

La maximización de los beneficios y la oferta competitiva



Una curva de costes describe el coste mínimo con el que una empresa puede obtener diferentes cantidades de producción. Una vez que conocemos su curva de costes, ya podemos pasar a analizar un problema fundamental con que se encuentran todas las empresas: *¿cuánto deben producir?* En este capítulo, veremos cómo elige una empresa el nivel de producción que maximiza sus beneficios. También veremos que la elección del nivel de producción de las distintas empresas conduce a la curva de oferta de toda la industria.

Como nuestro análisis de la producción y de los costes de los Capítulos 6 y 7 se aplica a las empresas de todos los tipos de mercados, comenzaremos explicando la decisión de producción maximizadora de los beneficios en un contexto general. Sin embargo, a continuación centraremos la atención en el tema de este capítulo, que son los *mercados perfectamente competitivos*, en los que todas las empresas producen un producto idéntico y todas son tan pequeñas en relación con la industria que sus decisiones de producción no afectan al precio de mercado. Una empresa nueva puede entrar fácilmente en la industria si observa que hay posibilidades de obtener beneficios y las empresas existentes pueden abandonarla si empiezan a perder dinero.

Comenzamos explicando qué se entiende exactamente por *mercado competitivo*. A continuación, explicamos por qué tiene sentido suponer que las empresas (de cualquier mercado) tienen el objetivo de maximizar los beneficios. Ofrecemos una regla para elegir el nivel de producción maximizador de los beneficios de las empresas en todos los mercados: competitivos o de cualquier otro tipo. A continuación, mostramos cómo elige su nivel de producción una empresa competitiva a corto y largo plazo.

Vemos que la elección del nivel de producción de la empresa varía cuando varía el coste de producción o cuando varían los precios de los factores. De esta forma, mostramos cómo se obtiene la *curva de oferta de la empresa*. A continuación, agregamos las curvas de oferta de todas las empresas para obtener la *curva de oferta de la industria*. A corto plazo, las empresas de una industria eligen el nivel de producción que maximiza sus beneficios. A largo plazo, no

ESBOZO DEL CAPÍTULO

- 8.1 Los mercados perfectamente competitivos 306
- 8.2 La maximización de los beneficios 308
- 8.3 El ingreso marginal, el coste marginal y la maximización de los beneficios 311
- 8.4 La elección del nivel de producción a corto plazo 315
- 8.5 La curva de oferta a corto plazo de la empresa competitiva 320
- 8.6 La curva de oferta del mercado a corto plazo 324
- 8.7 La elección del nivel de producción a largo plazo 330
- 8.8 La curva de oferta a largo plazo de la industria 337

LISTA DE EJEMPLOS

- 8.1 Edificios de propiedad horizontal frente a cooperativas en la ciudad de Nueva York 310
- 8.2 La decisión de producción a corto plazo de una planta de fundición de aluminio 318
- 8.3 Algunas consideraciones sobre los costes dirigidas a los directivos 319
- 8.4 La producción a corto plazo de productos derivados del petróleo 322
- 8.5 La oferta mundial de cobre a corto plazo 326
- 8.6 Las industrias de costes constantes, crecientes y decrecientes: el café, el petróleo y los automóviles 341
- 8.7 La oferta de vivienda a largo plazo 344



sólo eligen el nivel de producción, sino que también deciden permanecer o no en un mercado. Veremos que las perspectivas de obtener elevados beneficios inducen a las empresas a entrar en una industria, mientras que las pérdidas las animan a abandonarlo.

8.1 LOS MERCADOS PERFECTAMENTE COMPETITIVOS

En el Capítulo 2, utilizamos el análisis de oferta y demanda para explicar cómo afectan los cambios de la situación del mercado al precio de mercado de productos como el trigo y la gasolina. Vimos que el precio y la cantidad de equilibrio de cada producto se encontraban en el punto de intersección de las curvas de oferta y de demanda del mercado. Tras este análisis se encuentra el modelo de un *mercado perfectamente competitivo*. El modelo de la competencia perfecta es muy útil para estudiar toda una variedad de mercados, entre los que se encuentran la agricultura, los combustibles y otras materias primas, la vivienda, los servicios y los mercados financieros. Dado que este modelo es tan importante, dedicaremos algún tiempo a exponer los supuestos esenciales en los que se basa.

El modelo de la competencia perfecta se basa en tres supuestos básicos: (1) las empresas son precio-aceptantes; (2) los productos son homogéneos, y (3) hay libertad de entrada y salida. El lector ya ha visto antes estos supuestos en el libro; aquí los resumimos y ampliamos.

Las empresas son precio-aceptantes Cuando muchas empresas compiten en el mercado, cada una se enfrenta a un número significativo de competidores directos de sus productos. Como *cada empresa vende una proporción suficientemente pequeña de la producción total del mercado, sus decisiones no influyen en el precio de mercado*. Por tanto, cada una *considera dado el precio de mercado*. En suma, las empresas de los mercados perfectamente competitivos son **precio-aceptantes**.

- **precio-aceptante**

Empresa que no puede influir en el precio de mercado y que, por tanto, lo considera dado.

Supongamos, por ejemplo, que una persona posee un pequeño negocio de distribución de bombillas eléctricas. Compra sus bombillas a un fabricante y las vende al por mayor a pequeñas empresas y a establecimientos al por menor. Desgraciadamente, no es más que uno de los muchos distribuidores rivales, por lo que observa que apenas tiene margen para negociar con sus clientes. Si no ofrece un precio competitivo —determinado en el mercado— sus clientes acudirán a otro distribuidor. Sabe, además, que el número de bombillas que venda influirá poco o nada en su precio al por mayor. Es un precio-aceptante.

Este supuesto de la precio-aceptación se aplica tanto a los *consumidores* como a las empresas. En un mercado perfectamente competitivo, cada consumidor compra una proporción tan pequeña de la producción total de la industria que no influye en el precio de mercado y, por tanto, lo considera dado.

Este supuesto también puede formularse diciendo que hay muchas empresas y consumidores independientes en el mercado, los cuales creen —con razón— que sus decisiones no afectan a los precios.

Homogeneidad del producto La conducta precio-aceptante normalmente se da en los mercados en los que las empresas producen productos idénticos o casi idénticos. Cuando *los productos de todas las empresas de un mercado son sustitutivos*



perfectos —es decir, cuando son *homogéneos*— ninguna puede cobrar un precio superior al de otras empresas sin perder la mayor parte de su negocio o todo. La mayoría de los productos agrícolas son homogéneos: por ejemplo, como la calidad del producto es relativamente similar en las explotaciones agrícolas de una región, los compradores de maíz no preguntan cuál ha cultivado el producto. El petróleo, la gasolina y las materias primas, como el cobre, el hierro, la madera, el algodón y las planchas de acero, también son bastante homogéneos. Los economistas denominan *mercancías* a los productos homogéneos.

En cambio, cuando los productos son heterogéneos, cada empresa tiene la oportunidad de cobrar un precio superior al de sus competidores sin perder todas sus ventas. Por ejemplo, los helados de marca como Haagen-Dazs pueden venderse a unos precios más altos porque tienen ingredientes diferentes y muchos consumidores piensan que es un producto de mayor calidad.

El supuesto de la homogeneidad del producto es importante porque garantiza que hay un *único precio de mercado*, coherente con el análisis de oferta y demanda.

Libertad de entrada y salida Este tercer supuesto, la **libertad de entrada (salida)**, significa que no hay ningún coste especial que haga que resulte difícil para una nueva empresa entrar en una industria y producir o salir si no puede obtener beneficios. *Como consecuencia, los compradores pueden cambiar fácilmente de proveedor y los proveedores pueden entrar o salir fácilmente del mercado.*

Los costes especiales que podrían limitar la entrada son costes que una empresa que entrara en un mercado tendría que asumir, pero no así una empresa que ya está produciendo. Por ejemplo, la industria farmacéutica no es perfectamente competitiva porque Merck, Pfizer y otras empresas tienen patentes que les dan el derecho exclusivo a producir fármacos. Cualquier nueva empresa tendría que invertir en investigación y desarrollo para tener sus propios fármacos rivales o pagar considerables derechos de licencia a una o más empresas que ya estén en el mercado. Los gastos en I+D o en las licencias podrían limitar la capacidad de una empresa para entrar en el mercado. Asimismo, la industria aeronáutica no es perfectamente competitiva porque la entrada exige una enorme inversión en planta y equipo que tiene un valor de reventa escaso o nulo.

El supuesto de la libertad de entrada y salida es importante para que exista verdadera competencia. Significa que los consumidores pueden optar fácilmente por una empresa rival si su proveedor actual sube su precio. Para las empresas significa que pueden entrar libremente en una industria si ven una oportunidad de obtener beneficios y salir si pierden dinero. Por tanto, una empresa puede contratar trabajo y comprar el capital y las materias primas que necesite y puede deshacerse de estos factores de producción o reasignarlos si quiere cerrar o trasladarse a otro lugar.

Si estos tres supuestos de la competencia perfecta se cumplen, las curvas de demanda y de oferta del mercado pueden utilizarse para analizar la conducta de los precios de mercado. Naturalmente, es improbable que estos supuestos se cumplan exactamente en la mayoría de los mercados. Eso no significa, sin embargo, que el modelo de la competencia perfecta no sea útil. Algunos mercados satisfacen en gran medida nuestros supuestos. Pero incluso cuando no se cumple uno o más de estos tres supuestos, de tal manera que el mercado no es perfectamente competitivo, se puede aprender mucho haciendo comparaciones con el ideal perfectamente competitivo.

• libre entrada (salida)

Cuando no hay costes especiales que dificulten la entrada (o la salida) de una empresa en una industria.



En el Apartado 2.4, explicamos que la demanda es elástica con respecto al precio cuando la disminución porcentual de la cantidad demandada es mayor que la subida porcentual del precio.

¿Cuándo es un mercado muy competitivo?

Exceptuando la agricultura, pocos mercados del mundo real son *perfectamente* competitivos en el sentido de que cada una de las empresas se enfrenta a una curva de demanda de un producto homogéneo perfectamente horizontal en una industria en la que se puede entrar o salir libremente. No obstante, muchos mercados son *muy* competitivos en el sentido de que las empresas se enfrentan a unas curvas de demanda muy elásticas y es relativamente fácil entrar y salir.

Sería atractivo contar con una sencilla regla práctica para ver si un mercado se aproxima al modelo perfectamente competitivo. Desgraciadamente, no contamos con ninguna regla de ese tipo y es importante comprender por qué. Consideremos el candidato más evidente: una industria formada por muchas empresas (por ejemplo, entre 10 y 20 como mínimo). Como las empresas pueden coludir implícita o explícitamente para fijar los precios, la presencia de muchas empresas no es suficiente para que una industria se aproxime a la competencia perfecta. En cambio, la presencia de unas pocas empresas en un mercado no excluye la conducta competitiva. Supongamos que solo hay tres pero que la demanda de mercado del producto es muy elástica. En este caso, es probable que la curva de demanda a la que se enfrenta cada empresa sea casi horizontal y que las empresas se comporten *como si* se encontraran en un mercado perfectamente competitivo. Aunque la demanda del mercado no fuera muy elástica, estas tres empresas podrían competir ferozmente (como veremos en el Capítulo 13). Lo importante que debemos recordar es que aunque las empresas se comporten competitivamente en muchas situaciones, no existe ningún sencillo indicador que nos diga cuándo un mercado es muy competitivo. A menudo es necesario analizar tanto las propias empresas como sus interacciones estratégicas, como hacemos en los Capítulos 12 y 13.

8.2 LA MAXIMIZACIÓN DE LOS BENEFICIOS

Pasamos a continuación a analizar la maximización de los beneficios. En este apartado, nos preguntamos si las empresas pretenden realmente maximizarlos. En el Apartado 8.3, describimos una regla que puede utilizar cualquier empresa —independientemente de que se encuentre o no en un mercado competitivo— para hallar su nivel de producción maximizador de los beneficios. Finalmente, consideramos el caso especial de una empresa que se encuentra en un mercado competitivo. Distinguimos la curva de demanda a la que se enfrenta una empresa competitiva de la curva de demanda del mercado y utilizamos esta información para describir la regla de maximización de los beneficios de la empresa competitiva.

¿Maximizan las empresas los beneficios?

El supuesto de la *maximización de los beneficios* se utiliza frecuentemente en microeconomía porque predice la conducta de las empresas con un grado razonable de precisión y evita complicaciones analíticas innecesarias. Pero este supuesto ha sido controvertido.

En el caso de las pequeñas empresas gestionadas por sus propietarios, es probable que los beneficios predominen en casi todas sus decisiones. Sin embargo, en las grandes los directivos que toman las decisiones diarias normalmente tienen poco contacto con los propietarios (es decir, con los accionistas), por lo que



estos últimos no pueden controlar sistemáticamente su conducta. Los directivos tienen, pues, un cierto margen de maniobra para gestionar la empresa a su manera y pueden alejarse de la conducta maximizadora de los beneficios.

Es posible que los directivos persigan más otros objetivos, como la maximización de los ingresos, el crecimiento de los ingresos o el pago de dividendos para satisfacer a los accionistas. También es posible que estén excesivamente preocupados por los beneficios a corto plazo de la empresa (tal vez para conseguir el ascenso o una gran prima) a costa de los beneficios a más largo plazo, aun cuando la maximización de los beneficios a largo plazo sea mejor para los intereses de los accionistas¹. Como la obtención de información técnica y de marketing tiene costes, los directivos a veces utilizan reglas prácticas que requieren menos información de la ideal; a veces adoptan estrategias de adquisición y/o de crecimiento que son mucho más arriesgadas de lo que desearían los propietarios de la empresa.

El reciente aumento del número de quiebras de empresas, especialmente de empresas punto.com y de empresas de los sectores de las telecomunicaciones y la energía, junto con el rápido aumento de los sueldos de los directores generales, han llevado a preguntarse por las motivaciones de los directivos de las grandes empresas. Estas son importantes cuestiones que abordaremos en el Capítulo 17, cuando analicemos detalladamente los incentivos de los directivos y de los propietarios de las empresas. De momento, es importante darse cuenta de que la libertad de los directivos para perseguir objetivos distintos de la maximización de los beneficios a largo plazo es limitado. Si persiguen ese tipo de objetivos, los accionistas o los consejos de administración pueden sustituirlos o la empresa puede ser absorbida por una nueva dirección. En todo caso, es improbable que sobrevivan las empresas que no llegan a maximizar los beneficios. Las empresas que sobreviven en industrias competitivas hacen de la maximización de los beneficios a largo plazo una de sus máximas prioridades.

Por tanto, nuestra hipótesis de trabajo de la maximización de los beneficios es razonable. Las empresas que llevan mucho tiempo en un sector tienden a tener mucho interés en los beneficios, independientemente de lo que parezca que hagan los directivos. Por ejemplo, es posible que una empresa que subvenciona la televisión pública parezca movida por el interés público y el altruismo. Sin embargo, es probable que esta beneficencia tenga un interés financiero a largo plazo para la empresa, ya que suscita una actitud favorable hacia ella y hacia sus productos.

Formas alternativas de organización

Una vez subrayado el hecho de que la maximización de los beneficios es un supuesto fundamental en la mayoría de los análisis económicos de la conducta de las empresas, detengámonos a examinar una importante matización a este supuesto: algunos tipos de organización tienen objetivos muy diferentes de la maximización de los beneficios. Una importante organización de ese tipo es la **cooperativa**, que es una asociación de empresas o de personas que es propiedad de sus miembros y que es gestionada por ellos en beneficio mutuo. Por ejemplo, va-

• cooperativa

Asociación de empresas o de personas que es propiedad conjunta de sus miembros y gestionada por ellos en su propio beneficio.

¹ Para ser más exactos, la *maximización del valor de mercado de la empresa* es un objetivo más adecuado que la maximización de los beneficios porque el valor de mercado incluye la corriente de beneficios que obtiene la empresa a lo largo del tiempo. Es la corriente de beneficios la que interesa directamente a los accionistas.



rias granjas lecheras podrían decidir firmar un acuerdo de cooperación y reunir sus recursos con el fin de distribuir y vender leche a los consumidores. Como cada uno de los miembros de la cooperativa lechera es una unidad económica autónoma, cada granja actuará para maximizar sus propios beneficios (en lugar de los beneficios de la cooperativa en su conjunto), considerando dado el acuerdo común de comercialización y distribución. Esos acuerdos de cooperación son frecuentes en los mercados agrícolas.

En muchos pueblos y ciudades, es posible hacerse socio de una cooperativa, cuyo objetivo es suministrar a sus miembros productos alimenticios con el coste más bajo posible. Normalmente, las cooperativas de alimentación se parecen a una tienda o a un pequeño supermercado. O bien solo pueden comprar en ellas los socios, o bien puede comprar todo el mundo, pero se hace un descuento a los socios. Los precios se fijan de tal forma que la cooperativa no pierda dinero, pero si, por casualidad, se obtienen beneficios, estos se devuelven a los socios (normalmente en proporción a sus compras).

Las cooperativas de viviendas son otro ejemplo de este tipo de organización. Una cooperativa de viviendas puede ser un edificio de apartamentos en el que el suelo y el edificio son propiedad de una empresa. Los residentes en la cooperativa poseen acciones de la empresa, acompañadas del derecho a ocupar una unidad; se trata de acuerdos muy parecidos a un arrendamiento a largo plazo. Los socios de la cooperativa pueden participar en la gestión del edificio de diversas formas: organizando actos sociales, llevando las finanzas o incluso decidiendo quiénes serán sus vecinos. Al igual que ocurre con otros tipos de cooperativas, el objetivo no es maximizar los beneficios sino suministrar a los socios vivienda de calidad con el menor coste posible.

Un tipo parecido de organización de las viviendas son los edificios de propiedad horizontal. Un edificio de propiedad horizontal no es una cooperativa, ya que las viviendas son de propiedad individual, lo cual tiene la importante ventaja de que simplifica la gestión, como se señala en el Ejemplo 8.1.

EJEMPLO 8.1 Edificios de propiedad horizontal frente a cooperativas en la ciudad de Nueva York

Aunque los propietarios de viviendas en edificios de propiedad horizontal deben gestionar los espacios comunes (por ejemplo, la entrada) con los demás propietarios de las viviendas, pueden tomar sus propias decisiones cuando se trata de la gestión de sus unidades individuales para lograr el máximo valor posible. En cambio, las cooperativas son responsables conjuntamente de cualquier hipoteca pendiente sobre el edificio y están sometidas a unas normas de gobierno más complejas. Aunque normalmente la gestión se delega en gran parte en una junta que representa a todos los socios de la cooperativa, estos a menudo deben dedicar bastante tiempo a gestionar la asociación. Además, los propietarios de viviendas en edificios de propiedad horizontal pueden vender sus unidades siempre que quieran y a quien gusten, mientras que los socios de una cooperativa deben ser autorizados por la junta antes de poder vender.

En Estados Unidos en su conjunto, los edificios de propiedad horizontal son 10 veces más frecuentes que las cooperativas. En este sentido, la ciudad de



Nueva York es muy diferente del resto del país: las cooperativas son 4 veces más frecuentes que los edificios de propiedad horizontal. ¿A qué se debe la relativa popularidad de las cooperativas de viviendas en la ciudad de Nueva York? La respuesta es en parte histórica. Las cooperativas de viviendas son un tipo de organización mucho más antiguo en Estados Unidos —data de mediados del siglo XIX— mientras que el desarrollo de edificios de propiedad horizontal no comenzó hasta la década de 1960, en un momento en el que un gran número de edificios de Nueva York ya eran cooperativas. Además, mientras que los edificios de propiedad horizontal eran cada vez más populares en otras partes del país, en Nueva York las normativas sobre edificios hizo de la cooperativa la estructura de gobierno exigida.

Pero eso es historia. Las restricciones de Nueva York sobre los edificios hace tiempo que desaparecieron y, sin embargo, la conversión de los apartamentos de las cooperativas en edificios de propiedad horizontal ha sido relativamente lenta. ¿Por qué? Existe un estudio reciente que da algunas respuestas interesantes². Los autores señalan que el apartamento representativo de un edificio de propiedad horizontal vale alrededor de un 15,5 por ciento más que un apartamento equivalente de una cooperativa. Es evidente que tener un apartamento de una cooperativa es la mejor forma de maximizar su valor. Por otra parte, los socios de las cooperativas pueden ser más selectivos en la elección de sus vecinos cuando se venden apartamentos, algo que a los neoyorquinos parece que les importa mucho. Parece que en Nueva York muchos propietarios han estado dispuestos a perder mucho dinero para obtener beneficios no monetarios.

8.3

EL INGRESO MARGINAL, EL COSTE MARGINAL Y LA MAXIMIZACIÓN DE LOS BENEFICIOS

A continuación, volvemos a nuestra hipótesis de trabajo de la maximización de los beneficios y examinamos las consecuencias de este objetivo para el funcionamiento de una empresa. Comenzaremos examinando la decisión de producción maximizadora de los beneficios de una empresa *cualquiera*, independientemente de que se encuentre en un mercado perfectamente competitivo o de que sea una empresa que puede influir en el precio. Dado que el **beneficio** es la diferencia entre el ingreso (total) y el coste (total), hallar el nivel de producción maximizador de los beneficios de la empresa significa analizar su ingreso. Supongamos que el nivel de producción de la empresa es q y que obtiene un ingreso I . Este ingreso es igual al precio del producto P multiplicado por el número de unidades vendidas: $I = Pq$. El coste de producción C también depende del nivel de producción. El beneficio de la empresa, π , es la diferencia entre el ingreso y el coste:

$$\pi(q) = R(q) - C(q)$$

Aquí mostramos explícitamente que π , I y C dependen de la producción (normalmente, omitimos este recordatorio).

• **beneficio** Diferencia entre el ingreso total y el coste total.

² Michael H. Schill, Ioan Voicu y Jonathan Miller, «The Condominium v. Cooperative Puzzle: An Empirical Analysis of Housing in New York City», NYU, Law & Economics Research Paper No. 04-003, 10 de febrero de 2004.

**• ingreso marginal**

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

Para maximizar los beneficios, la empresa selecciona el nivel de producción en el que mayor es la diferencia entre el ingreso y el coste. Este principio se muestra en la Figura 8.1. El ingreso $I(q)$ es una línea curva, que refleja el hecho de que la empresa solo puede vender un nivel de producción más alto bajando el precio. La pendiente de esta curva de ingreso es el **ingreso marginal**: la variación que experimenta el ingreso cuando se incrementa el nivel de producción en una unidad.

También mostramos la curva de coste total $C(q)$. La pendiente de esta curva, que mide el coste adicional de producir una unidad más, es el *coste marginal* de la empresa. Obsérvese que el coste total $C(q)$ es positivo cuando el nivel de producción es cero porque hay un coste fijo a corto plazo.

En el caso de la empresa mostrada en la Figura 8.1, los beneficios son negativos en los niveles de producción bajos, porque el ingreso es insuficiente para cubrir los costes fijos y variables. Cuando aumenta el nivel de producción, el ingreso aumenta más deprisa que el coste, por lo que los beneficios acaban siendo positivos. Estos continúan aumentando hasta que la producción alcanza el nivel q^* . En este punto, el ingreso marginal y el coste marginal son iguales y la distancia vertical entre el ingreso y el coste, AB , es máxima. q^* es el nivel de producción que maximiza los beneficios. Obsérvese que en los niveles de producción superiores a q^* , el coste aumenta más deprisa que el ingreso, es decir, el ingreso marginal es menor que el coste marginal. Por tanto, los beneficios disminuyen con respecto a su máximo cuando la producción es superior a q^* .

La regla según la cual los beneficios se maximizan cuando el ingreso marginal es igual al coste marginal es válida para todas las empresas, ya sean competitivas o no. Esta importante regla también puede obtenerse algebraicamente. Los

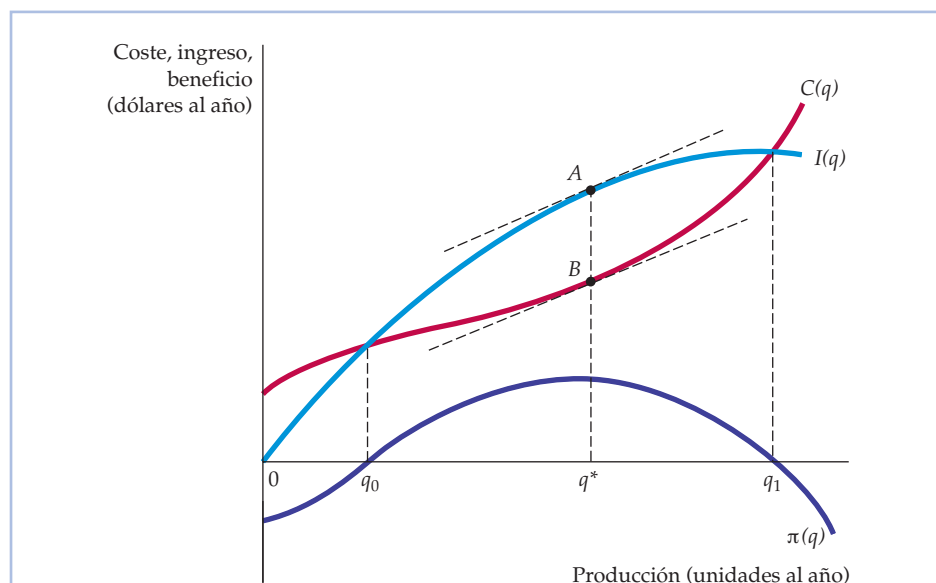


FIGURA 8.1 La maximización de los beneficios a corto plazo

Una empresa elige el nivel de producción q^* , por lo que se maximizan los beneficios, que son la diferencia AB entre el ingreso I y el coste C . En ese nivel de producción, el ingreso marginal (la pendiente de la curva de ingreso) es igual al coste marginal (la pendiente de la curva de costes).



beneficios, $\pi = I - C$, se maximizan en el punto en el que un incremento adicional de la producción no altera los beneficios (es decir, $\Delta\pi/\Delta q = 0$):

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

$\Delta I/\Delta q$ es el ingreso marginal, IM, y $\Delta C/\Delta q$ es el coste marginal, CM. Por tanto, llegamos a la conclusión de que los beneficios se maximizan cuando $IM - CM = 0$, por lo que

$$IM(q) = CM(q)$$

La demanda y el ingreso marginal de una empresa competitiva

Como cada una de las empresas de una industria competitiva solo vende una pequeña proporción de todas las ventas de la industria, *la cantidad de producción que decida vender la empresa no influye en el precio de mercado del producto*. El precio de mercado es determinado por las curvas de demanda y de oferta de la industria. Por tanto, la empresa competitiva es una empresa *precio-aceptante*. Recuérdese que la precio-aceptación es uno de los supuestos fundamentales de la competencia perfecta. La empresa precio-aceptante sabe que su decisión de producción no influye en el precio del producto. Por ejemplo, cuando un agricultor decide la cantidad de hectáreas de trigo que va sembrar en un determinado año, puede considerar dado el precio de mercado del trigo, por ejemplo, 4 dólares por *bushel*. Su decisión no influye en ese precio.

A menudo queremos distinguir entre las curvas de demanda del mercado y las curvas de demanda a las que se enfrenta cada empresa. En este capítulo, representamos la producción y la demanda del *mercado* por medio de letras mayúsculas (Q y D) y la producción y la demanda de la *empresa* por medio de letras minúsculas (q y d).

Como la empresa es un precio-aceptante, *la curva de demanda a la que se enfrenta la empresa competitiva es una línea recta horizontal*. En la Figura 8.2(a), la curva de demanda del agricultor corresponde a un precio del trigo de 4 dólares por *bushel*. El eje de abscisas mide la cantidad de trigo que puede vender el agricultor y el de ordenadas el precio.

Compárese la curva de demanda de la empresa (en este caso, del agricultor) de la Figura 8.2(a) con la curva de demanda del mercado D de la 8.2(b). La curva de demanda del mercado muestra cuánto trigo comprarán *todos los consumidores* a cada uno de los precios posibles. Tiene pendiente negativa porque los consumidores compren más trigo cuando el precio es más bajo. Sin embargo, la curva de demanda a la que se enfrenta la empresa es horizontal porque sus ventas no influyen en el precio. Supongamos que la empresa incrementara sus ventas de 100 a 200 *bushels* de trigo. Este incremento no afectaría al mercado, ya que la producción de trigo de la industria es de 100 millones de *bushels*. El precio es determinado por la interacción de todas las empresas y los consumidores en el mercado, no por la decisión de producción de una única empresa.

Por la misma razón, cuando una empresa se enfrenta a una curva de demanda horizontal, puede vender una unidad más de producción sin bajar el precio. Por tanto, cuando vende una unidad más, su *ingreso total* aumenta en una cuan-

En el Apartado 4.1, explicamos que la curva de demanda relaciona la cantidad que compra un consumidor de un bien con su precio.

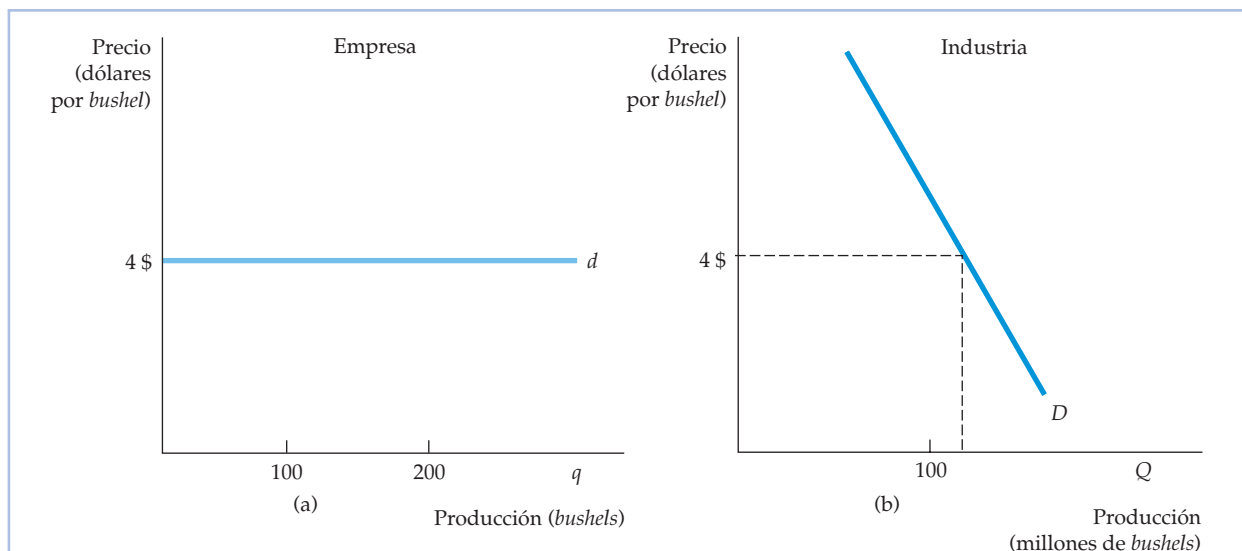


FIGURA 8.2 La curva de demanda a la que se enfrenta una empresa competitiva

Una empresa competitiva solo ofrece una pequeña proporción de la producción total de todas las empresas de la industria. Por tanto, considera dado el precio de mercado del producto y elige su nivel de producción suponiendo que su elección no influye en el precio. En (a), la curva de demanda a la que se enfrenta la empresa es perfectamente elástica, aunque la curva de demanda del mercado de (b) tenga pendiente negativa.

tía igual al precio: la venta de un *bushel* de trigo a 4 dólares genera un ingreso adicional de 4 dólares. Por tanto, el ingreso marginal es constante e igual a 4 dólares. Al mismo tiempo, el *ingreso medio* que obtiene también es de 4 dólares, porque cada *bushel* de trigo producido se vende a 4 dólares. Por tanto,

La curva de demanda d a la que se enfrenta la empresa en un mercado competitivo es tanto su curva de ingreso medio como su curva de ingreso marginal. A lo largo de esta curva de demanda, el ingreso marginal y el precio son iguales.

La maximización de los beneficios de la empresa competitiva

Dado que la curva de demanda a la que se enfrenta la empresa competitiva es horizontal, por lo que $IM = P$, es posible simplificar la regla general de maximización de los beneficios que se aplica a cualquier empresa. Una empresa perfectamente competitiva debe elegir su nivel de producción de tal forma que *el coste marginal sea igual al precio*:

$$CM(q) = IM = P$$

Obsérvese que como las empresas competitivas consideran que el precio es fijo, esta regla no es para fijar el precio sino el nivel de producción.



La elección del nivel de producción maximizador de los beneficios de una empresa competitiva es tan importante que dedicamos la mayor parte del resto del capítulo a analizarla. Comenzamos con la decisión de producción a corto plazo y, a continuación, pasamos a analizar el largo plazo.

8.4 LA ELECCIÓN DEL NIVEL DE PRODUCCIÓN A CORTO PLAZO

¿Cuánto debe producir una empresa a corto plazo en la que el tamaño de su planta es fijo? En este apartado, mostramos cómo puede utilizar una empresa la información sobre el ingreso y el coste para tomar una decisión de producción que maximice los beneficios.

La maximización de los beneficios a corto plazo de una empresa competitiva

A corto plazo, una empresa utiliza una cantidad fija de capital y debe elegir los niveles de sus factores variables (trabajo y materias primas) que maximicen los beneficios. La Figura 8.3 muestra la decisión a corto plazo de la empresa. Las curvas de ingreso medio y marginal son líneas rectas horizontales en un precio igual a 40 dólares. En esta figura, hemos trazado la curva de coste total medio, CTMe, la curva de coste variable medio, CVMe, y la curva de coste marginal, CM, por lo que podemos ver más fácilmente los beneficios de la empresa.

Los beneficios se maximizan en el punto A, en el que el nivel de producción es $q^* = 8$ y el precio es de 40 dólares, porque el ingreso marginal es igual al coste marginal en este punto. Para ver que $q^* = 8$ es realmente el nivel de producción que maximiza los beneficios, obsérvese que en un nivel de producción más bajo, por ejemplo, $q_1 = 7$, el ingreso marginal es mayor que el coste marginal, por lo que es posible aumentar los beneficios elevando el nivel de producción. El área sombreada situada entre $q_1 = 7$ y q^* muestra los beneficios que se pierden produciendo q_1 . En un nivel de producción más alto, por ejemplo, en q_2 , el coste marginal es mayor que el ingreso marginal; por tanto, la reducción del nivel de producción supone un ahorro de costes que es superior a la reducción del ingreso. El área sombreada situada entre q^* y $q_2 = 9$ muestra los beneficios que se pierden produciendo q_2 . Cuando la producción es $q^* = 8$, los beneficios vienen dados por el área del rectángulo ABCD.

Las curvas IM y CM se cortan en el nivel de producción q_0 , así como en q^* . En q_0 , sin embargo, es evidente que no se maximizan los beneficios. Un aumento de la producción por encima de q_0 eleva los beneficios, ya que el coste marginal es muy inferior al ingreso marginal. Podemos formular, pues, la condición de maximización de los beneficios de la forma siguiente: *el ingreso marginal debe ser igual al coste marginal en un punto en el que la curva de coste marginal sea ascendente*. Esta conclusión es muy importante porque se aplica a las decisiones de producción de las empresas que se encuentran en mercados que pueden ser o no perfectamente competitivos. Podemos formularla de la manera siguiente:

El coste marginal, medio y total se analizan en el Apartado 7.1.

Regla de producción: si una empresa no está produciendo nada, debe producir en el nivel en el que el ingreso marginal es igual al coste marginal.

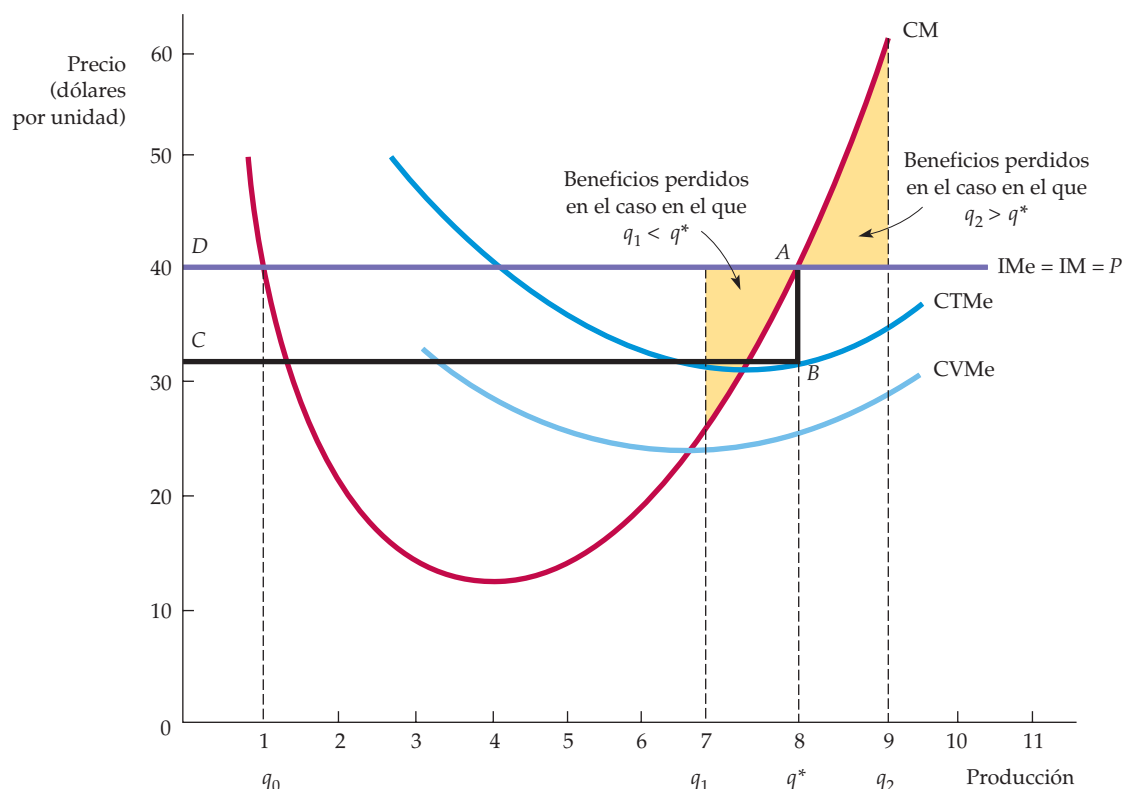


FIGURA 8.3 Una empresa competitiva que obtiene unos beneficios positivos

A corto plazo, la empresa competitiva maximiza sus beneficios eligiendo el nivel de producción q^* en el que su coste marginal CM es igual al precio P (o al ingreso marginal IM) de su producto. Los beneficios de la empresa se miden por medio del rectángulo $ABCD$. Cualquier nivel de producción inferior, q_1 , o superior, q_2 , generará menos beneficios.

Los beneficios a corto plazo de una empresa competitiva

La Figura 8.3 también muestra los beneficios a corto plazo de la empresa competitiva. La distancia AB es la diferencia entre el precio y el coste medio en el nivel de producción q^* , que son los beneficios medios por unidad de producción. El segmento BC mide el número total de unidades producidas. Por tanto, el rectángulo $ABCD$ representa los beneficios de la empresa.

Una empresa no tiene por qué obtener siempre beneficios a corto plazo, como muestra la Figura 8.4. La principal diferencia con respecto a la Figura 8.3 reside en que el coste fijo de producción es más alto. Este eleva el coste total medio, pero no altera las curvas de coste variable medio y de coste marginal. En el nivel de producción maximizador de los beneficios q^* , el precio P es menor que el coste medio, por lo que el segmento AB mide la *pérdida* media provocada por la producción. Asimismo, el rectángulo sombreado $ABCD$ ahora mide la *pérdida* total de la empresa.

¿Por qué una empresa que experimenta una pérdida no abandona totalmente la industria? Una empresa puede producir con pérdidas *a corto plazo* porque espera obtener beneficios en el futuro cuando suba el precio de su producto o dis-

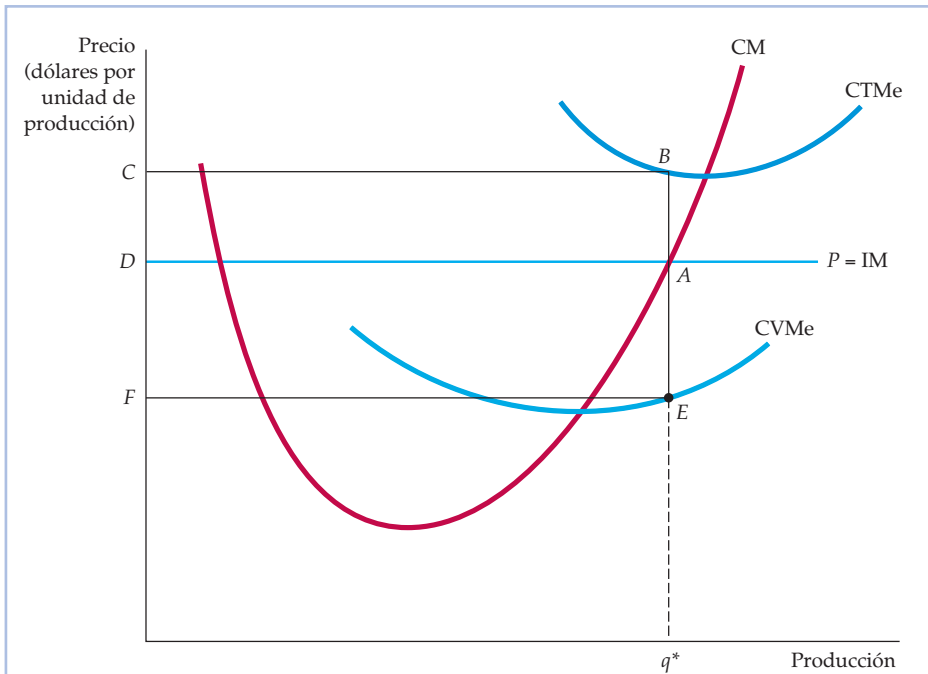


FIGURA 8.4 Una empresa competitiva que incurre en pérdidas

Una empresa competitiva debe cerrar si el precio es inferior al CVMe. Puede producir a corto plazo si el precio es mayor que el coste variable medio.

minuya el coste de producción y porque dejar de producir y reanudar la producción más tarde sería caro. En realidad, una empresa tiene dos opciones a corto plazo: puede producir alguna cantidad o puede dejar de producir temporalmente. Comparará la rentabilidad de producir con la rentabilidad de cerrar y elegirá la opción preferida.

Si el precio del producto es mayor que el coste total medio, esta decisión es fácil, ya que la empresa obtendrá beneficios si continúa produciendo, pero no obtendrá ninguno si deja de producir. Pero supongamos que el precio es *menor* que el coste total medio, pero mayor que el coste variable medio, como muestra la Figura 8.4. Si la empresa continúa produciendo, minimiza sus pérdidas en el nivel de producción q^* . Obsérvese que en la Figura 8.4, como consecuencia de la presencia de costes fijos, el coste variable medio es menor que el coste total medio y la empresa está perdiendo, de hecho, dinero. ¿Debe cerrar y eliminar así sus costes fijos? Si cierra —cierra sus fábricas, despide a sus directivos y apaga la luz— evita experimentar pérdidas. Pero si subiera el precio en el futuro, la reapertura de las fábricas y la contratación y la formación de nuevos directivos podrían tener muchos costes, por lo que la empresa lamentaría su decisión de cerrar. Además, si permanece abierta a largo plazo, conservaría la flexibilidad necesaria para cambiar la cantidad de capital que utiliza y reducir así su coste total medio. Por tanto, es improbable que la empresa cierre si puede cubrir al menos su coste variable medio.

¿Qué ocurre si el precio del producto es inferior al coste variable medio? En este caso, la empresa debe dejar, desde luego, de producir, ya que pierde dinero

Recuérdese que en el Apartado 7.1 explicamos que un coste fijo es un coste continuo que no varía cuando varía el nivel de producción, pero que desaparece si la empresa cierra.



por cada unidad que produce. Por tanto, es probable que cierre y elimine así tanto sus costes fijos como sus costes variables, ya que sus fábricas están paradas de todas formas. En general, se aplica la regla de cierre siguiente:

Regla de cierre: la empresa debe cerrar si el precio del producto es menor que el coste variable medio de producción en el nivel de producción maximizador del beneficio.

EJEMPLO 8.2

La decisión de producción a corto plazo de una planta de fundición de aluminio



¿Cómo debe averiguar el gerente de una planta de fundición de aluminio el nivel de producción que maximiza su beneficio? Recuerdese que en el Ejemplo 7.3 (página 259) vimos que el coste marginal de producción a corto plazo de la planta de fundición depende de que tenga dos o tres turnos diarios. Como muestra la Figura 8.5, el coste marginal es de 1.140 dólares por to-

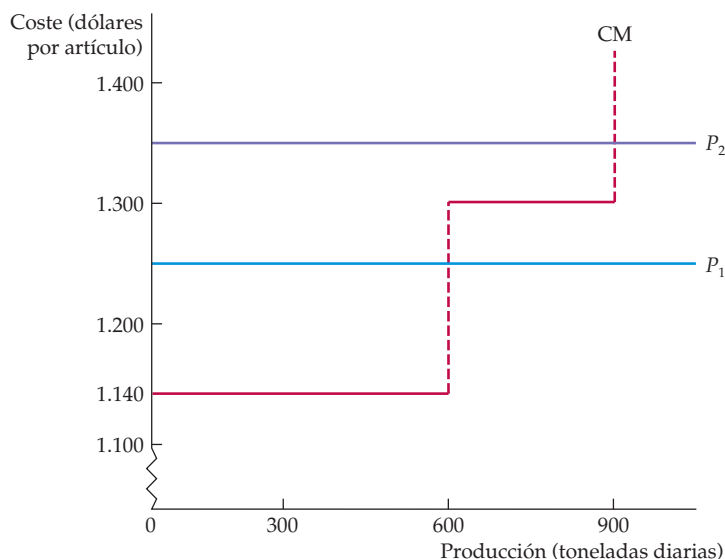


FIGURA 8.5 El nivel de producción a corto plazo de una planta de fundición de aluminio

A corto plazo, la planta debe producir 600 toneladas al día si el precio es superior a 1.140 dólares por tonelada pero inferior a 1.300. Si es superior a 1.300, debe establecer un tercer turno y producir 900 toneladas al día. Si el precio es inferior a 1.140 dólares por tonelada, debe dejar de producir, pero probablemente debe permanecer abierta porque el precio puede subir en el futuro.



nelada en los niveles de producción inferiores a 600 toneladas diarias y de 1.300 en los niveles de producción comprendidos entre 600 y 900.

Supongamos que el precio del aluminio es inicialmente $P_1 = 1.250$ dólares por tonelada. En ese caso, la producción maximizadora del beneficio es de 600 toneladas; la empresa puede obtener unos beneficios superiores a su coste variable de 110 dólares por tonelada empleando trabajadores en dos turnos diarios. La introducción de un tercer turno implicaría horas extraordinarias y el precio del aluminio es insuficiente para que sea rentable producir más. Supongamos, sin embargo, que el precio del aluminio subiera a $P_2 = 1.360$ dólares por tonelada. Este precio es superior al coste marginal de 1.300 dólares del tercer turno, por lo que es rentable aumentar la producción a 900 toneladas diarias.

Supongamos, por último, que el precio baja a 1.100 dólares por tonelada solamente. En este caso, la empresa debe dejar de producir, pero probablemente debe permanecer abierta. Dando este paso podría reanudar la producción en el futuro si subiera el precio.

EJEMPLO 8.3 Algunas consideraciones sobre los costes dirigidas a los directivos

La aplicación de la regla de la igualdad del ingreso marginal y el coste marginal depende de la capacidad del directivo para estimar el coste marginal³. Para obtener unas medidas útiles de los costes, los directivos deben tener presentes tres directrices.

En primer lugar, salvo en limitadas circunstancias, *no debe utilizarse el coste variable medio como sustituto del coste marginal*. Cuando el coste marginal y el coste variable medio son casi constantes, no existe casi ninguna diferencia entre ellos. Sin embargo, si tanto el coste marginal como el coste medio aumentan acusadamente, la utilización del coste variable medio para saber cuánto hay que producir puede ser engañosa. Supongamos, por ejemplo, que una empresa tiene la siguiente información sobre los costes:

Producción actual:	100 unidades diarias, de las cuales 80 se producen en el turno normal y 20 en horas extraordinarias.
Coste de las materias primas:	8 dólares por unidad en todos los niveles de producción.
Coste laboral:	30 dólares por unidad en el turno normal y 50 en las horas extraordinarias.

Calculemos el coste variable medio y el coste marginal de las 80 primeras unidades de producción y veamos cómo varían las dos medidas del coste cuando incluimos las 20 unidades adicionales producidas con horas extraordinarias. Por lo que se refiere a las 80 primeras unidades, el coste variable medio es simplemente el coste laboral ($2.400 \$ = 30 \$ \text{ por unidad} \times 80 \text{ unidades}$) más

³ Este ejemplo se basa en el análisis de las decisiones relacionadas con los costes y la gestión realizado por Thomas Nagle y Reed Holden, *The Strategy and Tactics of Pricing*, Upper Saddle River, N. J., Prentice-Hall, 2002, 2ª ed., Capítulo 2.



el coste de las materias primas ($640 \$ = 8 \$ \text{ por unidad} \times 80 \text{ unidades}$) dividido por las 80 unidades: $(2.400 \$ + 640 \$) / 80 = 38 \text{ dólares por unidad}$. Como el coste variable medio correspondiente a cada unidad de producción es el mismo en todas ellas, el coste marginal también es igual a 38 dólares por unidad.

Cuando la producción se incrementa a 100 unidades al día, tanto el coste variable medio como el coste marginal varían. Ahora el coste variable ha aumentado; comprende el coste de las materias primas adicionales de 160 dólares ($20 \text{ unidades} \times 8 \$ \text{ por unidad}$) y el coste del trabajo adicional de 1.000 dólares ($20 \text{ unidades} \times 50 \$ \text{ por unidad}$). El coste variable medio es, pues, el coste laboral total más el coste de las materias primas ($2.400 \$ + 1.000 \$ + 640 \$ + 160 \$$) dividido por las 100 unidades de producción, o sea, 42 dólares por unidad.

¿Y el coste marginal? Mientras que el coste de las materias primas por unidad no ha variado y es igual a 8 dólares por unidad, ahora el coste marginal del trabajo ha aumentado a 50 dólares por unidad, por lo que el coste marginal de cada unidad producida en horas extraordinarias es de 58 dólares diarios. Como el coste marginal es mayor que el coste variable medio, el directivo que se base en el coste variable medio producirá demasiado.

En segundo lugar, *una única partida del libro de contabilidad de una empresa puede tener dos componentes, solo uno de los cuales representa un coste marginal*. Supongamos, por ejemplo, que un directivo está tratando de reducir la producción. Reduce el número de horas que trabajan algunos empleados y despiden a otros. Pero el sueldo de un empleado que es despedido puede no ser una medida exacta del coste marginal de producción cuando se efectúan recortes. Por ejemplo, los convenios sindicales suelen exigir a la empresa que pague a los empleados despedidos una parte de su sueldo. En este caso, el coste marginal de elevar la producción no es igual que el ahorro de coste marginal que se logra cuando se reduce la producción. El ahorro es el coste laboral una vez restado el sueldo exigido por el despido.

En tercer lugar, *para hallar el coste marginal hay que incluir todos los costes de oportunidad*. Supongamos que unos grandes almacenes quieren vender muebles infantiles. En lugar de construir una nueva área de ventas, el directivo decide utilizar parte de la tercera planta, que se ha destinado a la venta de electrodomésticos. El coste marginal de este espacio es el beneficio de 90 dólares diarios por pie cuadrado que se obtendría si la tienda continuara vendiendo electrodomésticos en esa planta. Esta medida del coste de oportunidad puede ser mucho mayor de lo que pagó la tienda realmente por esa parte del edificio.

Estas tres directrices pueden ayudar a un directivo a medir el coste marginal correctamente. Si no lo mide correctamente, la producción puede ser demasiado elevada o excesivamente baja y reducir así los beneficios.

8.5 LA CURVA DE OFERTA A CORTO PLAZO DE LA EMPRESA COMPETITIVA

Una *curva de oferta* de una empresa indica cuánto producirá a cada uno de los precios posibles. Hemos visto que las empresas competitivas aumentan la producción hasta el punto en el que el precio es igual al coste marginal, pero cierran si el precio es inferior al coste variable medio. Por tanto, la curva de oferta de la em-

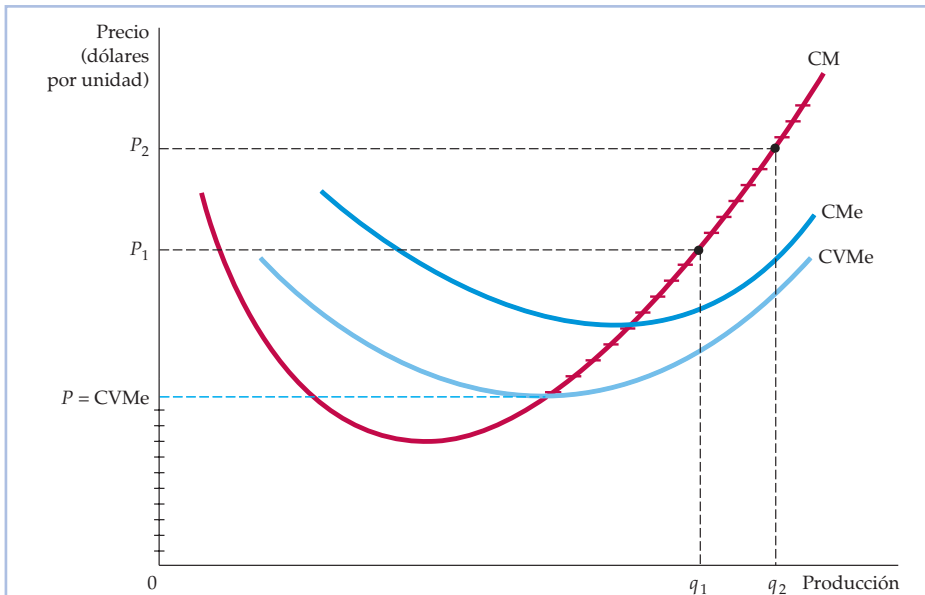


FIGURA 8.6 La curva de oferta a corto plazo de una empresa competitiva

A corto plazo, la empresa elige su nivel de producción de tal forma que el coste marginal CM sea igual al precio, siempre que cubra su coste económico medio. La curva de oferta a corto plazo viene dada por el tramo de la curva de coste marginal indicado con guiones.

presa es el tramo de la curva de coste marginal en el que el coste marginal es mayor que el coste variable medio.

La Figura 8.6 muestra la curva de oferta a corto plazo. Obsérvese cuando P es mayor que el CVMe mínimo, el nivel de producción maximizador de los beneficios puede hallarse directamente en el gráfico. Por ejemplo, al precio P_1 , la cantidad ofrecida es q_1 y a P_2 es q_2 . Cuando P es inferior (o igual) al CVMe mínimo, el nivel de producción maximizador de los beneficios es igual a cero. En la Figura 8.6, toda la curva de oferta a corto plazo es el tramo del eje de ordenadas resaltado con guiones más el segmento de la curva de coste marginal situado por encima del punto de coste variable medio mínimo.

Las curvas de oferta a corto plazo de las empresas competitivas tienen pendiente positiva por la misma razón por la que aumenta el coste marginal: la presencia de rendimientos decrecientes de uno o más factores de producción. Por tanto, una subida del precio de mercado induce a las empresas que ya están en él a producir más. La subida del precio no solo hace que la producción adicional sea rentable sino que también eleva los beneficios *totales* de la empresa porque se aplica a todas las unidades que produce esta.

En el Apartado 6.2, explicamos que los rendimientos marginales son decrecientes cuando cada aumento adicional de un factor provoca un aumento cada vez menor de la producción.

La respuesta de la empresa a la variación del precio de los factores

Cuando varía el precio del producto, la empresa altera su nivel de producción, para que el coste marginal de producción siga siendo igual al precio. Sin embargo, a menudo el precio del producto varía al mismo tiempo que los precios de los *fac-*

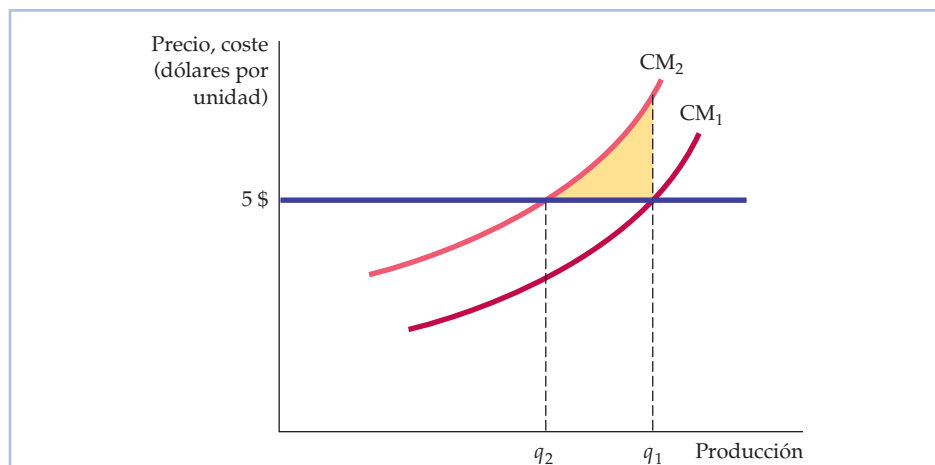


FIGURA 8.7 La respuesta de una empresa a una variación del precio de un factor

Cuando el coste marginal de producción de una empresa aumenta (de CM_1 a CM_2), el nivel de producción que maximiza los beneficios disminuye (de q_1 a q_2).

tores. En este apartado, mostramos cómo cambia la decisión de producción de la empresa cuando varía el precio de uno de sus factores.

La Figura 8.7 muestra la curva de coste marginal de una empresa que inicialmente es CM_1 cuando el precio de su producto es de 5 dólares. La empresa maximiza sus beneficios produciendo la cantidad q_1 . Supongamos ahora que sube el precio de uno de sus factores. Como ahora cuesta más producir cada unidad de producción, esta subida provoca un desplazamiento ascendente de la curva de coste marginal de CM_1 a CM_2 . El nuevo nivel de producción maximizador de los beneficios es q_2 , en el que $P = CM_2$. Por tanto, la subida del precio del factor lleva a la empresa a reducir su producción.

Si la empresa hubiera continuado produciendo q_1 , habría incurrido en una pérdida en la última unidad de producción. En realidad, todos los niveles de producción superiores a q_2 reducen los beneficios. El área sombreada de la figura indica el ahorro total que realiza la empresa (o en otras palabras, la reducción de la pérdida de beneficios) reduciendo el nivel de producción de q_1 a q_2 .

EJEMPLO 8.4

La producción a corto plazo de productos derivados del petróleo



Supongamos que gestionamos una refinería de petróleo que convierte crudo en una determinada combinación de productos, formada por gasolina, gasóleo para aviones y gasóleo para calefacciones. Aunque existe una gran cantidad de crudo, la que refinamos depende de la capacidad de la



refinería y del coste de producción. ¿Qué cantidad de la combinación de productos debemos producir diariamente?⁴

La información sobre el coste marginal de producción de la refinería es esencial para esta decisión. La Figura 8.8 muestra la curva de coste marginal a corto plazo (CMC). El coste marginal aumenta con la producción, pero en una serie de segmentos desiguales, no en forma de curva lisa. El aumento se produce en segmentos porque la refinería utiliza diferentes unidades de tratamiento para transformar el crudo en productos acabados. Cuando una determinada unidad de tratamiento alcanza el límite de su capacidad, el nivel de producción solo puede elevarse utilizando un proceso más caro. Por ejemplo, la gasolina puede producirse a partir de crudos ligeros bastante baratos en una unidad de tratamiento llamada unidad de pirólisis. Cuando esta unidad está llena, puede producirse más gasolina (a partir de crudo pesado, así como de crudo ligero), pero con un coste más alto. En el caso mostrado en la Figura 8.8, la primera limitación de la capacidad se deja sentir cuando la producción alcanza los 9.700 barriles diarios aproximadamente. La segunda limitación de la capacidad cobra importancia cuando la producción supera los 10.700 barriles diarios.

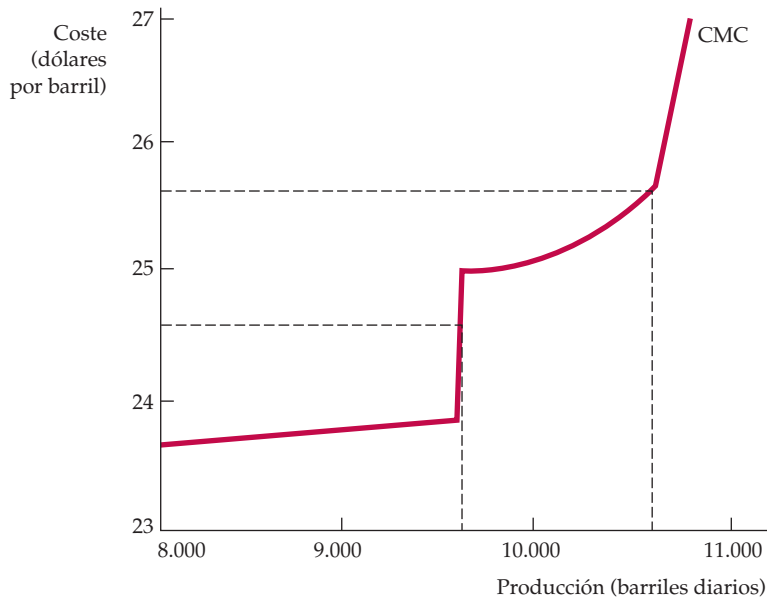


FIGURA 8.8 La producción a corto plazo de productos derivados del petróleo

El coste marginal de producir productos derivados del petróleo a partir del petróleo aumenta acusadamente en varios niveles de producción cuando la refinería pasa de una unidad de tratamiento a otra. Como consecuencia, el nivel de producción puede ser insensible a algunas variaciones del precio pero muy sensible a otras.

⁴ Este ejemplo se basa en James M. Griffin, «The Process Analysis Alternative to Statistical Cost Functions: An Application to Petroleum Refining», *American Economic Review*, 62, 1972, págs. 46-56. Las cifras se han actualizado y aplicado a una refinería específica.



Ahora resulta relativamente fácil decidir cuánto debe producirse. Supongamos que los productos refinados pueden venderse a 23 dólares por barril. Como el coste marginal de producción es cercano a 24 dólares en el caso de la primera unidad de producción, a un precio de 23 no debería refinarse ningún crudo. Sin embargo, si el precio del producto se encuentra entre 24 y 25 dólares, la refinería debe producir 9.700 barriles diarios (llenando la unidad de pirólisis). Por último, si el precio es superior a 25 dólares, se debe utilizar la unidad de refino más cara y elevar la producción hasta los 10.700 barriles diarios.

Como la función de costes aumenta escalonadamente, sabemos que nuestras decisiones de producción no necesitan cambiar mucho en respuesta a las *pequeñas* variaciones del precio. Normalmente, utilizaremos suficiente crudo para llenar la unidad de tratamiento adecuada hasta que el precio suba (o baje) significativamente. En ese caso, necesitaremos averiguar simplemente si la subida del precio justifica la utilización de una unidad de tratamiento adicional más cara.

8.6 LA CURVA DE OFERTA DEL MERCADO A CORTO PLAZO

La *curva de oferta del mercado a corto plazo* muestra la cantidad de producción que obtiene la industria a corto plazo a cada uno de los precios posibles. El nivel de producción de la industria es la suma de las cantidades ofrecidas por todas las empresas. Por tanto, la curva de oferta del mercado puede obtenerse sumando sus curvas de oferta. La Figura 8.9 muestra cómo se hace cuando solo hay tres empresas, las cuales tienen todas ellas diferentes costes de producción a corto plazo. Solo hemos representado el tramo de la curva de coste marginal de cada empresa que se encuentra por encima de su curva de coste variable medio (solo hemos mostrado tres empresas para simplificar el gráfico, pero el análisis es el mismo cuando hay muchas empresas).

A cualquier precio inferior a P_1 , la industria no produce nada porque P_1 es el coste variable medio mínimo de la empresa de menor coste. Entre P_1 y P_2 , solo produce la empresa 3, por lo que la curva de oferta de la industria es idéntica al tramo de la curva de coste marginal CM_3 de la empresa 3. Al precio P_2 , la oferta de la industria es la suma de la cantidad ofrecida por las tres empresas. La empresa 1 ofrece 2 unidades, la 2 ofrece 5 y la 3 ofrece 8. Por tanto, la oferta de la industria es de 15 unidades. Al precio P_3 , la empresa 1 ofrece 4 unidades, la 2 ofrece 7 y la 3 ofrece 10; la industria ofrece 21 unidades. Obsérvese que la curva de oferta de la industria tiene pendiente positiva, pero un vértice en el precio P_2 , que es el precio más bajo al que pueden producir las tres empresas. Sin embargo, cuando hay muchas empresas en el mercado, el vértice carece de importancia, por lo que normalmente la curva de oferta de la industria es lisa y tiene pendiente positiva.

La elasticidad de la oferta del mercado

Desgraciadamente, hallar la curva de oferta de la industria no siempre es tan sencillo como sumar el conjunto de curvas de oferta de las empresas. Cuando sube

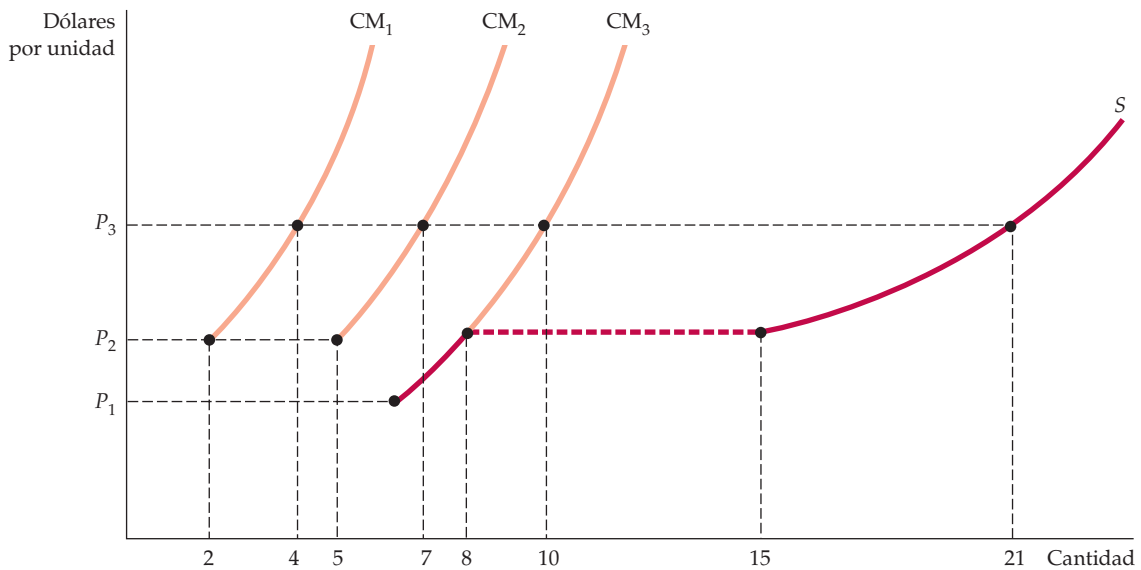


FIGURA 8.9 La oferta de la industria a corto plazo

La curva de oferta de la industria a corto plazo es la suma de las curvas de oferta de todas las empresas. Como la tercera tiene una curva de coste variable medio más baja que las dos primeras, la curva de oferta del mercado S comienza en el precio P_1 y sigue a la curva de coste marginal de la tercera empresa CM_3 hasta que el precio es igual a P_2 , donde hay un vértice. En el caso de P_2 y de todos los precios superiores a él, la cantidad ofrecida por la industria es la suma de las cantidades ofrecidas por las tres empresas.

el precio, todas las empresas de la industria aumentan su producción. Este aumento de la producción eleva la demanda de factores de producción y puede provocar una subida de sus precios. Como hemos visto en la Figura 8.7, la subida de los precios de los factores desplaza las curvas de coste marginal de las empresas en sentido ascendente. Por ejemplo, un aumento de la demanda de carne de vacuno también podría elevar la demanda de maíz y de soja (que se utilizan para alimentar al ganado) y, por tanto, provocar una subida de los precios de estos productos. La subida de los precios de los factores da lugar, a su vez, a un desplazamiento ascendente de las curvas de coste marginal de las empresas, lo cual reduce la cantidad de producción elegida por cada empresa (cualquiera que sea el precio de mercado) y hace que la curva de oferta de la industria sea menos sensible a las variaciones del precio del producto.

La elasticidad-precio de la oferta del mercado mide la sensibilidad de la producción de la industria al precio de mercado. La elasticidad de la oferta E_s es la variación porcentual que experimenta la cantidad ofrecida Q en respuesta a una variación del precio P de un 1 por ciento:

$$E_s = (\Delta Q/Q) / (\Delta P/P)$$

Como las curvas de coste marginal tienen pendiente positiva, la elasticidad de la oferta a corto plazo siempre es positiva. Cuando los costes marginales aumentan rápidamente en respuesta a un aumento de la producción, la elasticidad de la oferta es baja. A corto plazo, las empresas tienen una limitación de capacidad y

En el Apartado 2.4, explicamos que la elasticidad de la oferta es la variación porcentual que experimenta la cantidad ofrecida cuando el precio sube un 1 por ciento.



observan que es caro aumentar la producción. Pero cuando los costes marginales aumentan lentamente cuando se incrementa la producción, la oferta es relativamente elástica; en este caso, una pequeña subida del precio induce a las empresas a producir mucho más.

En un extremo se encuentra el caso de la *oferta perfectamente inelástica*, que surge cuando la planta y el equipo de la industria se utilizan tanto que solo es posible aumentar la producción construyendo nuevas plantas (como ocurre a largo plazo). En el otro extremo se encuentra el caso de la *oferta perfectamente elástica*, que surge cuando los costes marginales son constantes.

EJEMPLO 8.5 La oferta mundial de cobre a corto plazo

A corto plazo, la forma de la curva de oferta del mercado de un mineral como el cobre depende de cómo varíe el coste de extracción de los principales productores del mundo, así como de las diferencias entre ellos. Los costes de extracción, fundición y refinado del cobre difieren debido a la existencia de diferencias entre los costes laborales y entre los costes de transporte y de diferencias en lo que se refiere a la cantidad de cobre que contienen las menas. El Cuadro 8.1 resume algunos de los datos relevantes sobre los costes y la producción de los nueve mayores países productores de cobre⁵. Recuérdese que a corto plazo, como los costes de construir minas, fundiciones y refinerías se consideran irreversibles, las cifras sobre el coste marginal del Cuadro 8.1 reflejan los costes de explotación (no de construcción) de estas instalaciones.

Estos datos pueden utilizarse para representar la curva de oferta mundial de cobre. La curva de oferta es una curva a corto plazo porque considera fijas

CUADRO 8.1 La industria mundial de cobre (2006)

País	Producción anual (miles de toneladas métricas)	Coste marginal (dólares por libra)
Australia	950	1,15
Canadá	600	1,30
Chile	5.400	0,80
Indonesia	800	0,90
Perú	1.050	0,85
Polonia	530	1,20
Rusia	720	0,65
Estados Unidos	1.220	0,85
Zambia	540	0,75

Fuente de los datos anuales de producción: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, enero, 2007. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2007/mcs2007.pdf>.
Fuente de los datos sobre el coste marginal: Charles River Associates' Estimates.

⁵ Damos las gracias a James Burrows de Charles River Associates, Inc., por facilitarnos amablemente los datos sobre el coste marginal de producción. Los datos actualizados y la información relacionada con ellos se encuentran en la página web <http://minerals.usgs.gov/minerals>.

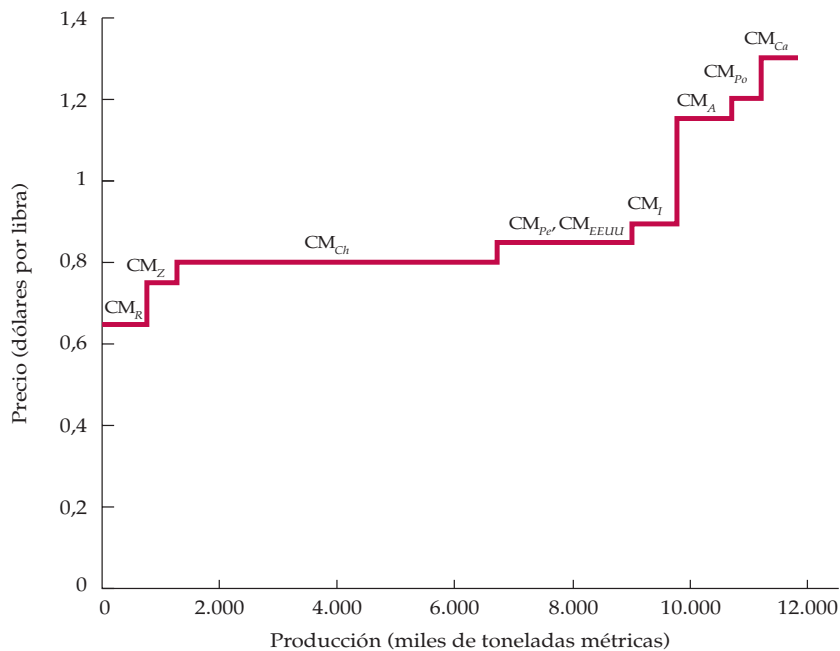


FIGURA 8.10 La oferta mundial de cobre a corto plazo

La curva de oferta mundial de cobre se obtiene sumando las curvas de coste marginal de todos los principales países productores de cobre. Tiene pendiente positiva, ya que el coste marginal de producción va desde un mínimo de 65 centavos por libra en Rusia hasta un máximo de 1,30 por libra en Canadá.

las minas y las refinerías existentes. La Figura 8.10 muestra cómo se construye esta curva en el caso de los nueve países citados en el cuadro (esta curva es incompleta porque hay algunos productores menores y de mayor coste que no se han incluido). Obsérvese que la curva de la Figura 8.10 es una aproximación. La cifra del coste marginal correspondiente a cada país es una media del total de productores de cobre de ese país y estamos suponiendo que el coste marginal y el coste medio son aproximadamente iguales. Por ejemplo, en Estados Unidos el coste marginal de algunos productores es superior a 85 centavos y el de otros es inferior.

Rusia es el país en el que menos cuesta extraer el cobre: el coste marginal del cobre refinado es del orden de 65 centavos por libra. El segmento denominado CM_R representa la curva de coste marginal de Rusia. Es horizontal hasta que se alcanza el límite de capacidad de Rusia para extraer y refinar cobre (ese punto se alcanza en el nivel de producción de 720.000 toneladas métricas al año). El segmento CM_Z describe la curva de coste marginal de Zambia, el segmento CM_{Ch} representa la curva de coste marginal de Chile, etc.

La curva de oferta mundial se obtiene sumando horizontalmente las curvas de oferta de todos los países. Como puede verse en la figura, la elasticidad de la oferta depende del precio del cobre. Cuando este es relativamente bajo, por ejemplo, entre 65 y 90 centavos por libra, la curva es bastante elástica, ya que



una pequeña subida del precio provoca un gran aumento del cobre ofrecido. Pero cuando es más alto —por ejemplo, superior a 1,20 dólares por libra— la curva de oferta se vuelve más inelástica porque a ese precio la mayoría de los productores producen a pleno rendimiento o casi.

El excedente del productor a corto plazo

Para un repaso del excedente del consumidor véase el Apartado 4.4, en el que se dice que es la diferencia entre lo que un consumidor está dispuesto a pagar por un bien y lo que paga realmente cuando lo compra.

• **excedente del productor** Suma de la diferencia entre el precio de mercado de un bien y el coste marginal de producción (en todas las unidades de producción).

En el Capítulo 4, vimos que el *excedente del consumidor* es la diferencia entre lo máximo que pagaría una persona por un artículo y su precio de mercado. Existe un concepto parecido en el caso de las empresas. Si el coste marginal es creciente, el precio del producto es mayor que el coste marginal en todas las unidades producidas, salvo en la última. Por tanto, la empresa obtiene un excedente en todas las unidades de producción, salvo en la última. El **excedente del productor** de una empresa es la suma de la diferencia entre el precio de mercado del bien y el coste marginal de producción en todas las unidades producidas. De la misma manera que el excedente del consumidor mide el área situada debajo de la curva de demanda del individuo y por encima del precio de mercado del producto, el excedente del productor mide el área situada encima de la curva de oferta del productor y debajo del precio de mercado.

La Figura 8.11 muestra el excedente del productor a corto plazo de una empresa. El nivel de producción maximizador de los beneficios es q^* , donde $P = CM$. El excedente que obtiene el productor por la venta de cada unidad es la diferencia

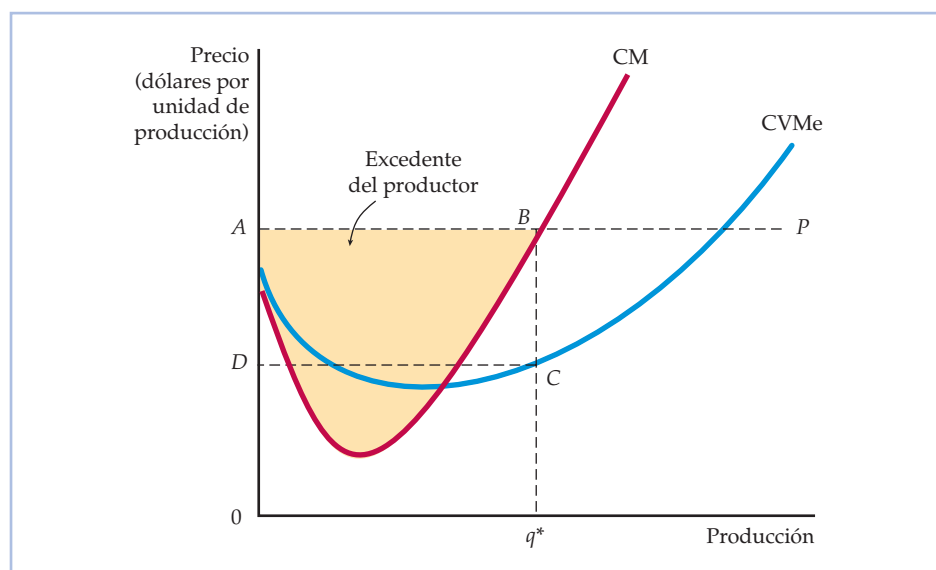


FIGURA 8.11 El excedente del productor de una empresa

El excedente del productor de una empresa es el área de color amarillo situada debajo del precio de mercado y encima de la curva de coste marginal, entre los niveles de producción 0 y q^* , que es el nivel de producción que maximiza los beneficios. También es igual al rectángulo ABCD, ya que la suma de todos los costes marginales hasta q^* es igual a los costes variables de producir q^* .



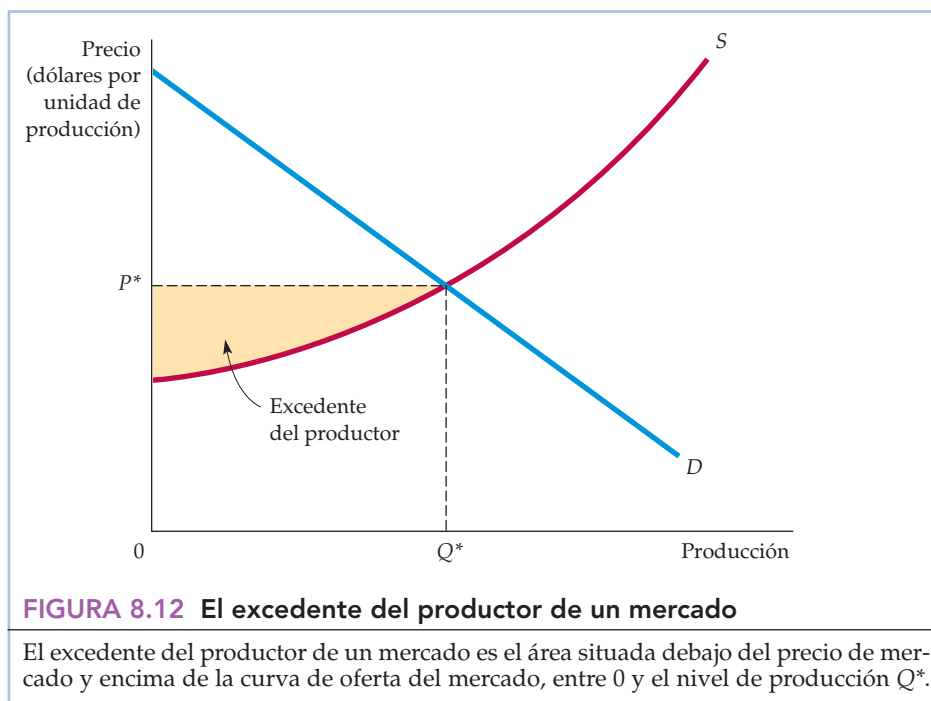
entre el precio y el coste marginal de producir esa unidad. Es, pues, la suma de estos «excedentes unitarios» correspondientes a todas las unidades que produce la empresa. Está representado por el área sombreada de color amarillo situada debajo de la curva de demanda horizontal de la empresa y encima de su curva de coste marginal, entre el nivel de producción nulo y el nivel de producción maximizador de los beneficios q^* .

Cuando sumamos los costes marginales de producir cada nivel de producción de 0 a q^* , observamos que la suma es el coste variable total de producir q^* . El coste marginal refleja los incrementos del coste correspondientes a los aumentos de la producción; como el coste fijo no varía con el nivel de producción, la suma de todos los costes marginales debe ser igual a la suma de los costes variables de la empresa⁶. Por tanto, el excedente del productor también puede definirse de la siguiente manera: es *la diferencia entre el ingreso de la empresa y su coste variable total*. En la Figura 8.11 también está representado, pues, por el rectángulo $ABCD$, que es igual al ingreso ($0ABq^*$) menos el coste variable ($0DCq^*$).

Excedente del productor frente a beneficio El excedente del productor está estrechamente relacionado con el beneficio, pero no son iguales. A corto plazo, el excedente del productor es igual al ingreso menos el coste variable, que es el *beneficio variable*. En cambio, el beneficio total es igual al ingreso menos *todos* los costes, tanto los variables como los fijos:

$$\text{Excedente del productor} = EP = I - CV$$

$$\text{Beneficios} = \pi = I - CV - CF$$



⁶ El área situada debajo de la curva de coste marginal entre 0 y q^* es $CT(q^*) - CT(0) = CT - CF = CV$.



Por tanto, a corto plazo en que el coste fijo es positivo, el excedente del productor es mayor que los beneficios.

El grado en que las empresas disfrutan de un excedente del productor depende de sus costes de producción. Las empresas que tienen unos costes más altos tienen un excedente del productor menor y las que tienen unos costes más bajos tienen un excedente del productor mayor. Sumando todos los excedentes del productor de todas las empresas, podemos averiguar el excedente del productor del mercado. Este se muestra en la Figura 8.12. La curva de oferta del mercado comienza en el eje de ordenadas en un punto que representa el coste variable medio de la empresa de menor coste del mercado. El excedente del productor es el área que se encuentra debajo del precio de mercado del producto y encima de la curva de oferta entre los niveles de producción 0 y Q^* .

8.7 LA ELECCIÓN DEL NIVEL DE PRODUCCIÓN A LARGO PLAZO

A corto plazo, uno o más factores de la empresa están fijos. Dependiendo del tiempo de que disponga la empresa, eso puede limitar su flexibilidad para adaptar su proceso de producción a los nuevos cambios tecnológicos o para aumentar o reducir su escala de operaciones cuando cambia la situación económica. En cambio, a largo plazo, una empresa puede alterar todos sus factores, incluido el tamaño de la planta. Puede decidir cerrar (es decir, *abandonar* la industria) o comenzar a producir por primera vez (es decir, *entrar* en una industria). Como aquí estamos ocupándonos de los mercados competitivos, permitimos la *libre entrada* y la *libre salida*. En otras palabras, suponemos que las empresas pueden entrar o salir sin ninguna restricción legal o sin que la entrada conlleve ningún coste especial (recuérdese que en el Apartado 8.1 hemos visto que este es uno de los supuestos clave que subyace a la competencia perfecta). Tras analizar la decisión de producción a largo plazo de una empresa maximizadora del beneficio en un mercado competitivo, examinamos la naturaleza del equilibrio competitivo a largo plazo. También estudiamos la relación entre la entrada y los beneficios económicos y contables.

La maximización de los beneficios a largo plazo

La Figura 8.13 muestra cómo toma una empresa competitiva su decisión de producción maximizadora de los beneficios a largo plazo. Al igual que a corto plazo, se enfrenta a una curva de demanda horizontal (en la Figura 8.13 la empresa considera dado el precio de mercado de 40 dólares). Su curva de coste (total) medio a corto plazo, $CMeC$, y su curva de coste marginal a corto plazo, CMC , son lo suficientemente bajas para que la empresa obtenga unos beneficios positivos, representados por el rectángulo $ABCD$, produciendo una cantidad q_1 , donde $CMC = P = IM$. La curva de coste medio a largo plazo, $CMeL$, refleja la presencia de economías de escala hasta el nivel de producción q_2 y deseconomías de escala en los niveles más altos. La curva de coste marginal a largo plazo CML corta al coste medio a largo plazo por debajo de q_2 , que es el punto de coste medio a largo plazo mínimo.

Si la empresa cree que el precio de mercado seguirá siendo de 40 dólares, querrá agrandar su planta para producir la cantidad q_3 con la que su coste marginal a largo plazo es igual al precio de 40 dólares. Cuando la haya agrandado, su mar-

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

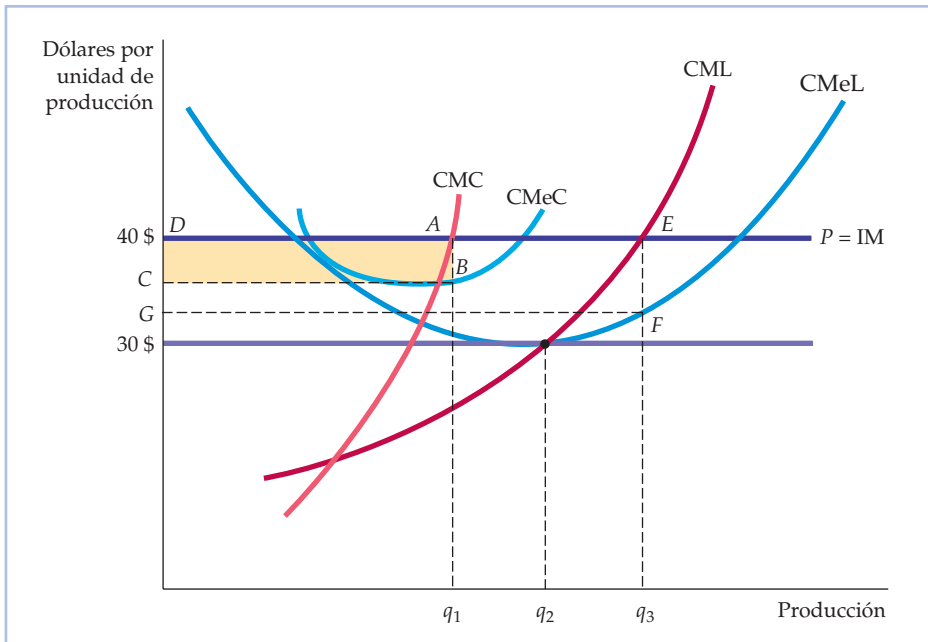


FIGURA 8.13 La elección del nivel de producción a largo plazo

La empresa maximiza sus beneficios eligiendo el nivel de producción en el que el precio es igual al coste marginal a largo plazo CML. En el gráfico, la empresa aumenta sus beneficios de $ABCD$ a $EFGD$ elevando su nivel de producción a largo plazo.

gen de beneficios aumentará de AB a EF y sus beneficios totales de $ABCD$ a $EFGD$. El nivel de producción q_3 es el nivel maximizador de los beneficios de la empresa porque en cualquiera más bajo (por ejemplo, en q_2), el ingreso marginal derivado de la producción adicional es mayor que el coste marginal, por lo que la expansión es deseable. Pero en cualquier nivel de producción superior a q_3 , el coste marginal es mayor que el ingreso marginal, por lo que la producción adicional reduciría los beneficios. En resumen, *el nivel de producción a largo plazo que maximiza los beneficios de una empresa competitiva es el punto en el que el coste marginal a largo plazo es igual al precio*.

Obsérvese que cuanto más alto es el precio de mercado, mayores son los beneficios que puede obtener la empresa. Por tanto, cuando baja el precio del producto de 40 dólares a 30, también disminuyen los beneficios. A un precio de 30 dólares, el nivel de producción maximizador de los beneficios de la empresa es q_2 , que es el punto de coste medio mínimo a largo plazo. En este caso, como $P = CTMe$, la empresa obtiene unos beneficios económicos nulos.

El equilibrio competitivo a largo plazo

Para que haya equilibrio a largo plazo, deben cumplirse ciertas condiciones económicas. Las empresas que hay en el mercado no deben tener deseo de retirarse y no debe haber ninguna empresa que quiera entrar. Pero ¿cuál es la relación exacta entre la rentabilidad, la entrada y el equilibrio competitivo a largo plazo? La res-



puesta puede verse relacionando el beneficio económico y el incentivo para entrar y salir del mercado.

Beneficio contable y beneficio económico Como vimos en el Capítulo 7, es importante distinguir entre los beneficios contables y los beneficios económicos. Los beneficios contables son la diferencia entre los ingresos de la empresa y sus desembolsos en trabajo, materias primas e intereses más los gastos de depreciación. Los beneficios económicos tienen en cuenta los costes de oportunidad. Un coste de oportunidad es el rendimiento que podrían obtener los dueños de la empresa destinando su capital a otros fines. Supongamos, por ejemplo, que la empresa utiliza trabajo y capital; ha comprado su equipo de capital. Los beneficios contables son iguales a los ingresos, I , menos sus costes laborales, wL , y son positivos. Sin embargo, sus beneficios económicos, π , son iguales a los ingresos, I , menos los costes laborales, wL , menos el coste del capital, rK :

$$\pi = I - wL - rK$$

Como explicamos en el Capítulo 7, la medida correcta del coste del capital es el coste de uso del capital, que es el rendimiento anual que podría obtener la empresa invirtiendo su dinero de otra forma en lugar de comprar capital, más la depreciación anual del capital.

Beneficio económico nulo Cuando una empresa comienza a funcionar, piensa que obtendrá un rendimiento por su inversión. Si obtiene un **beneficio económico nulo**, significa que está obteniendo un rendimiento *normal* —es decir, competitivo— por esa inversión. Este rendimiento normal, que forma parte del coste de uso del capital, es el coste de oportunidad que tiene para la empresa la utilización de su dinero para comprar capital en lugar de invertirlo de otra forma. Por tanto, *una empresa que obtiene un beneficio económico nulo está obteniendo tan buenos resultados invirtiendo su dinero en capital como si lo invirtiera de otra forma*, es decir, está obteniendo un rendimiento competitivo por su dinero. Por tanto, esa empresa está obteniendo buenos resultados y debe permanecer abierta (sin embargo, una empresa que esté obteniendo un beneficio económico *negativo* debe considerar la posibilidad de cerrar si no espera mejorar su situación financiera).

Como veremos, en los mercados competitivos los beneficios económicos son nulos a largo plazo. Cuando los beneficios económicos son nulos, no significa que las empresas estén obteniendo malos resultados, sino que la industria es competitiva.

Entrada y salida La Figura 8.13 muestra que un precio de 40 dólares induce a una empresa a elevar su nivel de producción y le permite obtener unos beneficios positivos. Como los beneficios se calculan restando el coste de oportunidad del capital, la presencia de beneficios positivos significa que el rendimiento de la inversión financiera es excepcionalmente alto y que puede obtenerse entrando en una industria rentable. Este elevado rendimiento lleva a los inversores a trasladar recursos de otras empresas a esta: se registra una *entrada* de empresas en el mercado. Finalmente, el aumento de la producción provocado por las nuevas entradas hace que la curva de oferta del mercado se desplace hacia la derecha. Como consecuencia, el nivel de producción del mercado aumenta y el precio de mercado del producto baja⁷. La Figura 8.14 ilustra el proceso. En la parte (b), la curva

• **beneficio económico nulo** Una empresa obtiene un rendimiento normal por su inversión, es decir, obtiene tan buenos resultados como si invirtiera su dinero de otra forma.

⁷ En el siguiente apartado vemos por qué la curva de oferta a largo plazo podría tener pendiente positiva.

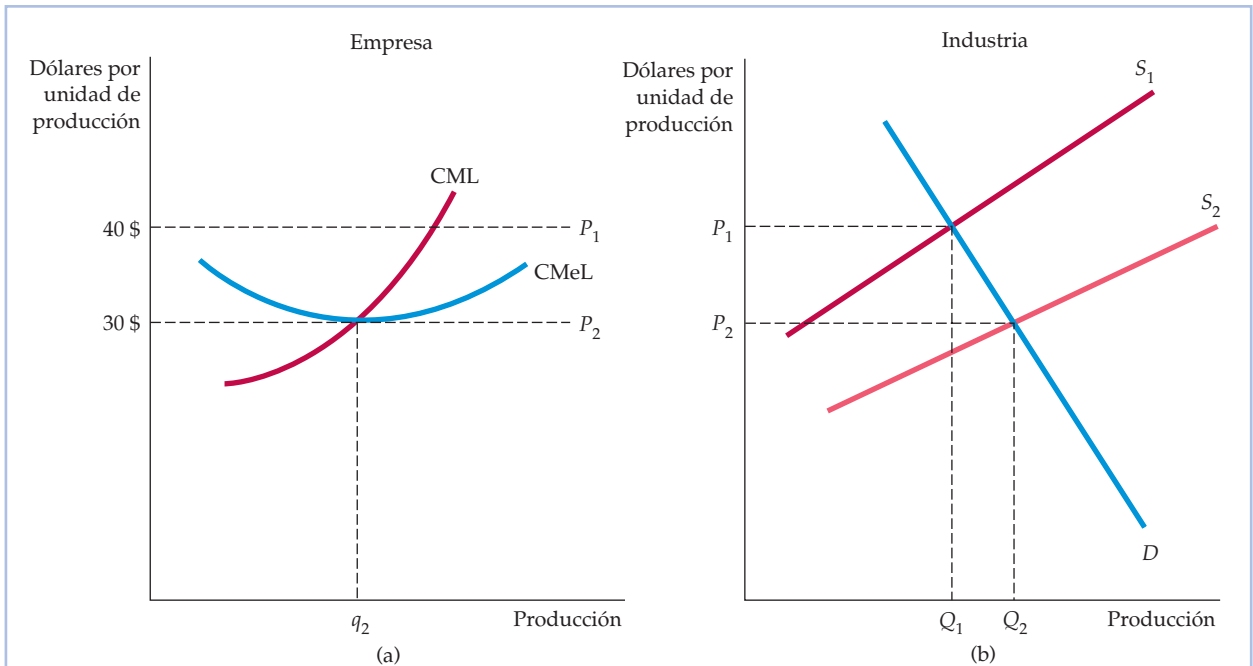


FIGURA 8.14 El equilibrio competitivo a largo plazo

Al principio, el precio de equilibrio a largo plazo de un producto es de 40 dólares por unidad, como muestra en (b) la intersección de la curva de demanda D y la curva de oferta S_1 . En (a), vemos que la empresa obtiene unos beneficios positivos, ya que su coste medio a largo plazo alcanza un mínimo de 30 dólares (en q_2). Estos beneficios positivos animan a entrar a nuevas empresas y provocan un desplazamiento de la curva de oferta hacia la derecha a S_2 como se muestra en (b). El equilibrio a largo plazo se alcanza al precio de 30 dólares como se muestra en (a), donde todas las empresas obtienen unos beneficios nulos, por lo que no hay incentivos para entrar o salir de la industria.

de oferta se ha desplazado de S_1 a S_2 , provocando un descenso del precio de P_1 (40 dólares) a P_2 (30 dólares). En la parte (b), que se refiere a una sola empresa, la curva de coste medio a largo plazo es tangente a la recta horizontal de precios en el nivel de producción q_2 .

Lo mismo ocurre en el caso de la salida. Supongamos que el coste medio a largo plazo mínimo de una empresa sigue siendo de 30 dólares, pero que el precio de mercado baja a 20 dólares. Las empresas perderán dinero, por lo que *saldrán* del mercado. Finalmente, la disminución de la producción hará que la curva de oferta del mercado se desplace hacia la izquierda. La producción de mercado disminuirá y el precio del producto subirá hasta que se alcance un equilibrio al precio de nivelación de 30 dólares. Recapitulando,

En un mercado en el que hay libertad de entrada y de salida, una empresa entra cuando puede obtener un beneficio a largo plazo positivo y sale cuando tiene la posibilidad de experimentar pérdidas a largo plazo.

Cuando una empresa obtiene unos beneficios económicos nulos, no tiene incentivos para abandonar la industria. Asimismo, otras empresas no tienen espe-

**• equilibrio competitivo a largo plazo**

Todas las empresas de una industria están maximizando los beneficios, ninguna tiene un incentivo para entrar o salir y el precio es tal que la cantidad ofrecida es igual a la demandada.

ciales incentivos para entrar. Se alcanza un **equilibrio competitivo a largo plazo** cuando se cumplen tres condiciones:

1. Todas las empresas de la industria maximizan los beneficios.
2. Ninguna tiene incentivos para entrar o salir de la industria porque todas las que están en ella están obteniendo unos beneficios económicos nulos.
3. El precio del producto es tal que la cantidad ofrecida por la industria es igual a la demandada por los consumidores.

El proceso dinámico que lleva al equilibrio a largo plazo puede parecer desconcertante. Las empresas entran en el mercado debido a que esperan obtener beneficios y salen porque experimentan pérdidas económicas. Sin embargo, en condiciones de equilibrio a largo plazo, las empresas obtienen unos beneficios económicos nulos. ¿Por qué entra una empresa en el mercado si sabe que al final obtendrá un beneficio nulo? La respuesta se halla en que el beneficio económico nulo representa un rendimiento competitivo por la inversión de la empresa en capital financiero. Con un beneficio económico nulo, la empresa no tiene ningún incentivo para ir a otra parte porque no puede obtener mejores resultados financieros si se va. Si entra en un mercado suficientemente pronto para disfrutar de un beneficio económico a corto plazo, tanto mejor. Asimismo, si una empresa sale pronto de un mercado que no es rentable, puede ahorrar dinero a sus inversores. Por tanto, el concepto de equilibrio a largo plazo nos indica qué rumbo tomará probablemente la conducta de las empresas. La idea de un equilibrio final a largo plazo en el que los beneficios son nulos no debe desanimar a un directivo: debe verse positivamente, ya que refleja la oportunidad de obtener un rendimiento competitivo.

Empresas que tienen idénticos costes Para ver por qué deben cumplirse todas las condiciones para alcanzar un equilibrio a largo plazo, supongamos que todas las empresas tienen los mismos costes y veamos qué ocurre si entran demasiadas en la industria en respuesta a una oportunidad de obtener beneficios. La curva de oferta de la industria de la Figura 8.14(b) se desplazará más hacia la derecha, por lo que el precio descenderá por debajo de 30 dólares, por ejemplo, a 25. Sin embargo, a ese precio las empresas perderán dinero, por lo que algunas abandonarán la industria. Continuarán saliendo empresas hasta que la curva de oferta del mercado se desplace de nuevo a S_2 . El mercado solo puede estar en equilibrio a largo plazo cuando no hay ningún incentivo para salir o entrar.

Empresas que tienen costes diferentes Supongamos ahora que no todas las empresas de la industria tienen las mismas curvas de coste. Por ejemplo, una tiene una patente que le permite producir con un coste medio menor que el de todas las demás. En ese caso, el equilibrio a largo plazo es compatible con el hecho de que una empresa obtenga un beneficio *contable* mayor y disfrute de un excedente del productor mayor que el de otras empresas. Otros inversores y empresas no tienen incentivos para entrar en la industria, mientras no puedan adquirir la patente que reduce los costes. Y la afortunada empresa no tiene incentivos para abandonarla, mientras el proceso sea específico de este producto y de esta industria.

La distinción entre los beneficios contables y los beneficios económicos es importante en este caso. Si la patente es rentable, otras empresas de la industria pagarán por utilizarla (o intentarán comprar toda la empresa para adquirirla). El aumento de valor de la patente representa, pues, un coste de oportunidad para



la empresa que la tiene. Podría vender los derechos de la patente en lugar de utilizarla. Si todas las empresas son, por lo demás, igualmente eficientes, el beneficio *económico* de la empresa desciende a cero. Sin embargo, si la empresa que posee la patente es más eficiente que las demás, obtiene un beneficio positivo. Pero si es, por lo demás, menos eficiente, debe vender la patente y salir de la industria.

El coste de oportunidad del suelo Existen otros casos en los que las empresas que obtienen unos beneficios contables positivos pueden obtener unos beneficios económicos nulos. Supongamos, por ejemplo, que una tienda de ropa está situada cerca de un gran centro comercial. El movimiento adicional de clientes puede aumentar significativamente los beneficios contables de la tienda porque el coste del suelo se basa en su coste histórico. Sin embargo, en lo que se refiere a los beneficios económicos, el coste del suelo debería reflejar su coste de oportunidad, que en este caso es el valor de mercado que tiene el suelo en ese momento. Cuando se incluye el coste de oportunidad del suelo, la rentabilidad de la tienda de ropa no es mayor que la de sus competidoras.

Por tanto, la condición según la cual los beneficios económicos deben ser nulos es esencial para que el mercado esté en equilibrio a largo plazo. La presencia de unos beneficios económicos positivos representa, por definición, una oportunidad para los inversores y un incentivo para entrar en la industria. Sin embargo, la presencia de unos beneficios contables positivos puede indicar que las empresas que ya están en la industria poseen activos, cualificaciones o ideas valiosos, lo que no tiene por qué animar a entrar.

Las rentas económicas

Hemos visto que algunas empresas obtienen más beneficios contables que otras porque tienen acceso a factores de producción cuya oferta es limitada; estos podrían ser la tierra y los recursos naturales, cualificaciones empresariales u otro talento creativo. En estas situaciones, lo que hace que los beneficios económicos sean nulos a largo plazo es la disposición de otras empresas a utilizar los factores de producción cuya oferta es limitada. Por tanto, los beneficios contables positivos se traducen en *rentas económicas* que son ganadas por los factores escasos. La **renta económica** es lo que las empresas están dispuestas a pagar por un factor de producción menos la cantidad mínima necesaria para comprarlo. En los mercados competitivos, tanto a corto plazo como a largo plazo, la renta económica suele ser positiva, aunque los beneficios sean nulos.

Supongamos, por ejemplo, que dos empresas de una industria son propietarias del suelo en el que están situadas; por tanto, el coste mínimo de obtenerlo es nulo. Sin embargo, una de ellas se encuentra en un río y puede transportar sus productos por 10.000 dólares al año menos que la otra, que se encuentra en el interior. En ese caso, el hecho de que la primera empresa obtenga 10.000 dólares más de beneficios se debe a la renta económica anual de 10.000 dólares que obtiene por estar al lado del río. Obtiene esa renta porque el suelo cercano al río es valioso y otras empresas estarían dispuestas a pagar por él. A la larga, la competencia por este factor de producción especializado aumentará su valor a 10.000 dólares. La renta del suelo —la diferencia entre 10.000 dólares y el coste nulo de obtener el suelo— también es de 10.000 dólares. Obsérvese que aunque la renta económica ha aumentado, los beneficios económicos de la empresa que se encuentra en el río son nulos.

• renta económica

Cantidad que están dispuestas a pagar las empresas por un factor menos la cantidad mínima necesaria para obtenerlo.



La presencia de rentas económicas explica por qué hay algunos mercados en los que no pueden entrar empresas en respuesta a las oportunidades de obtener beneficios. En esos mercados, la oferta de uno o más factores es fija, una o más empresas obtienen rentas económicas y todas disfrutan de un beneficio económico nulo. Los beneficios económicos nulos indican a la empresa que solo debe permanecer en el mercado si es, al menos, tan eficiente en la producción como otras. También indica a quienes estén considerando la posibilidad de entrar en el mercado que solo será rentable entrar si pueden producir más eficientemente que las que ya están produciendo.

El excedente del productor a largo plazo

Supongamos que una empresa está obteniendo unos beneficios contables positivos, pero que ninguna otra tiene incentivos para entrar o salir de la industria. Estos beneficios deben reflejar una renta económica. ¿Qué relación existe, pues, entre la renta económica y el excedente del productor? En primer lugar, obsérvese que mientras que la renta económica se aplica a los factores de producción, el excedente del productor se aplica a los productos. Obsérvese también que el excedente del productor mide la diferencia entre el precio de mercado que percibe un productor y el coste marginal de producción. Por tanto, a largo plazo, en un mercado competitivo, *el excedente del productor que obtiene una empresa por la producción que vende está formado por la renta económica que generan todos sus factores escasos*⁸.

Supongamos, por ejemplo, que un equipo de béisbol tiene una franquicia que le permite ser el único equipo de la ciudad y que el único lugar alternativo en el que podría jugar es una ciudad en la que generaría unos ingresos mucho menores. Por tanto, el equipo obtiene una renta económica relacionada con el lugar en el que juega actualmente. Esta renta refleja la diferencia entre lo que estaría dispuesta a pagar la empresa por su lugar actual y la cantidad que necesitaría para irse a la otra ciudad. La empresa también obtiene un excedente del productor relacionado con la venta de entradas de béisbol y otros artículos relacionados con la franquicia en su emplazamiento actual. Este excedente refleja todas las rentas económicas, incluidas las rentas relacionadas con otros factores de producción de la empresa (el estadio y los jugadores).

La Figura 8.15 muestra que las empresas que obtienen una renta económica reciben los mismos beneficios económicos que las empresas que no obtienen ninguna. La parte (a) muestra los beneficios económicos de un equipo de béisbol situado en una ciudad de dimensiones moderadas. El precio medio de una entrada es de 7 dólares y los costes son tales que el equipo obtiene unos beneficios económicos nulos. La parte (b) muestra los beneficios de un equipo que tiene las mismas curvas de costes, aunque se encuentra en una ciudad mayor. Como hay más público que quiere ver partidos de béisbol, el segundo equipo puede vender las entradas a 10 dólares y ganar así por cada entrada unos beneficios contables de 2,80 dólares por encima de su coste medio de 7,20. Sin embargo, la renta económica correspondiente al emplazamiento más deseable representa un coste para la empresa —un coste de oportunidad— ya que podría vender su franquicia a

⁸ En un mercado no competitivo, el excedente del productor refleja tanto los beneficios económicos como la renta económica.

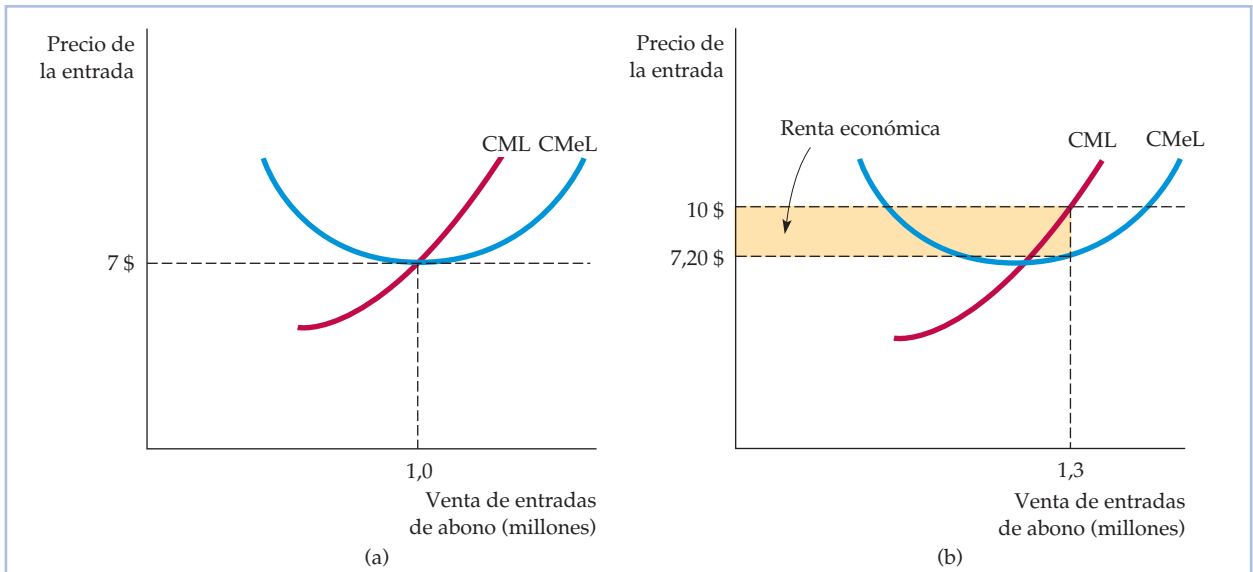


FIGURA 8.15 Las empresas obtienen unos beneficios nulos en condiciones de equilibrio a largo plazo

En condiciones de equilibrio a largo plazo, todas las empresas obtienen unos beneficios económicos nulos. En la parte (a), un equipo de béisbol de una ciudad de moderadas dimensiones vende suficientes entradas para que su precio (7 dólares) sea igual a su coste marginal y medio. En (b), la demanda es mayor, por lo que puede cobrarse un precio de 10 dólares. El equipo aumenta sus ventas hasta el punto en el que el coste medio de producción más la renta económica media es igual al precio de la entrada. Cuando se tiene en cuenta el coste de oportunidad correspondiente a la posesión de la franquicia, el equipo obtiene unos beneficios económicos nulos.

otro equipo. Por tanto, los beneficios económicos también son nulos en la ciudad más grande.

8.8 LA CURVA DE OFERTA A LARGO PLAZO DE LA INDUSTRIA

En nuestro análisis de la oferta a corto plazo, primero hemos obtenido la curva de oferta de la empresa y, a continuación, hemos mostrado que la suma de las curvas de oferta de todas las empresas genera una curva de oferta del mercado. Sin embargo, no podemos analizar la oferta a largo plazo de la misma forma: a largo plazo entran y salen empresas del mercado cuando varía su precio, lo que impide sumar las curvas de oferta, ya que no sabemos cuáles son las empresas cuyas ofertas debemos sumar para obtener los totales del mercado.

La forma de la curva de oferta a largo plazo depende del grado en que los aumentos o las disminuciones de la producción de la industria afecten a los precios que deben pagar las empresas por los factores que intervienen en el proceso de producción. En los casos en los que hay economías de escala en la producción o ahorros de costes relacionados con la compra de grandes cantidades de factores, los precios de los factores bajan cuando la producción aumenta. En los casos en los que hay deseconomías de escala, los precios de los factores pueden aumentar



cuando se incrementa la producción. La tercera posibilidad es que los costes de los factores no varíen cuando se altera el nivel de producción. En cualquiera de estos casos, para averiguar la oferta a largo plazo, suponemos que todas las empresas tienen acceso a la tecnología de producción existente. La producción se incrementa utilizando más factores, no inventando. También suponemos que las condiciones que subyacen al mercado de factores de producción no varían cuando se expande o se contrae la industria. Por ejemplo, un aumento de la demanda de trabajo no refuerza la capacidad de un sindicato para negociar un salario mejor para sus trabajadores.

En nuestro análisis de la oferta a largo plazo, resultará útil distinguir entre tres tipos de industrias: de *costes constantes*, de *costes crecientes* y de *costes decrecientes*.

La industria de coste constante

• **industria de coste constante** Industria cuya curva de oferta a largo plazo es horizontal.

La Figura 8.16 muestra cómo se obtiene la curva de oferta a largo plazo de una **industria de coste constante**. La parte (a) muestra la decisión de producción de la empresa y la (b) la producción de la industria. Supongamos que esta última se encuentra inicialmente en equilibrio en el punto de intersección de la curva de demanda del mercado D_1 y la de oferta del mercado a corto plazo S_1 . El punto A situado en la intersección de la demanda y la oferta se halla en la curva de ofer-

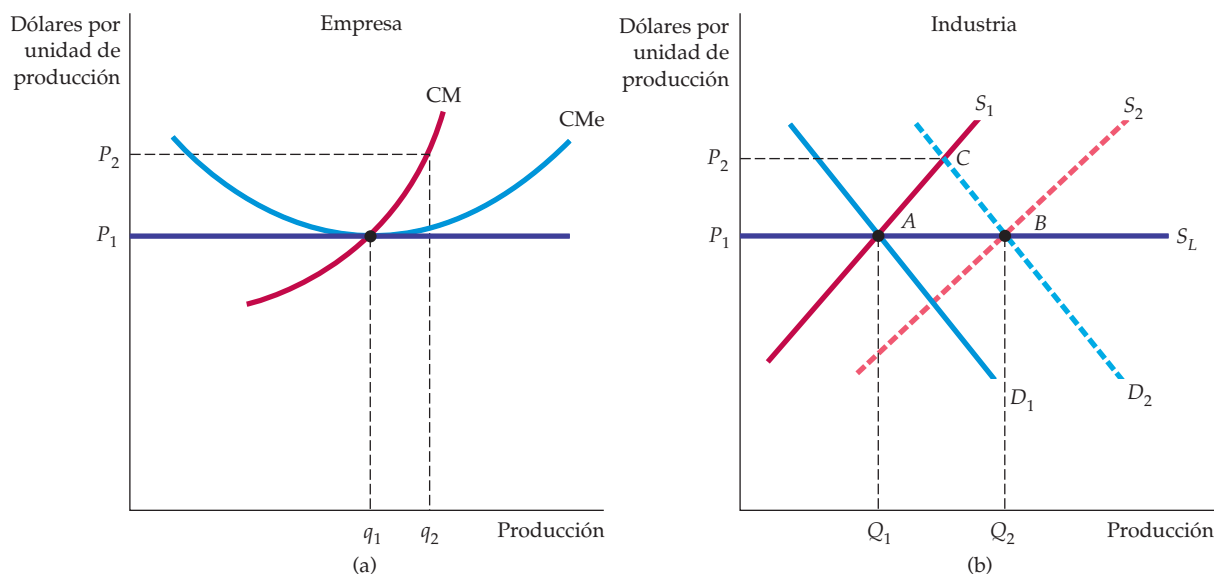


FIGURA 8.16 La oferta a largo plazo de una industria de coste constante

En (b), la curva de oferta a largo plazo de una industria de coste constante es una línea recta horizontal S_L . Cuando aumenta la demanda, provocando inicialmente una subida del precio (representada por un movimiento del punto A al C), la empresa aumenta al principio su nivel de producción de q_1 a q_2 , como muestra la parte (a). Pero la entrada de nuevas empresas provoca un desplazamiento de la oferta de la industria hacia la derecha. Como el aumento de la producción de la industria no afecta a los precios de los factores, entran empresas hasta que se obtiene el precio inicial (en el punto B en (b)).



ta a largo plazo S_L porque nos indica que la industria producirá Q_1 unidades cuando el precio de equilibrio a largo plazo sea P_1 .

Para hallar otros puntos de la curva de oferta a largo plazo, supongamos que la demanda de mercado del producto aumenta inesperadamente (debido, por ejemplo, a una reducción de los impuestos sobre la renta de las personas). Una empresa representativa produce inicialmente en el nivel de producción q_1 , en el que P_1 es igual al coste marginal a largo plazo y al coste medio a largo plazo. Pero como la empresa también se encuentra en equilibrio a corto plazo, el precio también es igual al coste marginal a corto plazo. Supongamos que la reducción de los impuestos desplaza la curva de demanda del mercado de D_1 a D_2 . La curva de demanda D_2 corta a la de oferta S_1 en el punto C. Como consecuencia, el precio sube de P_1 a P_2 .

La parte (a) de la Figura 8.16 muestra cómo afecta esta subida del precio a una empresa representativa de la industria. Cuando el precio sube a P_2 , la empresa sigue su curva de coste marginal a corto plazo y eleva su nivel de producción a q_2 . La elección de este nivel de producción maximiza los beneficios porque satisface la condición según la cual el precio debe ser igual al coste marginal a corto plazo. Si todas las empresas responden de esta forma, cada una obtendrá unos beneficios positivos en el equilibrio a corto plazo. Estos beneficios serán atractivos para los inversores y llevarán a las empresas existentes a expandir sus operaciones y a otras a entrar en el mercado.

Por tanto, en la Figura 8.16(b) la curva de oferta a corto plazo se desplaza hacia la derecha de S_1 a S_2 . Este desplazamiento provoca un movimiento del mercado a un nuevo equilibrio a largo plazo que se encuentra en el punto de intersección de D_2 y S_2 . Para que este punto de intersección sea un equilibrio a largo plazo, la producción debe elevarse lo suficiente a fin de que las empresas obtengan unos beneficios nulos y desaparezcan los incentivos para entrar o salir de la industria.

En una industria de coste constante, los factores adicionales necesarios para producir una cantidad mayor pueden comprarse sin que suba el precio por unidad. Esto puede ocurrir, por ejemplo, si el trabajo no cualificado es un importante factor en la producción y el aumento de la demanda de trabajo no afecta al salario de mercado del trabajo no cualificado. Como los precios de los factores no han variado, las curvas de coste de las empresas tampoco han cambiado; el nuevo equilibrio debe encontrarse en un punto como el B de la Figura 8.16(b), en el cual el precio es igual a P_1 , que es el precio inicial anterior al aumento inesperado de la demanda.

La curva de oferta a largo plazo de una industria de coste constante es, pues, una línea recta horizontal a un precio que es igual al coste medio mínimo de producción a largo plazo. A cualquier precio más alto, los beneficios serían positivos, aumentaría la entrada de empresas, se incrementaría la oferta a corto plazo y, por tanto, el precio sufriría presiones a la baja. Recuérdese que en una industria de coste constante, los precios de los factores no varían cuando cambia la situación del mercado de productos. Las industrias de coste constante pueden tener unas curvas de coste medio a largo plazo horizontales.

La industria de coste creciente

En una **industria de coste creciente**, los precios de algunos de los factores de producción o de todos aumentan cuando se expande la industria y aumenta la de-

• **industria de coste creciente** Industria cuya curva de oferta a largo plazo tiene pendiente positiva.



manda de factores. La existencia de deseconomías de escala de uno o más factores en la producción podría ser la explicación. Supongamos, por ejemplo, que la industria utilizara trabajo cualificado, cuya oferta escasea cuando aumenta su demanda o que la empresa necesita recursos minerales que solo existen en determinados tipos de suelo; el coste del suelo como factor aumenta conforme se incrementa la producción. La Figura 8.17 muestra la obtención de la oferta a largo plazo, que es similar a su obtención en la industria de coste constante. La industria se encuentra inicialmente en equilibrio en el punto A de la parte (b). Cuando la curva de demanda se desplaza inesperadamente de D_1 a D_2 , el precio del producto sube a corto plazo a P_2 , por lo que la producción de la industria aumenta de Q_1 a Q_2 . Una empresa representativa mostrada en la parte (a) eleva su producción de q_1 a q_2 en respuesta a la subida del precio desplazándose a lo largo de su curva de coste marginal a corto plazo. El aumento de los beneficios que percibe esta y otras empresas induce a entrar en la industria.

A medida que entran nuevas empresas y aumenta el nivel de producción, el aumento de la demanda de factores provoca una subida del precio de algunos o de todos. La curva de oferta del mercado a corto plazo se desplaza hacia la derecha al igual que antes, aunque no tanto, y el nuevo equilibrio del punto B da lugar a un precio P_3 que es más alto que el inicial P_1 . Como la subida de los precios de los factores eleva las curvas de coste a corto y largo plazo, el precio de mercado más alto es necesario para garantizar que las empresas obtienen unos benefi-

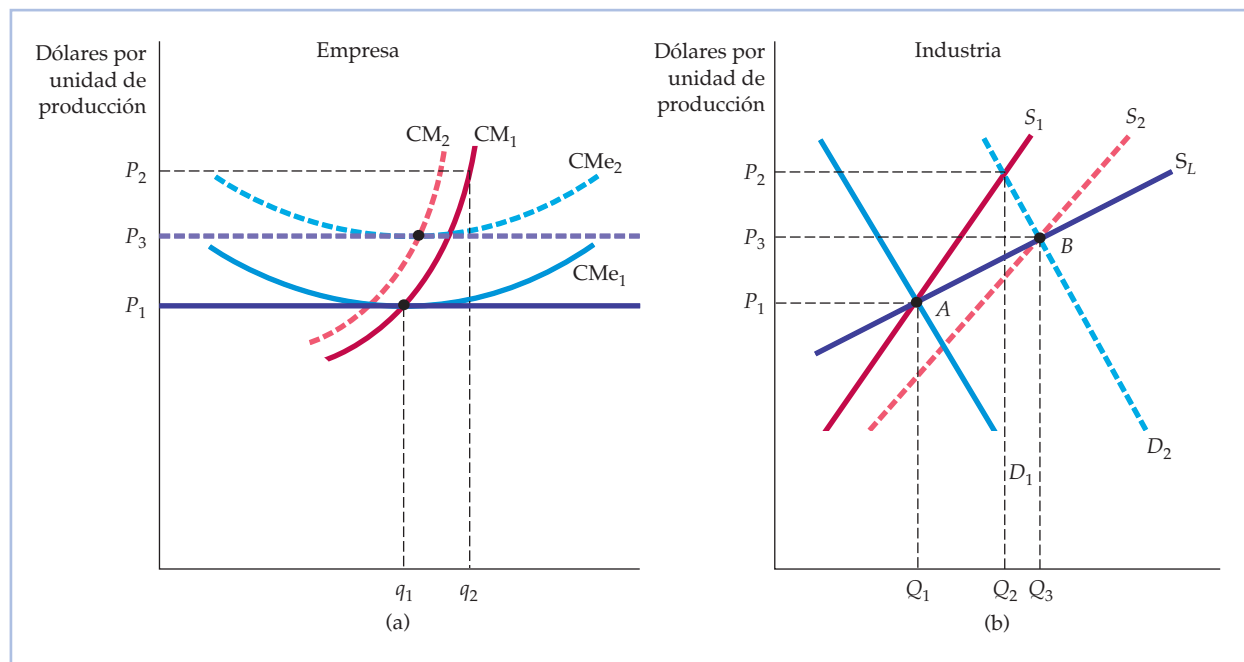


FIGURA 8.17 La oferta a largo plazo de una industria de coste creciente

En (b), la curva de oferta a largo plazo de una industria de coste creciente es una curva de pendiente positiva S_L . Cuando aumenta la demanda, provocando inicialmente una subida del precio, las empresas elevan su nivel de producción de q_1 a q_2 en (a). En ese caso, la entrada de nuevas empresas provoca un desplazamiento de la oferta hacia la derecha de S_1 a S_2 . Como los precios de los factores suben como consecuencia, el nuevo equilibrio a largo plazo se alcanza a un precio más alto que en el equilibrio inicial.



cios nulos en el equilibrio a largo plazo. La Figura 8.17(a) ilustra el proceso. La curva de coste medio se desplaza en sentido ascendente de CMe_1 a CMe_2 , mientras que la curva de coste marginal se desplaza hacia la izquierda de CM_1 a CM_2 . El nuevo precio de equilibrio a largo plazo P_3 es igual al nuevo coste medio mínimo. Al igual que en el caso de costes constantes, el aumento de los beneficios a corto plazo provocado por el incremento inicial de la demanda desaparece a largo plazo a medida que las empresas aumentan su nivel de producción y los costes de los factores aumentan.

El nuevo equilibrio del punto B de la Figura 8.17(b) se encuentra, pues, en la curva de oferta a largo plazo de la industria. *En una industria de coste creciente, la curva de oferta de la industria a largo plazo tiene pendiente positiva.* La industria produce más, pero solo al precio más alto necesario para compensar el incremento de los costes de los factores. El término «coste creciente» se refiere al desplazamiento ascendente de las curvas de coste medio a largo plazo de las empresas, no a la pendiente positiva de la propia curva de costes.

La industria de coste decreciente

La curva de oferta de la industria también puede tener pendiente negativa. En este caso, el aumento inesperado de la demanda hace que la producción de la industria aumente al igual que antes. Pero a medida que crece la industria, puede aprovechar su tamaño para conseguir algunos de sus factores a un precio más bajo. Por ejemplo, una industria mayor permite tener un sistema de transporte mejor o una red financiera mejor y menos cara. En este caso, las curvas de coste medio de las empresas se desplazan en sentido descendente (aunque las empresas no disfruten de economías de escala) y el precio de mercado del producto baja. El descenso del precio de mercado y la reducción del coste medio de producción generan un nuevo equilibrio a largo plazo con más empresas, más producción y un precio más bajo. Por tanto, en una **industria de coste decreciente**, la curva de oferta a largo plazo de la industria tiene pendiente negativa.

• **industria de coste decreciente** Industria cuya curva de oferta a largo plazo tiene pendiente negativa.

EJEMPLO 8.6 Las industrias de costes constantes, crecientes y decrecientes: el café, el petróleo y los automóviles

A medida que vaya avanzando el lector, iremos presentándole industrias que tienen costes a largo plazo constantes, crecientes y decrecientes. Volvamos a ver algunas de estas industrias, comenzando por una que tiene costes a largo plazo constantes. En el Ejemplo 2.7 (página 52), vimos que la oferta de café es extraordinariamente elástica a largo plazo (véase la Figura 2.18c, página 54). La razón se halla en que la tierra que se utiliza para cultivar café es muy abundante y los costes de la plantación y el cuidado de los árboles se mantiene constante a medida que aumenta el volumen de café producido. Por tanto, el café es una industria de costes constantes.

Examinemos ahora el caso de una industria de costes crecientes. En el Ejemplo 2.9 (página 61) explicamos que la industria del petróleo es una industria de cos-



tes crecientes y tiene una curva de oferta a largo plazo de pendiente positiva (véase la Figura 2.23b de la página 64). ¿Por qué son los costes crecientes? Porque hay una cantidad limitada de yacimientos fácilmente accesibles y grandes. Por consiguiente, cuando las compañías petroleras aumentan la producción, se ven obligadas a obtener petróleo en yacimientos cada vez más caros.

Veamos, por último, una industria de costes decrecientes. Hemos analizado la demanda de automóviles en los Ejemplos 3.1 (página 87) y 3.3 (página 100), pero, ¿qué ocurre con la oferta? En la industria automovilística, hay algunas ventajas de costes porque los factores pueden adquirirse más baratos a medida que aumenta el volumen de producción. De hecho, los grandes fabricantes de automóviles —como General Motors, Toyota, Ford y DaimlerChrysler— adquieren baterías, motores, sistemas de frenos y otros factores clave en empresas que se especializan en la producción eficiente de esos factores. Como consecuencia, el coste medio de la producción de automóviles disminuye a medida que aumenta el volumen de producción.

Los efectos de un impuesto

En el Capítulo 7, vimos que un impuesto sobre un factor de una empresa (en forma de una tasa sobre los vertidos) le da un incentivo para modificar la forma en que utiliza los factores en su proceso de producción. Veamos ahora cómo responde a un impuesto sobre su producción. Para simplificar el análisis, supongamos que utiliza una tecnología de producción de proporciones fijas. Si contamina, el impuesto sobre la producción puede animarla a reducirla y, por tanto, a reducir sus vertidos, o tal vez el impuesto se establece simplemente con fines recaudatorios.

Supongamos primero que solo se obliga a pagar el impuesto sobre la producción a esta empresa, por lo que no afecta al precio de mercado del producto. Veremos que el impuesto sobre la producción anima a la empresa a reducirla. La Figura 8.18 muestra las curvas de coste a corto plazo relevantes de una empresa que obtiene unos beneficios económicos positivos produciendo la cantidad q_1 y vendiendo su producto al precio de mercado P_1 . Como el impuesto se calcula por cada unidad de producción, eleva la curva de coste marginal de la empresa de CM_1 a $CM_2 = CM_1 + t$, donde t es el impuesto por unidad de producción de la empresa. El impuesto también eleva la curva de coste variable medio en la cuantía t .

El impuesto sobre la producción puede producir dos efectos. Si la empresa aún puede obtener un beneficio económico positivo o nulo tras la introducción del impuesto, maximizará sus beneficios eligiendo un nivel de producción en el que el coste marginal más el impuesto sea igual al precio del producto. Su nivel de producción descende de q_1 a q_2 y el efecto *implícito* del impuesto es un desplazamiento ascendente de su curva de oferta (en la cuantía del impuesto). Si la empresa ya no puede obtener un beneficio económico tras la introducción del impuesto, opta por salir del mercado.

Supongamos ahora que todas las empresas de la industria pagan el impuesto y tienen unos costes marginales crecientes. Dado que cada una reduce su nivel de producción al precio vigente en el mercado, la producción total ofrecida por la industria también disminuye, provocando una subida del precio del producto. La Figura 8.19 ilustra el proceso. Un desplazamiento ascendente de la curva

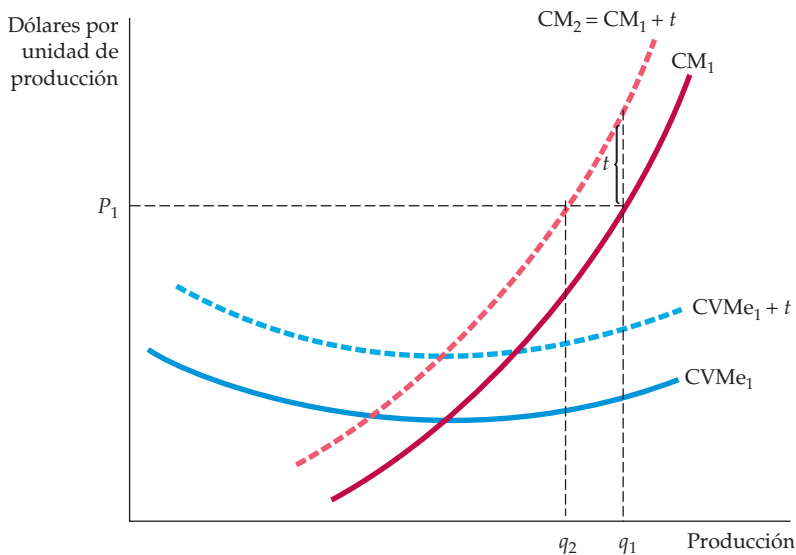


FIGURA 8.18 Influencia de un impuesto sobre la producción en el nivel de producción de la empresa competitiva

Un impuesto sobre la producción eleva la curva de costo marginal de la empresa en la cuantía del impuesto. La empresa reduce su nivel de producción hasta el punto en el que el costo marginal más el impuesto es igual al precio del producto.

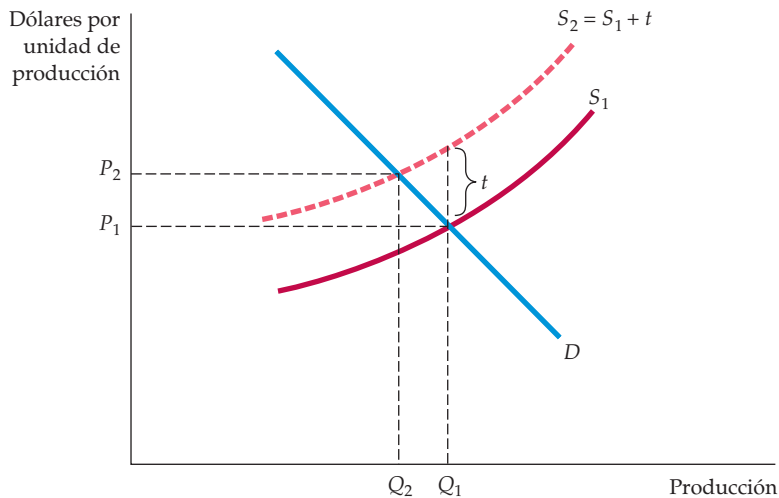


FIGURA 8.19 Influencia de un impuesto sobre la producción en el nivel de producción de la industria

Un impuesto sobre la producción de todas las empresas de un mercado competitivo desplaza la curva de oferta de la industria en sentido ascendente en la cuantía del impuesto, lo cual eleva el precio de mercado del producto y reduce la producción total de la industria.



de oferta de S_1 a $S_2 = S_1 + t$ provoca una subida del precio de mercado del producto (menor que la cuantía del impuesto) de P_1 a P_2 . Esta subida del precio del producto reduce algunos de los efectos que hemos descrito antes. Las empresas reducen su producción menos que si no subiera el precio.

Por último, los impuestos sobre la producción también pueden animar a algunas empresas (a aquellas cuyos costes sean algo más altos que los de otras) a salir de la industria. En el proceso, el impuesto eleva la curva de coste medio a largo plazo de cada una de las empresas.

La elasticidad de la oferta a largo plazo

La elasticidad de la oferta de la industria a largo plazo se define de la misma forma que la elasticidad a corto plazo: es la variación porcentual de la producción ($\Delta Q/Q$) resultante de una variación porcentual del precio ($\Delta P/P$). En una industria de coste constante, la curva de oferta a largo plazo es horizontal y la elasticidad de la oferta a largo plazo es infinitamente elevada (una pequeña subida del precio provoca un aumento extraordinariamente grande de la producción). Sin embargo, en una industria de coste creciente, la elasticidad de la oferta a largo plazo es positiva pero finita. Como las industrias pueden ajustarse y expandirse a largo plazo, generalmente es de esperar que las elasticidades de la oferta a largo plazo sean mayores que a corto plazo⁹. La magnitud de la elasticidad depende del grado en que aumenten los costes de los factores a medida que se expande el mercado. Por ejemplo, una industria que dependa de factores fácilmente accesibles tendrá una oferta a largo plazo más elástica que una industria que utilice factores cuya oferta sea escasa.

EJEMPLO 8.7

La oferta de vivienda a largo plazo



Las viviendas ocupadas por sus propietarios y las viviendas de alquiler constituyen interesantes ejemplos del intervalo de posibles elasticidades de la oferta. Las personas compran o alquilan una vivienda para obtener los servicios que ofrece: un lugar para comer y dormir, estar cómodo, etc. Si el precio de los servicios de la vivienda su-

biera en una zona del país, la cantidad de servicios ofrecidos podría aumentar significativamente.

Consideremos para empezar la oferta de viviendas ocupadas por sus propietarios en las zonas suburbanas o rurales en las que el suelo no es escaso. En este caso, el precio del suelo no sube significativamente a medida que aumenta la cantidad ofrecida de viviendas. Tampoco es probable que aumenten los costes relacionados con la construcción, ya que hay un mercado nacional de

⁹ En algunos casos es cierto lo contrario. Consideremos la elasticidad de la oferta de metal de chatarra procedente de un bien duradero como el cobre. Recuérdese que en el Capítulo 2 vimos que como existe un stock de chatarra, la elasticidad de la oferta a largo plazo será *menor* que la elasticidad a corto plazo.



madera y de otros materiales. Por tanto, es probable que la elasticidad a largo plazo de la oferta de viviendas sea muy grande y el sector se parezca a una industria de coste constante. En realidad, según muchos estudios la curva de oferta a largo plazo es casi horizontal¹⁰.

Incluso cuando se mide la elasticidad de la oferta en las zonas urbanas, en las que suben los costes del suelo a medida que aumenta la demanda de servicios de vivienda, es probable que la elasticidad de la oferta a largo plazo sea grande porque los costes del suelo solo representan alrededor de una cuarta parte de los costes totales de la vivienda. En un estudio de la oferta de viviendas urbanas, se observó que la elasticidad-precio era de 5,3¹¹.

Sin embargo, el mercado de viviendas de alquiler es diferente. La construcción de viviendas de alquiler suele estar limitada por las leyes locales de planificación urbana. Muchas comunidades la prohíben enteramente, mientras que otras la limitan a ciertas zonas. Como el suelo urbano en el que se encuentra la mayoría de las viviendas de alquiler es limitado y valioso, la elasticidad de la oferta de viviendas de alquiler a largo plazo es mucho menor que la elasticidad de la oferta de viviendas ocupadas por sus propietarios. Cuando sube el precio de los servicios de viviendas de alquiler, se construyen nuevas unidades de alquiler de muchos pisos y se renuevan las más antiguas, práctica que eleva la cantidad de viviendas de alquiler. Al adquirir más valor el suelo urbano a medida que aumenta la densidad de viviendas y al dispararse el coste de la construcción con la altura de los edificios, el aumento de la demanda provoca un incremento de los costes de las viviendas de alquiler. En este caso de costes crecientes, la elasticidad de la oferta puede ser muy inferior a 1; según un estudio, la elasticidad de la oferta oscila entre 0,3 y 0,7¹².

RESUMEN

1. Los directivos de las empresas pueden actuar de acuerdo con un complejo conjunto de objetivos y sujetos a algunas restricciones. Sin embargo, podemos suponer que las empresas actúan como si maximizaran sus beneficios a largo plazo.
2. Muchos mercados pueden aproximarse a la competencia perfecta, en el sentido de que una o más empresas actúan como si se enfrentaran a una curva de demanda casi horizontal. En general, el número de empresas de una industria no siempre es un buen indicador del grado en que ésta es competitiva.
3. Como las empresas de los mercados competitivos tienen una pequeña proporción de la producción total de la industria, eligen su nivel de producción suponiendo que su decisión de producción no influye en el precio del producto. En este caso, la curva de demanda y la curva de ingreso marginal son idénticas.
4. A corto plazo, una empresa competitiva maximiza sus beneficios eligiendo un nivel de producción en el que el precio sea igual al coste marginal (a corto plazo). Sin embargo, el precio debe ser mayor o igual que el coste variable medio mínimo de producción de la empresa.
5. La curva de oferta del mercado a corto plazo es la suma horizontal de las curvas de oferta de las empresas de una industria. Puede caracterizarse por medio de la elasticidad de la oferta: la variación porcentual que experi-

¹⁰ Para un análisis de la literatura relevante, véase Dixie M. Blackley, «The Long-Run Elasticity of New Housing Supply in the United States: Empirical Evidence for 1950 to 1994», *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 18, 1999, págs. 25-42.

¹¹ Véase Barton A. Smith, «The Supply of Urban Housing», *Journal of Political Economy*, 40, agosto, 1976, págs. 389-405.

¹² Véase Frank deLeeuw y Nkanta Ekanem, «The Supply of Rental Housing», *American Economic Review*, 61, diciembre, 1971, págs. 806-817, Cuadro 5.2.



menta la cantidad ofrecida provocada por una variación porcentual del precio.

6. El excedente del productor de una empresa es la diferencia entre su ingreso y el coste mínimo que sería necesario para obtener el nivel de producción maximizador de los beneficios. Tanto a corto plazo como a largo plazo, el excedente del productor es el área situada debajo de la recta de precios horizontal y encima del coste marginal de producción.
7. La renta económica es el pago de un factor de producción escaso menos la cantidad mínima necesaria para contratarlo. A largo plazo, en un mercado competitivo el excedente del productor es igual a la renta económica generada por todos los factores escasos.
8. A largo plazo, las empresas competitivas maximizadoras de los beneficios eligen el nivel de producción en el que el precio es igual al coste marginal a largo plazo.
9. Existe un equilibrio competitivo a largo plazo cuando se cumplen tres condiciones: (a) las empresas maximizan los beneficios; (b) todas ganan unos beneficios económicos nulos, por lo que no hay incentivos para entrar o salir de la industria; y (c) la cantidad demandada del producto es igual a la ofrecida.
10. La curva de oferta a largo plazo de una empresa es horizontal cuando la industria es una industria de coste constante en la que el aumento de la demanda de factores de producción (correspondiente a un aumento de la demanda del producto) no influye en el precio de mercado de los factores. Pero la curva de oferta a largo plazo de la empresa tiene pendiente positiva en una industria de coste creciente, en la que el aumento de la demanda de factores provoca una subida del precio de mercado de algunos de los factores de producción o de todos.

TEMAS DE REPASO

1. ¿Por qué una empresa que incurre en pérdidas decide producir en lugar de cerrar?
2. Explique por qué la curva de oferta de la industria no es la curva de coste marginal de la industria a largo plazo.
3. En condiciones de equilibrio a largo plazo, todas las empresas de la industria obtienen un beneficio económico nulo. ¿Por qué es cierta esta afirmación?
4. ¿Qué diferencia hay entre los beneficios económicos y el excedente del productor?
5. ¿Por qué entran empresas en una industria cuando saben que los beneficios económicos a largo plazo serán nulos?
6. A comienzos del siglo XX, había muchos pequeños fabricantes estadounidenses de automóviles. A finales de siglo, solo hay tres grandes. Suponga que esta situación no se debe a la lenidad en la aplicación federal de la legislación antimonopolio. ¿Cómo explicaría la disminución del número de fabricantes? *Pista:* ¿cuál es la estructura de costes inherente de la industria automovilística?
7. Como la industria X se caracteriza por la competencia perfecta, todas sus empresas obtienen unos beneficios económicos nulos. Si bajara el precio del producto, ninguna podría sobrevivir. ¿Está usted de acuerdo con esta afirmación? Analice su respuesta.
8. Un aumento de la demanda de películas de vídeo también eleva los sueldos de los actores y de las actrices. ¿Es probable que la curva de oferta a largo plazo de películas sea horizontal o tenga pendiente positiva? Explique su respuesta.
9. Verdadero o falso: una empresa siempre debe producir en el nivel de producción en el que se minimiza el coste medio a largo plazo. Explique su respuesta.
10. ¿Puede haber rendimientos constantes de escala en una industria cuya curva de oferta tenga pendiente positiva? Explique su respuesta.
11. ¿Qué supuestos son necesarios para que un mercado sea perfectamente competitivo? A la luz de lo que ha aprendido en este capítulo, ¿por qué es importante cada uno de estos supuestos?
12. Suponga que una industria competitiva se enfrenta a un aumento de la demanda (es decir, la curva se desplaza en sentido ascendente). ¿Cuáles son los pasos mediante los cuales un mercado competitivo consigue un aumento de la producción? ¿Varía su respuesta si el Estado limita el precio máximo que puede cobrarse?
13. El gobierno aprueba una ley que prevé la concesión de una elevada subvención por cada hectárea de tierra que se destine al cultivo de tabaco. ¿Cómo afecta este programa a la curva de oferta a largo plazo de tabaco?
10. Hay una marca de aspiradoras que puede comprarse en varias tiendas locales, así como por catálogo o por Internet.
 - a. Si todos los vendedores cobran el mismo precio por las aspiradoras, ¿obtendrán un beneficio económico nulo a largo plazo?
 - b. Si todos los vendedores cobran el mismo precio y uno de los vendedores locales es propietario del edificio en el que tiene su empresa, por lo que no paga ningún alquiler, ¿está obteniendo este vendedor un beneficio económico positivo?
 - c. ¿Tiene el vendedor que no paga ningún alquiler un incentivo para bajar el precio que cobra por la aspiradora?



EJERCICIOS

- Los datos del cuadro siguiente contienen información sobre el precio (en dólares) al que una empresa puede vender una unidad de producción y el coste total de producción.
 - Rellene los huecos del cuadro.
 - Muestre qué ocurre con la elección del nivel de producción de la empresa y con sus beneficios si el precio del producto baja de 60 a 50 dólares.

	R	π	CM	IM	R	IM	π
q	P	P = 60	C	P = 60	P = 60	P = 50	P = 50
0	60		100				
1	60		150				
2	60		178				
3	60		198				
4	60		212				
5	60		230				
6	60		250				
7	60		272				
8	60		310				
9	60		355				
10	60		410				
11	60		475				

- Basándose en los datos del cuadro, muestre qué ocurre con la elección del nivel de producción de la empresa y con sus beneficios si el coste fijo de producción aumenta de 100 a 150 dólares y a continuación a 200. Suponga que el precio del producto sigue siendo de 60 dólares por unidad. ¿Qué conclusiones generales puede extraer sobre la influencia de los costes fijos en la elección del nivel de producción?
- Utilice la misma información que en el Ejercicio 1.
 - Trace la curva de oferta a corto plazo de la empresa (*pista*: puede trazar las curvas de coste correspondientes).
 - Si hay 100 empresas idénticas en el mercado, ¿cuál es la curva de oferta de la industria?
- Suponga que es el gerente de una empresa relojera que produce en un mercado competitivo. Su coste de producción viene dado por $C = 200 + 2q^2$, donde q es el nivel de producción y C es el coste total (el coste marginal de producción es $4q$ y el coste fijo es 200 dólares).
 - Si el precio de los relojes es de 100 dólares, ¿cuántos debe producir para maximizar los beneficios?
 - ¿Cuál será el nivel de beneficios?
 - ¿A qué precio mínimo producirá la empresa una cantidad positiva?
- Suponga que en una empresa competitiva el coste marginal de producir q viene dado por $CM(q) = 3 + 2q$. Suponga que el precio de mercado del producto de la empresa es 9 dólares.
 - ¿Cuál es el nivel de producción de la empresa?
 - ¿Cuál es su excedente del productor?
 - Suponga que el coste variable medio de la empresa viene dado por $CVMe(q) = 3 + q$. Suponga que se sabe que los costes fijos de la empresa son de 3 dólares. ¿Obtiene la empresa un beneficio positivo, negativo o nulo a corto plazo?
- Una empresa produce un producto en una industria competitiva y tiene una función de coste total $C = 50 + 4q + 2q^2$ y una función de coste marginal $CM = 4 + 4q$. Al precio de mercado dado de 20 dólares, está produciendo 5 unidades. ¿Está maximizando sus beneficios? ¿Qué cantidad de producción debería producir a largo plazo?
- Suponga que la función de coste de esa misma empresa es $C(q) = 4q^2 + 16$.
 - Halle el coste variable, el coste fijo, el coste medio, el coste variable medio y el coste fijo medio (*pista*: el coste marginal es $CM = 8q$).
 - Represente gráficamente las curvas de coste medio, de coste marginal y de coste variable medio.
 - Halle el nivel de producción que minimiza el coste medio.
 - ¿En qué intervalo de precios producirá la empresa una cantidad positiva?
 - ¿En qué intervalo de precios obtendrá la empresa unos beneficios negativos?
 - ¿En qué intervalo de precios obtendrá la empresa unos beneficios positivos?
- Una empresa competitiva tiene la siguiente función de coste a corto plazo: $C(q) = q^3 - 8q^2 + 30q + 5$.
 - Halle CM , CMe y $CVMe$ y represéntelos en un gráfico.
 - ¿En qué intervalo de precios ofrecerá la empresa una producción nula?
 - Identifique la curva de oferta de la empresa en su gráfico.
 - ¿A qué precio ofrecerá la empresa exactamente 6 unidades de producción?
- Suponga que la función de producción de una empresa es $q = 9x^{1/2}$ a corto plazo, periodo en el que hay unos costes fijos de 1.000 dólares, y x es el factor variable cuyo coste es de 4.000 dólares por unidad. ¿Cuál es el coste total de producir la cantidad q ? En otras palabras, identifique la función de coste total $C(q)$.
 - Formule la ecuación de la curva de oferta.
 - Si el precio es de 1.000 dólares, ¿cuántas unidades producirá la empresa? ¿Cuál es el nivel de benefi-



cios? Ilustre su respuesta en un gráfico de la curva de costes.

- *10. Suponga que recibe la siguiente información sobre una industria:

$$Q^D = 6.500 - 100P \quad \text{Demanda del mercado}$$

$$Q^S = 1.200P \quad \text{Oferta del mercado}$$

$$C(q) = 722 + \frac{q^2}{200} \quad \text{Función de coste total de la empresa}$$

$$CM(q) = \frac{2q}{200} \quad \text{Función de coste marginal de la empresa}$$

Suponga que todas las empresas son idénticas y que el mercado se caracteriza por la competencia pura.

- Halle el precio de equilibrio, la cantidad de equilibrio, el nivel de producción ofrecido por la empresa y los beneficios de cada empresa.
 - ¿Sería de esperar que entraran o salieran empresas de la industria a largo plazo? Explique su respuesta. ¿Qué efecto producirá la entrada o la salida en el equilibrio del mercado?
 - ¿Cuál es el precio más bajo al que cada empresa vendería su producto a largo plazo? ¿Son los beneficios positivos, negativos o nulos a este precio? Explique su respuesta.
 - ¿Cuál es el precio más bajo al que cada empresa vendería su producto a corto plazo? ¿Son los beneficios positivos, negativos o nulos a este precio? Explique su respuesta.
- *11. Suponga que una empresa competitiva tiene una función de coste total $C(q) = 450 + 15q + 2q^2$ y una función de coste marginal $CM(q) = 15 + 4q$. Si el precio de mercado es $P = 115$ dólares por unidad, halle el nivel de producción de la empresa. Halle el nivel de beneficios y el nivel de excedente del productor.
- *12. Algunas tiendas ofrecen a sus clientes un servicio de revelado de fotos. Suponga que cada tienda que ofrece este servicio tiene una función de costes $C(q) = 50 + 0,5q + 0,08q^2$ y un coste marginal $CM = 0,5 + 0,16q$.
- Si el precio vigente del revelado de un carrete de fotos es de 8,50 dólares, ¿está la industria en equilibrio a largo plazo? En caso negativo, halle el precio correspondiente al equilibrio a largo plazo.
 - Suponga ahora que se desarrolla una nueva tecnología que reduce el coste del revelado de fotos un 25 por ciento. Suponiendo que la industria se encuentra en equilibrio a largo plazo, ¿cuánto estaría dispuesta a pagar una tienda por comprar esta nueva tecnología?
- *13. Considere una ciudad en cuyo centro hay varios puestos de perritos calientes. Suponga que cada vendedor tiene un coste marginal de 1,50 dólares por perrito vendido y ningún coste fijo. Suponga que el número máximo de perritos que puede vender cualquier vendedor es de 100 al día.
- Si el precio de un perrito es de 2 dólares, ¿cuántos perritos quiere vender cada vendedor?
 - Si la industria es perfectamente competitiva, ¿seguirá siendo el precio de 2 dólares por perrito? En caso negativo, ¿cuál será?
 - Si cada vendedor vende exactamente 100 perritos al día y la demanda de perritos de los vendedores de la ciudad es $Q = 4.400 - 1.200P$, ¿cuántos vendedores hay?
 - Suponga que la ciudad decide regular la venta de perritos en la calle emitiendo permisos. Si emite solamente 20 permisos y si cada vendedor continúa vendiendo 100 perritos al día, ¿a qué precio se venderá un perrito?
 - Suponga que la ciudad decide vender los permisos. ¿Cuál es el precio más alto que pagaría un vendedor por un permiso?
- *14. Se establece un impuesto sobre las ventas de 1 dólar por unidad de producción de una empresa cuyo producto se vende a 5 dólares en una industria competitiva que tiene muchas empresas.
- ¿Cómo afectará este impuesto a las curvas de coste de la empresa?
 - ¿Qué ocurrirá con el precio, el nivel de producción y los beneficios?
 - ¿Habrá entrada y salida en la industria?
- *15. Se establece un impuesto sobre las ventas de un 10 por ciento sobre la mitad de las empresas (las contaminantes) de una industria competitiva. Se paga el ingreso a las restantes (las que no contaminan) en forma de una subvención del 10 por ciento sobre el valor de la producción vendida.
- Suponiendo que todas las empresas tienen los mismos costes medios a largo plazo constantes antes del impuesto sobre las ventas y de las subvenciones, ¿qué es de esperar que suceda tanto a corto plazo como a largo plazo con el precio del producto, con el nivel de producción de cada una de las empresas y con el de la industria? *Pista:* ¿qué relación existe entre el precio y la cantidad de factores utilizada por la industria?
 - ¿Puede lograrse *siempre* esa política con un presupuesto equilibrado en el que los ingresos fiscales sean iguales a las subvenciones concedidas? ¿Por qué? Explique su respuesta.