

B. APLICACIONES DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

El análisis de la oferta y la demanda es uno de los instrumentos más útiles que puede ofrecer la economía. Al igual que sucede con un cuchillo del ejército suizo, puede realizar muchas tareas sencillas, pero, lo mismo que ocurre con cualquier instrumento, para utilizar bien las curvas de oferta y demanda se necesita práctica—mantener todo lo demás constante y distinguir los desplazamientos de las curvas de los movimientos a lo largo de las mismas— si no se quiere caer en uno de los errores más comunes en el análisis económico.

A continuación veremos algunas importantes y variadas aplicaciones de la oferta y la demanda. Estas nos ayudan a comprender los apuros de los agricultores y a analizar el tipo de medidas que pueden tomar los gobiernos para elevar su renta. Examinaremos la incidencia de un impuesto, veremos cómo interviene el Estado en los mercados y concluiremos con una investigación sobre la eficiencia del equilibrio del mercado.

ANÁLISIS ECONOMICO DE LA AGRICULTURA

Estrictamente hablando, la oferta y la demanda sólo se aplican a los mercados perfectamente competitivos, es decir, a aquellos en los que se subasta un producto homogéneo entre un gran número de compradores y vendedores. Aunque la competencia perfecta no describe exactamente la mayor parte de la vida americana, sí se aplica estrechamente al sector agrícola. Por otro lado, también merece la pena examinar la agricultura porque predomina en la vida política de muchos estados, y sus productos constituyen un recurso vital para la exportación.

Declive relativo a largo plazo de la agricultura

La agricultura fue durante mucho tiempo el mayor sector en Estados Unidos y continúa

siéndolo en la mayoría de los países en vías de desarrollo. Hace cien años, la mitad de la población americana vivía y trabajaba en granjas, mientras que hoy sólo el 3 % se dedica a la agricultura. ¿A qué se ha debido este abandono del sector agrícola? En parte, a que la población ha preferido las mayores rentas y la vida social más activa de las ciudades y, en parte, a que muchas familias negras abandonaron el sur en busca de las mayores oportunidades que creían que había en las grandes ciudades del norte.

Por otro lado, el progreso tecnológico ha reducido enormemente el número de agricultores necesario para alimentar a la población. La mecanización, con los tractores, las segadoras, las cosechadoras de algodón; la fertilización y la irrigación; la cría selectiva y las milagrosas semillas híbridas, todas estas innovaciones han incrementado extraordinariamente la productividad de los factores agrícolas.

Por último, como hemos visto antes, la demanda de alimentos tiende a crecer relativamente despacio cuando aumentan las rentas. La baja elasticidad-renta de los productos alimenticios, a la que llegan casi todos los estudios estadísticos de la demanda de alimentos, significa que ésta ha aumentado más despacio que la renta nacional.

El declive de la agricultura: análisis gráfico

Un mero gráfico puede explicar la tendencia descendente de los precios agrícolas mejor que miles de libros y editoriales. La Figura 18-7 muestra un equilibrio inicial con elevados precios en el punto *E*. Obsérvese qué ocurre con la agricultura conforme pasan los años. Sabemos que la demanda se desplaza hacia la derecha al aumentar la población americana. Pero como los alimentos son bienes necesarios que tienen una baja elasticidad-renta, la demanda se desplaza poco con el tiempo en respuesta al aumento de las rentas medias.

LA REDUCCION DE LOS PRECIOS AGRICOLAS

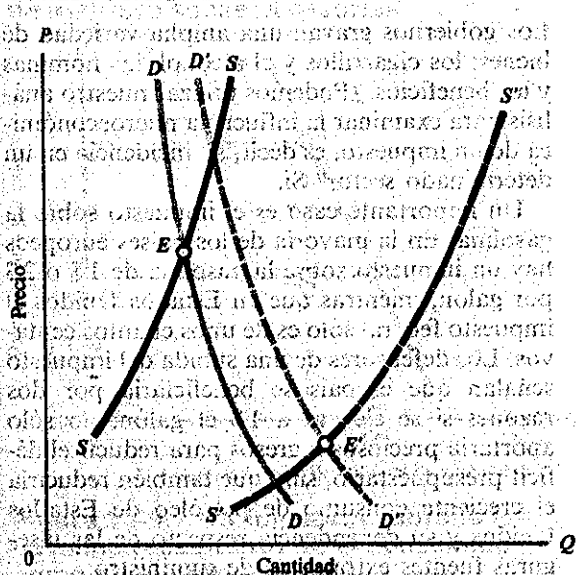


Figura 18-7. Un aumento de la oferta y una demanda inelástica respecto al precio provoca malestar en la agricultura.

Supongamos que el equilibrio se encuentra inicialmente en E . El aumento de la demanda de productos agrícolas tiende a ser mucho menor que el enorme aumento de la oferta generado por el progreso tecnológico. Por tanto, los precios agrícolas competitivos tienden a bajar. Por otra parte, al ser inelástica la demanda respecto al precio, las rentas agrícolas disminuyen cuando aumenta la renta.

¿Qué ocurre con la oferta? Aunque muchas personas creen erróneamente que la agricultura es un sector atrasado, los estudios estadísticos muestran que la productividad (la producción por unidad de factor) ha crecido más deprisa en este sector que en casi todos los demás. Por tanto, al introducirse nueva maquinaria, tecnología y semillas, la curva de oferta se ha desplazado significativamente hacia la derecha, pasando de SS a $S'S'$ en la Figura 18-7.

¿Qué debe ocurrir en el nuevo equilibrio

competitivo situado en el punto E' ? Los acusados aumentos de la oferta son superiores a los modestos aumentos de la demanda y producen una tendencia descendente en los precios agrícolas. Y eso es precisamente lo que ha ocurrido en las últimas décadas: desde 1951 hasta 1986, los precios agrícolas han bajado un 62% en relación con el nivel global de precios. Y al ser inelástica la demanda y bajar los precios, ¿qué ha ocurrido con las rentas agrícolas? También han tendido a disminuir.

Limitación de las extensiones cultivadas. Los agricultores no han aceptado su suerte con resignación. Ante la disminución de su renta, han invadido Washington y rodeado la Casa Blanca con una brigada de tractores. Los gobiernos han tomado numerosas medidas a lo largo de los años en Estados Unidos y en otros países para ayudarlos: han tomado medidas para mantener elevados los precios; han reducido las importaciones mediante aranceles y contingentes; en los años ochenta, el Tesoro de Estados Unidos ha enviado simplemente un subsidio a los agricultores por cada quintal de trigo o maíz cultivado.

Uno de los programas públicos más frecuentes consiste en obligar a los agricultores a reducir el número de hectáreas cultivadas. La Figura 18-8 analiza esta política. Si el Departamento de Agricultura obliga a todos los agricultores a reducir en un 20% la extensión cultivada el año anterior, la curva de oferta de maíz se desplaza en sentido ascendente y hacia la izquierda. Como las demandas de maíz y de casi todos los demás productos agrícolas son inelásticas, estas limitaciones no sólo elevan el precio del maíz y de otros cereales, sino que también tienden a elevar los ingresos totales que perciben los agricultores y las rentas agrícolas totales.

Naturalmente, la limitación de las extensiones cultivadas y la subida de los precios perjudican a los consumidores, lo mismo que ocurriría si una inundación o una sequía provocara una escasez de alimentos. Pero este es el precio que debe pagar la sociedad cuando decide artificialmente dejar ociosos recursos agrícolas productivos.

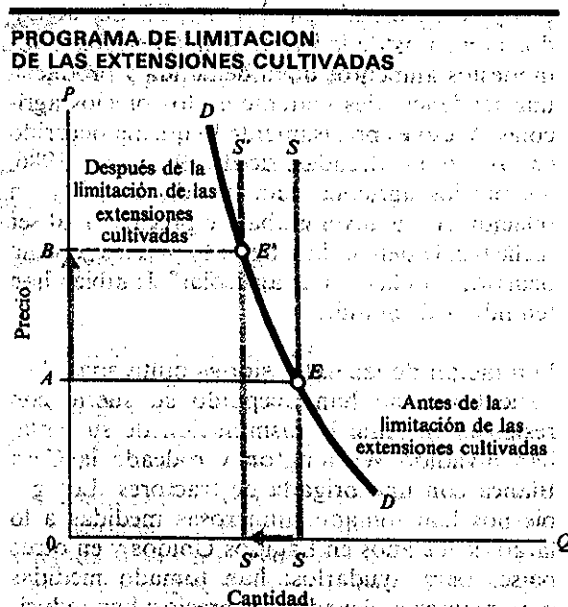


Figura 18-8 Los programas de limitación de la extensión de los cultivos elevan tanto el precio como la renta agrícola.

Antes de introducir el programa el mercado competitivo produce un equilibrio con un bajo precio en E . Cuando los agricultores convencen al gobierno de que limite la producción, la curva de oferta se desplaza hacia la izquierda a $S'S'$, por lo que el equilibrio se desplaza a E' y el precio sube a B . Al ser inelástica la demanda, confirme el lector que el nuevo rectángulo de los ingresos $OBE'S'$ es mayor que el inicial OAE .

OTROS EJEMPLOS DEL ANALISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

¿Cómo se aplican la oferta y la demanda fuera de la agricultura? Comenzaremos con un importante ejemplo que se refiere a la influencia de los impuestos en el precio y en la cantidad. Una vez examinada una falacia común, analizaremos brevemente cuatro aplicaciones de la oferta y de la demanda procedentes de diferentes áreas de la economía.

La incidencia de los impuestos

Los gobiernos gravan una amplia variedad de bienes: los cigarrillos y el alcohol, las nóminas y los beneficios. ¿Podemos utilizar nuestro análisis para examinar la influencia microeconómica de un impuesto, es decir, su incidencia en un determinado sector? Sí.

Un importante caso es el impuesto sobre la gasolina. En la mayoría de los países europeos hay un impuesto sobre la gasolina de 1 \$ o 2 \$ por galón, mientras que en Estados Unidos el impuesto federal sólo es de unos cuantos centavos. Los defensores de una subida del impuesto señalan que el país se beneficiaría por dos razones si se elevara a 1 \$ el galón: no sólo aportaría preciosos ingresos para reducir el déficit presupuestario, sino que también reduciría el creciente consumo de petróleo de Estados Unidos y su dependencia respecto de las inseguras fuentes extranjeras de suministro.

Utilicemos la oferta y la demanda para analizar la incidencia de un impuesto sobre la gasolina de 1 \$. Por «incidencia» entendemos el efecto económico último de un impuesto. ¿Recae todo su peso en la industria del petróleo o se traslada en parte a los consumidores? La respuesta solamente puede determinarse mediante nuestras curvas de oferta y demanda. La Figura 18-9 muestra que el equilibrio inicial se encuentra en E , que es la intersección de las curvas SS y DD , con un precio de la gasolina de 1 \$ por galón y un consumo total de 100.000 millones de galones al año.

El establecimiento de un impuesto de 1 \$ se representa en forma de un desplazamiento de la curva de oferta sin que varíe la de demanda. Para comprender este enfoque, consideremos en primer lugar la curva de demanda. No existe ninguna razón para que un impuesto de 1 \$ por galón desplace la curva de demanda. Si se mantienen constantes otras variables como la renta y los precios de los automóviles, los consumidores seguirán estando dispuestos a comprar las mismas cantidades de gasolina a los precios dados por la curva de demanda original. Es posible que no sepan siquiera si el precio que pagan es para el Estado, para las compañías de petróleo o para Arabia Saudí.

DESPLAZAMIENTO PROVOCADO POR UN IMPUESTO SOBRE LA GASOLINA

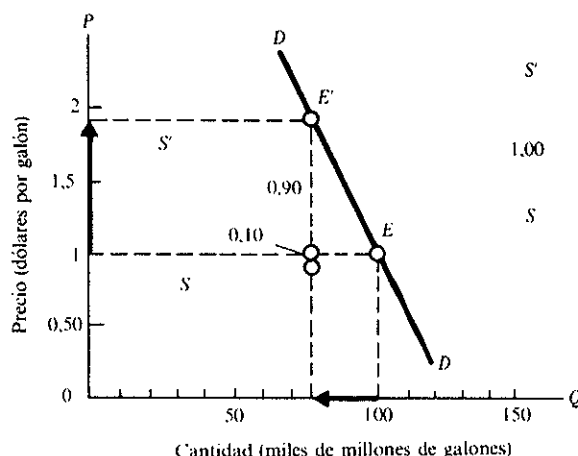


Figura 18-9. Un impuesto sobre la gasolina recae tanto en el consumidor como en el productor.

Un impuesto de 1 \$ desplaza la curva SS en sentido ascendente y en paralelo en la misma cantidad hasta $S'S'$. Esta nueva curva de oferta corta a DD en el nuevo equilibrio en E' , en el cual el precio de los consumidores ha subido 90 centavos con respecto al antiguo equilibrio y el de los productores ha bajado 10 centavos. Las flechas muestran las variaciones de P y Q (si DD hubiera sido muy elástica y horizontal en comparación con SS , la mayor parte del impuesto de 1 \$ habría recaído en el productor; si SS hubiera sido completamente plana, todo el impuesto se habría trasladado al consumidor).

Sin embargo, la curva de oferta se ha desplazado hacia la izquierda en sentido ascendente: hacia la izquierda, porque a cada uno de los precios de mercado los productores ofrecerán menos como consecuencia del impuesto, y en sentido ascendente porque para conseguir que los productores lleven al mercado cualquier cantidad dada (por ejemplo, 100.000 millones de galones), habrá que pagarles un precio de mercado más alto que antes: 2 \$ en lugar de 1 \$, es decir, una subida exactamente igual al impuesto de 1 \$ que deben pagar.

Para comprenderlo mejor, el lector debe elab-

orar primero un cuadro que muestre la curva de oferta original de la Figura 18-9 (similar a la Figura 4-3 de la página 72) y colocar a continuación en una segunda columna la nueva curva de oferta una vez establecido el impuesto de 1 \$.

Repitiendo, en la Figura 18-9 la curva de demanda DD no ha variado, pero la de oferta SS se ha desplazado hacia arriba en una distancia de 1 \$ hasta una nueva curva de oferta $S'S'$ paralela a la anterior.

¿Dónde se encontrará entonces el nuevo precio de equilibrio? En la intersección de las nuevas curvas de oferta y de demanda, o sea, en E' , donde se cortan $S'S'$ y DD . Como la oferta ha disminuido, el precio es más alto y la cantidad comprada y vendida es menor. Si examinamos cuidadosamente el gráfico, veremos que el nuevo precio de equilibrio ha subido de 1 \$ a 1,90 \$ aproximadamente. La nueva producción de equilibrio, en la que las compras y las ventas se hallan en equilibrio, ha descendido de 100.000 millones de galones a unos 77.000 millones.

¿Quién paga en última instancia el impuesto? ¿Cuál es su incidencia? Evidentemente, la industria del petróleo paga una pequeña parte, pues sólo percibe 90 centavos (1,90 \$ - 1 \$ de impuesto) en lugar de 1 \$. Pero los consumidores soportan la mayor parte de la carga, ya que el precio al por menor sube 90 centavos. El impuesto recae sobre todo en el consumidor, ya que la oferta es relativamente elástica respecto al precio mientras que la demanda es bastante inelástica.

En términos más generales, un impuesto recaerá sobre todo en los consumidores o en los productores dependiendo de las elasticidades relativas de la demanda y de la oferta. Se trasladará hacia adelante a los consumidores si la demanda es inelástica en relación con la oferta; se trasladará hacia atrás a los productores si la oferta es relativamente más inelástica que la demanda (para comprobar que lo comprende, el lector deberá analizar detalladamente el caso opuesto al que se plantea en la leyenda de la Figura 18-9).

Este análisis basado en la oferta y en la demanda puede aplicarse también a muchos

otros tipos de impuestos. Con él podemos comprender cómo afectan los impuestos sobre el tabaco a los precios y al consumo de cigarrillos; cómo afectan los impuestos o los aranceles sobre las importaciones al comercio exterior; y cómo afectan los impuestos sobre factores como el trabajo, el capital y la tierra a los salarios, los tipos de interés y las rentas de la tierra.

Una falacia corriente

Ahora el lector ya domina la oferta y la demanda. ¿Seguro? Sabe que un impuesto provoca una subida del precio que tiene que pagar el consumidor. ¿O no? Examine el siguiente argumento que se ve frecuentemente en la prensa y en los programas políticos:

Es posible que el efecto de un impuesto sobre una mercancía parezca, a primera vista, una subida del precio que paga el consumidor. Sin embargo, una subida del precio reducirá la demanda y una reducción de la demanda hará que baje el precio nuevamente. Por tanto, no es cierto, después de todo, que el impuesto eleve realmente el precio.

¿Sube o no el precio con el impuesto? Según los editoriales de prensa y la retórica de los senadores, no.

Nos encontramos de nuevo ante una confusión del movimiento a lo largo de las curvas y el desplazamiento de las mismas (recuérdese un ejemplo muy parecido que se muestra en el Capítulo 4, página 79). La segunda frase de la cita es incorrecta: su autor ha confundido un desplazamiento descendente de la curva de demanda con un movimiento a lo largo de la misma. Dado que ésta no varía después de la subida del impuesto, no puede desplazarse en sentido alguno. Por tanto, generalmente el impuesto eleva de hecho el precio.

Cuatro ejemplos prácticos de oferta y demanda

La vida diaria nos ofrece innumerables problemas y cuestiones que sólo pueden comprenderse totalmente con un cuidadoso análisis de oferta y demanda. He aquí cuatro:

■ **Liberalización y tarifas aéreas.** Hasta finales de los años setenta, la Civil Aeronautics Board (organismo federal de Estados Unidos) limitaba la competencia entre las líneas aéreas restringiendo la entrada en la mayoría de las ciudades tanto de nuevas como de las ya establecidas. Las tarifas eran elevadas y muchos vuelos iban casi vacíos. Las críticas condujeron a una total liberalización en 1980, como consecuencia de la cual aparecieron en el sector muchas compañías nuevas como Continental Airlines y Texas Air, al tiempo que quebraron las que estaban mal gestionadas.

La Figura 18-10(a) muestra la repercusión de la liberalización en las tarifas aéreas: la entrada de nuevas compañías y la expansión de las ya establecidas elevaron la oferta, desplazaron la curva de oferta hacia fuera y aumentaron extraordinariamente el volumen de tráfico aéreo. Las personas más beneficiadas fueron las que compraban tarifas especiales y las que vivían en ciudades que eran nudos de comunicaciones, como Nueva York y Chicago, en las que la intensa competencia ha hecho que los precios descendieran a finales de los años ochenta muy por debajo de donde se encontraban en los setenta.

■ **Restricción de la oferta de médicos.** El número de personas que desean matricularse en las facultades de medicina es mucho mayor que el de plazas. En Estados Unidos, por cada plaza realizan el examen de entrada dos personas. Esta limitación se aplica mediante un riguroso certificado de las facultades de medicina impuesto por la American Medical Association.

Como consecuencia de esta restricción, la curva de oferta de médicos se desplaza hacia la izquierda, como muestra la Figura 18-10(b). Los defensores de este procedimiento y de otros parecidos consideran que es necesario para mantener un elevado nivel de calidad.

Como la demanda de asistencia médica es inelástica, esta restricción eleva su precio y las rentas de los médicos. La mejora de la calidad se logra a costa de un incremento del costo de la asistencia médica.

■ **Un arancel sobre los automóviles.** Desde la

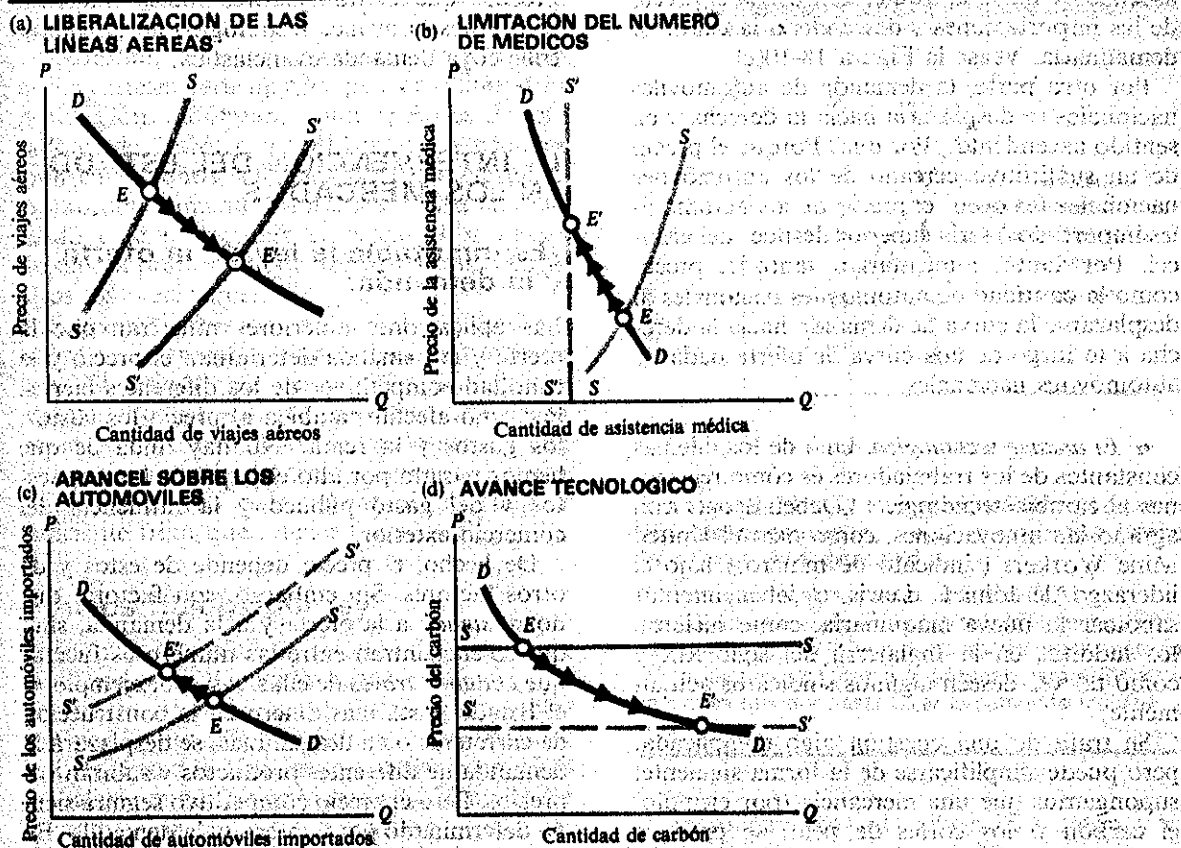


Figura 18-10: Aplicaciones de la oferta y la demanda.

El análisis de oferta y demanda ilustra muchos procesos económicos importantes. El panel (a) muestra que la liberalización de las líneas aéreas baja los precios y aumenta el tráfico aéreo; (b) muestra que la limitación del número de médicos puede elevar el precio de la asistencia médica, así como la renta de los médicos; (c) muestra que un arancel sobre las importaciones reduce la cantidad y eleva el precio de los automóviles importados; (d) muestra que los avances técnicos reducen los costos y el precio y pueden elevar la demanda de trabajo en la industria del carbón.

época de Henry Ford hasta los años cincuenta, Estados Unidos dominó el mercado mundial de automóviles. A partir de entonces, con el rápido crecimiento y la complejidad tecnológica de Europa y Japón, las importaciones hicieron grandes incursiones en los mercados americanos, logrando una cuota de mercado de un 25% en los años ochenta. Las compañías de

automóviles y los sindicatos, gravemente perjudicados por el exceso de capacidad y por el desempleo, presionaron para que se limitara la importación de automóviles extranjeros.

Una de las soluciones propuestas fue la imposición de un arancel sobre los automóviles. Un arancel de 2.000 \$ desplazaría la curva de oferta de automóviles importados en sentido

ascendente hacia la izquierda. Subiría el precio de las importaciones y descendería la cantidad demandada. Véase la Figura 18-10(c).

Por otra parte, la demanda de automóviles nacionales se desplazaría hacia la derecha y en sentido ascendente. ¿Por qué? Porque el precio de un sustituto cercano de los automóviles nacionales (es decir, el precio de los automóviles importados) sería superior después del arancel. Por tanto, aumentarían tanto el precio como la cantidad de automóviles nacionales al desplazarse la curva de demanda hacia la derecha a lo largo de una curva de oferta dada de automóviles nacionales.

■ **El avance tecnológico.** Uno de los dilemas constantes de los trabajadores es cómo reaccionar al cambio tecnológico. ¿Deben acoger con agrado las innovaciones, como hizo el United Mine Workers (sindicato de mineros) bajo el liderazgo de John L. Lewis, o deben intentar sabotear la nueva maquinaria, como hicieron los ludditas en la Inglaterra del siglo XIX y como tal vez deseen algunos sindicatos actualmente?

Se trata de una cuestión algo complicada, pero puede simplificarse de la forma siguiente: supongamos que una mercancía (por ejemplo, el carbón o los cortes de pelo) se produce competitivamente a costos constantes mediante trabajo solamente. En ese caso, la curva de oferta de carbón o de cortes de pelo es horizontal en el nivel de la productividad media del trabajo. Una mejora tecnológica que duplique la productividad del trabajo reducirá a la mitad los costos y el precio. ¿Qué ocurrirá con la demanda de trabajo? Depende simplemente de la elasticidad de la demanda del producto de la industria. Dado que todos los ingresos son costos y que todos los costos son salarios, el total de salarios aumentará o disminuirá dependiendo de que la demanda sea elástica o inelástica. Si la elasticidad de la demanda es 2, el avance técnico elevará el ingreso total, como muestra la Figura 18-10(d). También duplicará los salarios totales y, por tanto, desplazará la curva de demanda de trabajo hacia la derecha.

Utilizando la oferta y la demanda, podemos

predecir que los trabajadores podrían mostrarse hostiles al avance tecnológico en las industrias cuya demanda es inelástica.

LA INTERVENCION DEL ESTADO EN LOS MERCADOS

¿Es inmutable la ley de la oferta y la demanda?

Las aplicaciones anteriores muestran que la oferta y la demanda determinan el precio y la cantidad competitivos de los diferentes bienes. Pero ¿no afectan también al precio los costos, los gustos y la renta? No hay duda de que hemos pasado por alto el papel de los impuestos y del gasto público y la influencia del comercio exterior.

De hecho, el precio depende de estos y de otros factores. Sin embargo, son factores que no se suman a la oferta y a la demanda, sino que se encuentran entre las numerosas fuerzas que actúan a través de ellas. Así, por ejemplo, si el Estado gasta más dinero en la construcción de carreteras o en dragaminas, se desplazará la demanda de diferentes productos y subirán sus precios. Pero el precio competitivo seguirá siendo determinado por la oferta y la demanda. En suma, la oferta y la demanda no son las explicaciones últimas del precio, sino sólo útiles categorías generales para analizar y describir la multitud de fuerzas, causas y factores que inciden en el precio. Más que ser la respuesta final, representan el comienzo de la comprensión de los fenómenos económicos.

Una vez entendido que detrás de la oferta y de la demanda hay importantes fuerzas, podemos darnos cuenta de la confusión de los neófitos que afirman: «no puede derogarse la ley de la oferta y la demanda. Lo mismo que el rey Canuto sabía que no podía obligar a las olas del océano a retirarse de su trono en la playa, tampoco un gobierno sensato puede soslayar —o interferir en— el mecanismo de la oferta y la demanda».

Más valdría no haber aprendido nada de economía que quedarse con esta idea. Los gobiernos pueden influir, por supuesto, en los

precios a través de la oferta o de la demanda o de ambas a la vez.

De hecho, los gobiernos siempre se han valido de cárteles para fijar los precios o limitar la producción. La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) limitó la producción en los años setenta y en 1986, elevando extraordinariamente los precios. Brasil ha quemado café para subir el precio. Los países limitan la producción de azúcar para mantener altos los precios, etc.

Estos gobiernos no han violado la ley de la oferta y la demanda. Han actuado a través de ella. El Estado no tiene armas económicas secretas. Lo que es cierto en su caso también lo es en el de los individuos. Cualquiera puede influir en el precio del trigo, siempre que tenga suficiente dinero para lanzar al mercado o suficiente trigo que retener fuera de él.

Precios fijados por ley

Existe una interferencia genuina del Estado en la oferta y la demanda cuyos efectos deben analizarse. Algunas veces los gobiernos establecen por ley un precio máximo o uno mínimo. Así, en Estados Unidos se estableció en 1988 un salario mínimo por hora de 3,35\$ aplicable a la mayoría de los trabajadores. Tanto en tiempos de guerra como en tiempos de paz, los gobiernos pueden establecer controles de los precios y los salarios, como hizo, por ejemplo, el presidente Nixon en Estados Unidos a principios de los años setenta.

Estas interferencias en las leyes de la oferta y la demanda son muy distintas de las actuaciones del Estado a través de la oferta y la demanda. Veamos por qué.

Topes a los precios. Consideremos, por ejemplo, el caso del mercado de gasolina, que tiene curvas normales de oferta y demanda, como las que hemos visto repetidamente en este capítulo. Supongamos que partimos de una situación en la que el precio de la gasolina es de 1\$ por galón. Entonces, como consecuencia de una guerra o de una revolución, disminuye extraordinariamente la oferta de petróleo, es decir, la curva de oferta se desplace hacia la izquierda.

EFFECTOS ECONOMICOS DE LA FIJACION DE UN PRECIO MAXIMO PARA LA GASOLINA

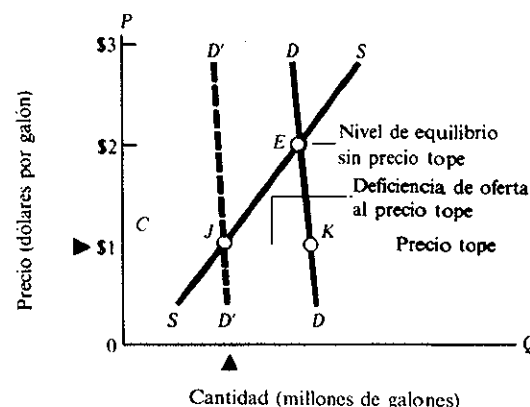


Figura 18-11. Un precio máximo legal, sin racionamiento, deja una brecha entre la oferta y la demanda.

Sin un tope legal, el precio subiría a *E*. Al precio máximo artificial, la oferta y la demanda no se equilibran, por lo que es necesario algún método de racionamiento, formal o informal, para asignar la escasa oferta y hacer bajar la demanda efectiva a *D'D'*.

La gasolina importada sube a 2\$ el galón, y los precios del petróleo nacional comienzan a ascender.

Los senadores denuncian la situación y se tacha a las compañías de petróleo de «buscadoras de beneficios». Los pobres tienen que pagar un elevado «impuesto» establecido por los estafadores extranjeros y nacionales y los crecientes precios amenazan indudablemente con sumarse a la espiral inflacionista del costo de la vida. Este es el argumento de los partidarios de que se controlen los precios (como se observó en Estados Unidos en los años setenta).

En consecuencia, el gobierno podría decidir controlar los precios (como hizo en 1973-1981 en el caso del petróleo y como sigue haciendo en el del gas natural). Se aprueba una ley por la que se fija el precio máximo de la gasolina en el antiguo nivel de 1\$ el galón. La recta *CJK* de la Figura 18-11 representa ese precio tope legal. ¿Qué ocurrirá ahora?

Con ese precio tope legal, la oferta y la demanda no se equilibran. Los consumidores desean comprar miles de millones de galones de gasolina más de lo que los productores quieren y pueden ofrecer. Este hecho se muestra mediante la distancia entre J y K , que es tan grande que no bastará con las reservas de las estaciones de servicio ni con las almacenadas en los depósitos para satisfacerla. Algunas personas tendrán que aparcar el automóvil. Si no fuera por la ley del precio máximo, éstas aceptarían con gusto una subida del precio hasta 2\$ o más en lugar de tener que quedarse sin gasolina.

Sin embargo, la ley impide al productor cobrar un precio más alto. Viene entonces un período de frustración y de *escasez* (como una especie de juego de automóviles musicales, en el que una persona se queda sin gasolina cuando se seca el surtidor). La insuficiente oferta de gasolina ha de racionarse de algún modo. Al principio, puede hacerse siguiendo el criterio de «servir al primero que llegue», limitando o no la cantidad vendida a cada cliente. Se forman colas y los compradores tienen que perder mucho tiempo en la búsqueda de combustible.

El racionamiento. Finalmente, se adopta una especie de *mecanismo de racionamiento no basado en el precio*. En el caso de la gasolina, ésta se raciona a menudo haciendo esperar cola a los consumidores.

Nadie está satisfecho y el que menos el acosado vendedor. Si no fuera por el elemental sentido de juego limpio de la comunidad, pronto sería intolerable la situación. No es de extrañar que a veces surjan mercados negros (o ventas ilegales) y lo verdaderamente sorprendente es que no aparezcan antes.

Si por razones políticas o sociales no quiere permitirse que el precio de mercado suba lo suficiente para que la cantidad demandada descienda hasta el nivel de la ofrecida, siempre acaba surgiendo algún tipo de racionamiento no basado en el precio. Los gobiernos recurren generalmente a la asignación formal o al racionamiento mediante cartillas durante los períodos de suma escasez.

Según este último sistema, cada cliente debe tener una cartilla, así como dinero para comprar los bienes: existen dos tipos de dinero. Una vez adoptado el racionamiento y distribuidas las cartillas de acuerdo con el tamaño de la familia, las necesidades ocupacionales u otros criterios, muchas personas lanzan un suspiro de alivio porque ahora los vendedores no necesitan despedir al público y los compradores pueden confiar en obtener su parte equitativa de la limitada oferta.

¿Cómo funcionan exactamente las cartillas de racionamiento desde el punto de vista de la oferta y la demanda? Naturalmente, debe procurarse emitir las justas para que baje la curva de demanda hasta $D'D'$ en la Figura 18-11, en la que la oferta y la nueva demanda se equilibran al precio tope. Si se emiten demasiadas, la demanda sigue estando demasiado a la derecha y continuamos enfrentándonos a las mismas dificultades que antes, aunque en menor grado. Si se emiten demasiado pocas, se amontonarán las reservas de gasolina y el precio caerá por debajo del tope legal. Esa será la señal para aumentar la ración de gasolina.

Las cartillas de racionamiento han caído en desgracia en la mayoría de las economías de mercado. Sin embargo, las lecciones que nos enseña este mecanismo y los controles de los precios van mucho más allá de los problemas que plantean las guerras o las crisis energéticas: pues, como el desmoronamiento del mecanismo de los precios en las hiperinflaciones, estos casos anormales nos ayudan a comprender la función que cumplen los precios en las épocas normales.

Lo que debemos recordar es que los bienes siempre son escasos; la sociedad nunca puede satisfacer los deseos de todo el mundo. En las épocas normales, el propio precio raciona las ofertas escasas, subiendo para frenar el excesivo consumo y fomentar la producción y bajando para fomentar el consumo, reducir los incentivos para producir y deshacerse de las excesivas existencias. Cuando los gobiernos toman medidas para interferir en la oferta y en la demanda, siempre hay algo, además del dinero, que desempeña el papel de racionador, y algunos estudios indican que estas interferencias

van acompañadas de graves despilfarros e ineficiencia.

Precios mínimos y máximos

Siempre que surge cualquier tipo de emergencia o de escasez general e inflación, aparecen presiones políticas para que se controlen los precios y los salarios. La experiencia nos ha enseñado que esas medidas tan extremas pueden funcionar cuando se trata de períodos breves, pero un minucioso control de los precios y de los salarios, sector por sector, tiende a provocar unas perturbaciones e ineficiencias cada vez mayores cuanto más tiempo esté en vigor. Los economistas suelen recomendar, pues, que estos controles directos se reserven para los períodos de emergencia.

No obstante, como bien sabía Adama Smith cuando protestaba contra las sugerencias de los consejeros mercantilistas de reyes anteriores, la mayoría de los sistemas económicos están plagados de ineficiencias generadas por interferencias bien intencionadas, pero inexpertas, en los mecanismos de la oferta y la demanda. Analizaremos tres tipos de intervención del Estado para comprender qué consecuencias tiene impedir que el precio iguale la oferta y la demanda. Los ejemplos mostrados en la Figura 18-12 —el salario mínimo, los controles de los alquileres y los topes a los tipos de interés— indican que muchas veces surgen efectos secundarios sorprendentes cuando los gobiernos tratan de impedir que los mercados realicen su función.

■ **Los salarios mínimos.** A veces los gobiernos establecen por ley un salario mínimo para la mayoría de los puestos de trabajo. En Estados Unidos, éste se encuentra congelado en 3,35\$ la hora desde 1981 en virtud de una ley federal. Aunque casi todo el mundo estaría de acuerdo en que ese salario no da para vivir, algunos estudios muestran que un elevado salario mínimo suele perjudicar a aquellos a los que pretende ayudar. ¿De qué le sirve a un joven no cualificado saber que podría ganar más de 3,35\$ a la hora si no hay empleo?

■ **Los controles de los alquileres.** A nadie le gusta pagar el alquiler. Por otra parte, las viviendas parecen tan duraderas que a veces se nos olvida que deben construirse y mantenerse. Es lógico, pues, que los gobiernos impongan a veces controles de los alquileres con el fin de mantenerlos bajos.

El análisis de oferta y demanda expuesto en la Figura 18-12 muestra los efectos de los controles de los alquileres. Con el alquiler controlado, hay un gran grupo de compradores que no encuentran vivienda y recurre a apartamentos demasiado grandes debido a que son baratos. Se produce un racionamiento no basado en el precio, ya que los compradores tienen que sobornar a los propietarios o pagar enormes fianzas para conseguir una vivienda alquilada. Se resiente la construcción de nuevos edificios, así como el mantenimiento y la mejora de las viviendas sometidas al control de los alquileres.

La experiencia histórica de Nueva York, Berkeley, París y otras ciudades muestra que ese es exactamente el problema que ha surgido cuando se han adoptado medidas eficaces para controlar los alquileres. Nueva York ha visto cómo se abandonaban decenas de miles de edificios debido a que los alquileres controlados eran demasiado bajos para cubrir los gastos y los impuestos. En las irónicas palabras de un crítico europeo: «nada hay más eficiente para destruir una ciudad, exceptuando un bombardeo, que los controles de los alquileres».

■ **Los topes a los tipos de interés.** Los tipos de interés son el precio que paga el prestatario por el uso de dinero. Es decir, cuando pedimos un préstamo de 5.000\$ para comprar un automóvil o para pagar los estudios, tenemos que pagar, por ejemplo, un 10% (o en este caso 500\$) al año en intereses sobre los fondos prestados.

Desde los tiempos bíblicos, el hecho de cobrar intereses ha sido objeto de sospecha, pues la gente se pregunta por qué el prestatario tiene que pagar algo al prestamista por el uso de unos fondos cuando éste no presta ningún servicio visible. Antiguamente, prestar con intereses era un delito, y aún hoy en algunos estados de Estados Unidos existe un tipo de interés máximo legalmente establecido.

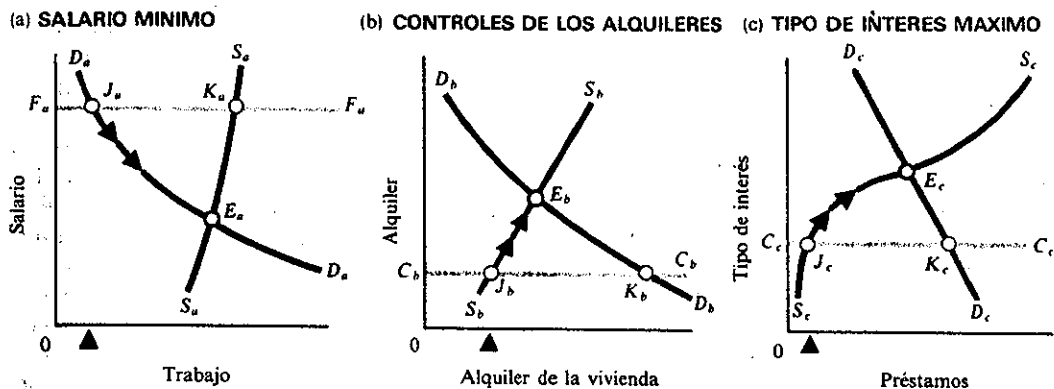


Figura 18-12. Cuando el gobierno establece por ley precios máximos o mínimos, pueden surgir discrepancias perturbadoras.

(a) La fijación de un salario mínimo en F_a , superior a la tasa de equilibrio de libre mercado E_a , provoca un equilibrio forzado en J_a . Este mínimo demasiado alto lleva a los trabajadores al desempleo desde J_a hasta K_a . La reducción del salario mínimo nos lleva hacia abajo a lo largo de D_a , como indican las flechas, aumentando el empleo (si DD es elástica, la masa salarial total aumenta, ¡aunque disminuya el salario por hora!).

(b) La fijación de un tope a los alquileres en C_b , muy por debajo del equilibrio de libre mercado, E_b , provoca la aparición de propietarios insatisfechos entre el equilibrio forzado J_b y el punto K_b . El incremento del tope desplaza el sistema hacia arriba a S_bS_c , como indican las flechas. La nueva construcción proporciona más espacio para vivir y se utilizan más eficientemente los edificios antiguos.

(c) La fijación de un tipo de interés máximo en C_c , muy inferior al tipo de equilibrio de libre mercado, E_c , agota los fondos disponibles. Los desesperados prestatarios entre J_c y K_c acuden a los usureros. La elevación del tipo de interés máximo lleva al sistema a proporcionar más préstamos, como indican las flechas en S_cS_d .

Desgraciadamente, el tope suele ser muy inferior al que establecerían la oferta y la demanda. Aunque pueda parecer alto un tipo de interés de 18 % para una tarjeta de crédito o para un préstamo destinado a comprar un automóvil, este elevado tipo apenas podría cubrir los costos administrativos y el riesgo de incumplimiento. ¿Qué consecuencias tiene establecer un tope demasiado bajo? Se agotan los fondos. Los bancos y demás instituciones financieras se niegan a hacer préstamos al tipo vigente porque no son rentables. Los que pretenden ser sus beneficiarios se encuentran con que nadie les da créditos salvo los estafadores, y el tipo de interés puede llegar a ser de un 50, un 70 o un 100 % al año. Un préstamo barato que no puede conseguirse no sirve para nada.

LA EFICIENCIA Y LA EQUIDAD DE LA FIJACION DE LOS PRECIOS A TRAVES DE LA OFERTA Y DE LA DEMANDA

No estudiamos la oferta y la demanda por la belleza del tema, sino porque ayuda a comprender la organización de los recursos de una economía. Las patologías que se producen cuando se derrumban los mercados contribuyen a poner de relieve la notable eficiencia de la competencia perfecta, cuando se le permite actuar.

¿Por qué, entonces, siguen interfiriendo en ese mecanismo los políticos y el pueblo? Principalmente porque el hombre no sólo vive de la eficiencia: Debemos preguntarnos: ¿eficiencia para qué? ¿Y para quién?

La mayoría de las interferencias en la oferta y la demanda son intentos de fomentar la equidad o de proteger a determinados grupos de las fuerzas impersonales de la oferta y la demanda. Unas veces son los pobres; otras, los opulentos. El salario mínimo probablemente eleva la renta de algunos trabajadores de bajos salarios a expensas de otros que no pueden encontrar trabajo o que deben pagar precios más altos. Los programas agrícolas, como los que ayudan a los cosecheros de azúcar, protegen a algunos de los americanos más ricos. En todos los casos, se ha convencido al Parlamento de que pague los costos de la interferencia en el mercado con el fin de proteger a un grupo de trabajadores, empresas o consumidores.

Evaluación de la intervención del Estado

¿Podemos emitir un juicio final sobre las intervenciones del Estado? ¿Deben condenarse todas estas interferencias en el sistema de precios?

Probablemente no. Bastará un análisis detenido para encontrar un papel para el Estado en los mercados. Como ya señalamos en el Capítulo 3, los mercados fallan algunas veces. Los efectos externos tienen de cuando en cuando ventajas e inconvenientes que no se incluyen en el cálculo de los mercados libres y no regulados. Los monopolios pueden absorber toda una industria. La distribución de la renta llevada a cabo por la mano invisible puede resultar socialmente inaceptable. En todos los casos, los gobiernos pueden llevar a la economía hacia resultados presumiblemente buenos que son los que prefiere la sociedad.

Algunas intervenciones del Estado en el mercado tienen por objeto anular las preferencias de los consumidores. ¿Es posible que sepa mejor que los consumidores lo que es realmente bueno y lo que es malo? Tomemos como ejemplo la heroína. Los poderes públicos no tratan a los consumidores como soberanos que pueden decidir qué parte de sus votos monetarios van a gastar en heroína. Cuando se trata de heroína, el Estado adopta una actitud paternalista y trata a los consumidores como si fueran niños. La sociedad también controla el com-

portamiento de los ciudadanos en relación con el tabaco y con las sustancias cancerígenas.

Pero cuando se trata de juegos de computadoras y de pantalones vaqueros de diseño, se permite a los consumidores gastar el dinero como les parezca. Tal vez la publicidad nos haya dado una serie de gustos, que pueden no ser intrínsecamente mejores que otros, pero en aras de la libertad, al consumidor se le trata como si fuera soberano en la mayoría de las áreas.

Los argumentos que se esgrimen para justificar la interferencia del Estado son especialmente complicados cuando los vendedores o los compradores de un mercado son especialmente ricos, especialmente pobres, especialmente «merecedores» o especialmente «desmerecedores». Supongamos, por ejemplo, que 100.000 productores muy ricos de petróleo vendieran este producto en mercados competitivos a 10 millones de personas muy pobres. ¿Se sentiría tentado el lector a decir «controlemos los precios del petróleo para que los productores no puedan enriquecerse a costa de los pobres»? Cuando la OPEP subió los precios del petróleo en 1973, el Congreso de Estados Unidos adoptó esta postura y estableció controles sobre los precios del petróleo nacional. Como prediría el análisis de la oferta y la demanda, el resultado fue un rápido crecimiento de las importaciones de petróleo. En 1979, todo el mundo estaba de acuerdo en que la mayor equidad conseguida mediante los controles de los precios del petróleo no compensaba la pérdida de eficiencia y estos últimos se liberalizaron gradualmente.

La equidad a través de los impuestos; la eficiencia a través de los mercados

Estas y otras muchas lecciones llevan a numerosos economistas a adoptar la cauta postura siguiente ante la intervención del Estado:

La interferencia en el mecanismo competitivo de la oferta y la demanda constituye a menudo una forma ineficiente de corregir la distribución de la renta. Para lograr la distribución deseada suele ser más eficiente utilizar el sistema fiscal que la mera interferencia en un solo mercado.

Una vez hecha esta cauta afirmación, debe hacerse hincapié en que esta postura es extraordinariamente controvertida. No existe una sola respuesta sobre el grado correcto de interferencia del Estado, y la política partidista interviene para enturbiar el análisis. De hecho, es fácil ver que en casi todas las sociedades existen algunos tipos de intervención. Los médicos suelen cobrar a los pacientes ricos más que a los pobres, subvencionando a los segundos con los ingresos de los primeros. En casi todos los países se subvenciona la leche y otros productos básicos, así como la educación elemental. ¿Ve el lector algún patrón en estos ejemplos?

Con esto damos por concluida nuestra detallada introducción del análisis de la oferta y la demanda. En los siguientes capítulos examinaremos cuidadosamente las fuerzas que subyacen a la oferta y la demanda para ver por qué unas curvas de costo son planas y otras inclinadas, por qué las necesidades vitales como el agua son tan baratas y los inútiles diamantes tan caros y por qué los mercados competitivos asignan de un modo eficiente (aunque posiblemente injusto) los recursos.

RESUMEN

A. La elasticidad de la demanda y de la oferta

1. La microeconomía se ocupa del funcionamiento detallado del mecanismo del mercado. Estudia la forma en que la economía resuelve *el qué, el cómo y el para quién* en cada mercado. Las curvas de oferta y demanda del Capítulo 4 explican lo que ocurre en cada mercado competitivo.
2. La elasticidad-precio de la demanda determina qué pasa con el ingreso total cuando baja el precio. La demanda es elástica, inelástica o de elasticidad unitaria dependiendo de que el descenso del precio eleve, reduzca o no altere el ingreso total. El coeficiente numérico de la elasticidad de la demanda se define como «el aumento porcentual de la cantidad demandada dividido por el descenso porcentual del precio». Dependiendo de que el aumento porcentual de Q sea mayor o menor que la reducción porcentual de P , tendremos $E_D > 1$ o $E_D < 1$ o $E_D = 1$ en el caso intermedio. La elasticidad-precio es un número puro, que implica porcentajes y no debe confundirse con la pendiente absoluta, como muestran las tablas numéricas y los gráficos.
3. La elasticidad-precio de la demanda tiende a ser baja en el caso de los bienes necesarios, como la comida y el alojamiento, y alta en el de los bienes de lujo, como los vehículos para viajar por la nieve y los viajes en avión. Otros factores que afectan a la elasticidad-precio son el grado en que un bien tiene sustitutos fáciles y el tiempo que tardan los consumidores en adaptarse a las variaciones de los precios. Otras elasticidades relacionadas con la demanda son las elasticidades-renta, que indican la respuesta de la demanda a las variaciones de las rentas de los consumidores, y las elasticidades cruzadas de la demanda, que relacionan la respuesta de la cantidad demandada de un bien a la variación del precio de otro.
4. La elasticidad de la oferta mide la sensibilidad porcentual de la cantidad ofrecida por los productores cuando sube P en un porcentaje dado.

5. Marshall destacó la importancia del factor tiempo en la curva de oferta: (a) equilibrio momentáneo de la oferta fija; (b) equilibrio a corto plazo, en el que la producción varía sin que se alteren las instalaciones ni las empresas; (c) equilibrio a largo plazo, en el que el número de empresas y de instalaciones y todo lo demás se adapta totalmente a las nuevas condiciones de la demanda.

B. Aplicaciones de la oferta y la demanda

6. El mecanismo de la oferta y la demanda nos permite analizar los efectos de los desplazamientos de cualquiera de las dos curvas o de ambas simultáneamente. Al utilizar este apartado, debemos evitar confundir la expresión «aumento de la demanda» (es decir, *desplazamiento* ascendente de toda la curva de demanda) con «aumento de la cantidad demandada» (es decir, movimiento *a lo largo* de la misma curva de demanda debido a que ha variado el precio). También debe tenerse la misma precaución con los aumentos de la oferta y de la cantidad ofrecida.

7. Una de las áreas más útiles en las que aplicar la oferta y la demanda es la agricultura. Las mejoras introducidas en la tecnología agrícola han elevado extraordinariamente la oferta, mientras que la demanda de alimentos aumenta menos que proporcionalmente con la renta. Por tanto, los precios de libre mercado de los alimentos tienden a bajar. No es de extrañar que los gobiernos adopten toda una variedad de programas, como la limitación de las extensiones cultivadas, para mantener las rentas agrícolas.

8. Un impuesto de un determinado número de dólares por unidad de un bien desplaza el equilibrio de la oferta y la demanda. Su carga se traslada hacia adelante, a los consumidores, y no, hacia atrás, a los productores, en la medida en que la demanda sea inelástica en relación con la oferta.

9. Son miles las fuerzas que influyen en el precio. Pero en un mercado libremente competitivo, sólo influyen *a través* de la oferta y la demanda. Los gobiernos suelen influir en el precio y en la cantidad en determinados mercados actuando a través de la oferta y de la demanda, pero a veces lo hace fijando precios máximos o mínimos que interfieren en el funcionamiento de los mercados competitivos. En esos casos, la cantidad ofrecida no tiene por qué ser igual a la demandada. Y algunos productores o consumidores pueden desear vender o comprar más de lo que pueden al precio vigente. Surgen distorsiones e ineficiencias. A menos que se eliminen las discrepancias entre la oferta y la demanda mediante medidas legislativas (racionamiento, etcétera), puede haber desorganización y mercados negros.

10. Las interferencias en la oferta y en la demanda suelen dar lugar a precios y asignaciones ineficientes. Así, cuando el Estado interfiere en la oferta y la demanda con el fin de proteger a un grupo o de redistribuir la renta, puede haber costos ocultos ya que los mecanismos protectores o redistribuidores son inherentemente ineficientes. Muchas veces podría lograrse mejor este mismo objetivo utilizando el sistema fiscal para fomentar la equidad y la fijación de los precios basada en el mercado para preservar la eficiencia.

REPASO DE CONCEPTOS

elasticidad-precio de la demanda y de la oferta
ingreso total, $P \times Q$

elástica, inelástica, de elasticidad unitaria

$E_D = (\% \text{ aumento } Q) / (\% \text{ reducción } P)$

$E_S = (\% \text{ aumento } Q) / (\% \text{ aumento } P)$

demanda frente a cantidad demandada

elasticidad-renta

equilibrio momentáneo, a corto plazo, a largo plazo

desplazamiento de una curva frente a
movimiento a lo largo de ella

rationamiento exigido por los precios máximos

elemento temporal en la oferta y en la demanda

incidencia de un impuesto: traslación, hacia

adelante, a los consumidores; traslación,

hacia atrás, a los productores

eficiencia frente a equidad

TEMAS DE DISCUSION

1. Cite algunos de los factores que elevarían la demanda de conciertos y algunos de los que elevarían su oferta.
2. De cada uno de los pares de mercancías siguientes, diga cuál cree que es más elástica respecto al precio y por qué: perfumes y sal; penicilina y helado; cigarrillos y libros; helado y helado de chocolate.
3. ¿Cómo afecta una subida de un precio al ingreso total cuando la demanda es elástica, inelástica o de elasticidad unitaria? ¿Cómo lo afecta un aumento de la cantidad en los tres casos?
4. « P baja un 1 %, haciendo que Q aumente un 2 %». La demanda es, pues, elástica, siendo $E_D > 1$. Si en esta frase se cambia 2 por 0,5, ¿qué otros cambios hay que introducir?
5. Considere el caso de un mercado competitivo de viviendas. ¿Cómo afectarían a la producción y al precio de equilibrio los cambios siguientes (manteniéndose todo lo demás constante)? Explique en cada caso su respuesta utilizando las curvas de oferta y demanda.
 - (a) Un aumento de la renta de los consumidores.
 - (b) El establecimiento de un impuesto de 10 \$ al mes sobre los alquileres de las viviendas.
 - (c) Un decreto del gobierno por el que las viviendas no podrían alquilarse por más de 200 \$ al mes.
 - (d) Una nueva técnica de construcción que permite construir viviendas a la mitad del costo.
 - (e) Una subida de los salarios de los obreros de la construcción del 20 %.
6. Según un reciente estudio, «es paradójico que en el mercado de la vivienda de Nueva York, si bien hay el triple de viviendas cuyos alquileres están controlados que de viviendas libres, es mucho más fácil encontrar una vivienda vacía del segundo tipo». Explique esta aparente paradoja utilizando el análisis de oferta y demanda.
7. «Una buena cosecha suele reducir la renta de los agricultores». Ilustre esta proposición utilizando un gráfico de oferta y demanda.

8. Después de analizar desde el punto de vista económico la posibilidad de establecer un impuesto sobre la gasolina similar al que se muestra en la Figura 18-9, la ciudad de Washington, D.C. decidió aprobar un elevado impuesto. Se sorprendió al encontrar que la demanda de gasolina que se vendía dentro de los límites de la ciudad era extraordinariamente elástica, ya que la gente se desplazaba a los barrios periféricos a comprarla, por lo que la recaudación fiscal era mucho menor de lo previsto. Explique esta situación verbal y gráficamente.

9. Ante los bajos precios agrícolas, los gobiernos compran frecuentemente cereales y otros alimentos. Explique cómo afecta esta medida a los precios de los alimentos y a las rentas agrícolas.

10. Problemas de elasticidad:

(a) Examine el ejemplo del precio de las entradas citado en la página 494. Suponiendo que vende 15.000 a 10\$ cada una, calcule los ingresos recaudados si los precios son 5\$, 10\$, 12\$ y 15\$.

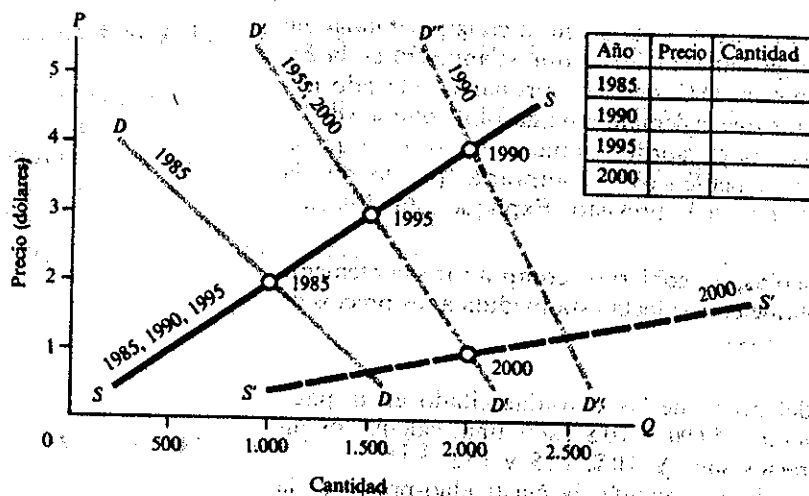
(b) Según algunos estudios de la demanda, la elasticidad-precio de la demanda de heroína es 0,1. Suponga que la mitad de los heroinómanos de la ciudad de Nueva York compran la heroína cometiendo actos delictivos. Muestre mediante el análisis de oferta y demanda cómo afectaría al grado de delincuencia de la ciudad de Nueva York un duro programa de aplicación de la ley que redujera la oferta de heroína en Nueva York un 50%. ¿Cómo afectaría su legalización a las actividades delictivas y a la utilización de heroína con fines médicos (como se hizo a finales del siglo XIX) si de esa manera bajara el precio de los productos de heroína un 90%?

(c) Se estima que la demanda a corto plazo de petróleo tiene una elasticidad-precio de 0,05. Si el precio inicial del petróleo fuera de 3\$ el barril, ¿cómo afectaría al precio y a la cantidad de petróleo un embargo que redujera la oferta mundial de petróleo un 5%?

(d) Para mostrar que las elasticidades son independientes de las unidades, vuelva al Cuadro 18-1. Cambie los dólares por centavos, los quintales por toneladas (recuerde que 1 tonelada es igual a 10 quintales). Calcule a continuación las dos primeras filas de elasticidades.

11. Examine el diagrama superior de la página siguiente que muestra las curvas de demanda y de oferta de trigo de diferentes años. Identifique los puntos de intersección históricos. Rellene las columnas de la derecha mostrando el P y la Q del trigo de cada uno de los cuatro años y utilice este ejemplo para explicar por qué podría ser difícil estimar o «identificar» las curvas de oferta y demanda a partir de datos de series temporales de P y Q solamente. ¿Existen circunstancias en las que los datos permiten trazar, de hecho, las curvas SS o DD ?

12. Problema avanzado para las personas a las que les guste la geometría y el álgebra sencillas: justifique la regla de E_D dada en la nota de la página 495 en el caso de una línea recta. En el triángulo adjunto, la DD tiene la ecuación $Q = b - (b/a)P$, donde b es la abscisa en el origen y a la ordenada en el origen. La pendiente absoluta invertida de DD es $-(dQ/dP) = -(\Delta Q/\Delta P) = b/a$. Aplique ahora la fórmula $E_D = -(dQ/dP)(P/Q)$ para obtener $E_D = (b/a) \{P/[b - (b/a)P]\} = P/(a - P)$, el cociente entre la llave vertical inferior y la superior. ¿Puede mostrar utilizando la propiedad de los triángulos semejantes



que $E_D = P/(a - P) = bC/aC$, es decir, «el segmento de la línea recta situado por debajo del punto dividido por el situado por encima del punto», como se dice en la nota de la página 495?

