

16. EL EQUILIBRIO

En los capítulos anteriores hemos visto cómo se construyen las curvas de demanda del individuo a partir de sus preferencias y de los precios. En el capítulo 15 agregamos estas curvas para construir las curvas de demanda del mercado. En éste describiremos cómo se utilizan estas últimas para hallar el precio de mercado de equilibrio.

En el capítulo 1 dijimos que en el análisis microeconómico había dos principios fundamentales: el principio de la optimización y el principio del equilibrio. Hasta ahora hemos estudiado ejemplos del principio de la optimización, es decir, hemos analizado lo que se deduce del supuesto de que los individuos eligen óptimamente su consumo a partir de sus conjuntos presupuestarios. En capítulos posteriores estudiaremos la conducta maximizadora del beneficio por parte de las empresas y la combinaremos con la conducta de los consumidores para estudiar los resultados de equilibrio.

Pero antes de emprender ese estudio conviene mostrar algunos ejemplos de análisis del equilibrio: cómo se ajustan los precios para que las decisiones de demanda y oferta de los agentes económicos sean compatibles. Para ello hay que analizar brevemente el otro lado del mercado, a saber, el lado de la oferta.

16.1 La oferta

Ya hemos visto algunos ejemplos de curvas de oferta. En el capítulo 1 analizamos una curva de oferta de apartamentos vertical. En el capítulo 9 examinamos situaciones en las que los consumidores decidían ser oferentes o demandantes netos del bien que poseían y estudiamos la decisión sobre la oferta de trabajo.

En todos estos casos la curva de oferta medida simplemente la cantidad del bien que estaba dispuesto a ofrecer el consumidor a cada uno de los precios de mercado posibles. De hecho, ésta es la definición de la curva de oferta: muestra la cantidad del bien que se ofrecerá, $S(p)$, a cada p . En los siguientes capítulos analizaremos la decisión de oferta de las empresas. Sin embargo, en muchos casos no es realmente necesario saber de quién es la conducta optimizadora que genera las curvas de oferta y

de demanda. En muchos problemas basta el hecho de que exista una relación funcional entre el precio y la cantidad que los consumidores desean demandar u ofrecer a ese precio para extraer conclusiones interesantes.

16.2 El equilibrio del mercado

Supongamos que tenemos una serie de consumidores de un bien. Dadas sus curvas de demanda, podemos sumarlas para hallar la curva de demanda del mercado. Del mismo modo, si tenemos una serie de oferentes independientes de este bien, podemos sumar sus curvas de oferta para hallar la **curva de oferta del mercado**.

Se supone que cada demandante y cada oferente consideran dados los precios —es decir, fuera de su control— y averiguan simplemente qué es lo mejor que pueden hacer dados esos precios de mercado. Un mercado en el que cada agente económico considere que el precio de mercado está fuera de su control se denomina **mercado competitivo**.

Normalmente, se supone que el mercado es competitivo porque cada consumidor o productor constituye una parte pequeña del conjunto del mercado y, por lo tanto, ejerce una influencia inapreciable en el precio de mercado. Por ejemplo, cada oferente de trigo considera que el precio de mercado es más o menos independiente de sus actos cuando decide la cantidad que desea producir y ofrecer al mercado.

Aunque en un mercado competitivo el precio de mercado puede ser independiente de los actos de un agente, son los actos de todos los agentes los que lo determinan. El precio de equilibrio de un bien es aquel al que su oferta es igual a su demanda. En términos geométricos, es el precio al que la curva de demanda corta a la de oferta.

Si $D(p)$ es la curva de demanda del mercado y $S(p)$ la de oferta, el precio de equilibrio es p^* , que es la solución de la ecuación

$$D(p^*) = S(p^*).$$

¿Por qué es éste el precio de equilibrio? Un equilibrio económico es una situación en la que todos los agentes toman la decisión que más les favorece y en la que la conducta de cada uno es compatible con la de los demás. A cualquier precio distinto del de equilibrio, las decisiones de algunos agentes son inviables y, por lo tanto, se ven obligados a cambiarlas. Así pues, si el precio no es de equilibrio, no cabe esperar que persista.

Las curvas de demanda y de oferta representan las elecciones óptimas de los agentes implicados, y el hecho de que éstas coincidan al precio p^* indica que las conductas de los demandantes y los oferentes son compatibles. A cualquier precio *distinto* de aquel al que la demanda es igual a la oferta, *no* se satisfacen estas dos condiciones.

Supongamos, por ejemplo, que $p' < p^*$ es un precio al que la demanda es mayor que la oferta. En ese caso, algunos oferentes se darán cuenta de que pueden vender sus bienes a los demandantes decepcionados a un precio superior a ése. A medida que es mayor el número de oferentes que se dan cuenta de esa posibilidad, el precio de mercado sube hasta el punto en el que la demanda y la oferta son iguales.

Del mismo modo, si $p' > p^*$, y la demanda es menor que la oferta, algunos oferentes no podrán vender la cantidad que esperaban. La única forma de venderla es ofrecerla a un precio más bajo. Pero si todos los oferentes venden bienes idénticos y si alguno fija un precio más bajo, los demás deberán fijar un precio parecido. Por lo tanto, un exceso de oferta ejerce una presión a la baja sobre el precio de mercado. Sólo hay equilibrio en el mercado cuando la cantidad que desean comprar los individuos a un precio dado es igual a la que desean vender a ese precio.

16.3 Dos casos especiales

Existen dos casos especiales de equilibrio del mercado que conviene mencionar, ya que aparecen con bastante frecuencia. El primero es el caso de la oferta fija, en el cual la cantidad ofrecida es un número dado e independiente del precio; es decir, la curva de oferta es vertical. En este caso, la *cantidad* de equilibrio depende totalmente de las condiciones de oferta y el *precio* de equilibrio depende totalmente de las condiciones de demanda.

El caso opuesto es aquel en el que la curva de oferta es totalmente horizontal. Si una industria tiene una curva de oferta totalmente horizontal, significa que ofrece la cantidad deseada de un bien a un precio constante. En esta situación, el *precio* de equilibrio depende de las condiciones de oferta, mientras que la *cantidad* de equilibrio depende de la curva de demanda.

En los dos casos especiales, representados en la figura 16.1, puede separarse la determinación del precio y la de la cantidad de equilibrio; sin embargo, en el caso general, éstos son determinados conjuntamente por las curvas de demanda y de oferta.

16.4 Las curvas inversas de demanda y de oferta

El equilibrio del mercado también puede analizarse de otra forma, que suele ser útil en numerosos casos. Como hemos indicado antes, se considera que las curvas de demanda de los individuos muestran normalmente las cantidades óptimas en función del precio pagado. Pero también pueden concebirse como funciones inversas de demanda que miden el *precio* que está dispuesta a pagar una persona para adquirir una cantidad dada de un bien. Lo mismo ocurre con las curvas de oferta. Puede considerarse que miden la can-

tidad ofrecida en función del precio, pero también puede considerarse que miden el *precio* al que los oferentes están dispuestos a llevar al mercado una determinada cantidad.

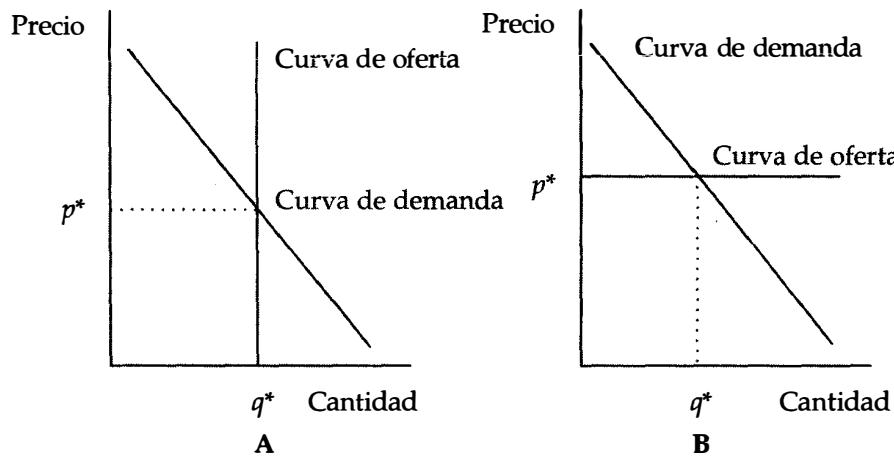


Figura 16.1. Casos especiales de equilibrios. El caso A muestra una curva de oferta vertical en la que el precio de equilibrio es determinado únicamente por la demanda. El caso B representa una curva de oferta horizontal en la que el precio de equilibrio es determinado únicamente por la curva de oferta.

Esta inversión de la interpretación también puede hacerse con curvas de demanda y de oferta de *mercado*; las interpretaciones son las mismas que hemos expuesto. En este caso, el precio de equilibrio se determina hallando la cantidad a la que el precio que los demandantes están dispuestos a pagar por consumirla es igual al precio que deben percibir los oferentes por ofrecerla.

Por lo tanto, si $P_S(q)$ es la curva inversa de oferta y $P_D(q)$ es la curva inversa de demanda, el equilibrio está determinado por la condición

$$P_S(q^*) = P_D(q^*).$$

Ejemplo: El equilibrio con curvas lineales

Supongamos que tanto la curva de demanda como la de oferta son lineales:

$$\begin{aligned} D(p) &= \alpha - bp \\ S(p) &= c + dp. \end{aligned}$$

Los coeficientes (α, b, c, d) son los parámetros que determinan las coordenadas en el origen y las pendientes de estas curvas lineales. El precio de equilibrio se halla resolviendo la siguiente ecuación:

$$D(p) = a - bp = c + dp = S(p).$$

La respuesta es

$$p^* = \frac{a - c}{d + b}.$$

La cantidad demandada (y ofrecida) de equilibrio es

$$\begin{aligned} D(p^*) &= a - bp^* \\ &= a - b \frac{a - c}{b + d} \\ &= \frac{ad + cb}{b + d}. \end{aligned}$$

Este problema puede resolverse utilizando las curvas inversas de demanda y oferta. Primero es necesario hallar la curva inversa de demanda. ¿A qué precio se demanda la cantidad q ? Para responder a esta pregunta basta sustituir $D(p)$ por q y despejar p :

$$q = a - bp,$$

por lo que

$$P_D(q) = \frac{a - q}{b}.$$

Siguiendo el mismo procedimiento, hallamos que

$$P_S(q) = \frac{q - c}{d}.$$

Igualando el precio de demanda y el de oferta y despejando la cantidad de equilibrio, tenemos que

$$\begin{aligned} P_D(q) &= \frac{a - q}{b} = \frac{q - c}{d} = P_S(q) \\ q^* &= \frac{ad + cb}{b + d}. \end{aligned}$$

Obsérvese que de esta forma se obtiene la misma respuesta que antes en lo que se refiere tanto al precio de equilibrio como la cantidad de equilibrio.

16.5 Estática comparativa

Una vez hallado el equilibrio utilizando la condición de que la demanda debe ser igual a la oferta (la condición de que el precio de demanda debe ser igual al de ofer-

ta), veamos cómo varía cuando varían las curvas de demanda y de oferta. Por ejemplo, es fácil ver que si la curva de demanda se desplaza paralelamente hacia la derecha —es decir, se demanda una cantidad fija adicional a cada precio— deben aumentar tanto el precio como la cantidad de equilibrio. En cambio, si la curva de oferta se desplaza hacia la derecha, aumenta la cantidad de equilibrio, pero baja el precio de equilibrio.

¿Qué ocurre si ambas curvas se desplazan hacia la derecha? En ese caso, la cantidad aumenta claramente, mientras que la variación del precio es ambigua, es decir, puede subir o bajar.

Ejemplo: Desplazamiento de ambas curvas

Pregunta: Consideremos el mercado de apartamentos descritos en el capítulo 1. Sea p^* el precio de equilibrio de ese mercado y q^* la cantidad de equilibrio. Supongamos que una agencia inmobiliaria vende m apartamentos, que son adquiridos por las personas que están viviendo actualmente en ellos. ¿Qué ocurrirá con el precio de equilibrio?

Respuesta: La figura 16.2 representa la situación. Las curvas de demanda y de oferta se desplazan ambas hacia la izquierda en la misma cantidad. Por lo tanto, el precio no varía y la cantidad vendida se reduce simplemente en m .

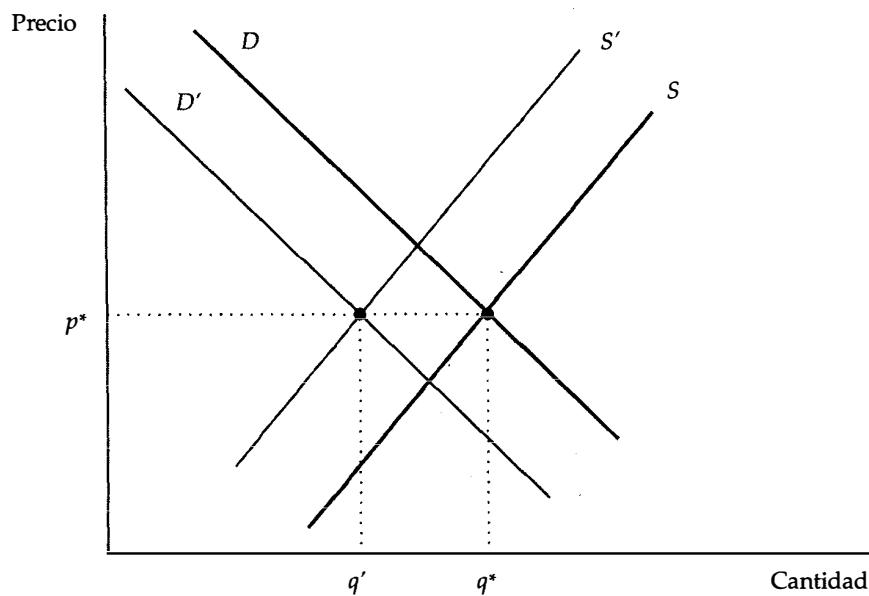


Figura 16.2. Desplazamiento de ambas curvas. Tanto la curva de demanda como la de oferta se desplazan hacia la izquierda, lo que implica que el precio de equilibrio no varía.

Algebraicamente, el nuevo precio de equilibrio viene determinado por

$$D(p) - m = S(p) - m,$$

cuya solución es claramente la misma que la que se deriva de la condición inicial de que la demanda debe ser igual a la oferta.

16.6 Los impuestos

La descripción de un mercado antes y después de que se establezcan impuestos es un buen ejercicio de estática comparativa y tiene considerable interés para la política económica. Veamos cómo se realiza.

Es fundamental comprender que cuando hay impuestos en el mercado, existe una divergencia entre el precio que paga el demandante y el que percibe el oferente. Estos dos precios —el de demanda y el de oferta— difieren en la cuantía del impuesto.

Existen varios tipos de impuestos. Aquí analizaremos los **impuestos sobre la cantidad** y los **impuestos sobre el valor**.

Un impuesto sobre la cantidad es aquel que grava cada unidad de la cantidad comprada o vendida. Un buen ejemplo es el impuesto sobre la gasolina. Supongamos que éste es de 30 pesetas por litro. Si el demandante paga $P_D = 80$ pesetas por litro, el oferente recibe $P_S = 80 - 30 = 50$ pesetas por litro. En general, si t es la cantidad del impuesto por unidad vendida,

$$P_D = P_S + t.$$

Un impuesto sobre el valor es aquel que se expresa en unidades porcentuales. Los impuestos sobre las ventas constituyen el ejemplo más frecuente. Si un país tiene un impuesto sobre las ventas de un 5 por ciento, cuando el consumidor paga 105 pesetas por un bien (incluido el impuesto), el oferente percibe 100 pesetas. En general, si el tipo impositivo es τ ,

$$P_D = (1 + \tau)P_S.$$

Consideremos qué ocurre en un mercado cuando se establece un impuesto sobre la cantidad. Supongamos, en primer lugar, que se obliga al oferente a pagar el impuesto. En ese caso, la cantidad ofrecida depende del precio de oferta (es decir, de lo que percibe realmente el oferente una vez pagado el impuesto) y la demanda depende del precio de demanda (es decir, de lo que paga el demandante). La cantidad que obtiene el oferente es la que paga el demandante menos la cuantía del impuesto. Así pues, tenemos las dos ecuaciones siguientes:

$$D(P_D) = S(P_S)$$

$$P_S = P_D - t.$$

Introduciendo la segunda ecuación en la primera, tenemos la condición de equilibrio:

$$D(P_D) = S(P_D - t).$$

También podemos reordenar la segunda ecuación para obtener $P_D = P_S + t$ e introducir este resultado en esa misma expresión para hallar:

$$D(P_S + t) = S(P_S).$$

Cualquiera de las dos formas es válida; la elección de una de ellas depende de lo que convenga en cada caso.

Supongamos ahora que es el demandante el que paga el impuesto. En ese caso, escribimos

$$P_D - t = P_S,$$

que nos dice que la cantidad que paga el demandante menos el impuesto es igual al precio que percibe el oferente. Introduciendo esta expresión en la condición de igualdad de la demanda y la oferta, tenemos que

$$D(P_D) = S(P_D - t).$$

Obsérvese que esta ecuación es igual que la que hemos hallado en el caso en que es el oferente quien paga el impuesto. Por lo que se refiere al precio del equilibrio no importa quién es responsable del pago del impuesto; sólo importa el hecho de que éste debe ser pagado por alguien.

Esto no es tan misterioso como parece. Piénsese en el impuesto sobre la gasolina, que se incluye en el precio de venta al público. Si no se incluyera y se añadiera como un elemento independiente al precio que deben pagar los demandantes, ¿cree el lector que variaría la cantidad demandada? Después de todo, el precio final que pagaría los consumidores sería el mismo, cualquiera que fuese la forma en que se cobrara el impuesto. En la medida en que los consumidores puedan reconocer el coste neto que tienen para ellos los bienes que compran, no importa la forma en que se grave el impuesto.

Existe una manera aún más sencilla de mostrar este hecho utilizando las funciones inversas de demanda y de oferta. La cantidad de equilibrio comerciada es la cantidad q^* con la cual el precio de demanda *menos el impuesto que se paga* es exactamente igual al precio de oferta correspondiente a q^* . En símbolos,

$$P_D(q^*) - t = P_S(q^*).$$

Si el impuesto deben pagarlos los oferentes, el precio de oferta *más la cantidad del impuesto* debe ser igual al precio de demanda:

$$P_D(q^*) = P_S(q^*) + t.$$

Pero naturalmente, dado que las ecuaciones son iguales, los precios y las cantidades de equilibrio también deben serlo.

Por último, analicemos la situación en términos geométricos. Ésta se ve más fácilmente mediante las curvas inversas de demanda y de oferta analizadas antes. Nuestro propósito es hallar la cantidad en la que la curva $P_D(q) - t$ corta a la $P_S(q)$. Para localizar este punto, desplazamos simplemente la curva de demanda hacia abajo en t y vemos dónde corta esta curva de demanda desplazada a la curva de oferta inicial. También podemos hallar la cantidad en la que $P_D(q)$ es igual a $P_S(q) + t$, para lo cual simplemente desplazamos la curva de oferta hacia arriba en la cuantía del impuesto. De esta forma obtenemos la cantidad de equilibrio. La figura 16.3 muestra el procedimiento.

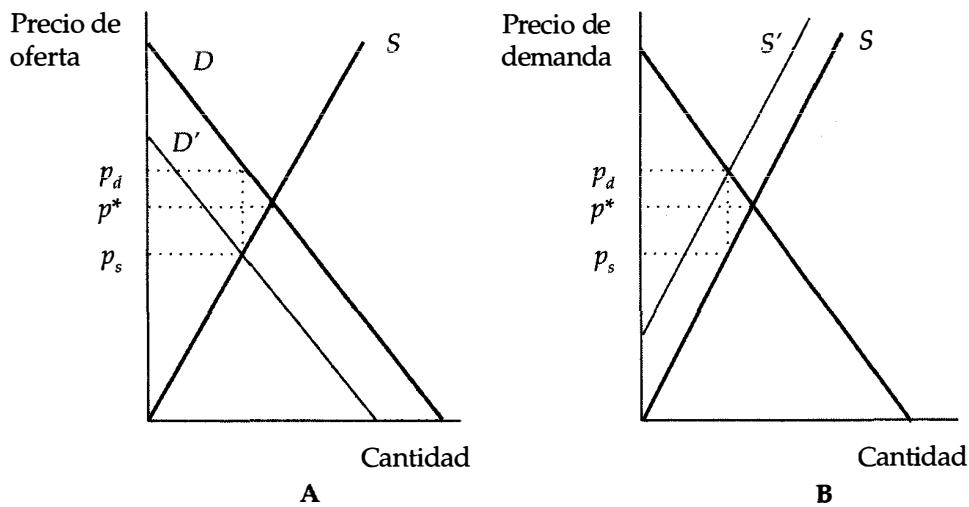


Figura 16.3. La introducción de un impuesto. Para estudiar el efecto de un impuesto, podemos desplazar la curva de demanda hacia abajo, como en la parte A, o la curva de oferta hacia arriba, como en la parte B. Los precios de equilibrio que pagan los demandantes y los que perciben los oferentes son los mismos en ambos casos.

En este gráfico es fácil observar los efectos cuantitativos del impuesto. La cantidad vendida debe disminuir, el precio que pagan los demandantes deben subir y el que reciben los oferentes debe bajar.

La figura 16.4 muestra cómo puede averiguarse de otra forma el efecto de un impuesto. Piénsese en la definición del equilibrio en este mercado. Nuestro propósito es

hallar una cantidad q^* tal que cuando el oferente se enfrente al precio p_s y el demandante al precio $p_d = p_s + t$, la cantidad q^* sea demandada por el demandante y ofrecida por el oferente. Representemos el impuesto t mediante un segmento vertical y deslicémoslo a lo largo de la curva de oferta hasta que corte a la curva de demanda. Ese punto es nuestra cantidad de equilibrio.

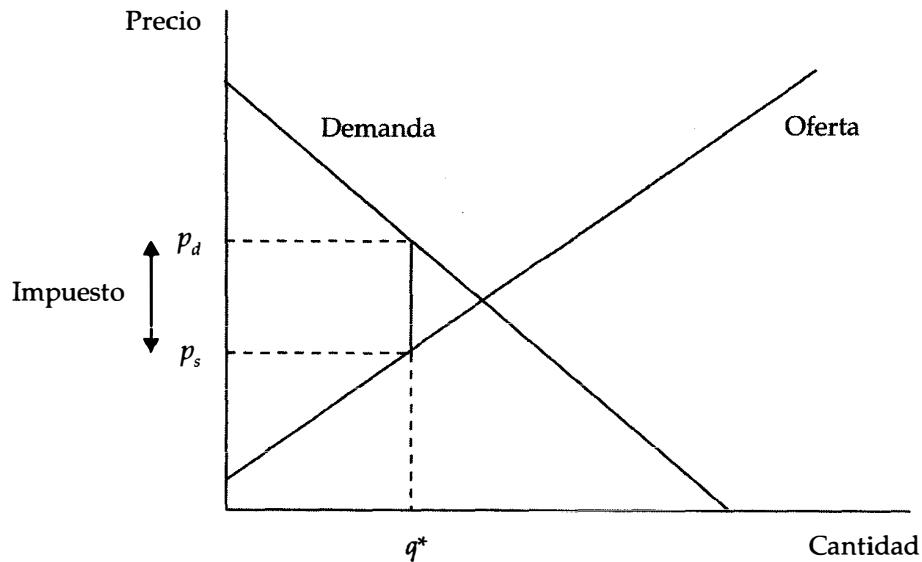


Figura 16.4. Otra forma de determinar el efecto de un impuesto. Se desliza el segmento vertical a lo largo de la curva de oferta hasta que toca la curva de demanda.

Ejemplo: Los impuestos con demanda y oferta lineales

Supongamos que tanto la curva de demanda como la de oferta son lineales. En ese caso, si introducimos un impuesto en este mercado, el equilibrio será determinado por las ecuaciones

$$a - bp_D = c + dp_S$$

y

$$p_D = p_S + t.$$

Sustituyendo en la primera ecuación p_D por el valor que tiene en la segunda, obtenemos

$$a - b(p_S + t) = c + dp_S.$$

Despejando el precio de oferta de equilibrio, p_S^* , tenemos que

$$p_S^* = \frac{a - c - bt}{d + b}.$$

El precio de demanda de equilibrio, p_D^* , viene dado, pues, por $p_S^* + t$:

$$\begin{aligned} p_D^* &= \frac{a - c - bt}{d + b} + t \\ &= \frac{a - c + dt}{d + b}. \end{aligned}$$

Obsérvese que el precio que paga el demandante sube y el que percibe el oferente baja. La magnitud de la variación del precio depende de la pendiente de las curvas de demanda y de oferta.

16.7 Traslación de los impuestos

A menudo se oye decir que los impuestos sobre los productos no reducen los beneficios, ya que las empresas se limitan a trasladarlos a los consumidores. Como hemos visto antes, en realidad los impuestos no deben considerarse como impuestos sobre las empresas o sobre los consumidores, sino sobre las transacciones *entre* ambas partes. En general, elevan el precio que pagan los consumidores y reducen el que perciben las empresas. La parte que se traslada depende de las características de la demanda y la oferta.

Este hecho se ve más fácilmente en los casos extremos, en los cuales la curva de oferta es totalmente horizontal o totalmente vertical. Estos casos también se conocen como **oferta perfectamente elástica** y **oferta perfectamente inelástica**.

Ya hemos visto antes en este capítulo estos dos casos especiales. Si una industria tiene una curva de oferta horizontal, significa que ofrecerá la cantidad que se deseé del bien a un precio dado y una cantidad cero a un precio más bajo. En este caso, el precio es determinado totalmente por la curva de oferta y la cantidad vendida es determinada por la demanda. Si una industria tiene una curva de oferta vertical, significa que la cantidad del bien es fija. Su precio de equilibrio está determinado totalmente por la demanda.

Veamos qué ocurre si se introduce un impuesto en el mercado con una curva de oferta perfectamente elástica. Como hemos visto antes, la introducción de un impuesto equivale exactamente a desplazar hacia arriba la curva de oferta en la cuantía del impuesto, tal como muestra la figura 16.5A.

En este caso, es fácil ver que el precio que pagan los consumidores sube exactamente en la cuantía del impuesto. El precio de oferta es exactamente el mismo que antes de que se introdujera el impuesto y, por lo tanto, los demandantes terminan pagando todo el impuesto. Esto no es difícil de entender si se piensa en el significado de la curva de oferta horizontal: la industria está dispuesta a ofrecer cualquier canti-

dad del bien si el precio es p^* y una cantidad igual a cero si es más bajo. Por lo tanto, si en condiciones de equilibrio se vende alguna cantidad del bien, los oferentes deben recibir el precio p^* por su venta. Éste es, de hecho, el precio de oferta de equilibrio y, por lo tanto, el precio de demanda es $p^* + t$.

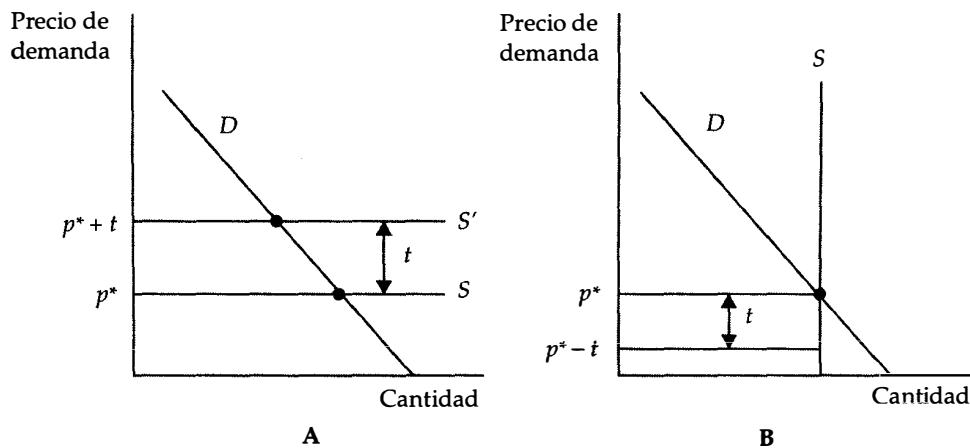


Figura 16.5. Casos especiales de impuestos. (A) Cuando la curva de oferta es perfectamente elástica, el impuesto se traslada totalmente a los consumidores. (B) Cuando la curva de oferta es perfectamente inelástica, el impuesto es pagado totalmente por los oferentes.

La figura 16.5B muestra el caso opuesto. Si la curva de oferta es vertical y “la desplazamos hacia arriba”, no cambiamos nada en el gráfico. La curva de oferta se desliza a lo largo de sí misma y la cantidad ofrecida del bien sigue siendo la misma, independientemente de que haya o no impuesto. En este caso, son los demandantes los que determinan el precio de equilibrio del bien p^* , que es la cantidad que están dispuestos a pagar por la oferta del bien existente, independientemente de que haya o no impuestos. Por lo tanto, acaban pagando p^* y los oferentes acaban percibiendo $p^* - t$. Éstos pagan todo el impuesto.

Este caso suele parecer paradójico, pero, en realidad, no lo es. Si los oferentes pudieran subir sus precios cuando se introdujera un impuesto y siguieran vendiendo toda su oferta fija, habrían subido sus precios antes de que introdujera el impuesto y habrían ganado más dinero. Si la curva de demanda no varía, el precio sólo puede subir si disminuye la oferta. Si una política no altera ni la oferta ni la demanda, evidentemente no puede afectar al precio.

Una vez que comprendemos los casos especiales, podemos analizar el intermedio, es decir, aquel en que la curva de oferta tiene una pendiente positiva y finita. En esta situación, la parte del impuesto que se traslade a los consumidores depende de la inclinación de la curva de oferta en relación con la demanda. Si la curva de oferta

es casi horizontal, casi todo el impuesto se traslada a los consumidores, mientras que si es casi vertical, no se traslada casi nada. La figura 16.6 muestra algunos ejemplos.

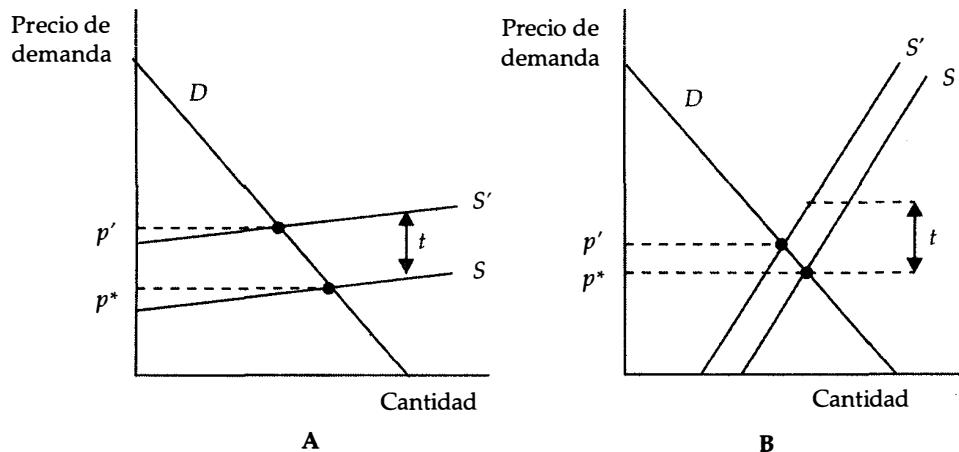


Figura 16.6. Traslación de un impuesto. (A) Si la curva de oferta es casi horizontal, puede trasladar casi todo el impuesto. (B) Si es casi vertical, puede trasladarse muy poco.

16.8 La pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por los impuestos

Hemos visto que si se grava un bien, normalmente sube el precio que pagan los demandantes y baja el que perciben los oferentes. El impuesto representa, desde luego, un coste para ambos grupos; sin embargo, desde el punto de vista del economista, su coste real es la disminución que experimenta la producción.

La producción perdida es el coste social del impuesto. Analicémosla con la ayuda del excedente del consumidor y del productor estudiados en el capítulo 14. Comenzaremos con el gráfico de la figura 16.7, que representa el precio de demanda y el de oferta de equilibrio una vez introducido el impuesto t .

La pérdida de excedente del consumidor está representada por las áreas $A + B$ y la pérdida de excedente del productor por las áreas $C + D$. Estas pérdidas son del mismo tipo que las examinadas en el capítulo 14.

Dado que estamos buscando una expresión del coste social del impuesto, parece sensato sumar las áreas $A + B$ y $C + D$ para hallar la pérdida total que experimentan los consumidores y los productores del bien en cuestión. Sin embargo, nos olvidamos de un tercero, a saber, el Estado.

El Estado *recauda* ingresos gracias al impuesto; por otra parte, los consumidores que reciben los servicios suministrados con estos ingresos se benefician de él, aunque no es posible saber en qué medida hasta que no se sabe en qué se gastan dichos ingresos.

Partamos del supuesto de que los ingresos fiscales se devuelven a los consumidores y a los productores o, en otras palabras, que los servicios suministrados mediante los ingresos del Estado tienen exactamente el mismo valor que los ingresos gastados en ellos.

En ese caso, el beneficio neto que obtiene el Estado es el área $A + C$, es decir, los ingresos totales procedentes del impuesto. Dado que la pérdida de excedente de los productores y los consumidores son los costes netos, y los ingresos que recauda el Estado mediante el impuesto son un beneficio neto, el coste neto total del impuesto es la suma algebraica de estas áreas: la pérdida de excedente del consumidor, $-(A + B)$, la pérdida de excedente del productor, $-(C + D)$, y la ganancia derivada de la recaudación del Estado, $+(A + C)$.

El resultado neto es el área $-(B + D)$, conocido como **pérdida irrecuperable de eficiencia** provocada por el impuesto o **carga excesiva** del impuesto. Esta última expresión es especialmente descriptiva.

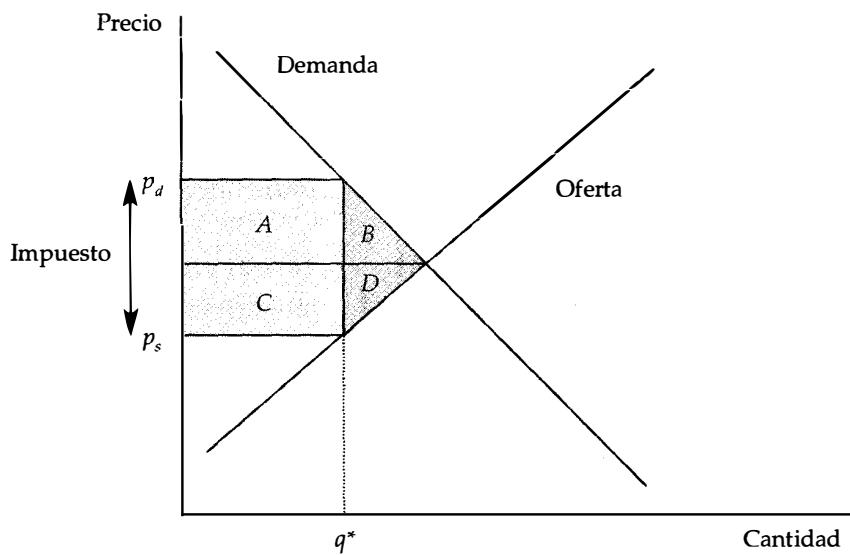


Figura 16.7. La pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por un impuesto. El área $B + D$ mide la pérdida irrecuperable de eficiencia provocada por el impuesto.

Recuérdese la interpretación de la pérdida de excedente de los consumidores. Es la cantidad que pagaría éstos para evitar el impuesto. En términos gráficos, los consumidores están dispuestos a pagar $A + B$ y los productores $C + D$. En conjunto, están dispuestos a pagar $A + B + C + D$ para evitar un impuesto que recauda $A + C$ pesetas de ingresos. Por lo tanto, la *carga excesiva* del impuesto es $B + D$.

¿Cuál es la procedencia de esta carga excesiva? Básicamente, es el valor que pierden los consumidores y los productores como consecuencia de la reducción de las

ventas del bien. No es posible gravar lo que no existe.¹ Por lo tanto, el Estado no obtiene ningún ingreso por la reducción de las ventas del bien. Desde el punto de vista de la sociedad, es una pérdida pura, es decir, una pérdida irrecuperable de eficiencia.

También podríamos derivar la pérdida irrecuperable de eficiencia directamente de su definición, midiendo simplemente el valor social de la producción perdida. Supongamos que partimos del equilibrio inicial y que comenzamos a desplazarnos hacia la izquierda. La primera unidad perdida es aquella para la que coinciden el precio que está dispuesto a pagar un individuo por ella con el precio al que otra persona está dispuesta a venderla. En este caso, no hay apenas pérdida social, ya que esta unidad es la unidad marginal vendida.

Despláémonos ahora algo más hacia la izquierda. El precio de demanda mide la cantidad que está dispuesto a pagar un individuo por el bien, y el de oferta la cantidad a la que está dispuesto a ofrecerlo. La diferencia es el valor perdido en esa unidad del bien. Si sumamos los valores perdidos correspondientes a todas las unidades del bien que no se producen y se consumen como consecuencia del impuesto, tenemos la pérdida irrecuperable de eficiencia.

Ejemplo: El mercado de crédito

La cantidad de créditos que se solicitan y se conceden en una economía depende en gran medida del tipo de interés que se cobre. Éste es el precio del mercado de créditos.

Sea $D(r)$ la demanda de crédito de los prestatarios y $S(r)$ la oferta de crédito de los prestamistas. El tipo de interés de equilibrio, r^* , es aquel al que la demanda es igual a la oferta:

$$D(r^*) = S(r^*). \quad [16.1]$$

Supongamos que introducimos los impuestos en este modelo. ¿Qué ocurrirá con el tipo de interés de equilibrio?

En la mayoría de los países, los intereses que rinden los préstamos están sujetos al impuesto sobre la renta. Si todo el mundo se encuentra en el mismo intervalo impositivo t , el tipo de interés una vez deducidos los impuestos que reciben los prestamistas es $(1 - t)r$. Por lo tanto, la oferta de crédito, que depende de este tipo de interés, es $S((1 - t)r)$.

Por otra parte, el fisco suele permitir a los prestatarios deducir, al menos parcialmente, los intereses pagados, por lo que si éstos se encuentran en el mismo intervalo

¹ Al menos el Estado todavía no ha encontrado la forma de hacerlo. Pero está intentándolo.

lo impositivo que los prestamistas, el tipo de interés una vez deducidos los impuestos que pagarán es $(1 - t)r$. Por lo tanto, la demanda de préstamos será $D((1 - t)r)$. Así pues, la ecuación que determina el tipo de interés cuando hay impuestos es,

$$D((1 - t)r') = S((1 - t)r'). \quad [16.2]$$

Ahora bien, obsérvese que si r^* es la solución de la ecuación [16.1], $r^* = (1 - t)r'$ debe ser la de la ecuación [16.2], de tal manera que

$$r^* = (1 - t)r',$$

o sea

$$r' = \frac{r^*}{(1 - t)}.$$

Por lo tanto, cuando hay impuestos, el tipo de interés es más alto en $1/(1 - t)$. El tipo de interés *una vez deducidos los impuestos* $(1 - t)r'$ es r^* , exactamente igual que antes de que se introdujera el impuesto.

La figura 16.8 aclara el análisis. Si se grava la renta procedente de los intereses, la curva de oferta de crédito gira en sentido ascendente, multiplicándose por $1/(1 - t)$; pero si los intereses son deducibles de los impuestos, la curva de demanda de crédito también gira en sentido ascendente, multiplicándose por $1/(1 - t)$. El resultado neto es una subida del tipo de interés de mercado exactamente en $1/(1 - t)$.

Es problema también puede analizarse mediante las funciones inversas de demanda y de oferta. Sea $r_b(q)$ la función inversa de demanda de los prestatarios, que muestra cuál tendría que ser el tipo de interés una vez deducidos los impuestos para inducir a los individuos a pedir prestada la cantidad q . Sea $r_l(q)$ la función inversa de oferta de los prestamistas. La cantidad prestada de equilibrio es aquella que satisface, pues, la condición

$$r_b(q^*) = r_l(q^*). \quad [16.3]$$

Introduzcamos ahora los impuestos. Para que el ejemplo sea más interesante, supongamos que los prestatarios y los prestamistas se encuentran en intervalos impositivos diferentes, representados por t_b y t_l . Si el tipo de interés de mercado es r , el tipo una vez deducidos los impuestos que tendrán que pagar los prestatarios será $(1 - t_b)r$ y la cantidad que decidan pedir prestada vendrá determinada por la ecuación

$$(1 - t_b)r = r_b(q)$$

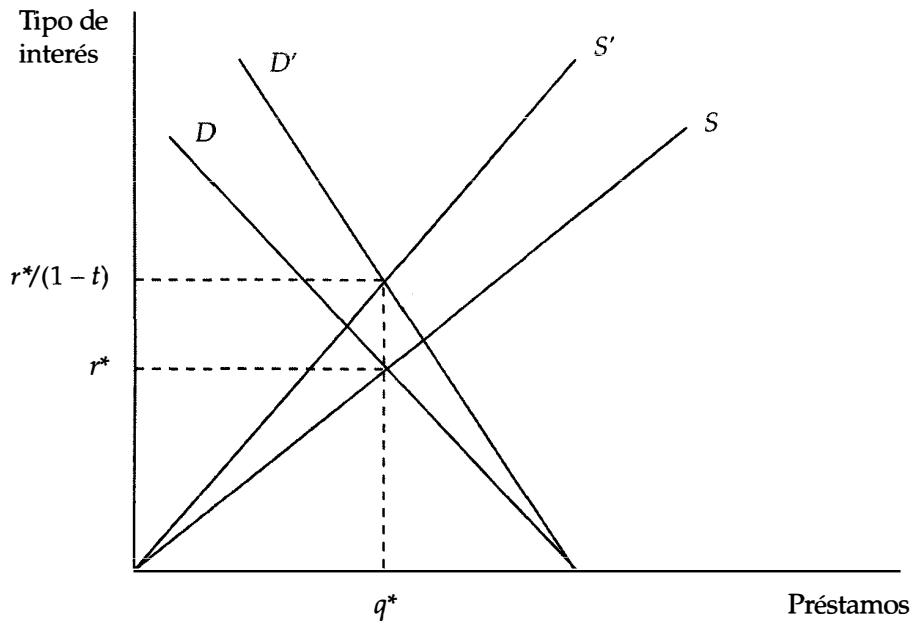


Figura 16.8. El equilibrio en el mercado de préstamos. Si los prestatarios y los prestamistas se encuentran en el mismo intervalo impositivo, no varía ni el tipo de interés, una vez deducidos los impuestos, ni la cantidad de préstamos pedida.

o sea

$$r = \frac{r_b(q)}{1 - t_b}. \quad [16.4]$$

Del mismo modo, el tipo una vez deducidos los impuestos que cobren los prestamistas será $(1 - t_l)r$ y la cantidad que decidan prestar vendrá determinada por la ecuación

$$(1 - t_l)r = r_l(q)$$

o sea

$$r = \frac{r_l(q)}{1 - t_l}. \quad [16.5]$$

Combinando las ecuaciones [16.4] y [16.5], hallamos la condición de equilibrio:

$$r = \frac{r_b(\hat{q})}{1 - t_b} = \frac{r_l(\hat{q})}{1 - t_l}. \quad [16.6]$$

Es fácil ver en esta ecuación que si los prestatarios y los prestamistas se encuentran en el mismo intervalo impositivo, de tal manera que $t_b = t_l$, entonces $\hat{q} = q^*$. ¿Qué ocurre si se encuentran en intervalos impositivos diferentes? No es difícil ver que el

fisco está subvencionando a los prestatarios y gravando a los prestamistas, pero ¿cuál es el efecto neto? Si el precio al que se enfrentan los prestatarios es más alto que el precio al que se enfrentan los prestamistas, el sistema es un impuesto neto sobre los préstamos pedidos, pero si es más bajo, el sistema es una subvención neta.

La condición de equilibrio de la ecuación [16.6] también puede expresarse de la siguiente manera:

$$r_b(\hat{q}) = \frac{1 - t_b}{1 - t_l} r_l(\hat{q}).$$

Por lo tanto, los prestatarios se enfrentan a un precio más alto que el de los prestamistas si

$$\frac{1 - t_b}{1 - t_l} > 1,$$

lo que significa que $t_l > t_b$. Así pues, si los prestamistas tienen que cotizar a un tipo mayor que el de los prestatarios, el sistema impositivo descrito representa un impuesto neto sobre los créditos solicitados, pero si $t_l < t_b$, es en realidad una subvención neta.

Ejemplo: Las subvenciones a los alimentos

En los años en que había malas cosechas de cereales en la Inglaterra del siglo XIX, los ricos ayudaban a los pobres comprando las cosechas, consumiendo una cantidad fija y vendiéndoles el resto a mitad del precio que pagaban por ellas. A primera vista, parece un sistema muy beneficioso para los pobres, pero cuando se analiza más detenidamente, comienzan a surgir dudas.

Los pobres sólo pueden mejorar su bienestar consumiendo más cereales. Pero si después de la cosecha existe una cantidad fija de cereales, ¿cómo puede mejorar su bienestar con esta política?

En realidad, no mejora; los pobres terminan pagando exactamente el mismo precio por los cereales, independientemente de que se aplique o no esta política. Para ver por qué, analicemos la situación de equilibrio con y sin la aplicación de este programa. Sea $D(p)$ la curva de demanda de los pobres, K la cantidad demandada por los ricos y S la cantidad total producida en un año de malas cosechas. Por hipótesis, la oferta de cereales y la demanda de los ricos son fijas. Sin la ayuda de los ricos, el precio de equilibrio es aquel al que la demanda total es igual a la oferta total:

$$D(p^*) + K = S.$$

Con el programa de ayuda, el precio de equilibrio es

$$D(\hat{p}/2) + K = S.$$

Pero obsérvese que si p^* es la solución de la primera ecuación, $\hat{p} = 2p^*$ es la solución de la segunda. Por lo tanto, cuando los ricos están dispuestos a comprar los cereales y a distribuirlos entre los pobres, el precio de mercado simplemente se duplica con respecto al precio inicial, y los pobres pagan lo mismo que antes.

Basta reflexionar un momento para darse cuenta de que esto es normal. Si la demanda de los ricos y la oferta de cereales son fijas, la cantidad que pueden consumir los pobres es fija. Por lo tanto, el precio de equilibrio que tienen que pagar éstos depende totalmente de su propia curva de demanda; el precio de equilibrio es el mismo, independientemente de cómo se suministren los cereales a los pobres.

16.9 La eficiencia en el sentido de Pareto

Una situación económica es **eficiente en el sentido de Pareto** si no es posible mejorar el bienestar de una persona sin empeorar el de alguna otra. La eficiencia en el sentido de Pareto es deseable —si es posible mejorar el bienestar de algún grupo de personas, ¿por qué no hacerlo?—, pero la eficiencia no es el único objetivo de la política económica. Por ejemplo, la eficiencia apenas guarda relación con la distribución de la renta o la justicia económica.

Aun así, es un objetivo importante, por lo que merece la pena preguntarse en qué medida un mercado competitivo es eficiente en el sentido de Pareto. Un mercado competitivo, como cualquier mecanismo económico, tiene que determinar dos cosas: cuánto se produce y quién lo recibe. Determina la cantidad que se produce basándose en lo que se está dispuesto a pagar por el bien en comparación con lo que se debe cobrar para ofrecerlo.

Consideramos la figura 16.9. A cualquier cantidad de producción inferior a la competitiva q^* , hay una persona dispuesta a ofrecer una unidad adicional del bien a un precio que es menor que el precio que otra persona está dispuesta a pagar por el bien. Si éste es producido y es intercambiado entre estas dos personas a un precio situado entre el de demanda y el de oferta, mejorará el bienestar de ambas. Por lo tanto, ninguna cantidad inferior a la de equilibrio puede ser eficiente en el sentido de Pareto, ya que es posible mejorar, al menos, el bienestar de dos personas.

Del mismo modo, a cualquier cantidad superior a q^* , lo que está dispuesta a pagar una persona por una unidad adicional del bien es menor que el precio que debe pagar para que alguien la ofrezca a la venta. Sólo en el punto de equilibrio del mercado, q^* , se ofrece una cantidad eficiente en el sentido de Pareto, es decir, una cantidad tal que lo que se está dispuesto a pagar por una unidad adicional es exactamente igual a lo que se está dispuesto a cobrar por ofrecerla.

Por lo tanto, el mercado competitivo produce una cantidad eficiente en el sentido de Pareto. ¿Qué podemos decir sobre la forma en que se reparte el bien entre los consumidores? En un mercado competitivo, todo el mundo paga el mismo precio

por un bien: la relación marginal de sustitución entre el bien y “todos los demás bienes” es igual a su precio. Todo el que está dispuesto a pagar este precio puede comprar el bien, y si alguien no está dispuesto a pagararlo, no puede comprarlo.

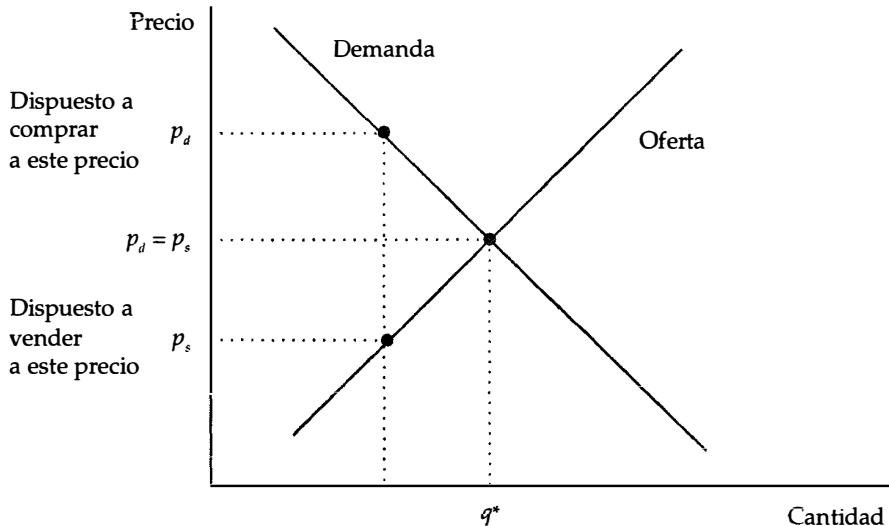


Figura 16.9. La eficiencia en el sentido de Pareto. El mercado competitivo determina la cantidad de producción eficiente en el sentido de Pareto debido a que en q^* el precio que una persona está dispuesta a pagar por una unidad adicional del bien es igual al precio que debe percibir otra persona por su venta.

¿Qué ocurre si se reparte el bien de tal manera que las relaciones marginales de sustitución entre el bien y “todos los demás bienes” no son las mismas? En ese caso, debe haber, al menos, dos personas que valoren una unidad marginal de dicho bien de forma distinta. Supongamos, por ejemplo, que una la valora en 500 pesetas y otra en 400. En ese caso, si la que la valora menos vende una parte del bien a la que la valora más a cualquier precio situado entre 400 y 500 pesetas, ambas disfrutarán de un mayor bienestar. Por lo tanto, las asignaciones en las que las relaciones marginales de sustitución son diferentes no pueden ser eficientes en el sentido de Pareto.

Ejemplo: Hacer cola

Una manera habitual de asignar los recursos es obligar a los consumidores a hacer cola. Podemos analizar este mecanismo de asignación de los recursos utilizando los mismos instrumentos que hemos desarrollado para analizar el mecanismo del mercado. Veamos un ejemplo concreto: supongamos que nuestra universidad va a distribuir entradas para la final del campeonato de baloncesto. Todas las personas que hagan cola pueden conseguir una entrada gratis.

Por lo tanto, el coste de una entrada no es más que el coste de hacer cola. Las personas que tengan mucho interés en ver el partido de baloncesto acamparán delante de la taquilla para asegurarse de que consiguen una entrada. Aquellas a las que nos les interese mucho el partido tal vez acudan unos minutos antes de que abra la ventanilla por si queda alguna entrada. La disposición a pagar una entrada ya no debe medirse en dólares sino en tiempo de espera, ya que las entradas se asignan de acuerdo con la disposición a esperar.

¿Será eficiente en el sentido de Pareto la asignación de las entradas por medio de la cola? Pregúntese el lector si es posible que una persona que hiciera cola para comprar una entrada estuviera dispuesta a venderla a otra que no la hiciera. A menudo ocurre así, simplemente porque la disposición a esperar y la disposición a pagar varián de unas personas a otras. Si una persona está dispuesta a hacer cola para comprar una entrada y vendérsela a otra, la asignación de las entradas por medio de la disposición a esperar no agota todas las ganancias del comercio: generalmente algunas personas seguirían estando dispuestas a vender las entradas una vez asignadas. Como hacer cola no agota todas las ganancias derivadas del comercio, en general no genera un resultado eficiente en el sentido de Pareto.

Si asignamos un bien utilizando un precio expresado en pesetas, las pesetas que pagan los demandantes benefician a los oferentes del bien. Si asignamos un bien utilizando el tiempo de espera, las horas dedicadas a hacer cola no benefician a nadie. El tiempo de espera impone un coste a los compradores del bien y no beneficia a los oferentes. Hacer cola es una forma de **pérdida irrecuperable de eficiencia**: las personas que hacen cola pagan un “precio”, pero nadie recibe ningún beneficio del precio que pagan.

Resumen

1. La curva de oferta mide la cantidad de un bien que la gente está dispuesta a ofrecer a cada uno de los precios.
2. Un precio de equilibrio es aquel al que la cantidad que se está dispuesto a ofrecer es igual a la que se está dispuesto a demandar.
3. El estudio de las variaciones del precio y la cantidad de equilibrio provocadas por las variaciones de las curvas de demanda y de oferta constituye otro ejemplo de estadística comparativa.
4. Cuando se grava un bien, siempre hay dos precios: el que pagan los demandantes y el que perciben los demandados. La diferencia entre los dos es la cuantía del impuesto.
5. La parte del impuesto que se traslade a los consumidores depende de la inclinación relativa de las curvas de oferta y de demanda. Si la curva de oferta es horizontal, todo el impuesto se traslada a los consumidores; si es vertical, no se traslada nada.

6. La pérdida irrecuperable de eficiencia es la pérdida neta de excedente del consumidor más la pérdida neta de excedente del productor provocadas por la introducción de un impuesto. Mide el valor de la producción que no se vende como consecuencia de éste.
7. Una situación es eficiente en el sentido de Pareto si no es posible mejorar el bienestar de un grupo de personas sin empeorar el de algún otro.
8. Una cantidad ofrecida en un mercado es eficiente en el sentido de Pareto si es la cantidad en la que la curva de demanda y la de oferta se cortan, ya que éste es el único punto en el que el precio que están dispuestos a pagar los demandantes por una unidad adicional de producción es igual al precio al que se está dispuesto a ofrecerla.

Problemas

1. ¿Qué efecto produce una subvención en un mercado que tenga una curva de oferta horizontal? ¿Y en uno que tenga una curva de oferta vertical?
2. Supongamos que la curva de demanda es vertical y que la de oferta tiene pendiente positiva. Si se introduce un impuesto en este mercado, ¿quién terminará pagándolo?
3. Supongamos que todos los consumidores consideran que los lápices rojos y los azules son sustitutivos perfectos y que la curva de oferta de lápices rojos tiene pendiente positiva. Sea p_r el precio de los lápices rojos y p_b el de los azules. ¿Qué ocurrirá si el Estado sólo grava los lápices rojos?
4. Supongamos que un país importa alrededor de la mitad del petróleo que necesita y que el resto de los países productores de petróleo están dispuestos a ofrecer la cantidad que aquél desee a un precio constante de 25 dólares el barril. ¿Qué ocurrirá con el precio del petróleo nacional si se grava el petróleo extranjero con un impuesto de 5 dólares por barril?
5. Supongamos que la curva de oferta es vertical. ¿Cuál es la pérdida irrecuperable de eficiencia de un impuesto en este mercado?
6. Consideremos el tratamiento fiscal que reciben los créditos y que se describen en este capítulo. ¿Cuántos ingresos genera este sistema impositivo si los prestatarios y los prestamistas cotizan al mismo tipo impositivo?
7. ¿Recauda ese sistema una cantidad de ingresos positiva o negativa cuando $t_l < t_b$?

MICROECONOMÍA INTERMEDIA: UN ENFOQUE ACTUAL

Contiene: Caps. 17 y 18

AUTOR : Varian, Hal R.

FOTOCOPIADO DE : Microeconomía intermedia : un enfoque actual / Hall R. Varian.-- 5a. ed. Barcelona : Antoni Bosch, 1999.

SEMESTRE : VERANO 2005

“USO EXCLUSIVO ALUMNOS FACEA, PARA FINES DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN”