todos y cada uno de los clientes un precio diferente (a menos

<sup>3</sup> Los beneficios adicionales son de nuevo  $\Delta\pi = \Delta I - \Delta C$ , pero  $\Delta I$  viene dada por el precio cobrado a cada cliente (es decir, por la curva de ingreso medio), por lo que  $\Delta\pi = IMe - CM$ . Los beneficios totales son la suma de estos incrementos de los beneficios y vienen dados por el área situada entre las curvas  $IMe$  y  $CM$ .





que solo haya unos pocos). En segundo lugar, una empresa normalmente no sabe cuál es el precio de reserva de cada cliente. Aunque pudiera preguntar a cada uno cuánto estaría dispuesto a pagar, probablemente no le responderían con sinceridad. Al fin y al cabo, a los clientes les interesa afirmar que pagarían muy poco.

Sin embargo, a veces las empresas pueden discriminar imperfectamente cobrando unos cuantos precios diferentes basados en estimaciones de los precios de reserva de los clientes. Esta práctica es utilizada frecuentemente por los profesionales, como los médicos, los abogados, los contables o los arquitectos, que conocen razonablemente bien a sus clientes. En ese caso, es posible valorar la disposición del cliente a pagar y fijar las tarifas de acuerdo con esa valoración. Por ejemplo, un médico puede cobrar unos honorarios reducidos a un paciente de renta baja cuya disposición a pagar sea escasa o cuyo seguro tenga una baja cobertura y cobrar unos honorarios mayores a los pacientes de renta más alta o mejor asegurados. Y un contable, una vez calculada la declaración de la renta de un cliente, está en excelentes condiciones de estimar cuánto está dispuesto a pagar este por sus servicios.

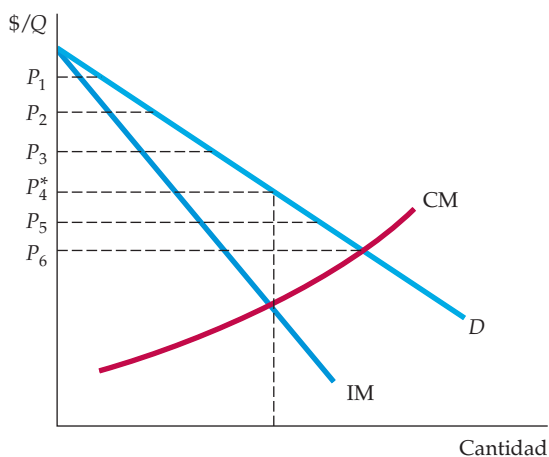
Otro ejemplo es el del vendedor de automóviles, que normalmente trabaja con un margen de beneficios del 15 por ciento. Puede renunciar a una parte de este margen en favor del cliente haciendo un «trato» o puede insistir en que este pague el precio que pone en la etiqueta. Un buen vendedor sabe cómo hacerse una composición de la situación de los clientes y averiguar si buscarán un automóvil en otra tienda si no les hace un buen descuento (desde el punto de vista del vendedor, es mejor obtener un pequeño beneficio que no vender nada y no obtener ninguno), pero el cliente que tiene prisa recibe un descuento pequeño o nulo. En otras palabras, *un vendedor de automóviles que tenga éxito sabe cómo practicar la discriminación de precios*.

Otro ejemplo más es el de la matrícula que cobran las universidades. En Estados Unidos, estas no cobran tasas distintas a los diferentes estudiantes del mismo programa, sino que ofrecen ayuda económica consistente en becas o en préstamos subvencionados, que reducen la matrícula *neta* que debe pagar el estudiante. Obligando a los que buscan ayuda a revelar información sobre la renta y el patrimonio de la familia, las universidades pueden subordinar la cantidad de ayuda a la capacidad del estudiante para pagar la matrícula (y, por tanto, a su disposición a pagarla). Así pues, los estudiantes que tienen una posición acomodada pagan más por su educación, mientras que los que se encuentran en una situación peor pagan menos.

La Figura 11.3 ilustra la discriminación imperfecta de precios de primer grado. En este caso, si solo se cobrara un precio, este sería  $P_4^*$ . Pero se cobran seis precios distintos, el menor de los cuales,  $P_6$ , se encuentra por encima del punto en el que el coste marginal corta a la curva de demanda. Obsérvese que los clientes que no habrían estado dispuestos a pagar el precio  $P_4^*$  o uno más alto disfrutan, en realidad, de un bienestar mayor en esta situación: ahora están en el mercado y pueden obtener, al menos, algún excedente del consumidor. En realidad, si la discriminación de precios atrae suficientes clientes nuevos al mercado, el bienestar de los consumidores puede aumentar, por lo que mejora tanto la situación de los productores como la de los consumidores.

## La discriminación de precios de segundo grado

En algunos mercados, cuando cada consumidor compra muchas unidades de un bien en un periodo cualquiera, su precio de reserva disminuye conforme aumen-



**FIGURA 11.3** La discriminación de precios de primer grado en la práctica

Las empresas normalmente no saben cuál es el precio de reserva de cada consumidor, pero a veces pueden identificarlo aproximadamente. En este caso, se cobran seis precios diferentes. La empresa obtiene mayores beneficios, pero algunos consumidores también pueden beneficiarse. Con un único precio  $P_4^*$ , hay menos consumidores. Los que ahora pagan  $P_5$  o  $P_6$  disfrutan de un excedente.

ta el número de unidades compradas. Ejemplos son el agua, el combustible para calefacciones y la electricidad. Cada consumidor puede comprar unos cuantos cientos de kilovatios-hora de electricidad al mes, pero su disposición a pagar disminuye conforme aumenta el consumo. Los 100 primeros kilovatios-hora pueden tener un enorme valor para el consumidor: poner en marcha el frigorífico y tener la iluminación mínima. El ahorro de consumo es más fácil conforme se consumen más unidades y es posible que merezca la pena si el precio es alto. En esta situación, una empresa puede discriminar según la cantidad consumida. Es la llamada **discriminación de precios de segundo grado** y consiste en cobrar diferentes precios dependiendo de la cantidad del mismo bien o servicio.

Un ejemplo son los descuentos que se efectúan por comprar grandes cantidades. Un carrito de Kodak puede tener un precio de 5 dólares, mientras que un paquete que contenga cuatro puede tener un precio de 14, por lo que el precio medio por carrito es de 3,50. Asimismo, el precio por onza de los cereales para el desayuno probablemente será más bajo en el caso de una caja de 24 onzas que en el de una de 16.

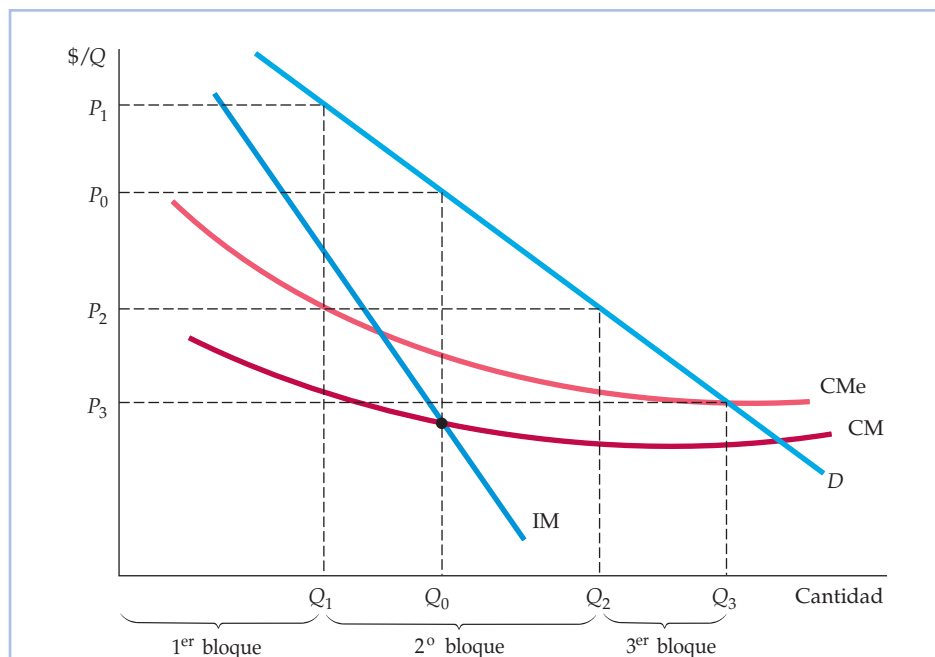
Otro ejemplo de discriminación de precios de segundo grado es la *fijación de los precios por bloques* que se practica en las compañías eléctricas, las compañías de gas natural y las compañías municipales de agua. En el sistema de **fijación de los precios por bloques** el consumidor paga precios distintos por diferentes cantidades o «bloques» de un bien. Si las economías de escala hacen que el coste medio y el marginal sean decrecientes, el organismo público que controla las tarifas de la compañía puede fomentar la fijación de los precios por bloques. Esta política, como provoca un aumento de la producción y consigue mayores economías de escala, puede mejorar el bienestar del consumidor, incluso permitiendo que la compañía obtenga mayores beneficios: se reducen los precios en conjunto y el

• **discriminación de precios de segundo grado**

Práctica consistente en cobrar precios unitarios distintos por cantidades diferentes de un mismo bien o servicio.

• **fijación de los precios por bloques**

Práctica consistente en cobrar precios distintos por diferentes cantidades o «bloques» de un bien.

**FIGURA 11.4** La discriminación de precios de segundo grado

Se cobran precios distintos por las diferentes cantidades o «bloques» del mismo bien. En este caso, hay tres bloques, cuyos precios son  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_3$ . También hay economías de escala y el coste medio y el marginal son decrecientes. La discriminación de precios de segundo grado puede mejorar, pues, el bienestar de los consumidores aumentando la producción y reduciendo el coste.

ahorro generado por la reducción de los costes unitarios permite a la compañía obtener más beneficios.

La Figura 11.4 ilustra la discriminación de precios de segundo grado de una empresa en la que el coste medio y el marginal son decrecientes. Si se cobrara un único precio, este sería  $P_0$  y la cantidad producida  $Q_0$ . Pero se cobran tres precios distintos, basados en la cantidad comprada. El primer bloque de ventas se cobra a  $P_1$ , el segundo a  $P_2$  y el tercero a  $P_3$ .

## La discriminación de precios de tercer grado

Una conocida destilería utiliza una práctica aparentemente extraña para fijar los precios. Produce un vodka que anuncia como uno de los más suaves y de mejor sabor. Este vodka se llama «Tres Coronas de Oro» y se vende a alrededor de 16 dólares la botella<sup>4</sup>. Sin embargo, también embotella parte de este mismo vodka con el nombre de «Viejo Barril», que se vende a alrededor de 8 dólares la botella. ¿Por qué hace eso? ¿Ha pasado el presidente de la compañía demasiado tiempo cerca de las cubas?

<sup>4</sup> Hemos cambiado los nombres para proteger al inocente.



Quizá, pero esta compañía también practica la **discriminación de precios de tercer grado**, y la practica porque es rentable. Este tipo de discriminación de precios divide a los consumidores en dos grupos o más que tienen curvas de demanda distintas. Es el tipo de discriminación más extendida y abundan los ejemplos: las tarifas aéreas regulares frente a las «especiales»; las primeras y segundas marcas de bebidas alcohólicas; los alimentos en conserva o las verduras congeladas; los descuentos a los estudiantes y a las personas mayores, etc.

#### • discriminación de precios de tercer grado

Práctica consistente en dividir a los consumidores en dos o más grupos cuya curva de demanda es distinta y cobrar un precio diferente a cada grupo.

**Creación de grupos de consumidores** En todos los casos, se utiliza alguna característica para dividir a los consumidores en grupos distintos. Por ejemplo, hay muchos bienes por los que los estudiantes y las personas mayores normalmente están dispuestos a pagar menos, en promedio, que el resto de la población (porque su renta es más baja) y es fácil identificarlos (por medio del carné de estudiante o del permiso de conducir). Asimismo, para separar a las personas que viajan de vacaciones de las que viajan por motivos de trabajo (cuyas empresas normalmente están dispuestas a pagar unas tarifas mucho más altas), las compañías aéreas pueden limitar los billetes especiales cuya tarifa es baja, por ejemplo, obligándolos a comprar por adelantado o a quedarse el sábado por la noche. En el caso del fabricante de bebidas alcohólicas o de los alimentos de marca y de segunda marca (por ejemplo, envasados por los supermercados), la propia etiqueta divide a los consumidores; muchos están dispuestos a pagar más por una marca, aunque la segunda sea idéntica o casi idéntica (y sea fabricada quizá por la misma empresa que produce la primera marca).

Si la discriminación de precios de tercer grado es viable, ¿cómo sabe la empresa qué precio debe cobrar a cada grupo de consumidores? Veámoslo siguiendo dos pasos.

1. Sabemos que independientemente de la cantidad que se produzca, la producción total debe dividirse entre los grupos de clientes de tal manera que los ingresos marginales de todos sean idénticos. De lo contrario, la empresa no maximizaría los beneficios. Por ejemplo, si hay dos grupos de clientes y el ingreso marginal del primero,  $IM_1$ , es mayor que el del segundo,  $IM_2$ , la empresa podría obtener claramente mejores resultados transfiriendo producción del segundo grupo al primero, es decir, bajando el precio cobrado al primer grupo y subiendo el precio cobrado al segundo. Por tanto, cualesquiera que sean los dos precios, deben ser tales que los ingresos marginales de los diferentes grupos sean idénticos.
2. Sabemos que la producción *total* debe ser tal que el ingreso marginal de cada grupo de consumidores sea igual al coste marginal de producción. Una vez más, si no fuera así, la empresa podría obtener más beneficios aumentando o reduciendo la producción total (y bajando o subiendo sus precios a los dos grupos). Supongamos, por ejemplo, que los ingresos marginales de los grupos de consumidores fueran iguales, pero que el ingreso marginal fuera más alto que el coste marginal de producción. En ese caso, la empresa podría obtener mayores beneficios aumentando su producción total. Reduciría los precios cobrados a ambos grupos de consumidores, por lo que los ingresos marginales de cada uno disminuirían (pero seguirían siendo iguales entre sí) y se aproximarían al coste marginal.



Examinemos este problema algebraicamente. Sea  $P_1$  el precio cobrado al primer grupo de consumidores,  $P_2$  el precio cobrado al segundo y  $C(Q_T)$  el coste total de producir  $Q_T = Q_1 + Q_2$ . En ese caso, los beneficios totales son iguales a

$$\pi = P_1 Q_1 + P_2 Q_2 - C(Q_T)$$

La empresa debe aumentar sus ventas a cada grupo de consumidores,  $Q_1$  y  $Q_2$ , hasta que los beneficios adicionales generados por la última unidad vendida sean cero. En primer lugar, igualamos a cero los beneficios adicionales de las ventas realizadas al primer grupo de consumidores:

$$\frac{\Delta \pi}{\Delta Q_1} = \frac{\Delta(P_1 Q_1)}{\Delta Q_1} - \frac{\Delta C}{\Delta Q_1} = 0$$

El término  $\Delta(P_1 Q_1)/\Delta Q_1$  es el ingreso adicional generado por una unidad más de ventas al primer grupo de consumidores (es decir,  $IM_1$ ). El siguiente término,  $\Delta C/\Delta Q_1$ , es el coste adicional de producir esta unidad adicional, es decir, el coste marginal, CM. Tenemos, pues, que

$$IM_1 = CM$$

Asimismo, en el caso del segundo grupo de consumidores, debemos tener que

$$IM_2 = CM$$

Uniendo estas relaciones, vemos que los precios y la producción deben ser tales que

$$IM_1 = IM_2 = CM \quad (11.1)$$

Una vez más, el ingreso marginal de todos los grupos de consumidores debe ser idéntico e igual al coste marginal.

**Determinación de los precios relativos** Es posible que a los directivos les resulte más fácil utilizar los precios relativos que deben cobrarse a cada grupo de consumidores y relacionarlos con las elasticidades de la demanda. Recuerdese que en el Apartado 10.1 vimos que podemos expresar el ingreso marginal en función de la elasticidad de la demanda:

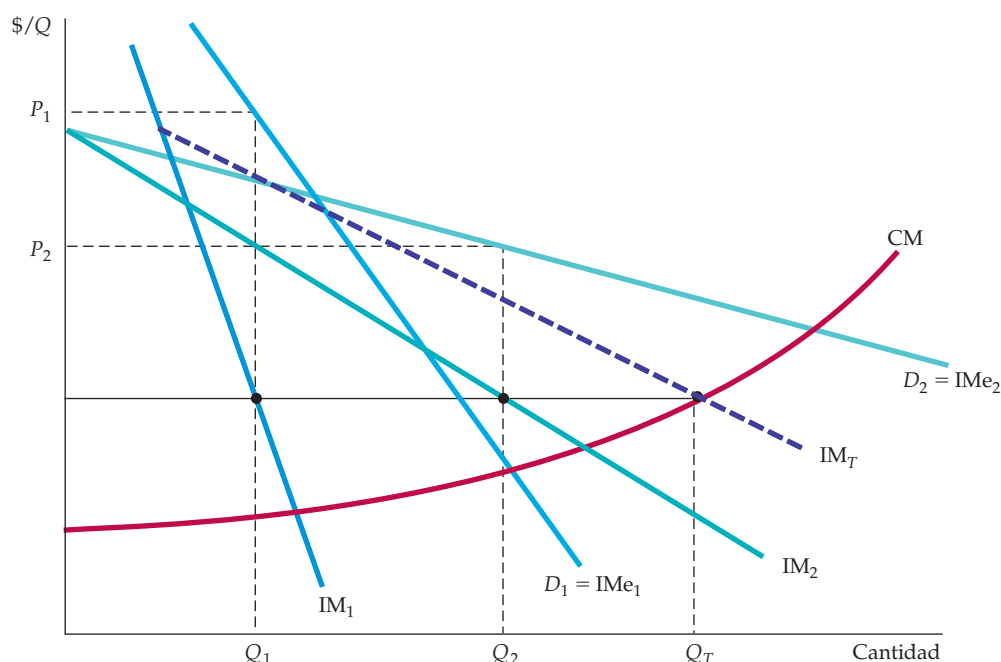
$$IM = P(1 + 1/E_d)$$

Por tanto,  $IM_1 = P_1(1 + 1/E_1)$  e  $IM_2 = P_2(1 + 1/E_2)$ , donde  $E_1$  y  $E_2$  son las elasticidades de la demanda de las ventas de la empresa en el primer mercado y en el segundo, respectivamente. Ahora, igualando  $IM_1$  e  $IM_2$  como en la ecuación (11.1) tenemos que debe cumplirse la siguiente relación entre los precios:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{(1 + 1/E_2)}{(1 + 1/E_1)} \quad (11.2)$$

Como era de esperar, el precio más alto se cobra a los clientes cuya demanda tiene una elasticidad más baja. Por ejemplo, si la elasticidad de la demanda de los consumidores del grupo 1 es  $-2$  y la elasticidad de la demanda de los consumidores del grupo 2 es  $-4$ , tenemos que  $P_1/P_2 = (1 - 1/4)/(1 - 1/2) = (3/4)/(1/2) = 1,5$ .

En nuestro análisis del Apartado 10.1 de una regla práctica para fijar los precios, explicamos que una empresa maximizadora de los beneficios elige el nivel de producción en el que su ingreso marginal es igual al precio del producto más el cociente entre el precio y la elasticidad-precio de la demanda.



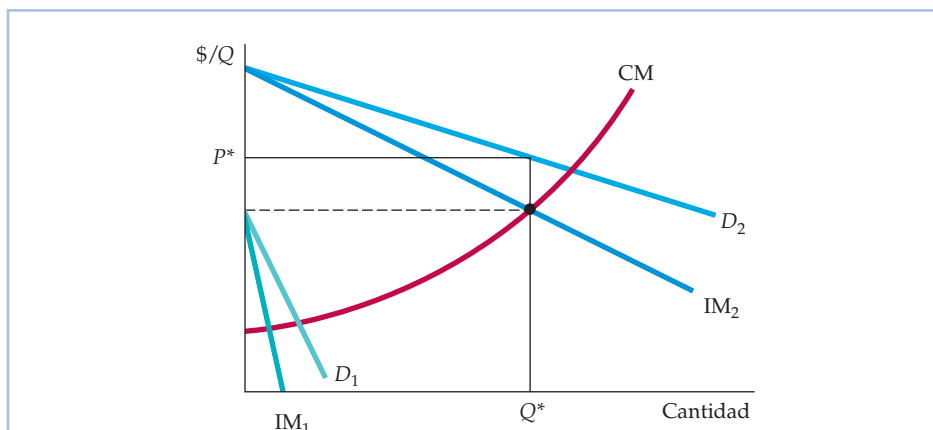
**FIGURA 11.5** La discriminación de precios de tercer grado

Los consumidores se dividen en dos grupos y sus curvas de demanda son independientes. Los precios y las cantidades óptimos son tales que el ingreso marginal generado por cada grupo es el mismo e igual al coste marginal. En este caso, el grupo 1, que tiene la curva de demanda  $D_1$ , paga  $P_1$ , y el grupo 2, que tiene la curva de demanda más elástica  $D_2$ , paga el precio más bajo  $P_2$ . El coste marginal depende de la cantidad total producida  $Q_T$ . Obsérvese que  $Q_1$  y  $Q_2$  se eligen de tal forma que  $IM_1 = IM_2 = CM$ .

En otras palabras, el precio cobrado al primer grupo de consumidores debe ser 1,5 veces más alto que el precio cobrado al segundo.

La Figura 11.5 ilustra la discriminación de precios de tercer grado. Obsérvese que la curva de demanda  $D_1$  del primer grupo de consumidores es menos elástica que la del segundo; por tanto, el precio cobrado al primero también es más alto. La cantidad total producida,  $Q_T = Q_1 + Q_2$ , se halla sumando las curvas de ingreso marginal  $IM_1$  y  $IM_2$  horizontalmente, lo que nos da la curva de trazo discontinuo  $IM_T$ , y encontrando su intersección con la curva de coste marginal. Como  $CM$  debe ser igual a  $IM_1$  y a  $IM_2$ , podemos trazar una línea recta horizontal hacia la izquierda a partir de esta intersección para hallar las cantidades  $Q_1$  y  $Q_2$ .

No siempre le merece la pena a una empresa tratar de vender a más de un grupo de consumidores. En concreto, si la demanda es baja en el caso del segundo grupo y el coste marginal es muy creciente, el incremento del coste de producir y vender a este grupo puede ser superior al aumento de los ingresos. Así, en la Figura 11.6, la empresa mejora su situación cobrando un único precio  $P^*$  y vendiendo solamente al grupo mayor de consumidores: el coste adicional de atender al mercado más pequeño sería superior al ingreso adicional que podría obtener vendiendo en este mercado.

**FIGURA 11.6** No vender en el mercado más pequeño

Aunque la discriminación de precios de tercer grado sea viable, puede no compensar vender a los dos grupos de consumidores si el coste marginal es creciente. En este caso, el primer grupo de consumidores, que tiene la demanda  $D_1$ , no está dispuesto a pagar mucho por el producto. No es rentable venderles, ya que el precio tendría que ser demasiado bajo para contrarrestar el incremento resultante del coste marginal.

**EJEMPLO 11.1****Análisis económico  
de los vales-descuento y las devoluciones**

Los productores de alimentos elaborados y bienes de consumo afines suelen ofrecer vales que permiten a los consumidores comprar el producto con un descuento. Estos vales suelen distribuirse junto con la publicidad del producto. Pueden aparecer en la prensa o en el correo. Por ejemplo, un vale de una caja de cereales de desayuno podría valer 50 centavos. ¿Por qué ofrecen

las empresas estos vales? ¿Por qué no bajan simplemente el precio del producto y se ahorran así los costes de la impresión y la recogida de los vales?

Los vales son un instrumento para practicar la discriminación de precios. Según algunos estudios realizados en Estados Unidos, solo alrededor del 20 o 30 por ciento de todos los consumidores se molesta habitualmente en recortar, guardar y utilizar los vales. Estos consumidores tienden a ser más sensibles al precio que los que no tienen en cuenta los vales. Generalmente tienen una demanda más elástica respecto al precio y unos precios de reserva más bajos. Por tanto, ofreciendo vales, una empresa de cereales puede dividir a sus clientes en dos grupos y cobrar a los clientes más sensibles un precio más bajo que a los demás.

Los programas que devuelven dinero funcionan de la misma forma. Por ejemplo, Kodak puso en marcha un programa en el que el cliente podía enviar





por correo un impreso junto con la prueba de la compra de tres películas y recibir 1,50 dólares. ¿Por qué no bajó simplemente 50 centavos el precio de cada película? Porque solo los clientes que tienen una demanda relativamente sensible al precio se molestan en enviar el material y solicitar que se les devuelva el dinero. Una vez más, el programa permite practicar la discriminación de precios.

¿Es posible dividir realmente a los consumidores en grupos distintos de esta forma? El Cuadro 11.1 muestra los resultados de un estudio estadístico en el que se estimaron las elasticidades-precio de la demanda de las personas que utilizaban los vales y de las que no los utilizaban en el caso de toda una variedad de productos<sup>5</sup>. Este estudio confirma que los usuarios de los vales tienden a tener una demanda más sensible al precio. También muestra la diferencia entre las elasticidades de los dos grupos de consumidores y cómo varía de un producto a otro.

Estas estimaciones de las elasticidades no indican por sí solas a una empresa el precio que debe fijar y el descuento que debe ofrecer, ya que se refieren a la *demanda del mercado*, no a la demanda de la marca de una empresa. Por ejemplo, el Cuadro 11.1 indica que la elasticidad de la demanda de preparados para hacer tartas es  $-0,21$  en el caso de los que no utilizan los cupones y  $-0,43$  en el

**CUADRO 11.1** Las elasticidades-precio de la demanda de las personas que utilizan los vales y de las que no hacen uso de ellos

Producto	ELASTICIDAD-PRECIO	
	No usuarios	Usuarios
Papel higiénico	$-0,60$	$-0,66$
Rellenos/salsas	$-0,71$	$-0,96$
Champú	$-0,84$	$-1,04$
Aceite de cocinar/de ensalada	$-1,22$	$-1,32$
Comidas preparadas	$-0,88$	$-1,09$
Preparados para hacer tartas	$-0,21$	$-0,43$
Comida para gatos	$-0,49$	$-1,13$
Platos congelados	$-0,60$	$-0,95$
Gelatina	$-0,97$	$-1,25$
Salsas de espagueti	$-1,65$	$-1,81$
Suavizantes capilares	$-0,82$	$-1,12$
Sopas	$-1,05$	$-1,22$
Perritos calientes	$-0,59$	$-0,77$

<sup>5</sup> El estudio es de Chakravarthi Narasimhan, «A Price Discrimination Theory of Coupons», *Marketing Science*, primavera, 1984. Según un estudio reciente de los cupones de los cereales para desayunar, en contra de las predicciones del modelo de discriminación de precios, los precios de venta al público tienden a ser más bajos durante los periodos en los que hay más cupones, lo cual podría deberse a que los cupones aumentan la competencia de precios entre los fabricantes de cereales. Véase Aviv Nevo y Catherine Wolfram, «Prices and Coupons for Breakfast Cereals», *RAND Journal of Economics*, 33, 2002, págs. 319-339.



de los que los utilizan. Pero la elasticidad de la demanda de cualquiera de las cinco o seis principales marcas de preparados que hay en el mercado es mucho mayor que cualquiera de estas dos cifras: alrededor de cinco o seis veces mayor, por regla general<sup>6</sup>. Por tanto, en el caso de cualquier marca de preparados para hacer tartas, por ejemplo, Pillsbury, la elasticidad de la demanda de los usuarios de vales podría ser del orden de  $-2,4$  y la de los no usuarios del orden de  $-1,2$ . Por tanto, utilizando la ecuación (11.2) podemos averiguar que el precio que debe cobrarse a los que no utilizan los vales debe ser alrededor de 1,5 veces más alto que el precio que debe cobrarse a los que los utilizan. En otras palabras, si una caja de preparado se vende a 3,00 dólares, la empresa debe ofrecer vales con un descuento de 1,00 dólar.

### EJEMPLO 11.2 Las tarifas de las líneas aéreas

Los viajeros a menudo se sorprenden de la variedad de tarifas de ida y vuelta que hay para volar de Nueva York a Los Ángeles. Por ejemplo, recientemente la tarifa en primera clase superaba los 2.000 dólares; la tarifa regular (ilimitada) en clase turista era del orden de 1.700; y había tarifas especiales con descuento (que a menudo obligaban a comprar el billete con dos semanas de antelación o a permanecer un sábado por la noche) por 400 dólares solamente. Aunque el servicio en primera clase no es igual que el servicio en clase turista que exige una estancia mínima, la diferencia no parece justificar un precio que es siete veces mayor. ¿Por qué fijan las líneas aéreas esas tarifas?

Estas tarifas son un tipo rentable de discriminación de precios. Las ventas de la discriminación son grandes, ya que estas diferentes clases de billetes son compradas por tipos de clientes distintos, cuya demanda tiene una elasticidad muy diferente. El Cuadro 11.2 muestra las elasticidades-precio (y renta) de la demanda de tres tipos de servicio dentro de Estados Unidos: primera clase, turista y billetes con descuento (que suelen estar sujetos a restricciones y pueden no ser totalmente reembolsables).

Obsérvese que la demanda de tarifas con descuento es alrededor de dos o tres veces más elástica con respecto al precio que las tarifas en primera clase o turista completa. ¿Por qué? Mientras que los billetes con descuento suelen ser utilizados por familias y otras personas que viajan por motivos de ocio, los billetes de primera clase y de clase turista completa suelen ser comprados más a menudo por personas que viajan por motivos de negocios, las cuales tienen

**CUADRO 11.2 Elasticidades de la demanda de viajes en avión**

Elasticidad	TIPOS DE TARIFAS		
	1ª clase	Turista completa	Billete con descuento
Precio	-0,3	-0,4	-0,9
Renta	1,2	1,2	1,8

<sup>6</sup> Esta regla práctica es válida si la competencia entre las empresas puede describirse por medio del modelo de Cournot, que se analiza en el Capítulo 12.



pocas posibilidades de elegir las fechas y cuyas compañías pagan la factura. Naturalmente, estas elasticidades se refieren a la demanda del mercado y, cuando hay varias líneas aéreas que compiten por los clientes, las elasticidades de la demanda de cada una de ellas son mayores. Pero la magnitud *relativa* de las elasticidades de las tres clases de servicios debería ser la misma. Cuando las elasticidades de la demanda son tan diferentes, no debe sorprender el hecho de que las líneas aéreas fijen unas tarifas tan distintas en cada clase de servicio.

La discriminación de precios en las líneas aéreas es cada vez más sofisticada en Estados Unidos. Existe una amplia variedad de tarifas, dependiendo de la antelación con que se compre el billete, del porcentaje de la tarifa que sea reembolsable si se cambia o se cancela el viaje o de que el viaje incluya la estancia durante un fin de semana<sup>7</sup>. El objetivo de las líneas aéreas ha sido discriminar más entre los viajeros que tienen diferentes precios de reserva. Como explicaba un ejecutivo del sector, «no queremos vender a una persona un billete por 69 dólares cuando está dispuesta a pagar 400»<sup>8</sup>. Al mismo tiempo, una compañía aérea prefiere vender una plaza por 69 dólares a dejarla vacía.

## 11.3

### LA DISCRIMINACIÓN INTERTEMPORAL DE PRECIOS Y LA FIJACIÓN DE PRECIOS SEGÚN LA INTENSIDAD DE USO

Hay otros dos tipos de discriminación de precios estrechamente relacionados entre sí que son importantes y se practican frecuentemente. El primero es la **discriminación intertemporal de precios**, que consiste en dividir a los consumidores que tienen distintas funciones de demanda en grupos distintos y cobrarles precios diferentes según el momento del tiempo. El segundo es la **fijación de los precios según la intensidad de uso**, que consiste en cobrar unos precios más altos durante los periodos punta, en los que las limitaciones de capacidad hacen que los costes marginales sean altos. Ambas estrategias implican cobrar precios distintos en cada momento, pero las razones son algo distintas en cada caso. Analizaremos cada una de ellas por separado.

#### La discriminación intertemporal de precios

El objetivo de la discriminación intertemporal de precios es dividir a los consumidores en grupos de elevada demanda y de baja demanda cobrando un precio alto al principio y uno bajo después. Para ver cómo funciona esta estrategia, imaginemos cómo podría fijar una compañía electrónica los precios de un nuevo aparato tecnológicamente avanzado como las cámaras digitales de alta gama o los televisores LCD. En la Figura 11.7,  $D_1$  es la curva de demanda (inelástica) de un

#### • discriminación intertemporal de precios

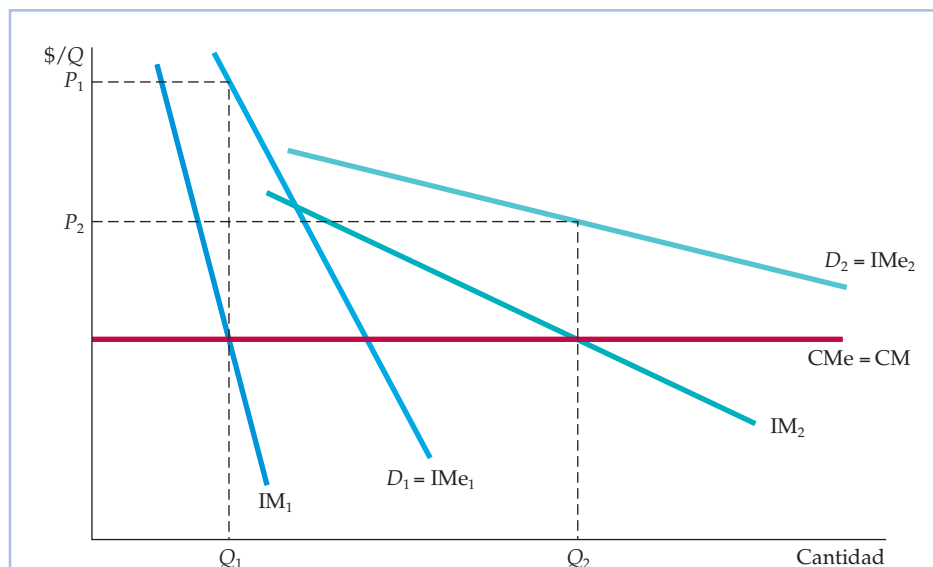
Práctica consistente en separar a los consumidores en grupos que tienen diferentes funciones de demanda y cobrarles diferentes precios en distintos momentos del tiempo.

#### • fijación de los precios según la intensidad de uso

Práctica consistente en cobrar unos precios más altos durante los periodos punta, en los cuales la limitación de la capacidad hace que los costes marginales sean altos.

<sup>7</sup> Las líneas aéreas también distribuyen el número de plazas de cada vuelo entre las diferentes clases de tarifas. La distribución se basa en la demanda total y en la composición de pasajeros que esperan que haya en cada vuelo y puede cambiar a medida que se acerca la hora de salida del vuelo y cambian las estimaciones de la demanda y de la composición de los pasajeros.

<sup>8</sup> «The Art of Devising Air Fares», *New York Times*, 4 de marzo de 1987.

**FIGURA 11.7** La discriminación intertemporal de precios

Los consumidores se dividen en grupos modificando el precio con el paso del tiempo. Inicialmente, el precio es alto. La empresa captura excedente de los consumidores que tienen una elevada demanda del bien y no están dispuestos a esperar a comprarlo. Más tarde se baja el precio para atraer al mercado de masas.

pequeño grupo de consumidores que conceden mucho valor al producto y que no quieren esperar a comprarlo (por ejemplo, los aficionados a la fotografía que quieren tener la cámara más reciente).  $D_2$  es la curva de demanda del grupo más amplio de consumidores que están más dispuestos a renunciar al producto si el precio es demasiado alto. La estrategia consiste, pues, en ofrecer inicialmente el producto al elevado precio  $P_1$ , vendiendo principalmente a los consumidores de la curva de demanda  $D_1$ , y una vez que este primer grupo de consumidores ha comprado el producto, bajar el precio a  $P_2$  y vender al grupo más numeroso de consumidores de la curva de demanda  $D_2$ <sup>9</sup>.

Existen otros ejemplos de discriminación intertemporal de precios. Uno consiste en cobrar un precio alto cuando se estrena una película y bajarlo cuando ya lleva un año en pantalla. Otro, practicado por casi todas las editoriales, es cobrar un precio alto por la edición de tapas duras de un libro y publicarlo alrededor de un año más tarde en edición de bolsillo a un precio mucho más bajo. Muchas personas piensan que el hecho de que el precio de los libros de bolsillo sea más bajo se debe a que el coste de producción es mucho menor, pero no es cierto. Una vez que se ha editado y se ha compuesto un libro, el coste marginal de imprimir un ejemplar más, ya sea en pasta dura o en pasta blanda, es bastan-

<sup>9</sup> Los precios de los nuevos productos electrónicos también bajan con el tiempo porque disminuyen los costes a medida que los productores comienzan a conseguir mayores economías de escala y se desplazan en sentido descendente a lo largo de la curva de aprendizaje. Pero aunque no disminuyeran los costes, los productores pueden ganar más dinero fijando primero unos precios altos y bajándolos después con el paso del tiempo, discriminando así y capturando excedente del consumidor.



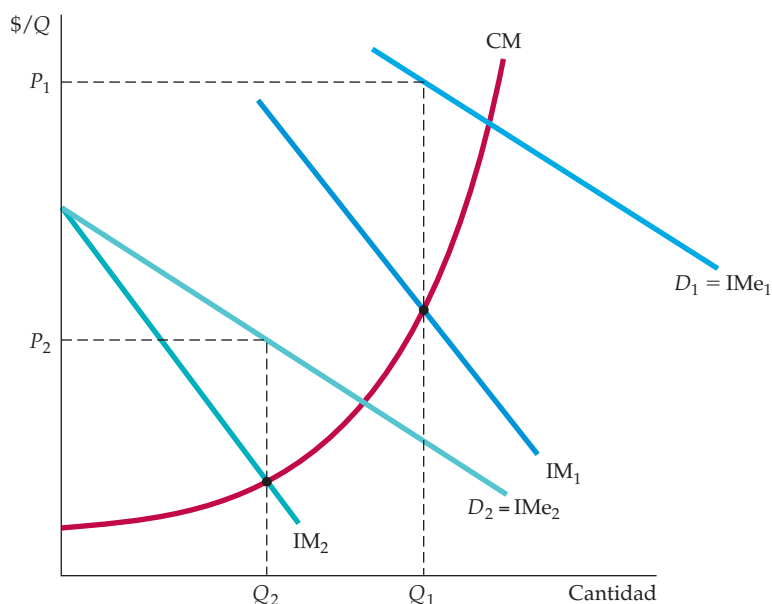
te bajo, quizá de un dólar aproximadamente. La edición de bolsillo se vende por mucho menos, no porque sea mucho más barato imprimirla, sino porque los consumidores cuya demanda es alta ya han comprado la edición de pasta dura y el resto —los compradores de ediciones de bolsillo— generalmente tienen una demanda más elástica.

## La fijación de los precios según la intensidad de uso

La fijación de los precios según la intensidad de uso también consiste en cobrar precios distintos según el momento del tiempo. Sin embargo, en lugar de capturar el excedente del consumidor, el objetivo es aumentar la eficiencia económica cobrando a los consumidores precios cercanos al coste marginal.

La demanda de algunos bienes y servicios alcanza un máximo en determinados momentos: así sucede en el caso de las carreteras y los túneles durante las horas de desplazamiento al trabajo, de la electricidad durante las tardes del final del verano y de las pistas de esquí y los parques de atracciones los fines de semana. El coste marginal también es alto durante estos periodos punta debido a las limitaciones de capacidad. Los precios deben ser, pues, más altos durante estos periodos.

La Figura 11.8 ilustra esta práctica.  $D_1$  es la curva de demanda correspondiente al periodo punta y  $D_2$  es la curva de demanda correspondiente al periodo res-



**FIGURA 11.8** La fijación de los precios según la intensidad de uso

Las demandas de algunos bienes y servicios aumentan acusadamente en determinados momentos del día o del año. Cobrar un precio más alto  $P_1$  en los periodos punta es más rentable para la empresa que cobrar siempre un único precio. También es más eficiente porque el coste marginal es mayor en los periodos punta.



En el Apartado 9.2, explicamos que la eficiencia económica significa que se maximiza el excedente agregado del consumidor y del productor.

tante. La empresa iguala el ingreso marginal y el coste marginal de cada periodo, obteniendo el precio alto  $P_1$  para el periodo punta y el precio más bajo  $P_2$  para el resto y vendiendo las cantidades correspondientes  $Q_1$  y  $Q_2$ . Esta estrategia le permite obtener más beneficios que si cobrara un único precio en todos los periodos. También es más eficiente: la suma del excedente del productor y del consumidor es mayor porque los precios se acercan más al coste marginal.

El aumento de la eficiencia generado por la fijación de los precios según la intensidad de uso es importante. Si la empresa fuera un monopolista regulado (por ejemplo, una compañía eléctrica), el organismo encargado de regularla debería fijar los precios  $P_1$  y  $P_2$  en los puntos en los que las curvas de *demanda*,  $D_1$  y  $D_2$ , cortan a la curva de coste marginal y no en los puntos en los que las curvas de ingreso marginal cortan al coste marginal. En ese caso, los consumidores obtienen todo el aumento de la eficiencia.

Obsérvese que la fijación de precios según la intensidad de uso es diferente de la discriminación de precios de tercer grado. En este último caso, el ingreso marginal de todos los grupos de consumidores tiene que ser idéntico e igual al coste marginal. ¿Por qué? Porque los costes de atender a los diferentes grupos no son independientes. Por ejemplo, cuando se fijan unas tarifas aéreas sin restricciones y unas tarifas con descuento, el aumento del número de plazas vendidas a tarifas con descuento afecta al coste de vender billetes sin restricciones: el coste marginal aumenta rápidamente a medida que va llenándose el avión. Pero no ocurre así con la fijación de los precios según la intensidad de uso (y, por esa misma razón, con la mayoría de los casos de discriminación intertemporal de precios). La venta de más billetes para los telesquíes o los parques de atracciones durante el fin de semana no eleva significativamente el coste de la venta de billetes durante el fin de semana. Asimismo, la venta de más electricidad durante el periodo valle no aumenta significativamente el coste de vender electricidad durante el periodo punta. Por consiguiente, el precio y las ventas de cada periodo pueden averiguarse por separado igualando el coste marginal y el ingreso marginal de cada periodo.

Otros ejemplos son los cines que cobran más en la sesión de tarde que en la de mañana. En la mayoría de las salas, el coste marginal de atender a los clientes por la mañana es independiente del coste marginal de atenderlos por la tarde. El dueño de un cine puede averiguar los precios óptimos de la mañana y de la tarde por separado, utilizando estimaciones de la demanda y estimaciones del coste marginal de cada periodo.

### EJEMPLO 11.3 Cómo fijar el precio de un best-seller



La publicación tanto de una edición de pasta dura como de una edición de pasta blanda de un libro permite a los editores practicar la discriminación de precios. Como ocurre en el caso de la mayoría de los bienes, los consumidores se diferencian mucho por lo que están dispuestos a pagar por los libros. Por ejemplo, algunos quieren comprar un best-seller tan pronto como se



publica, aunque tenga un precio de 25 dólares. Sin embargo, otros esperan un año a que se publique en pasta blanda por 10 dólares. Pero ¿cómo puede saber una editorial que el precio correcto para la nueva edición de pasta dura es de 25 dólares y para la edición de bolsillo es de 10? ¿Cuánto debe esperar a sacar la edición de bolsillo?

La clave es dividir a los consumidores en dos grupos, de tal manera que quienes estén dispuestos a pagar un precio alto lo paguen y *solo* los que no estén dispuestos a pagarlo esperen y compren la edición de bolsillo. Eso significa que debe dejarse que transcurra bastante tiempo para publicar la edición de bolsillo. Si los consumidores saben que esta se publicará dentro de unos meses, tendrán pocos incentivos para comprar la edición de pasta dura<sup>10</sup>. Por otra parte, si la editorial espera demasiado a publicar la edición de bolsillo, se desvanecerá el interés por el libro y desaparecerá el mercado. Por tanto, normalmente los editores esperan entre 12 y 18 meses a publicar la edición de bolsillo.

¿Qué ocurre con el precio? Es difícil fijar el precio de la edición de pasta dura ya que, salvo en el caso de algunos autores cuyos libros parece que siempre se venden, un editor posee pocos datos con los que estimar la demanda de un libro que está a punto de publicar. Muchas veces solo puede basarse en las ventas anteriores de libros similares. Pero normalmente solo existen datos agregados sobre cada clase de libro. Así, por ejemplo, la mayoría de las novelas nuevas se publican a precios similares. Sin embargo, es evidente que los consumidores que están dispuestos a aguardar a la edición de bolsillo tienen demandas mucho más elásticas que las de los bibliófilos. No es sorprendente, pues, que las ediciones de bolsillo se vendan por mucho menos que las de pasta dura<sup>11</sup>.

## 11.4 LA TARIFA DE DOS TRAMOS

La **tarifa de dos tramos** está relacionada con la discriminación de precios y es otro medio para extraer excedente del consumidor. Consiste en cobrar a los consumidores una tarifa fija que les da derecho a comprar un producto y otra por cada unidad que deseen consumir. El ejemplo clásico de esta estrategia es el del parque de atracciones<sup>12</sup>, en el que se paga una entrada y una determinada cantidad por cada atracción en la que se monta. El dueño del parque tiene que decidir si va a cobrar una entrada cara y un precio bajo por las atracciones o va a permitir la libre entrada y cobrar un precio alto por las atracciones.

### • tarifa de dos tramos

Forma de fijar los precios que consiste en cobrar a los consumidores tanto una tarifa de entrada como una de uso.

<sup>10</sup> Algunos consumidores comprarán la edición de pasta dura, aunque ya exista la de bolsillo porque dura más y es más atractiva en la estantería. Este factor debe tenerse en cuenta cuando se fijan los precios, pero tiene una importancia secundaria en comparación con la discriminación intertemporal de precios.

<sup>11</sup> Las ediciones de pasta dura y de pasta blanda son publicadas a menudo por editoriales diferentes. El agente representante del autor subasta los derechos de las dos ediciones, pero el contrato de la edición de bolsillo especifica que se publicará más tarde para proteger las ventas de la edición de pasta dura. Sin embargo, el principio sigue siendo válido. El periodo de retraso y los precios de las dos ediciones se eligen para practicar la discriminación intertemporal de precios.

<sup>12</sup> Esta estrategia de precios fue analizada por primera vez por Walter Oi, «A Disneyland Dilemma: Two-Part Tariffs for a Mickey Mouse Monopoly», *Quarterly Journal of Economics*, febrero, 1971, págs. 77-96.



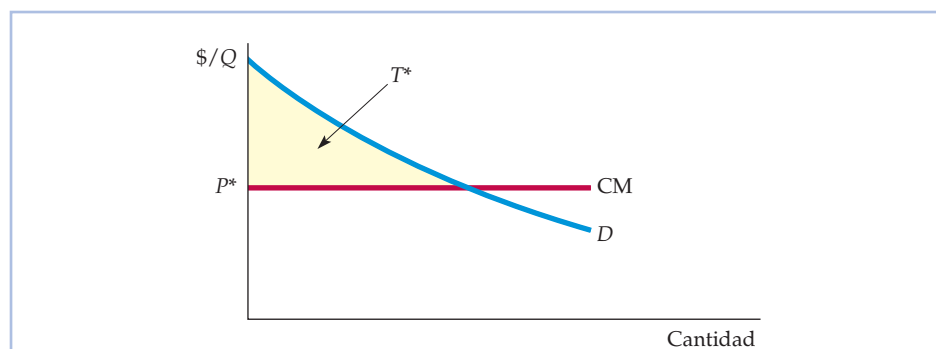


La tarifa de dos tramos se ha aplicado en muchos casos: los clubs de tenis y de golf (en los que se paga una cuota anual como socio y una cantidad cada vez que se utiliza una pista o un recorrido de golf); el alquiler de grandes computadoras (se paga una tarifa mensual uniforme, además de una cantidad por cada unidad de tiempo de proceso consumido); el servicio telefónico (se paga una tarifa mensual por la conexión y una cantidad por los minutos consumidos). La estrategia también se utiliza en la venta de productos como maquinillas de afeitar (se paga la maquinilla, que permite consumir las hojillas que solo sirven para las maquinillas de esa marca).

El problema que ha de resolver la empresa es cómo fijar la *tarifa de entrada* (que representamos por medio de  $T$ ) y la *tarifa de uso* (que representamos por medio de  $P$ ). Suponiendo que la empresa tiene un cierto poder de mercado, ¿debe fijar una elevada tarifa de entrada y una baja tarifa de uso o viceversa? Para ver cómo puede resolver este problema, necesitamos comprender los principios básicos.

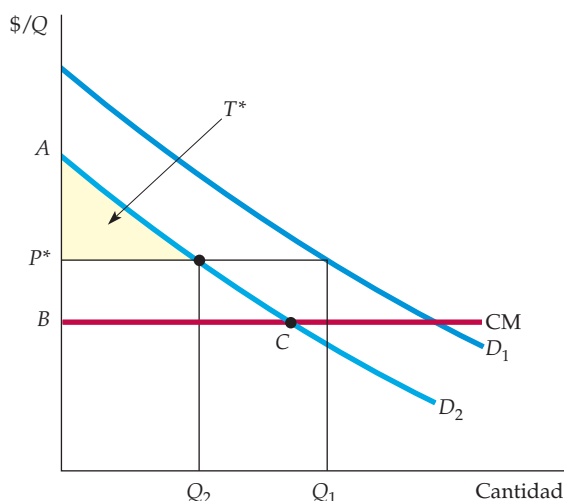
**Un único consumidor** Comencemos con el caso artificial, pero sencillo, que muestra la Figura 11.9. Supongamos que solo hay un consumidor en el mercado (o muchos consumidores con unas curvas de demanda idénticas). Supongamos también que la empresa sabe cuál es la curva de demanda de este consumidor. Recuerdese ahora que la empresa desea capturar tanto excedente del consumidor como sea posible. En este caso, la solución es sencilla: fijamos una tarifa de uso  $P$  igual al coste marginal y una tarifa de entrada  $T$  igual al excedente total del consumidor correspondiente a cada consumidor. Por tanto, el consumidor paga  $T^*$  (o algo menos) por utilizar el producto y  $P^* = CM$  por unidad consumida. Fijando las tarifas de esta forma, la empresa captura *todo* el excedente del consumidor como beneficios.

**Dos consumidores** Supongamos ahora que hay dos consumidores diferentes (o dos grupos de consumidores idénticos). Sin embargo, la empresa solo puede fijar *una* tarifa de entrada y una de uso. Por tanto, ya no querrá fijar una tarifa de uso igual al coste marginal. Si lo hiciera, no podría fijar una tarifa de entrada superior al excedente del consumidor que tiene la demanda menor (de lo contrario,



**FIGURA 11.9** La tarifa de dos tramos con un único consumidor

El consumidor tiene la curva de demanda  $D$ . La empresa maximiza los beneficios fijando una tarifa de uso  $P$  igual al coste marginal y una tarifa de entrada  $T^*$  igual al excedente total del consumidor.



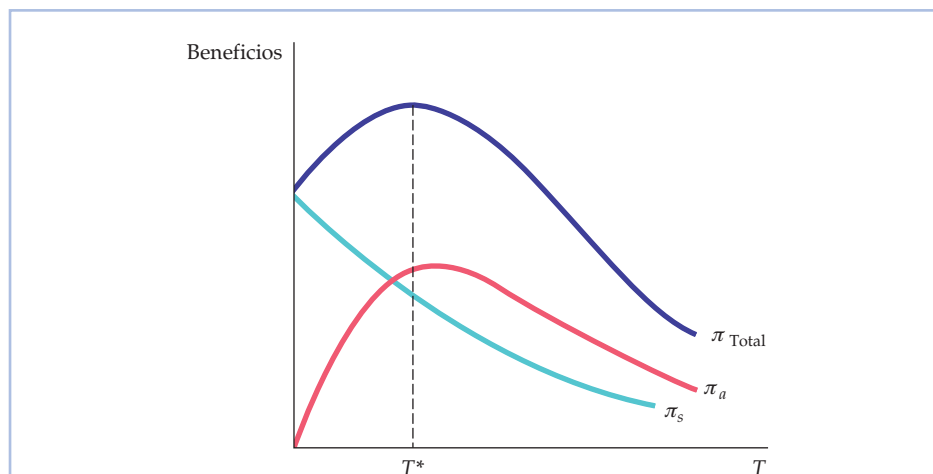
**FIGURA 11.10** La tarifa de dos tramos con dos consumidores

La tarifa de uso que maximiza los beneficios  $P^*$  es superior al coste marginal. La tarifa de entrada  $T^*$  es igual al excedente del consumidor que tiene la demanda más baja. Los beneficios resultantes son  $2T^* + (P^* - CM)(Q_1 + Q_2)$ . Obsérvese que estos beneficios son más del doble del área del triángulo ABC.

perdería a ese consumidor) y no obtendría un beneficio máximo. La empresa debe fijar una tarifa de uso *superior* al coste marginal y entonces fijar una tarifa de entrada igual al excedente restante del consumidor que tiene la demanda menor.

La Figura 11.10 ilustra este caso. Con la tarifa de uso óptima  $P^*$  mayor que CM, los beneficios de la empresa son  $2T^* + (P^* - CM)(Q_1 + Q_2)$  (hay dos consumidores y cada uno de ellos paga  $T^*$ ). El lector puede verificar que estos beneficios son más del doble del área del triángulo ABC, que es el excedente del consumidor que tiene la demanda más baja cuando  $P = CM$ . Para averiguar los valores exactos de  $P^*$  y  $T^*$ , la empresa necesitaría conocer (además de su coste marginal) las curvas de demanda  $D_1$  y  $D_2$ . En ese caso, expresaría sus beneficios en función de  $P$  y  $T$  y elegiría los dos precios que maximizan esta función (véase el Ejercicio 10 para un ejemplo).

**Muchos consumidores** Sin embargo, la mayoría de las empresas se enfrentan a muy diversos consumidores que tienen demandas diferentes. Desgraciadamente, no existe una sencilla fórmula para calcular la tarifa óptima de dos tramos en este caso, por lo que hay que realizar algunos tanteos. Pero siempre existe una disyuntiva: una tarifa de entrada más baja significa más usuarios y, por tanto, más beneficios derivados de las ventas del artículo. Por otra parte, a medida que disminuye la tarifa de entrada y aumenta el número de usuarios, los beneficios que genera esta tarifa son menores. El problema estriba, pues, en elegir una tarifa de entrada que dé como resultado el número óptimo de usuarios, es decir, una tarifa que permita obtener los máximos beneficios. En principio, podemos hacerlo partiendo de un precio de venta del artículo  $P$ , hallando la tarifa óptima de entrada  $T$  y estimando los beneficios resultantes. A continuación, modificamos el



**FIGURA 11.11** La tarifa de dos tramos con muchos consumidores diferentes

Los beneficios totales  $\pi$  son la suma de los beneficios generados por la tarifa de entrada  $\pi_a$  y los beneficios generados por las ventas  $\pi_s$ . Tanto  $\pi_a$  como  $\pi_s$  dependen de  $T$ , que es la tarifa de entrada. Por tanto,

$$\pi = \pi_a + \pi_s = n(T)T + (P - CM)Q(n)$$

donde  $n$  es el número de usuarios, que depende de la tarifa de entrada  $T$ , y  $Q$  es el volumen de ventas, que es mayor cuanto más elevado es  $n$ . En este caso,  $T^*$  es la tarifa de entrada maximizadora de los beneficios, dado  $P$ . Para calcular los valores óptimos de  $P$  y  $T$ , podemos partir de un valor de  $P$ , hallar el valor óptimo de  $T$  y estimar los beneficios resultantes. A continuación se modifica  $P$  y se calcula de nuevo el valor de  $T$  correspondiente, junto con el nuevo nivel de beneficios.

precio  $P$  y calculamos la correspondiente tarifa de entrada, junto con el nuevo nivel de beneficios. Haciendo repetidamente esta operación, podemos aproximarnos a la tarifa óptima de dos tramos.

La Figura 11.11 ilustra este caso. En esta figura, los beneficios de la empresa  $\pi$  se dividen en dos componentes, cada uno de los cuales se representa en función de la tarifa de entrada  $T$ , partiendo de un precio de venta fijo  $P$ . El primer componente  $\pi_a$  representa los beneficios generados por la tarifa de entrada y es igual al ingreso  $n(T)T$ , donde  $n(T)$  es el número de usuarios que deciden entrar (obsérvese que una  $T$  alta significa un  $n$  bajo). Inicialmente, a medida que se incrementa  $T$  a partir de cero, el ingreso  $n(T)T$  aumenta. Finalmente, sin embargo, los nuevos aumentos de  $T$  hacen que  $n$  sea tan bajo que disminuya  $n(T)T$ . El segundo componente,  $\pi_s$ , representa los beneficios generados por las ventas del propio artículo al precio  $P$  y es igual a  $(P - CM)Q$ , donde  $Q$  es la cantidad adquirida por los usuarios que deciden comprar el artículo.  $Q$  es mayor cuanto más alto es el número de usuarios  $n$ . Por tanto,  $\pi_s$  disminuye cuando se eleva  $T$  debido a que cuando el valor de  $T$  es alto,  $n$  disminuye.

Partiendo de un determinado valor de  $P$ , hallamos el valor óptimo (maximizador de los beneficios) de  $T^*$ . A continuación modificamos  $P$ , hallamos un nuevo valor de  $T^*$  y averiguamos si ahora los beneficios son mayores o menores. Este procedimiento se repite hasta que se maximizan los beneficios.



Evidentemente, se necesitan más datos agregados para diseñar una tarifa óptima de dos tramos que para elegir un único precio. No basta con conocer el coste marginal y la curva de demanda agregada. Es imposible (en la mayoría de los casos) averiguar la curva de demanda de todos los consumidores, pero nos gustaría saber, al menos, cuánto se diferencian entre sí las demandas individuales. Si las demandas de un producto por parte de los consumidores son bastante similares, querríamos cobrar un precio  $P$  cercano al coste marginal y fijar una elevada tarifa de entrada  $T$ . Esta es la situación ideal desde el punto de vista de la empresa, ya que en ese caso podría capturar la mayor parte del excedente del consumidor. En cambio, si los consumidores tienen demandas diferentes, probablemente querríamos fijar un precio  $P$  muy superior al coste marginal y una tarifa de entrada más baja  $T$ . Sin embargo, en ese caso la tarifa de dos tramos es un medio mucho menos eficaz para capturar excedente del consumidor; la fijación de un único precio puede dar casi los mismos resultados.

En Disneylandia de California y en Disneyworld de Florida, la estrategia consiste en cobrar una tarifa de entrada alta y no cobrar nada por montar en las atracciones. Esta política tiene sentido porque los consumidores tienen unas demandas razonablemente parecidas de vacaciones en Disney. La mayoría de las personas que acuden a los parques de atracciones elaboran un presupuesto diario (que incluye los gastos en comida y bebida) y este no varía mucho de unas a otras.

Las empresas siempre están buscando estrategias de precios innovadoras y algunas han diseñado e introducido una tarifa de dos tramos con un matiz: la tarifa de entrada  $T$  da derecho al cliente a un determinado número de unidades gratuitas. Por ejemplo, si compramos una maquinilla de afeitar Gillette, normalmente el paquete contiene varias hojillas. La tarifa de alquiler mensual de una computadora normalmente permite utilizarla gratuitamente algo antes de cobrar la tarifa de uso. Esto permite a la empresa fijar una tarifa de entrada más alta  $T$  sin perder tantos pequeños consumidores. Como con este sistema es posible que estos pequeños consumidores paguen poco o nada por el uso, la mayor tarifa de entrada capturarán su excedente sin expulsarlos del mercado, al tiempo que capturarán también una parte mayor del excedente de los grandes consumidores.

#### EJEMPLO 11.4 Las cámaras Polaroid



En 1971, Polaroid presentó su nueva cámara SX-70. Esta cámara se vendía a los consumidores, no se alquilaba. No obstante, como su película se vendía por separado, Polaroid pudo aplicarle una tarifa de dos tramos. Veamos cómo le permitió esta estrategia de precios obtener más beneficios que si su cámara hubiera utilizado películas ordinarias y cómo determinó posiblemente los precios óptimos de cada parte de su tarifa de dos tramos.

¿Por qué la fijación del precio de las cámaras y películas de Polaroid implicaba una tarifa de dos tramos? Como Polaroid tenía el monopolio tanto de su cámara como de la película, la cámara solo podía utilizarse con una película Polaroid. Los consumidores compraban la cámara y la película para hacer fo-



tos instantáneas: la cámara era la «tarifa de entrada» que permitía acceder al consumo de fotos instantáneas, que era lo que demandaban, en última instancia, los consumidores<sup>13</sup>. En este sentido, el precio de la cámara era como el precio de entrada en un parque de atracciones. Sin embargo, mientras que el coste marginal de dejar entrar a una persona en el parque es cercano a cero, el coste marginal de producir una cámara es significativamente mayor que cero y, por tanto, había que tenerlo en cuenta al diseñar la tarifa de dos tramos.

Era importante que Polaroid tuviera el monopolio de la película, así como de la cámara. Si la cámara hubiera utilizado una película normal, las fuerzas competitivas habrían presionado sobre el precio de la película para que fuera cercano a su coste marginal. Si todos los consumidores tuvieran una demanda idéntica, Polaroid podría haber capturado todo el excedente del consumidor cobrando un elevado precio por la cámara (igual al excedente de cada consumidor). Pero en la práctica los consumidores eran heterogéneos y la tarifa óptima de dos tramos exigía que el precio de la película fuera muy superior al coste marginal.

¿Cómo debió de seleccionar Polaroid sus precios para la cámara y la película? Es posible que comenzara realizando algunos trabajos analíticos preparatorios. Sus beneficios vienen dados por

$$\pi = PQ + nT - C_1(Q) - C_2(n)$$

donde  $P$  es el precio de la película,  $T$  es el precio de la cámara,  $Q$  es la cantidad de película vendida,  $n$  es el número de cámaras vendidas y  $C_1(Q)$  y  $C_2(n)$  son los costes de producir películas y cámaras, respectivamente.

Polaroid quería maximizar sus beneficios  $\pi$ , teniendo en cuenta que  $Q$  y  $n$  dependen de  $P$  y  $T$ . Dada una base heterogénea de consumidores potenciales, es posible que esta dependencia de  $P$  y  $T$  solo se adivinara inicialmente basándose en la información sobre productos afines. Más tarde, es posible que se pudiera comprender mejor la demanda y la dependencia de  $Q$  y  $n$  con respecto a  $P$  y  $T$  a medida que la empresa fuera acumulando datos sobre sus ventas. Es posible que fuera más fácil conocer  $C_1$  y  $C_2$  realizando, por ejemplo, estudios técnicos y estadísticos (como señalamos en el Capítulo 7).

Dadas algunas conjeturas o estimaciones iniciales de  $Q(P)$ ,  $n(T)$ ,  $C_1(Q)$  y  $C_2(n)$ , es posible que Polaroid calculara los precios  $P$  y  $T$  maximizadores de los beneficios y averiguara el grado de sensibilidad de estos precios a la incertidumbre sobre la demanda y el coste, con el fin de tener alguna orientación para tantear con algunos precios. Es posible que estos experimentos también le suministraran con el tiempo más información sobre la demanda y el coste, con el fin de poder refinar su tarifa de dos tramos<sup>14</sup>.

En 1999, Polaroid introdujo la cámara y la película I-Zone, que puede hacer fotos del tamaño de una caja de cerillas. El precio de la cámara se fijó en 25 dó-

<sup>13</sup> Estamos simplificando. En realidad, a algunos consumidores les reporta utilidad el mero hecho de tener la cámara, aunque hagan pocas o ninguna fotografía. Los adultos, como los niños, disfrutan con los juguetes nuevos y puede resultarles placentera la mera posesión de un producto tecnológicamente innovador.

<sup>14</sup> Evidentemente, no es sencillo fijar los precios de un producto como una cámara Polaroid. Hemos prescindido de la conducta *dinámica* del coste y la demanda, a saber, cómo disminuyen los costes de producción a medida que la empresa desciende por la curva de aprendizaje y cómo evoluciona la demanda conforme empieza a saturarse el mercado.



lares y el de la película en 7 dólares por paquete. En 2003, las cámaras One Step de Polaroid se vendían a precios que oscilaban entre 30 y 50 dólares y utilizaban la película 600 de Polaroid, cuyo precio era de unos 14 dólares por cada paquete de 10 películas. Las cámaras Spectra, de la gama alta de Polaroid, se vendían a un precio que oscilaba entre 60 y más de 100 dólares y utilizaban la película Spectra de Polaroid, cuyo precio era de unos 13 dólares por cada paquete. Estos precios de las películas eran muy superiores al coste marginal, lo que refleja la considerable heterogeneidad de las demandas de los consumidores.

### EJEMPLO 11.5 La fijación del precio del servicio de telefonía móvil



El precio del servicio telefónico se fija en su mayor parte por medio de una tarifa de dos tramos: una tarifa mensual por el acceso, que puede incluir algunos minutos gratuitos, más una tarifa por minuto por los minutos adicionales que se utilice. Lo mismo ocurre con el servicio de los teléfonos móviles, que ha crecido espectacularmente tanto en Estados Unidos como en todo el mundo.

En el caso del servicio de los teléfonos móviles, los proveedores han hecho un arte de la tarifa de dos tramos.

En la mayor parte de Estados Unidos, los consumidores pueden elegir entre cuatro proveedores nacionales: Verizon, T-Mobile, AT&T y Sprint. Estos proveedores compiten entre sí por los clientes, pero cada uno tiene un cierto poder de mercado, que se debe en parte a las decisiones oligopolísticas de precio y de producción, como explicaremos en los Capítulos 12 y 13. El poder de mercado también se debe a que *cambiar de compañía tiene costes* para los consumidores: cuando estos firman un contrato con una empresa, normalmente deben comprometerse a mantenerlo durante un año como mínimo y romper el contrato es bastante caro. La mayoría de los proveedores imponen una penalización de más de 200 dólares por rescindir antes de tiempo el contrato.

Como los proveedores tienen poder de mercado, deben pensar detenidamente una estrategia de precios que maximice sus beneficios. La tarifa de dos tramos es un recurso ideal para capturar el excedente del consumidor y convertirlo en beneficios.

El Cuadro 11.3 muestra los planes de tarifas (correspondientes a 2007) de los servicios que ofrecen Verizon Wireless, T-Mobile y AT&T. Los planes están estructurados de una forma parecida, por lo que centraremos la atención en el de Verizon. El plan menos caro de Verizon tiene una cuota mensual de acceso de 39,99 dólares solamente y permite realizar 450 minutos de llamadas a cualquier hora. El plan también permite realizar llamadas por un tiempo ilimitado por la noche y los fines de semana (periodos en los que la demanda generalmente es mucho más baja). Un abonado que consuma más de los 450 minutos que puede llamar a cualquier hora debe pagar 0,45 dólares por cada minuto adi-

**CUADRO 11.3 Planes de tarifas de los teléfonos móviles (2007)**

Minutos a cualquier hora	Cuota mensual de acceso	Noches/fines de semana ilimitados	Tarifa por minuto tras superar el tiempo incluido
<b>A. Verizon: plan básico</b>			
450	39,99 \$	Incluido	0,45 \$
900	59,99 \$	Incluido	0,40 \$
1.350	79,99 \$	Incluido	0,35 \$
2.000	99,99 \$	Incluido	0,25 \$
4.000	149,99 \$	Incluido	0,25 \$
6.000	199,99 \$	Incluido	0,20 \$
<b>B. Planes individuales de T-Mobile</b>			
300	29,99 \$	Fines de semana ilimitados, noches del resto de la semana no incluidas	0,40 \$
1.000	39,99 \$	Incluido	0,40 \$
1.500	59,99 \$	Incluido	0,40 \$
2.500	99,99 \$	Incluido	0,30 \$
5.000	129,99 \$	Incluido	0,30 \$
<b>C. Planes individuales de AT&amp;T</b>			
450	39,99 \$	Incluidos 5.000 minutos	0,45 \$
900	59,99 \$	Incluido	0,40 \$
1.350	79,99 \$	Incluido	0,35 \$
2.000	99,99 \$	Incluido	0,25 \$
4.000	149,99 \$	Incluido	0,25 \$
6.000	199,99 \$	Incluido	0,20 \$

*Nota:* Los planes de T-Mobile no incluyen ningún minuto de móvil a móvil; estas llamadas se incluyen en los minutos de llamadas a cualquier hora. Todos los demás planes incluyen un número ilimitado de minutos de móvil a móvil.

cional. Un cliente que utilice su teléfono móvil más a menudo puede elegir un plan más caro, por ejemplo, un plan que cuesta 59,99 dólares al mes, pero permite realizar 900 minutos de llamadas a cualquier hora y cobra 0,40 dólares por los minutos adicionales. Y si una persona utiliza el teléfono móvil constantemente (y, por tanto, le queda poco tiempo para otras cosas), puede elegir un plan que permite realizar 6.000 minutos de llamadas a cualquier hora con un coste mensual de 199,99 dólares.

¿Por qué ofrecen los proveedores de telefonía móvil diferentes tipos de planes y de opciones dentro de cada plan? ¿Por qué no ofrecen simplemente una única tarifa de dos tramos con una cuota mensual de acceso y una tarifa por cada minuto de llamadas. Ofreciendo varios planes y opciones pueden combinar la discriminación de precios de tercer grado con la tarifa de dos tramos. Los planes están estructurados de tal forma que los consumidores se dividen en grupos basados en los planes que eligen. A continuación, se aplica una tarifa de dos tramos distinta a cada grupo.





Para ver cómo funciona esta división, consideremos las opciones que tienen diferentes tipos de clientes. Las personas que solo utilizan el teléfono móvil de vez en cuando, quieren gastar lo menos posible en el servicio, por lo que elegirán el plan menos caro (el que tiene menos minutos de llamadas a cualquier hora). Los planes más caros son mejores para las personas que utilizan mucho el teléfono móvil (por ejemplo, para los vendedores que viajan mucho y están llamando durante todo el día), que quieren reducir lo más posible el coste por minuto. Otros planes son mejores para los consumidores que tienen unas necesidades moderadas.

Los consumidores elegirán el plan que mejor se ajuste a sus necesidades. Se dividirán, pues, en grupos y los consumidores de cada grupo serán relativamente homogéneos desde el punto de vista de la demanda de servicio de telefonía móvil. Recuérdese que la tarifa de dos tramos funciona mejor cuando los consumidores tienen demandas idénticas o muy parecidas (recuérdese que en la Figura 11.9 hemos visto que cuando los consumidores son idénticos, la tarifa de dos tramos puede utilizarse para capturar *todo* el excedente del consumidor). Creando de esta forma una situación en la que los consumidores se dividen en grupos se aprovecha mejor la tarifa de dos tramos.

## \*11.5 LA VENTA CONJUNTA DE BIENES

Probablemente el lector habrá visto la película de 1939 *Lo que el viento se llevó*. Hoy es un clásico casi tan popular como entonces<sup>15</sup>. Sin embargo, imaginemos que no ha visto *Getting Gertie's Garter*, película de la misma productora (Loews) realizada también en 1939 y que fue un fracaso. E imaginemos también que no sabía que los precios de estas dos películas se fijaron de una forma innovadora y poco habitual<sup>16</sup>.

Los cines que alquilaban *Lo que el viento se llevó* también tenían que alquilar *Getting Gertie's Garter* (los cines pagan a las productoras o a sus distribuidoras una cuota diaria o semanal por las películas que alquilan). En otras palabras, estas dos películas **se vendían juntas**. ¿Por qué haría esto la productora?

Tal vez piense el lector que la respuesta es evidente: *Lo que el viento se llevó* era una gran película y *Getting Gertie's Garter* era pésima, por lo que el alquiler conjunto obligaba a los cines a alquilarla. Pero esta respuesta no tiene sentido desde el punto de vista económico. Supongamos que el precio de reserva de un cine (el precio máximo que pagará) es de 12.000 dólares semanales en el caso de *Lo que el viento se llevó* y de 3.000 en el de *Getting Gertie's Garter*. En ese caso, lo más que pagaría por las dos películas sería 15.000 dólares, independientemente de que las alquilara por separado o conjuntamente.

La venta conjunta de bienes tiene sentido cuando *los clientes tienen demandas heterogéneas* y cuando la empresa no puede practicar la discriminación de precios. En el caso de las películas, los diferentes cines atienden a diferentes grupos de

### • venta conjunta

Práctica consistente en vender conjuntamente dos o más productos.

<sup>15</sup> *Lo que el viento se llevó* también es la película que más beneficios (ajustados para tener en cuenta la inflación) ha obtenido hasta ahora. *Titanic*, estrenada en 1997, obtuvo 601 millones de dólares. *Lo que el viento se llevó* obtuvo 81,5 millones en dólares de 1939, lo que equivale a 941 millones en dólares de 1997.

<sup>16</sup> Para los lectores que afirmen saber todo esto, nuestra última pregunta trivial es: ¿qué papel hizo Gertie en *Getting Gertie's Garter*?



clientes y, por tanto, es posible que tengan distintas demandas de películas. Por ejemplo, pueden atraer a diferentes grupos de edad, los cuales tienen, a su vez, diferentes preferencias cinematográficas relativas.

Para ver cómo puede utilizar una productora cinematográfica esta heterogeneidad en su propio beneficio, supongamos que hay *dos* cines y que sus precios de reserva de nuestras dos películas son los siguientes:

	Lo que el viento se llevó	Getting Gertie's Garter
Cine A	12.000 \$	3.000 \$
Cine B	10.000 \$	4.000 \$

Si las películas se alquilan por separado, el precio máximo que podría cobrarse por *Lo que el viento se llevó* es de 10.000 dólares, ya que si se cobrara más, quedaría excluido el cine B. Asimismo, el precio máximo que podría cobrarse por *Getting Gertie's Garter* es de 3.000 dólares. Cobrando estos dos precios, se obtendrían 13.000 dólares de cada cine, lo que significaría unos ingresos totales de 26.000. Pero supongamos que las películas *se venden conjuntamente*. El cine A valora el *par* de películas en 15.000 dólares (12.000 \$ + 3.000 \$) y el B en 14.000 (10.000 \$ + 4.000 \$). Por tanto, podemos cobrar a cada cine 14.000 por el par de películas y obtener unos ingresos totales de 28.000. Es evidente que podemos obtener más ingresos (2.000 más) vendiendo las películas juntas.

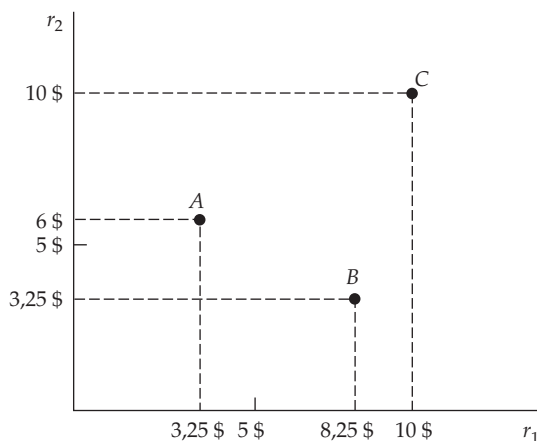
## Valoraciones relativas

¿Por qué es más rentable vender las películas juntas que venderlas por separado? Porque (en este ejemplo) se invierten sus valoraciones *relativas*. En otras palabras, aunque los dos cines pagarían mucho más por *Lo que el viento se llevó* que por *Getting Gertie's Garter*, el A pagaría más que el B por la primera (12.000 dólares frente a 10.000) y el B pagaría más que el A por *Getting Gertie's Garter* (4.000 frente a 3.000). En términos técnicos, decimos que las demandas están *correlacionadas negativamente*: el cliente dispuesto a pagar más por *Lo que el viento se llevó* está dispuesto a pagar menos por *Getting Gertie's Garter*. Para ver por qué es esto fundamental, supongamos que las demandas estuvieran *correlacionadas positivamente*, es decir, que el cine A pagara más por las *dos* películas:

	Lo que el viento se llevó	Getting Gertie's Garter
Cine A	12.000 \$	4.000 \$
Cine B	10.000 \$	3.000 \$

Ahora el precio máximo que pagaría el cine A por el par de películas sería de 16.000 dólares, pero el cine B pagaría 13.000 solamente. Por tanto, si las películas se venden juntas, el precio máximo que podría cobrarse por las dos sería de 13.000 dólares, lo cual generaría unos ingresos totales de 26.000, es decir, la misma cantidad que vendiendo las películas por separado.

Supongamos ahora que una empresa está vendiendo dos bienes diferentes a muchos consumidores. Para analizar las posibles ventajas de la venta conjunta,



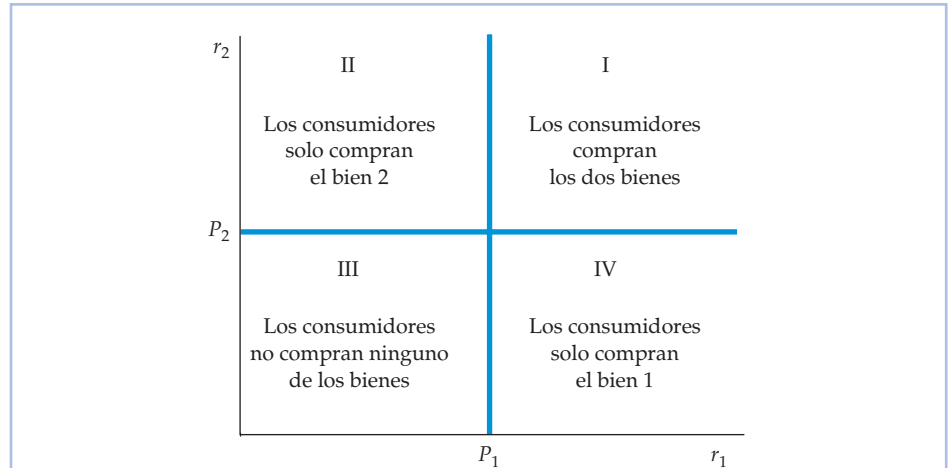
**FIGURA 11.12** Los precios de reserva

La figura muestra los precios de reserva  $r_1$  y  $r_2$  que tienen dos bienes para tres consumidores, A, B y C. El A está dispuesto a pagar hasta 3,25 dólares por el bien 1 y 6 por el 2.

utilizaremos un sencillo gráfico para describir las preferencias de los consumidores en función de sus precios de reserva y sus decisiones de consumo, dados los precios cobrados. En la Figura 11.12, el eje de abscisas es  $r_1$ , que es el precio de reserva del bien 1 para un consumidor y el de ordenadas es  $r_2$ , que es el precio de reserva del bien 2 para un consumidor. La figura muestra los precios de reserva de tres consumidores. El A está dispuesto a pagar hasta 3,25 dólares por el bien 1 y hasta 6 por el 2; el B está dispuesto a pagar hasta 8,25 dólares por el bien 1 y hasta 3,25 por el 2; y el C está dispuesto a pagar hasta 10 dólares por cada uno de los bienes. En general, los precios de reserva de cualquier número de bienes pueden representarse de esta forma.

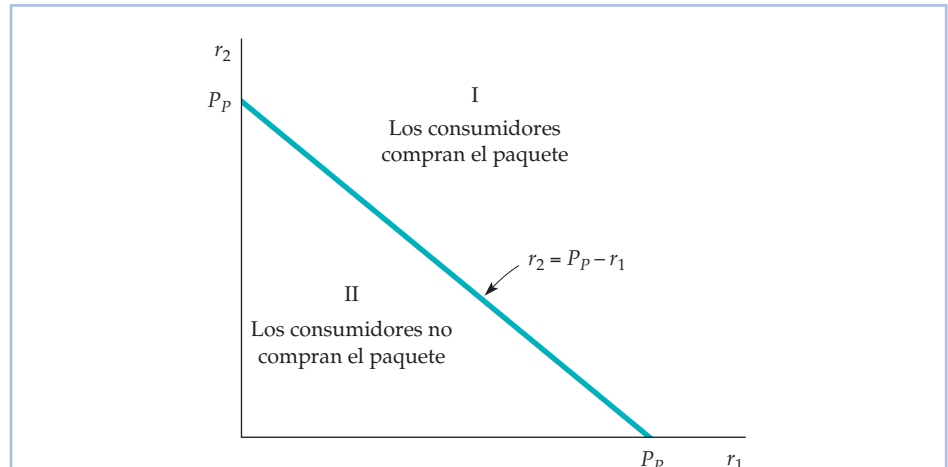
Supongamos que hay muchos consumidores y que los productos se venden por separado a los precios  $P_1$  y  $P_2$ , respectivamente. La Figura 11.13 muestra cómo pueden dividirse los consumidores en grupos. Los del cuadrante I del gráfico tienen unos precios de reserva superiores a los que están cobrándose por cada uno de los bienes, por lo que los comprarán los dos. Los del cuadrante II tienen un precio de reserva superior a  $P_2$  en el caso del bien 2, pero inferior a  $P_1$  en el caso del bien 1; solo comprarán el bien 2. Asimismo, los consumidores del cuadrante IV solo comprarán el bien 1. Por último, los del cuadrante III tienen unos precios de reserva inferiores a los cobrados por cada uno de los bienes, por lo que no comprarán ninguno de los dos.

Supongamos ahora que los bienes solo se venden conjuntamente por un precio total de  $P_p$ . En ese caso, podemos dividir el gráfico en dos áreas, como en la Figura 11.14. Cualquier consumidor solo comprará el paquete de bienes si su precio es inferior o igual a la suma de los precios de reserva que tienen para él los dos bienes. La línea divisoria es, pues, la ecuación  $P_p = r_1 + r_2$  o, en otras palabras,  $r_2 = P_p - r_1$ . Los consumidores del área I tienen unos precios de reserva que suman más de  $P_p$ , por lo que comprarán el paquete. Los del área II tienen unos precios de reserva que suman menos de  $P_p$ , por lo que no lo comprarán.



**FIGURA 11.13** Las decisiones de consumo cuando los productos se venden por separado

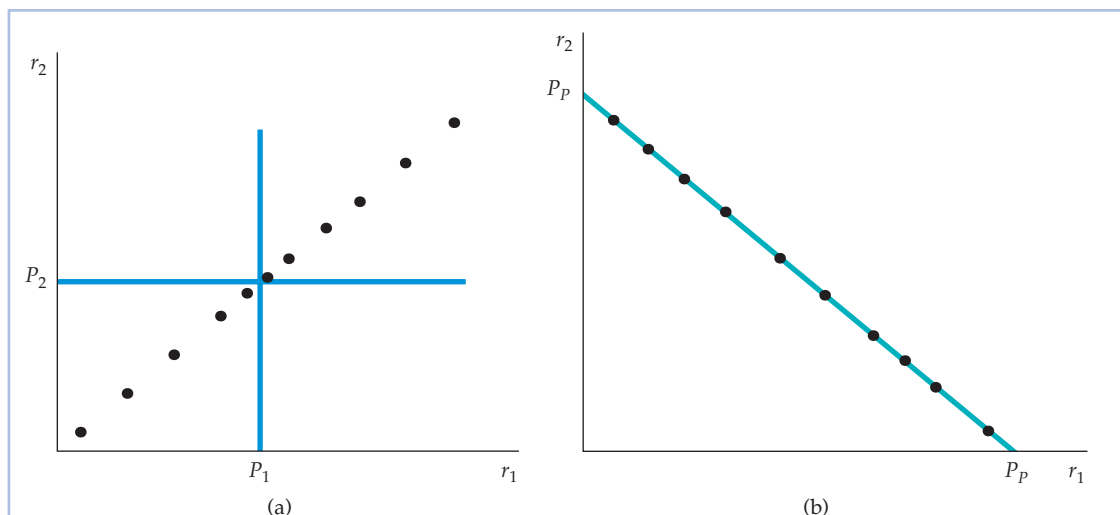
Los precios de reserva de los consumidores del cuadrante I son superiores a los precios  $P_1$  y  $P_2$  de los dos bienes, por lo que esos consumidores compran los dos. Los de los cuadrantes II y IV solo compran uno de los bienes y los del III no compran ninguno.



**FIGURA 11.14** Las decisiones de consumo cuando los productos se venden conjuntamente

Los consumidores comparan la *suma* de sus precios de reserva,  $r_1 + r_2$ , con el precio del paquete  $P_p$ . Solo lo compran si  $r_1 + r_2$  es, al menos, tan alto como  $P_p$ .

Dependiendo de los precios que se cobren, es posible que algunos de los consumidores del área II de la Figura 11.14 hubieran comprado uno de los bienes si se hubieran vendido por separado. Sin embargo, la empresa pierde estos clientes cuando vende los bienes conjuntamente. En ese caso, tiene que averiguar si puede obtener mejores resultados vendiéndolos conjuntamente.



**FIGURA 11.15** Los precios de reserva

En la parte (a), como existe una correlación positiva perfecta entre las demandas, la empresa no gana nada vendiendo los bienes conjuntamente. Obtendría los mismos beneficios que vendiéndolos por separado. En la parte (b), existe una correlación negativa perfecta entre las demandas. La venta conjunta es la estrategia ideal: es posible extraer todo el excedente del consumidor.

En general, la eficacia de la venta conjunta depende del grado en que estén correlacionadas negativamente las demandas. En otras palabras, como da mejores resultados es cuando los consumidores que tienen un alto precio de reserva en el caso del bien 1 tienen un bajo precio de reserva en el del bien 2 y viceversa. La Figura 11.15 muestra dos extremos. En la parte (a), cada punto representa los dos precios de reserva de un consumidor. Obsérvese que existe una correlación positiva perfecta entre las demandas de los dos bienes: los consumidores que tienen un alto precio de reserva en el caso del bien 1 también tienen un alto precio de reserva en el del bien 2. Si la empresa practica la venta conjunta y cobra un precio  $P_p = P_1 + P_2$ , obtiene los mismos beneficios que si vendiera los bienes por separado a los precios  $P_1$  y  $P_2$ . En la parte (b), en cambio, existe una correlación negativa perfecta entre las demandas: el hecho de que el precio de reserva del bien 2 sea más alto implica que el del bien 1 es proporcionalmente más bajo. En este caso, la venta conjunta es una estrategia ideal. Cobrando el precio  $P_p$  representado en la figura, la empresa puede capturar *todo* el excedente del consumidor.

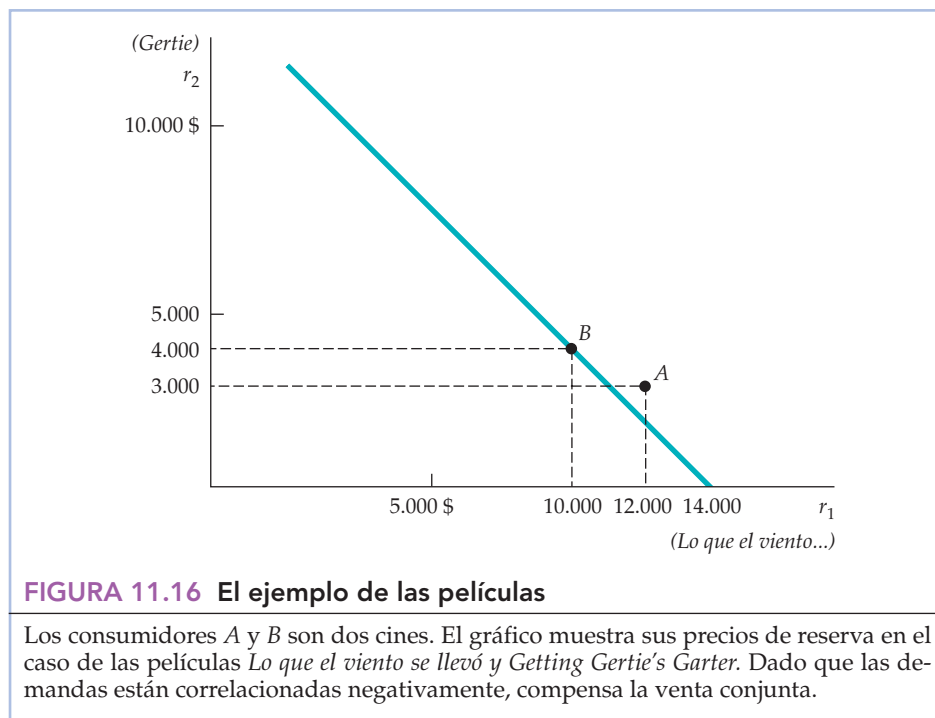
La Figura 11.16, que representa el ejemplo de las películas que presentamos al comienzo de este apartado, muestra la correlación negativa entre las demandas de los dos cines (el cine A paga relativamente más por *Lo que el viento se llevó*, pero el B paga relativamente más por *Getting Gertie's Garter*), que hace que sea más rentable alquilar las películas conjuntamente, a un precio de 14.000 dólares.

## Venta conjunta mixta

Hasta ahora, hemos supuesto que las empresas tienen dos opciones: o vender los bienes por separado o venderlos conjuntamente. Pero existe una tercera opción, llamada **venta conjunta mixta**, que como su nombre indica, significa que la em-

### • venta conjunta mixta

Práctica consistente en vender dos o más bienes tanto conjuntamente como por separado.



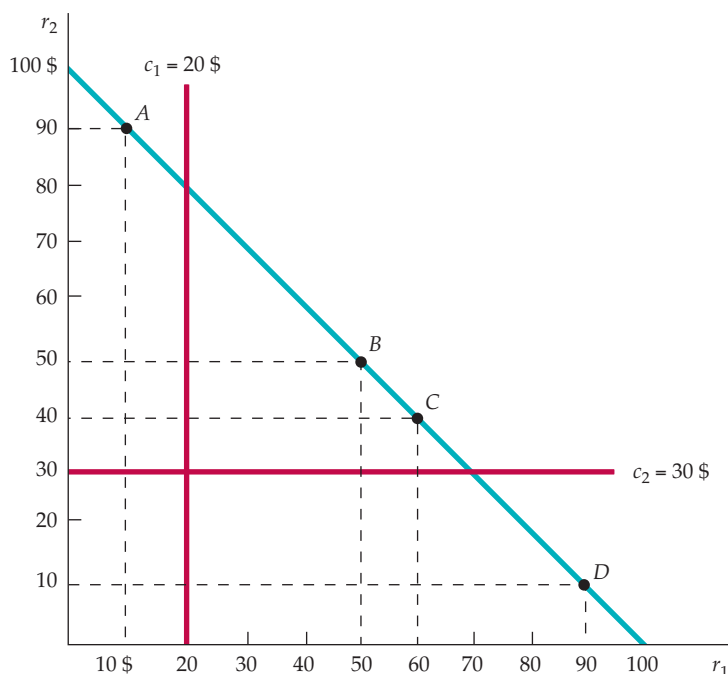
• **venta conjunta pura**  
Práctica consistente en vender productos solo conjuntamente.

presa ofrece sus productos *tanto* por separado *como* conjuntamente, con un precio conjunto inferior a la suma de los precios de cada uno de ellos (utilizamos el término **venta conjunta pura** para referirnos a la estrategia consistente en vender los productos *únicamente* de una manera conjunta). La venta conjunta mixta suele ser la estrategia ideal cuando las demandas solo están correlacionadas algo negativamente y/o cuando los costes marginales de producción son significativos (hasta ahora hemos supuesto que eran nulos).

En la Figura 11.17, la venta conjunta mixta es la estrategia más rentable. Aunque existe una correlación negativa perfecta entre las demandas, los costes marginales de producción son significativos (el coste marginal de producir el bien 1 es de 20 dólares y el de producir el 2 es de 30). Tenemos cuatro consumidores, llamados A, B, C y D. Comparemos ahora tres estrategias:

1. La venta de los bienes por separado a los precios  $P_1 = 50$  dólares y  $P_2 = 90$ .
2. La venta conjunta de los bienes a un precio de 100 dólares.
3. La venta conjunta mixta, práctica consistente en vender los bienes por separado a los precios  $P_1 = P_2 = 89,95$  dólares o conjuntamente a un precio de 100 dólares.

El Cuadro 11.4 muestra estas tres estrategias y los beneficios resultantes (el lector puede asignar otros valores a los precios  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_p$  a fin de verificar que los que se indican en el cuadro maximizan los beneficios en el caso de todas las estrategias). Cuando los bienes se venden por separado, los consumidores B, C y D son los únicos que compran el bien 1 y el A es el único que compra el 2; los beneficios totales son  $3(50 \$ - 20 \$) + 1(90 \$ - 30 \$) = 150$  dólares. En el caso de la venta conjunta pura, los cuatro consumidores compran el paquete de bienes por 100



**FIGURA 11.17** La venta conjunta mixta frente a la venta conjunta pura

Cuando los costes marginales son positivos, la venta conjunta mixta puede ser más rentable que la venta conjunta pura. El consumidor *A* tiene un precio de reserva en el caso del bien 1 inferior al coste marginal  $c_1$  y el *D* tiene un precio de reserva en el caso del bien 2 inferior al coste marginal  $c_2$ . Con el sistema de venta conjunta mixta, se induce al consumidor *A* a comprar solamente el bien 2 y al *D* a comprar solamente el bien 1, lo que reduce el coste de la empresa.

**CUADRO 11.4** Ejemplo de venta conjunta

	$P_1$	$P_2$	$P_p$	Beneficios
Venta por separado	50 \$	90 \$	—	150 \$
Venta conjunta pura	—	—	100 \$	200 \$
Venta conjunta mixta	89,95 \$	89,95 \$	100 \$	229,90 \$

dólares, por lo que los beneficios totales son  $4(100 \$ - 20 \$ - 30 \$) = 200 \$$ . Como cabría esperar, la venta conjunta pura es mejor que la venta de los bienes por separado, ya que las demandas de los consumidores están correlacionadas negativamente. Pero, ¿qué ocurre con la venta conjunta mixta? Ahora el consumidor *D* solo compra el bien 1 por 89,95 dólares; el *A* solo compra el 2 por 89,95 y el *B* y el *C* compran el paquete de bienes por 100 dólares. Ahora los beneficios totales son  $(89,95 \$ - 20 \$) + (89,95 \$ - 30 \$) + 2(100 \$ - 20 \$ - 30 \$) = 229,90$  dólares<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Obsérvese que en la estrategia de la venta conjunta mixta, los precios de los bienes 1 y 2 se fijan en 89,95 dólares en lugar de 90. Si se fijaran en 90 dólares, a los consumidores *A* y *D* les daría lo





En este caso, la venta conjunta mixta es la estrategia más rentable, aunque exista una correlación negativa perfecta entre las demandas (es decir, los cuatro consumidores tienen precios de reserva situados en la recta  $r_2 = 100 - r_1$ ). ¿Por qué? El coste marginal de producción de cada uno de los dos bienes es superior al precio de reserva de uno de los consumidores. Por ejemplo, el consumidor *A* tiene un precio de reserva de 90 dólares en el caso del bien 2, pero solo de 10 en el del bien 1. Como el coste de producir una unidad del bien 1 es de 20 dólares, la empresa preferiría que el consumidor *A* solo comprara el bien 2, no el paquete de bienes. Puede conseguirlo ofreciendo el bien 2 por separado a un precio algo inferior al precio de reserva del consumidor *A* y ofreciendo también el paquete a un precio aceptable para los consumidores *B* y *C*.

La venta conjunta mixta *no* sería la estrategia preferida en este ejemplo si los costes marginales fueran nulos, ya que en ese caso no sería rentable excluir al consumidor *A* de la compra del bien 1 y al *D* de la compra del 2. Dejamos al lector que lo demuestre (véase el Ejercicio 12)<sup>18</sup>.

Si los costes marginales son cero, la venta conjunta mixta puede seguir siendo más rentable que la venta conjunta pura si las demandas de los consumidores no guardan una perfecta correlación negativa (recuérdese que en la Figura 11.17 hemos visto que los precios de reserva de los cuatro consumidores guardan una perfecta correlación negativa). Esto se muestra en la Figura 11.18, en la que hemos modificado el ejemplo de la 11.17. En la Figura 11.18, los costes marginales son nulos, pero los precios de reserva de los consumidores *B* y *C* ahora son más altos. Comparemos una vez más las tres estrategias de venta de los dos bienes: por separado, la venta conjunta pura y la venta conjunta mixta.

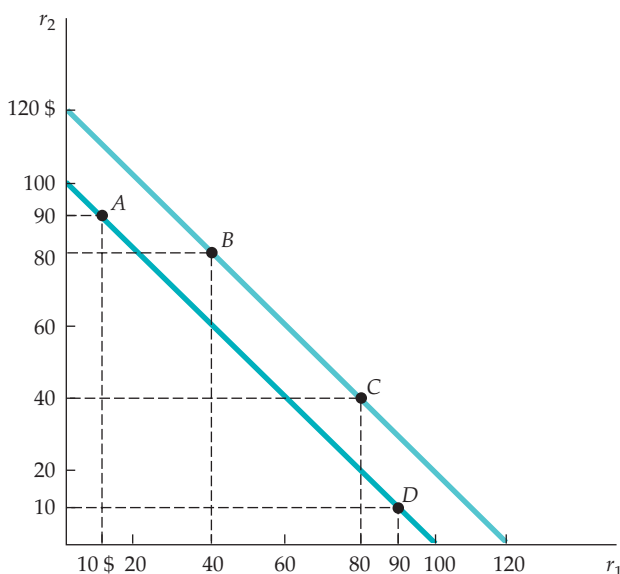
El Cuadro 11.5 muestra los precios óptimos y los beneficios resultantes que corresponden a cada una de las estrategias (una vez más, el lector debe asignar otros valores a los precios  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_p$  para verificar que los que contiene el cuadro maximizan los beneficios en cada estrategia). Cuando los bienes se venden por separado, los consumidores *C* y *D* son los únicos que compran el bien 1 y los consumidores *A* y *B* son los únicos que compran el bien 2, por lo que el beneficio total es de 320 dólares. En el caso de la venta conjunta pura, los cuatro consumidores compran la cesta por 100 dólares, por lo que el beneficio total es de 400 dólares. Como era de esperar, la venta conjunta pura es mejor que la venta de los bienes por separado porque las demandas de los consumidores están correlacionadas negativamente. Pero la venta conjunta mixta es aún mejor. En este caso, el consumidor *A* solo compra el bien 2, el *D* solo compra el bien 1 y los consumidores *B* y *C* compran el paquete a un precio de 120 dólares. Ahora los beneficios totales son de 420 dólares.

¿Por qué se obtienen más beneficios con la venta conjunta mixta que con la pura, aunque los costes marginales sean cero? La razón se halla en que las demandas no guardan una perfecta correlación negativa: los dos consumidores que tienen una elevada demanda de ambos bienes (*B* y *C*) están dispuestos a pagar más

---

mismo comprar un único bien que comprar el paquete y si compran el paquete, los beneficios totales son menores.

<sup>18</sup> A veces a las empresas que tienen poder de monopolio les resulta rentable vender su producto junto con el de otra; véase Richard L. Schmalensee, «Commodity Bundling by Single-Product Monopolies», *Journal of Law and Economics*, 25, abril, 1982, págs. 67-71. La venta conjunta también puede ser rentable cuando los productos son bienes sustitutivos o complementarios. Véase Arthur Lewbel, «Bundling of Substitutes or Complements», *International Journal of Industrial Organization*, 3, 1985, págs. 101-107.



**FIGURA 11.18** La venta conjunta mixta con unos costes marginales nulos

Si los costes marginales son nulos y si las demandas de los consumidores no guardan una perfecta correlación negativa, la venta conjunta mixta sigue siendo más rentable que la pura. En este ejemplo, los consumidores B y C están dispuestos a pagar 20 dólares más por el paquete que los consumidores A y D. En el caso de la venta conjunta pura, el precio del paquete es de 100 dólares. En el de la venta conjunta mixta, se puede elevar a 120 dólares y seguir cobrando 90 dólares por un solo bien a los consumidores A y D.

**CUADRO 11.5** La venta conjunta mixta con unos costes marginales nulos

	$P_1$	$P_2$	$P_p$	Beneficios
Venta por separado	80 \$	80 \$	—	320 \$
Venta conjunta pura	—	—	100 \$	400 \$
Venta conjunta mixta	90 \$	90 \$	120 \$	420 \$

por el paquete que los consumidores A y D. Por tanto, con la venta conjunta mixta, podemos subir el precio del paquete (de 100 dólares a 120), venderlo a dos consumidores y cobrar al resto 90 dólares por un único bien.

## La venta conjunta en la práctica

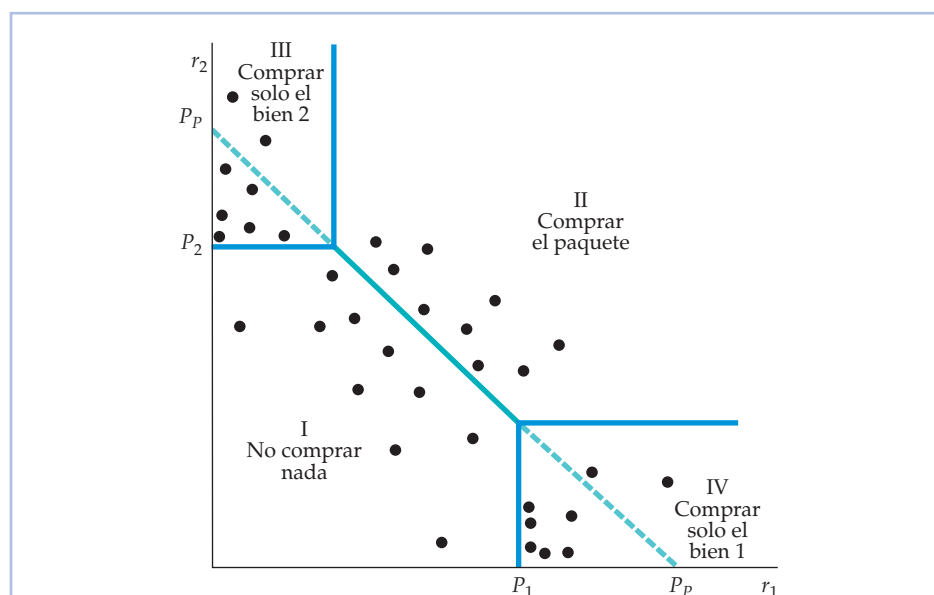
La venta conjunta es una estrategia de precios muy utilizada. Por ejemplo, cuando compramos un automóvil nuevo, podemos comprar opciones como elevallas eléctricas, asientos eléctricos o techo solar por separado o podemos comprar un «paquete de lujo» que ofrezca estas opciones conjuntamente. Los fabricantes de automóviles de lujo (como Lexus, BMW o Infiniti) tienden a incluir estas «op-



ciones» de serie; se trata de una venta conjunta pura. Sin embargo, en el caso de los automóviles que tienen un precio más moderado, estos artículos son optativos, pero normalmente se ofrecen junto con otros. Las compañías automovilísticas deben decidir los artículos que van a incluir y el precio que van a ponerles.

Otro ejemplo son los viajes de vacaciones. Si planeamos ir de vacaciones a Europa, podemos hacer nosotros mismos las reservas de los hoteles, comprar un billete de avión y pedir un automóvil de alquiler. Pero también podemos comprar un «paquete» en el que el billete de avión, los traslados, el hotel e incluso las comidas se vendan conjuntamente.

Otro ejemplo es la televisión por cable. Los operadores normalmente ofrecen un servicio básico por una baja tarifa mensual, además de canales especiales, dedicados al cine, los deportes o los dibujos animados, que se pueden ver por separado a cambio de una tarifa mensual adicional. Sin embargo, también ofrecen paquetes en los que se venden conjuntamente dos o más canales temáticos. La venta conjunta de canales por cable es rentable porque las demandas están correlacionadas negativamente. ¿Cómo lo sabemos? Porque el día solo tiene 24 horas, por lo que el tiempo que dedica un consumidor a ver el canal de cine es un tiempo que no puede dedicar a ver el canal de dibujos animados. Por tanto, los consumidores que tienen un elevado precio de reserva en el caso de algunos canales tienen un precio de reserva relativamente bajo en el caso de otros.



**FIGURA 11.19** La venta conjunta mixta en la práctica

Los puntos de esta figura son estimaciones de los precios de reserva de una muestra representativa de consumidores. Una compañía podría elegir primero un precio para el paquete,  $P_p$ , tal que una diagonal que conecte estos precios pase aproximadamente por los puntos. A continuación, podría probar con los precios  $P_1$  y  $P_2$ . Dados  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_p$ , es posible calcular los beneficios correspondientes a esta muestra de consumidores. A continuación, se puede subir o bajar  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_p$  y ver si se obtienen más beneficios. Este procedimiento se realiza repetidamente hasta que se maximizan más o menos los beneficios totales.



¿Cómo puede saber una empresa si le conviene vender conjuntamente sus productos y cuáles son los precios que maximizan los beneficios? La mayoría de las compañías no conocen los precios de reserva de sus clientes. Sin embargo, realizando encuestas de mercado, pueden estimar la distribución de los precios de reserva y utilizar esta información para elaborar una estrategia de precios.

La Figura 11.19 lo muestra. Los puntos son estimaciones de los precios de reserva de una muestra representativa de consumidores (obtenidas, por ejemplo, a partir de una encuesta de mercado). La compañía podría elegir primero un precio para la cesta,  $P_p$ , de tal manera que la diagonal que conecta estos precios pase aproximadamente por los puntos de la figura. La compañía podría probar entonces con los precios  $P_1$  y  $P_2$ . Dados  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_p$ , podemos dividir a los consumidores en cuatro regiones, como se muestra en la figura. Los de la región I no compran nada (porque  $r_1 < P_1$ ,  $r_2 < P_2$  y  $r_1 + r_2 < P_p$ ). Los consumidores de la región II compran el paquete (porque  $r_1 + r_2 > P_p$ ). Los de la región III solo compran el bien 2 (porque  $r_2 > P_2$  pero  $r_1 < P_p - P_2$ ). Asimismo, los de la región IV solo compran el bien 1. Dada esta distribución, podemos calcular los beneficios resultantes. A continuación, podemos subir o bajar  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_p$  y ver si generan más beneficios. Este procedimiento puede realizarse repetidamente (en una computadora) hasta encontrar los precios que maximizan aproximadamente los beneficios totales.

### EJEMPLO 11.6 Menú del día o a la carta: el problema de la fijación de los precios de un restaurante



Muchos restaurantes ofrecen un menú del día, así como la posibilidad de comer a la carta. ¿Por qué? La mayoría de los clientes comen fuera sabiendo aproximadamente cuánto están dispuestos a gastarse (y eligen el restaurante de acuerdo con ello). Sin embargo, los clientes tienen preferencias diferentes. Por ejemplo, algunos valoran mucho el primer plato, pero podrían prescindir encantados del postre. Otros apenas conceden valor al primer plato, pero el postre es esencial. Y algunos conceden un valor moderado tanto al primer plato como al postre. ¿Qué estrategia de precios permite al restaurante extraer el mayor excedente del consumidor posible de estos clientes heterogéneos? La respuesta es, por supuesto, la venta conjunta mixta.

En el caso de un restaurante, la venta conjunta mixta consiste en ofrecer un menú del día (un primer plato, un segundo plato y un postre) y un menú a la carta (el cliente compra el primer plato, el segundo plato y el postre por separado). Esta estrategia permite fijar unos precios a la carta que extraigan excedente del consumidor a los clientes que valoran unos platos más que otros (esos clientes corresponderían a los consumidores A y D de la Figura 11.17, página 477). Al mismo tiempo, el menú del día retiene a los clientes cuyos precios de reserva correspondientes a los diferentes platos varían menos (por ejemplo, los clientes que conceden un valor moderado tanto al primer plato como al postre).



Por ejemplo, si el restaurante espera atraer a los clientes dispuestos a gastar alrededor de 20 dólares por la comida, podría cobrar alrededor de 5 dólares por los primeros platos, alrededor de 14 por el segundo plato representativo y alrededor de 4 por el postre. También podría ofrecer un menú del día, que comprendiera un primer plato, un segundo plato y el postre, por 20 dólares. En ese caso, el cliente al que le encantara el postre, pero le importara menos el primer plato solo pediría el segundo plato y el postre y gastaría 18 dólares (y el restaurante se ahorraría el coste de preparar un primer plato). Al mismo tiempo, otro cliente que valorara moderadamente (por ejemplo, en 3 o 3,50 dólares) tanto el primer plato como el postre compraría el menú del día.

No hay que ir a un caro restaurante francés para experimentar la venta conjunta mixta. El Cuadro 11.6 muestra los precios de los platos de un McDonald's de la zona de Boston, así como los precios de los «supermenús» que contienen un plato de carne o pescado y una ración grande de patatas fritas y una bebida grande. Obsérvese que se puede comprar un Big Mac, una bolsa grande de patatas fritas y una bebida grande por separado por un total de 7,27 dólares o se pueden comprar juntos por 5,29. ¿Qué ocurre si no nos importan las patatas fritas? En ese caso, podemos comprar simplemente el Big Mac y una bebida grande por separado, por un total de 4,98 dólares, precio que es 0,31 dólares menor que el precio de la venta conjunta.

Desgraciadamente para los consumidores, quizá la fijación creativa de los precios a veces sea más importante que la cocina creativa para el éxito financiero de un restaurante. Los restauradores que tienen éxito conocen las características de la demanda de sus clientes y utilizan esa información para diseñar una estrategia de precios que extraiga el mayor excedente posible del consumidor.

**CUADRO 11.6** Venta conjunta mixta en McDonald's (2007)

Plato	Precio	Comida (incluida la bebida y las patatas fritas)	Precio por separado	Precio del menú	Ahorro
Sandwich de pollo	3,49 \$	Sandwich de pollo	7,77 \$	5,89 \$	1,88 \$
Filete de pescado	2,59 \$	Filete de pescado	6,87 \$	4,89 \$	1,98 \$
Big Mac	2,99 \$	Big Mac	7,27 \$	5,29 \$	1,98 \$
Cuarto de libra	3,09 \$	Cuarto de libra	7,37 \$	5,39 \$	1,98 \$
Doble cuarto de libra	3,69 \$	Doble cuarto de libra	7,97 \$	5,99 \$	1,98 \$
10 Chicken McNuggets	3,89 \$	10 Chicken McNuggets	8,17 \$	6,19 \$	1,98 \$
Patatas fritas grandes	2,29 \$				
Refresco grande	1,99 \$				

## El contrato de relación exclusiva

• **contrato de relación exclusiva** Práctica que consiste en obligar al cliente a comprar un bien para poder comprar otro.

El **contrato de relación exclusiva** es un término general que se refiere a la obligación de comprar o vender conjuntamente los productos. La venta conjunta pura es un tipo habitual de relación exclusiva, pero esta también puede adoptar otras formas. Supongamos, por ejemplo, que una empresa vende un producto (como una fotocopidora), que obliga a consumir un producto secundario (papel). El



consumidor que compra el primer producto también tiene que comprar el producto secundario a la misma empresa. Esta obligación suele imponerse con un contrato. Obsérvese que este caso es diferente de los ejemplos de venta conjunta que hemos analizado antes. En esos ejemplos, el consumidor podría estar encantado de comprar solamente uno de los productos. En este caso, sin embargo, el primer producto es inútil sin tener acceso al producto secundario.

¿Por qué utilizan las empresas este tipo de práctica para fijar los precios? Una de las principales ventajas de los contratos de relación exclusiva se halla en que a menudo permite a las empresas *medir la demanda* y, por tanto, practicar más eficazmente la discriminación de precios. Por ejemplo, en la década de 1950, durante la cual Xerox tuvo el monopolio de las fotocopadoras pero no del papel, los clientes que alquilaban una fotocopadora Xerox también tenían que comprar papel Xerox, lo que permitía a la compañía calibrar el consumo (los clientes que utilizaban mucho una fotocopadora compraban más papel) y aplicar así una tarifa de dos tramos a sus fotocopadoras. Durante la década de 1950, IBM también obligaba a los clientes que alquilaban sus grandes computadoras a utilizar tarjetas para perforar que eran fabricadas solamente por ella. Fijando el precio de las tarjetas muy por encima de su coste marginal, IBM cobraba, de hecho, unos precios más altos por el uso de las computadoras a los clientes que tenían una demanda más alta<sup>19</sup>.

Los contratos de relación exclusiva también pueden utilizarse para aumentar el poder de mercado de una empresa. Como vimos en el Ejemplo 10.6 (página 437), en 1998 el Departamento de Justicia de Estados Unidos presentó una demanda contra Microsoft, alegando que la compañía había integrado su navegador Internet Explorer en su sistema operativo Windows 98 con el fin de conservar su poder de monopolio en el mercado de sistemas operativos para PC.

Los contratos de relación exclusiva también pueden tener otros fines. Un fin importante es proteger el fondo de comercio relacionado con la marca. Esa es la razón por la que a menudo se necesita una franquicia para comprar bienes al franquiciador. Por ejemplo, Mobil Oil obliga a sus estaciones de servicio a vender únicamente aceite para motores Mobil, baterías Mobil, etc. Asimismo, hasta hace poco los establecimientos que tenían una franquicia de McDonald's tenían que comprar todas las materias y suministros —desde las hamburguesas hasta los vasos de papel— a McDonald's, lo cual garantizaba la uniformidad del producto y protegía la marca<sup>20</sup>.

## \*11.6 LA PUBLICIDAD

Hemos visto que las empresas pueden utilizar su poder de mercado cuando fijan los precios. Fijar los precios es importante para una empresa, pero la mayoría de las que poseen poder de mercado tienen que tomar otra decisión importante: cuánto deben anunciarse. En este apartado, vemos que las empresas que poseen poder de mercado pueden tomar decisiones publicitarias maximizadoras de los

<sup>19</sup> Las acciones emprendidas contra el monopolio de IBM obligaron finalmente a la compañía a abandonar esta práctica.

<sup>20</sup> En algunos casos, los tribunales han declarado que los contratos de relación exclusiva no son necesarios para proteger el fondo de comercio y son anticompetitivos. Actualmente, un establecimiento que tenga una franquicia de McDonald's puede comprar suministros a cualquier fuente autorizada por esta empresa. Para un análisis de algunas de las cuestiones antimonopolio que implican los contratos de relación exclusiva, véase Benjamin Klein y Lester F. Saft, «The Law and Economics of Franchise Tying Contracts», *Journal of Law and Economics*, 28, mayo, 1985, págs. 345-361.

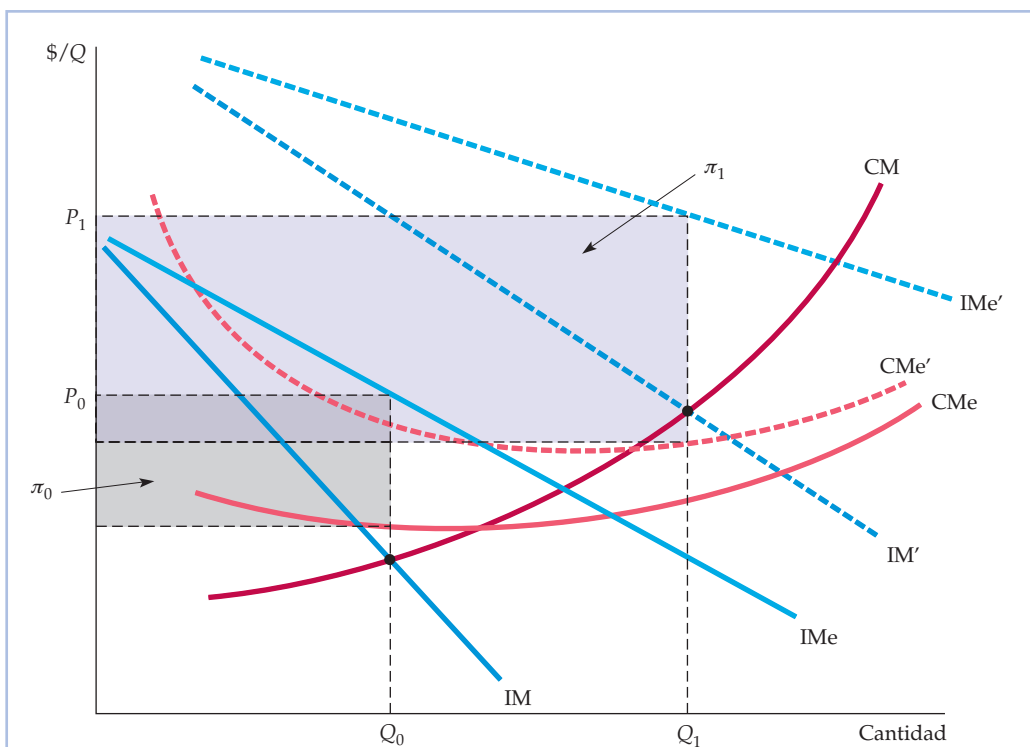


En el Apartado 7.1, se distingue el coste marginal, que es el aumento que experimenta el coste cuando se produce una unidad más, del coste medio, que es el coste por unidad de producción.

beneficios y que estas decisiones dependen de las características de la demanda de su producto<sup>21</sup>.

Para simplificar el análisis, suponemos que la empresa solo fija un precio para su producto. También suponemos que habiendo realizado suficiente investigación de mercado, sabe en qué medida su cantidad demandada depende *tanto* de su precio  $P$  como de sus gastos publicitarios, expresados en dólares,  $A$ ; es decir, conoce  $Q(P, A)$ . La Figura 11.20 muestra las curvas de demanda y de coste de la empresa con y sin publicidad, IMe e IM son las curvas de ingreso medio y marginal cuando no hace publicidad y CMe y CM son sus curvas de coste medio y marginal. Produce una cantidad  $Q_0$ , donde  $IM = CM$  y cobra un precio  $P_0$ . Sus beneficios por unidad son la diferencia entre  $P_0$  y el coste medio, por lo que sus beneficios totales  $\pi_0$  están representados por el rectángulo sombreado de color gris.

Supongamos ahora que la empresa hace publicidad. Esta provoca un desplazamiento de su curva de demanda hacia fuera y hacia la derecha; las nuevas cur-



**FIGURA 11.20** Efectos de la publicidad

IMe e IM son el ingreso medio y el ingreso marginal cuando la empresa no hace publicidad y CMe y CM son el coste medio y el coste marginal. La empresa produce  $Q_0$  y recibe un precio  $P_0$ . Sus beneficios totales  $\pi_0$  vienen dados por el rectángulo sombreado de color gris. Si la empresa hace publicidad, sus curvas de ingreso medio y marginal se desplazan hacia la derecha. El coste medio aumenta (a  $CMe'$ ), pero el marginal no varía. Ahora la empresa produce  $Q_1$  (donde  $IM' = CM$ ) y percibe un precio  $P_1$ . Ahora sus beneficios totales,  $\pi_1$ , son mayores.

<sup>21</sup> Una empresa perfectamente competitiva tiene pocas razones para anunciarse, ya que por definición puede vender tanto como produzca a un precio de mercado que se considera dado. Esa es la razón por la que sería poco habitual ver anunciarse a un productor de maíz o de soja.





vas de ingreso medio y marginal son  $IME'$  e  $IM'$ . La publicidad tiene un coste fijo, por lo que la curva de coste medio de la empresa se desplaza en sentido ascendente (a  $CMe'$ ). Sin embargo, el coste marginal no varía. Con la publicidad, la empresa produce  $Q_1$  (donde  $IM' = CM$ ) y percibe el precio  $P_1$ . Sus beneficios totales  $\pi_1$ , representados por el rectángulo sombreado de color morado, ahora son mucho mayores.

Aunque el bienestar de la empresa de la Figura 11.20 aumenta claramente haciendo publicidad, la figura no nos ayuda a averiguar *cuánta* publicidad debe hacer. Debe elegir un precio  $P$  y unos gastos publicitarios  $A$  que maximicen los beneficios, que ahora vienen dados por

$$\pi = PQ(P, A) - C(Q) - A$$

Dado un precio, a mayor publicidad, mayores ventas y, por tanto, mayores ingresos. Pero, ¿cuáles son los gastos publicitarios que maximizan los beneficios de la empresa? Tal vez el lector tenga la tentación de decir que la empresa debe aumentar sus gastos publicitarios hasta que el último dólar gastado genere exactamente un dólar más de ingresos, es decir, hasta que el ingreso marginal de la publicidad,  $\Delta(PQ)/\Delta A$ , sea exactamente igual a 1. Pero como muestra la Figura 11.20, este razonamiento omite un importante elemento. Recuerdese que *la publicidad eleva la producción* (en la figura, de  $Q_0$  a  $Q_1$ ). Pero un aumento de la producción significa, a su vez, un incremento de los costes de producción, lo cual debe tenerse en cuenta cuando se comparan los costes y los beneficios de un dólar más de publicidad.

La decisión correcta es aumentar la publicidad hasta que el ingreso marginal derivado de un dólar más de publicidad,  $IM_{Pub}$ , sea igual al coste marginal *total* de esa publicidad. Ese coste marginal total es la suma del dólar gastado directamente en publicidad y el coste marginal de producción resultante del aumento de las ventas provocado por la publicidad. Por tanto, la empresa debe hacer publicidad hasta el punto en el que

$$\begin{aligned} IM_{Pub} &= P \frac{\Delta Q}{\Delta A} = 1 + CM \frac{\Delta Q}{\Delta A} \\ &= \text{coste marginal total de la publicidad} \end{aligned} \quad (11.3)$$

Los directivos, que justifican los presupuestos publicitarios comparando los beneficios esperados (es decir, las ventas adicionales) con el coste de la publicidad solamente, no suelen tener en cuenta esta regla. Pero las ventas adicionales significan un incremento de los costes de producción que también debe tenerse en cuenta<sup>22</sup>.

## Una regla práctica para decidir el gasto en publicidad

Al igual que ocurre con la regla  $IM = CM$ , a veces es difícil aplicar la ecuación (11.3) en la práctica. En el Capítulo 10 vimos que la igualdad  $IM = CM$  implica la

<sup>22</sup> Para obtener este resultado por medio del cálculo, diferenciamos  $\pi(Q, A)$  con respecto a  $A$  e igualamos la derivada a cero:

$$\partial\pi/\partial A = P(\partial Q/\partial A) - CM(\partial Q/\partial A) - 1 = 0$$

Reordenando, obtenemos la ecuación (11.3).



En la ecuación (10.1), ofrecemos una regla práctica para fijar el precio de una empresa maximizadora del beneficio: el margen sobre el coste marginal en porcentaje del precio debe ser igual a la negativa de la elasticidad-precio de la demanda.

• **cociente entre la publicidad y las ventas**

Cociente entre el gasto de una empresa en publicidad y sus ventas.

• **elasticidad de la demanda con respecto a la publicidad**

Variación porcentual que experimenta la cantidad demandada cuando se incrementa un 1 por ciento el gasto en publicidad.

siguiente regla práctica para fijar los precios:  $(P - CM)/P = -1/E_p$ , donde  $E_p$  es la elasticidad-precio de la demanda de la empresa. Podemos combinar esta regla práctica para fijar los precios con la ecuación (11.3) a fin de obtener una regla práctica para decidir el gasto en publicidad.

En primer lugar, reformulamos la ecuación (11.3) de la manera siguiente:

$$(P - CM) \frac{\Delta Q}{\Delta A} = 1$$

A continuación, multiplicamos los dos miembros de esta ecuación por  $A/PQ$ , que es **el cociente entre la publicidad y las ventas**.

$$\frac{P - CM}{P} \left[ \frac{A}{Q} \frac{\Delta Q}{\Delta A} \right] = \frac{A}{PQ}$$

El término entre paréntesis  $(A/Q)(\Delta Q/\Delta A)$ , es **la elasticidad de la demanda con respecto a la publicidad**: la variación porcentual que experimenta la cantidad demandada como consecuencia de un aumento de los gastos publicitarios de un 1 por ciento. Representamos esta elasticidad por medio de  $E_A$ . Dado que  $(P - CM)/P$  debe ser igual a  $-1/E_p$ , podemos reformular esta ecuación de la manera siguiente:

$$A/PQ = -(E_A/E_p) \quad (11.4)$$

La ecuación (11.4) es una regla práctica para decidir el gasto en publicidad. Establece que para maximizar los beneficios, el cociente entre la publicidad y las ventas de la empresa debe ser igual al cociente entre la elasticidad de la demanda con respecto a la publicidad y la elasticidad con respecto al precio, con signo negativo. Dada la información (procedente, por ejemplo, de estudios de investigación de mercado) sobre estas dos elasticidades, la empresa puede utilizar esta regla para verificar que su presupuesto publicitario no es demasiado pequeño o demasiado grande.

Para poner esta regla en perspectiva, supongamos que una empresa obtiene unos ingresos por ventas de 1 millón de dólares al año y que asigna solamente 10.000 (un 1 por ciento de sus ingresos) a la publicidad. Sabe que la elasticidad de su demanda con respecto a la publicidad es 0,2, por lo que la duplicación de su presupuesto publicitario de 10.000 a 20.000 dólares debería incrementar las ventas un 20 por ciento. También sabe que la elasticidad-precio de la demanda de su producto es  $-4$ . ¿Debe incrementar su presupuesto publicitario, sabiendo que con una elasticidad-precio de la demanda de  $-4$ , el margen del precio sobre el coste marginal es considerable? La respuesta es afirmativa; la ecuación (11.4) nos dice que el cociente entre la publicidad y las ventas de la empresa debe ser  $-(0,2/-4) = 5$  por ciento, por lo que la empresa debe aumentar su presupuesto publicitario de 10.000 dólares a 50.000.

Esta regla tiene sentido intuitivo. Afirma que la empresa debe hacer mucha publicidad si (i) la demanda es muy sensible a la publicidad (el valor de  $E_A$  es alto) o (ii) no es muy elástica con respecto al precio (el valor de  $E_p$  es bajo). Aunque (i) es evidente, ¿por qué deben hacer más publicidad las empresas cuando la elasticidad-precio de la demanda es baja? Una baja elasticidad de la demanda implica un gran margen del precio sobre el coste marginal, por lo que el beneficio marginal generado por cada unidad adicional vendida es elevado. En este caso, si la



publicidad puede ayudar a vender unas cuantas unidades más, bien vale lo que cuesta<sup>23</sup>.

### EJEMPLO 11.7 La publicidad en la práctica



En el Ejemplo 10.2 (página 412), analizamos la fijación de los precios con un margen sobre los costes en los supermercados, las tiendas pequeñas y los fabricantes de pantalones vaqueros de diseño. Vimos que en todos los casos el margen del precio sobre el coste marginal dependía de la elasticidad-precio de la demanda de la empresa.

Veamos ahora por qué estas empresas, así

como los productores de otros bienes, anuncian tanto (o tan poco).

Comencemos por los supermercados. Hemos afirmado que la elasticidad-precio de la demanda de un supermercado representativo gira en torno a  $-10$ . Para averiguar el cociente entre la publicidad y las ventas, también necesitamos saber cuál es la elasticidad de la demanda con respecto a la publicidad. Esta cifra puede variar considerablemente dependiendo de la zona del país en la que se encuentre el supermercado y de que se halle en una ciudad, en los alrededores o en una zona rural. Sin embargo, un intervalo razonable sería de  $0,1$  a  $0,3$ . Introduciendo estas cifras en la ecuación (11.4), observamos que el gerente de un supermercado representativo debería elaborar un presupuesto publicitario que representara entre un  $1$  y un  $3$  por ciento de las ventas, que es lo que gastan, de hecho, muchos supermercados en publicidad.

Las elasticidades-precio de la demanda de las tiendas pequeñas son más bajas (alrededor de  $-5$ ), pero sus cocientes entre la publicidad y las ventas suelen ser más bajos que los de los supermercados (y a menudo son cero). ¿Por qué? Porque las tiendas pequeñas atienden principalmente a los clientes que viven cerca; pueden necesitar algunos artículos solamente o sencillamente puede no querer ir al supermercado. Estos clientes ya conocen la tienda pequeña y es improbable que cambien sus hábitos de compra si ésta se anuncia. Por tanto, el valor de  $E_A$  es muy bajo, por lo que no merece la pena hacer publicidad.

La publicidad es bastante importante para los fabricantes de pantalones vaqueros de diseño, que llegan a tener cocientes entre la publicidad y las ventas de  $10$  o  $20$  por ciento. La publicidad contribuye a que los consumidores conozcan la marca y le da un halo y una imagen. Hemos dicho que las elasticidades-precio de la demanda que oscilan entre  $-3$  y  $-4$  son características de las grandes marcas y las elasticidades de la demanda con respecto a la publicidad pueden ir desde  $0,3$  hasta  $1$ . Por tanto, estos niveles de publicidad parece que tienen sentido.

<sup>23</sup> La publicidad suele afectar a la elasticidad-precio de la demanda, lo que debe ser tenido en cuenta por la empresa. En el caso de algunos productos, la publicidad amplía el mercado atrayendo a una amplia variedad de clientes o creando un efecto-arrastre. Probablemente hará que la demanda sea más elástica con respecto al precio de lo que sería en caso contrario (pero es probable que el valor de  $E_A$  sea alto, por lo que la publicidad seguirá mereciendo la pena). A veces se utiliza la publicidad para diferenciar un producto de otros (creando una imagen, un atractivo o una identificación de la marca) y conseguir así que su demanda sea menos elástica con respecto al precio de lo que sería sin la publicidad.



Los detergentes para lavadoras tienen uno de los cocientes más altos entre la publicidad y las ventas; a veces supera el 30 por ciento, aunque la demanda de una marca cualquiera sea al menos tan elástica con respecto al precio como en el caso de los pantalones vaqueros de diseño. ¿Qué justifica toda esta publicidad? Una elasticidad muy alta con respecto a la publicidad. La demanda de cualquier marca de detergente para lavadora depende fundamentalmente de la publicidad; sin ella, los consumidores tendrían pocas bases para seleccionar una marca cualquiera<sup>24</sup>.

Por último, el Cuadro 11.7 muestra las ventas, los gastos en publicidad y el cociente entre las dos principales marcas de medicamentos sin receta que se venden en Estados Unidos. Obsérvese que los cocientes son generalmente bastante altos. Al igual que ocurre en el caso de los detergentes para lavadoras, la elasticidad de los medicamentos de marca con respecto a la publicidad es muy alta. Por ejemplo, Alka-Seltzer, Mylanta y Tums son todos antiácidos que cumplen más o menos la misma función. Las ventas dependen de la identificación de los consumidores con una determinada marca, lo cual exige hacer publicidad.

**CUADRO 11.7 Ventas y gastos publicitarios de las principales marcas de medicamentos sin receta (en millones de dólares)**

	Ventas	Publicidad	Cociente (%)
<b>Analgésicos</b>			
Tylenol	855	143,8	17
Advil	360	91,7	26
Bayer	170	43,8	26
Excedrin	130	26,7	21
<b>Antiácidos</b>			
Alka-Seltzer	160	52,2	33
Mylanta	135	32,8	24
Tums	135	27,6	20
<b>Anticongestivos</b>			
Benadryl	130	30,9	24
Sudafed	115	28,6	25
<b>Antitusígenos</b>			
Vicks	350	26,6	8
Robitussin	205	37,7	19
Halls	130	17,4	13
Fuente: New York Times, 27 de septiembre de 1994.			

<sup>24</sup> Para una visión panorámica de los métodos estadísticos para estimar la elasticidad de la demanda con respecto a la publicidad, véase Ernst R. Berndt, *The Practice of Econometrics*, Reading, Mass., Addison-Wesley, 1991, Capítulo 8.



## RESUMEN

1. Las empresas que poseen poder de mercado se encuentran en una posición envidiable porque tienen posibilidades de obtener grandes beneficios. Sin embargo, las aprovecharán o no dependiendo fundamentalmente de su estrategia de precios. Aunque la empresa fije un único precio, necesita una estimación de la elasticidad de la demanda de su producto. Las estrategias más complicadas, que pueden implicar la fijación de varios precios, exigen aún más información sobre la demanda.
2. Una estrategia de precios aspira a ampliar la base de clientes a los que puede vender la empresa y extraer el mayor excedente posible del consumidor. Existen varias formas de conseguirlo, que suelen implicar la fijación de más de un precio.
3. En principio, a la empresa le gustaría practicar la discriminación perfecta de precios, es decir, cobrar a cada cliente su precio de reserva. En la práctica, esto es casi siempre imposible. Por otra parte, a menudo se utilizan distintos tipos de discriminación imperfecta de precios para obtener más beneficios.
4. La tarifa de dos tramos es otra forma de extraer excedente del consumidor. Los clientes deben pagar una tarifa de «entrada», que les permita comprar el bien a un precio por unidad. La tarifa de dos tramos es más eficaz cuando las demandas de los clientes son relativamente homogéneas.
5. Cuando las demandas son heterogéneas y están correlacionadas negativamente, la venta conjunta puede aumentar los beneficios. En el caso de la venta conjunta pura, se venden dos o más bienes conjuntamente. En el caso de la venta conjunta mixta, el cliente puede comprar los bienes por separado o conjuntamente. La venta conjunta mixta puede ser más rentable que la pura si los costes marginales son significativos o si las demandas no guardan una correlación negativa perfecta.
6. La venta conjunta es un caso especial de los contratos de relación exclusiva, que exigen comprar o vender los productos en alguna combinación. Los contratos de relación exclusiva pueden utilizarse para calibrar la demanda o para proteger el fondo de comercio asociado a una marca.
7. La publicidad puede aumentar aún más los beneficios. El cociente entre la publicidad y las ventas que maximiza los beneficios es igual al cociente entre la elasticidad de la demanda con respecto a la publicidad y la elasticidad-precio de la demanda.

## TEMAS DE REPASO

1. Suponga que una empresa puede practicar la discriminación perfecta de precios de primer grado. ¿Cuál es el precio más bajo que cobrará y cuál será su producción total?
2. ¿Cómo practica la discriminación de precios un vendedor de automóviles? ¿Cómo afecta a sus ingresos su capacidad para discriminar correctamente?
3. Las compañías eléctricas suelen practicar la discriminación de precios de segundo grado. ¿Por qué podría mejorar esta el bienestar de los consumidores?
4. Cite algunos ejemplos de discriminación de precios de tercer grado. ¿Puede ser eficaz esta si los diferentes grupos de consumidores tienen diferentes niveles de demanda pero las mismas elasticidades-precio?
5. Muestre por qué la discriminación óptima de precios de tercer grado exige que el ingreso marginal correspondiente a cada grupo de consumidores sea igual al coste marginal. Utilice esta condición para explicar cómo debe alterar una empresa sus precios y su producción total si la curva de demanda de un grupo de consumidores se desplaza hacia fuera, provocando un aumento del ingreso marginal correspondiente a ese grupo.
6. Cuando las compañías automovilísticas estadounidenses fijan los precios de los automóviles, normalmente cobran un margen porcentual sobre el coste mucho más alto por las opciones de «lujo» (como embellecedores de cuero, etc.) que por el propio automóvil o por opciones más «básicas» como la dirección asistida y la transmisión automática. Explique por qué.
7. ¿En qué sentido es la fijación de los precios según la intensidad de uso un tipo de discriminación de precios? ¿Puede mejorar el bienestar de los consumidores? Cite un ejemplo.
8. ¿Cómo puede averiguar una empresa cuál es la tarifa óptima de dos tramos si tiene dos clientes cuyas curvas de demanda son diferentes? Suponga que conoce esas curvas de demanda.
9. ¿Por qué es la fijación del precio de una maquinilla de afeitar Gillette un tipo de tarifa de dos tramos? ¿Debe ser Gillette un productor monopolista de sus hojillas y de sus maquinillas? Suponga que usted tuviera que asesorar a Gillette sobre la manera de averiguar los dos tramos de la tarifa. ¿Qué procedimiento le sugeriría?
10. En la ciudad de Woodland (California) hay muchos dentistas, pero solo un oculista. ¿Es más probable que se ofrezca a las personas mayores descuentos por las revisiones dentales o por las revisiones de la vista? ¿Por qué?



11. ¿Por qué MGM vendía conjuntamente *Lo que el viento se llevó* y *Getting Gertie's Garter*? ¿Qué característica deben tener las demandas para que la venta conjunta incremente los beneficios?
12. ¿En qué se diferencia la venta conjunta mixta de la venta conjunta pura? ¿En qué condiciones se prefiere la primera a la segunda? ¿Por qué muchos restaurantes practican la venta conjunta mixta (ofreciendo un menú del día y un menú a la carta) en lugar de la venta conjunta pura?
13. ¿En qué se diferencia el contrato de relación exclusiva de la venta conjunta? ¿Por qué podría querer una empresa firmar contratos de ese tipo?
14. ¿Por qué es incorrecto hacer publicidad hasta el punto en el que el último dólar de gastos publicitarios genera otro dólar de ventas? ¿Cuál es la regla correcta para el dólar marginal de publicidad?
15. ¿Cómo puede verificar una empresa que su cociente entre la publicidad y las ventas no es demasiado alto o demasiado bajo? ¿Qué información necesita?

## EJERCICIOS

1. La discriminación de precios requiere tener capacidad para distinguir a los clientes e impedir el arbitraje. Explique cómo pueden funcionar las siguientes estrategias como sistemas de discriminación de precios y analice tanto la distinción como el arbitraje:
  - a. Obligar a los pasajeros de las líneas aéreas a pasar al menos el sábado por la noche fuera de casa para poder acceder a una tarifa baja.
  - b. Insistir en entregar el cemento a los compradores y basar los precios en el lugar de residencia de estos.
  - c. Vender procesadores de alimentos junto con vales que pueden enviarse al fabricante para obtener un reembolso de 10 dólares.
  - d. Ofrecer reducciones temporales de los precios del papel higiénico.
  - e. Cobrar más a los pacientes de renta alta que a los de renta baja por la cirugía plástica.
2. Si la demanda de autocine es más elástica en el caso de las parejas que en el de los solteros, será óptimo para los cines cobrar un precio de entrada al conductor del vehículo y un precio adicional a los pasajeros. ¿Verdadero o falso? Explique su respuesta.
3. En el Ejemplo 11.1 (página 456), hemos visto que los productores de alimentos elaborados y de bienes de consumo afines utilizan vales-descuento, que es un tipo de discriminación de precios. Aunque estos se utilizan frecuentemente en Estados Unidos, no ocurre así en otros países. En Alemania son ilegales.
  - a. ¿Es el bienestar de los *consumidores* alemanes mayor o menor como consecuencia de la prohibición de los vales-descuento?
  - b. ¿Es el bienestar de los *productores* alemanes mayor o menor como consecuencia de la prohibición de los vales-descuento?
4. Suponga que BMW puede producir cualquier cantidad de automóviles con un coste marginal constante e igual a 20.000 dólares y un coste fijo de 10 millones. Se le pide que asesore al director general sobre los precios y las cantidades que debe fijar BMW para la venta de auto-

móviles en Europa y en Estados Unidos. La demanda de BMW en cada mercado viene dada por

$$Q_{Eur} = 4.000.000 - 100P_{Eur}$$

y

$$Q_{EEUU} = 1.000.000 - 20P_{EEUU}$$

donde el subíndice *Eur* representa Europa y el subíndice *EEUU*, Estados Unidos. Todos los precios y los costes se expresan en miles de dólares. Suponga que BMW consigue que en Estados Unidos sus automóviles solo se vendan a través de sus concesionarios autorizados.

- a. ¿Qué cantidad de automóviles BMW debe vender la empresa en cada mercado y qué precio debe cobrar en cada uno? ¿Cuáles son los beneficios totales?
  - b. Si BMW se viera obligado a cobrar el mismo precio en los dos mercados, ¿cuáles serían la cantidad vendida en cada mercado, el precio de equilibrio y los beneficios de la compañía?
5. Un monopolista tiene que decidir cómo va a distribuir la producción entre dos mercados separados geográficamente (el este y el oeste). La demanda y el ingreso marginal de los dos mercados son:

$$P_1 = 15 - Q_1 \quad IM_1 = 15 - 2Q_1$$

$$P_2 = 25 - 2Q_2 \quad IM_2 = 25 - 4Q_2$$

El coste total del monopolista es  $C = 5 + 3(Q_1 + Q_2)$ . ¿Cuáles son el precio, el nivel de producción, los beneficios, los ingresos marginales y la pérdida irrecuperable de eficiencia (i) si el monopolista puede practicar la discriminación de precios y (ii) si la ley prohíbe cobrar precios distintos en las dos regiones?

- \*6. Elizabeth Airlines (EA) solo hace una ruta: Chicago-Honolulu. La demanda de cada vuelo de esta ruta es  $Q = 500 - P$ . El coste de cada uno es de 30.000 dólares más 100 por pasajero.
- a. ¿Cuál es el precio maximizador de los beneficios que cobrará EA? ¿Cuántas personas habrá en cada vuelo? ¿Cuántos beneficios obtendrá EA por cada uno?





- b. EA se entera de que los costes fijos por vuelo son, en realidad, de 41.000 dólares en lugar de 30.000. ¿Permanecerá mucho tiempo en el sector? Ilustre su respuesta utilizando un gráfico de la curva de demanda a la que se enfrenta EA, su curva de coste medio cuando los costes fijos son de 30.000 dólares y su curva de coste medio cuando los costes fijos son de 41.000.
- c. ¡Espere! EA averigua que las personas que vuelan a Honolulu son de dos tipos. Las de tipo A son personas de negocios cuya demanda es  $Q_A = 260 - 0,4P$ . Las de tipo B son estudiantes cuya demanda total es  $Q_B = 240 - 0,6P$ . Es fácil distinguir a los estudiantes, por lo que EA decide cobrarles precios diferentes. Represente gráficamente estas curvas de demanda y su suma horizontal. ¿Qué precio cobra EA a los estudiantes? ¿Qué precio cobra a los demás clientes? ¿Cuántos hay de cada tipo en cada vuelo?
- d. ¿Cuáles serían los beneficios de EA en cada vuelo? ¿Permanecería en el sector? Calcule el excedente del consumidor de cada grupo de consumidores. ¿Cuál es el excedente total del consumidor?
- e. Antes de que EA comenzara a practicar la discriminación de precios, ¿cuánto excedente del consumidor obtenían los demandantes de tipo A de viajar en avión a Honolulu? ¿Y los de tipo B? ¿Por qué disminuyó el excedente total del consumidor con la discriminación de precios, a pesar de no variar la cantidad total vendida?
7. Muchos clubs de alquiler de películas de vídeo ofrecen dos planes distintos para alquilarlas:
- **Una tarifa de dos tramos:** el pago de una cuota anual de afiliación (por ejemplo, 40 dólares) y el pago de una pequeña cantidad por el alquiler diario de cada película (por ejemplo, 2 dólares por película y día).
  - **Únicamente una cantidad por el alquiler:** ausencia de una cuota de afiliación, pero pago de una cantidad diaria más alta (por ejemplo, 4 dólares por película y día).
- ¿Cuál es la lógica en la que se basa la tarifa de dos tramos en este caso? ¿Por qué se ofrece al cliente la posibilidad de elegir entre dos planes en lugar de cobrarle simplemente una tarifa de dos tramos?
8. La compañía de televisión por satélite de Sal emite para los suscriptores de Los Ángeles y Nueva York. Las funciones de demanda de cada uno de estos dos grupos son

$$Q_{NY} = 60 - 0,25P_{NY}$$

$$Q_{LA} = 100 - 0,50P_{LA}$$

donde  $Q$  se expresa en miles de suscripciones al año y  $P$  es el precio anual de suscripción. El coste de ofrecer  $Q$  unidades de servicio viene dado por

$$C = 1.000 + 40Q$$

donde  $Q = Q_{NY} + Q_{LA}$ .

- a. ¿Cuáles son los precios y las cantidades que maximizan los beneficios en los mercados de Nueva York y Los Ángeles?
- b. Como consecuencia de un nuevo satélite puesto en órbita recientemente por el Pentágono, la población de Los Ángeles recibe las emisiones de Nueva York de Sal y la de Nueva York recibe las de Los Ángeles. Como consecuencia, cualquier residente de Nueva York o de Los Ángeles puede recibir las emisiones de Sal suscribiéndose en cualquiera de las dos ciudades. ¿Qué precio debe cobrar y qué cantidades venderá en Nueva York y en Los Ángeles?
- c. ¿En cuál de las situaciones anteriores (a) o (b), disfruta Sal de un bienestar mayor? Por lo que se refiere al excedente del consumidor, ¿qué situación prefieren los habitantes de Nueva York y cuál los de Los Ángeles? ¿Por qué?
- \*9. Usted es un ejecutivo de Super Computer, Inc. (SC), que alquila supercomputadoras. SC recibe un alquiler fijo por periodo de tiempo a cambio del derecho a utilizar ilimitadamente las computadoras igual a  $P$  centavos por segundo. SC tiene dos tipos de clientes posibles de igual número: 10 empresas y 10 instituciones académicas. Cada empresa tiene la función de demanda  $Q = 10 - P$ , donde  $Q$  se expresa en millones de segundos al mes; cada institución académica tiene la demanda  $Q = 8 - P$ . El coste marginal para SC de la utilización adicional de las computadoras es de 2 centavos por segundo, independientemente del volumen.
- a. Suponga que puede distinguir las empresas de los clientes académicos. ¿Qué cuota de alquiler y de uso cobraría a cada grupo? ¿Cuántos beneficios obtendría?
- b. Suponga que no pudiera separar a los dos tipos de clientes y que no cobrara una cuota de alquiler. ¿Qué cuota de uso maximizaría sus beneficios? ¿Cuántos beneficios obtendría?
- c. Suponga que establece una tarifa de dos tramos, es decir, una cuota de alquiler y otra de uso tanto para las empresas como para las instituciones académicas. ¿Qué cuotas de uso y de alquiler fijaría? ¿Cuántos beneficios obtendría? Explique por qué el precio no es igual al coste marginal.
10. Como propietario del único club de tenis de una comunidad rica y aislada, debe fijar las cuotas para hacerse socio y las tarifas por la utilización de las pistas. Hay dos tipos de tenistas. Los tenistas «serios» tienen la siguiente demanda:

$$Q_1 = 10 - P$$

donde  $Q_1$  representa las horas semanales que se utilizan las pistas y  $P$  es la tarifa por hora de cada tenista. También hay tenistas «esporádicos» cuya demanda es

$$Q_2 = 4 - 0,25P$$





Suponga que hay 1.000 tenistas de cada tipo. Como usted tiene multitud de pistas, el coste marginal del tiempo que se utilizan es cero. Tiene unos costes fijos de 10.000 dólares a la semana. Los tenistas serios y los esporádicos son iguales, por lo que debe cobrarles los mismos precios.

- Suponga que para mantener un ambiente «profesional», desea hacer socios solamente a tenistas serios. ¿Cómo debe fijar las cuotas *anuales* y las tarifas por la utilización de las pistas (suponga que el año tiene 52 semanas) para maximizar los beneficios, teniendo en cuenta la restricción de que solo deciden afiliarse los tenistas serios? ¿Cuántos beneficios obtendrá (a la semana)?
  - Un amigo le dice que podría obtener más beneficios animando a ambos tipos de tenistas a afiliarse. ¿Tiene razón su amigo? ¿Qué cuotas anuales y qué tarifas de utilización de las pistas maximizarían los beneficios semanales? ¿Cuántos beneficios obtendría?
  - Suponga que con el paso del tiempo se trasladan a su comunidad profesionales jóvenes cuya situación económica va en ascenso y que son tenistas serios todos ellos. Usted cree que ahora hay 3.000 tenistas serios y 1.000 esporádicos. ¿Sigue siendo rentable ofrecer servicios a los tenistas esporádicos? ¿Qué cuotas anuales y qué tarifas de utilización de las pistas maximizan los beneficios? ¿Cuántos beneficios semanales obtiene?
- Observe de nuevo la Figura 11.12 (página 473), que muestra los precios de reserva que tienen dos bienes para tres consumidores. Suponiendo que el coste marginal de producción es cero en el caso de ambos bienes, ¿puede ganar el productor el máximo de dinero vendiendo los bienes por separado, practicando la venta conjunta pura o practicando la venta conjunta mixta? ¿Qué precios debe cobrar?
  - Vuelva a la Figura 11.17 (página 477) y suponga que los costes marginales  $c_1$  y  $c_2$  son nulos. Muestre que en este caso la estrategia de precios más rentable no es la venta conjunta mixta sino la pura. ¿Qué precio debe cobrarse por el paquete de bienes y cuántos beneficios obtendrá la empresa?
  - Hace unos años, apareció un artículo en el *New York Times* sobre la política de precios de IBM. Un día antes, IBM había anunciado una gran reducción de los precios de la mayoría de sus computadoras pequeñas y medianas. El artículo decía:

Probablemente IBM no tenga otra opción que bajar los precios periódicamente para conseguir que sus clientes compren más y alquilen menos. Si tuviera éxito, podría plantear problemas a sus grandes competidoras. Ulric Weil, de Morgan Stanley, declara en su nuevo libro, *Information Systems in the*

*'80's*, que la compra de computadoras es necesaria para que IBM obtenga unos ingresos y unos beneficios cada vez mayores. Weil afirma que IBM no puede volver a poner el acento en el alquiler.

- Formule un argumento breve, pero claro, *a favor* de la afirmación de que IBM debe tratar de «conseguir que sus clientes compren más y alquilen menos».
  - Formule un argumento breve, pero claro, *en contra* de esta afirmación.
  - ¿De qué factores depende el hecho de que sea preferible el alquiler o la venta para una compañía como IBM? Explique brevemente su respuesta.
- Una persona vende dos bienes, 1 y 2, en un mercado formado por tres consumidores cuyos precios de reserva son los siguientes:

Precio de reserva (dólares)

Consumidor	Bien 1	Bien 2
A	20	100
B	60	60
C	100	20

El coste unitario de cada producto es de 30 dólares.

- Calcule los precios y los beneficios óptimos en el caso de (i) la venta por separado (ii) la venta conjunta pura y (iii) la venta conjunta mixta.
  - ¿Qué estrategia es más rentable? ¿Por qué?
- Su empresa produce dos productos, cuyas demandas son independientes. Los dos se producen con un coste marginal nulo. Usted se enfrenta a cuatro consumidores (o grupos de consumidores) que tienen los siguientes precios de reserva:

Consumidor	Bien 1 (\$)	Bien 2 (\$)
A	25	100
B	40	80
C	80	40
D	100	25

- Considere tres estrategias de precios distintas: (i) la venta de los bienes por separado; (ii) la venta conjunta pura; (iii) la venta conjunta mixta. Averigüe los precios óptimos que deben cobrarse y los beneficios resultantes en el caso de *cada una de las estrategias*. ¿Cuál es la mejor?
  - Suponga ahora que la producción de cada bien tiene un coste marginal de 30 dólares. ¿Cómo cambia su respuesta a la pregunta (a) con esta información? ¿Por qué es ahora diferente la estrategia óptima?
- Una compañía de TV por cable ofrece, además de su servicio básico, dos productos: un canal de deportes



(producto 1) y un canal de películas (producto 2). Los suscriptores del servicio básico pueden suscribirse a estos servicios adicionales por separado a los precios mensuales  $P_1$  y  $P_2$ , respectivamente, o pueden comprar los dos conjuntamente por el precio  $P_p$ , donde  $P_p < P_1 + P_2$ . También pueden renunciar a los servicios adicionales y comprar simplemente el servicio básico. El coste marginal de estos servicios adicionales es *cero* para la compañía. Por medio de una investigación de mercado, esta ha estimado los precios de reserva de estos dos servicios para un grupo representativo de consumidores del área a la que sirve la compañía. Estos precios de reserva están representados (por medio de  $x$ ) en la Figura 11.21 junto a los precios  $P_1$ ,  $P_2$  y  $P_p$  que está cobrando actualmente la compañía. El gráfico se divide en las regiones I, II, III y IV.

- ¿Qué productos comprarán los consumidores de la región I si es que compran alguno? ¿Y los de la región II? ¿Y los de la III? ¿Y los de la IV? Explique brevemente su respuesta.
- Observe que los precios de reserva del canal de deportes y del canal de películas, representados en la figura, están correlacionados negativamente. ¿Por qué sería de esperar o no que los precios de reserva de los canales de TV por cable de los consumidores estuvieran correlacionados negativamente?
- El vicepresidente de la compañía ha declarado lo siguiente: «Como el coste marginal de proporcionar

un canal más es cero, la venta conjunta mixta no tiene ninguna ventaja frente a la venta conjunta pura. Nuestros beneficios serían igual de altos si ofreciéramos conjuntamente y solo conjuntamente el canal de deportes y el de películas». ¿Está usted de acuerdo? Explique por qué.

- Suponga que la compañía de TV por cable continúa utilizando la venta conjunta mixta para vender estos dos servicios. Basándose en la distribución de los precios de reserva mostrada en la Figura 11.21, ¿cree que la compañía debe alterar cualquiera de los precios que está cobrando actualmente? En caso afirmativo, ¿cómo?

- \*17. Considere el caso de una empresa que tiene poder de monopolio y se enfrenta a la curva de demanda

$$P = 100 - 3Q + 4A^{1/2}$$

y tiene la función de coste total

$$C = 4Q^2 + 10Q + A$$

donde  $A$  es el nivel de gastos publicitarios y  $P$  y  $Q$  son el precio y la producción.

- Halle los valores de  $A$ ,  $Q$  y  $P$  que maximizan los beneficios de esta empresa.
- Calcule el índice de poder de monopolio de Lerner,  $L = (P - CM)/P$ , de esta empresa correspondiente a los niveles de  $A$ ,  $Q$  y  $P$  que maximizan los beneficios.

