

4

Elasticidad

Después de estudiar este capítulo, usted será capaz de:

- Definir, calcular y explicar los factores que influyen en la elasticidad precio de la demanda.
- Definir, calcular y explicar los factores que influyen en la elasticidad cruzada de la demanda y en la elasticidad ingreso de la demanda.
- Definir, calcular y explicar los factores que influyen en la elasticidad de la oferta.



¿Cuáles son los efectos del alto precio de la gasolina en los planes de compra?

Usted puede ver algunos de los mayores efectos en los lotes de los concesionarios de automóviles, donde las camionetas tipo SUV y otros vehículos que consumen mucha gasolina siguen sin venderse, en tanto que los subcompactos y los híbridos se venden en grandes cantidades. Pero, ¿qué tan grandes son estos efectos? Cuando el precio de la gasolina se duplica, como ha ocurrido en los últimos años, ¿en cuántas unidades disminuye la cantidad de camionetas tipo SUV vendidas y en cuántas unidades aumenta la cantidad de subcompactos vendidos?

¿Y qué pasa con las compras de gasolina? ¿Seguimos llenando nuestros tanques y gastamos más en combustible?

¿O encontramos sustitutos a una escala tan grande que terminamos recortando nuestros gastos de gasolina?

Este capítulo le introduce a la elasticidad: una herramienta que aborda estas cuestiones cuantitativas. Al final del capítulo, en la *Lectura entre líneas*, usaremos el concepto de elasticidad para explicar lo que sucede en los mercados de la gasolina y de los automóviles en 2008. Además explicaremos e ilustraremos la elasticidad por medio del análisis de otro mercado conocido: el mercado de las pizzas.

Elasticidad precio de la demanda

Sabemos que cuando la oferta aumenta, el precio de equilibrio baja y la cantidad de equilibrio sube. Pero ¿el precio disminuye en un monto importante y la cantidad aumenta sólo un poco? ¿O el precio apenas baja y la cantidad experimenta un aumento muy grande?

La respuesta depende de qué tan sensible sea la cantidad demandada ante un cambio en el precio. Para entender la razón de ello basta con analizar la figura 4.1, en la que se muestran dos posibles escenarios del mercado de pizzas de una localidad. La gráfica (a) de la figura 4.1 ilustra un escenario y la (b) el otro.

En ambos casos, la oferta inicial es O_0 . En la gráfica (a), la demanda de pizza se muestra a través de la curva de demanda D_A . En la gráfica (b), la demanda de pizza se expresa en la curva de demanda D_B . Inicialmente, en los dos casos el precio es de 20 dólares por pizza y la cantidad de equilibrio, es decir, de pizza producida y consumida, es de 10 pizzas por hora.

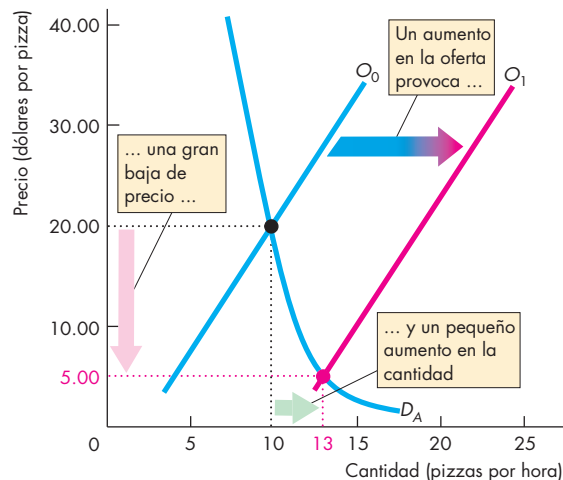
En la misma localidad se inaugura una gran franquicia de pizzas, con lo que la oferta de pizza aumenta. La curva de oferta se desplaza hacia la derecha a O_1 . En el caso de la gráfica (a), el precio baja en una cantidad importante, de 15 dólares a 5 dólares por pizza, mientras la cantidad aumenta en sólo 3 pizzas para ubicarse en 13 pizzas por hora. En contraste, en el caso de la gráfica (b), el precio baja sólo 5 dólares a 15 dólares por pizza y la cantidad aumenta en 7 unidades, para llegar a 17 pizzas por hora.

La diferencia en los resultados es provocada por los diferentes grados de sensibilidad de la cantidad demandada ante un cambio de precio. Pero ¿qué queremos decir con sensibilidad? Una posible respuesta sería la pendiente de la curva. La pendiente de la curva de demanda D_A es más pronunciada que la de la curva de demanda D_B .

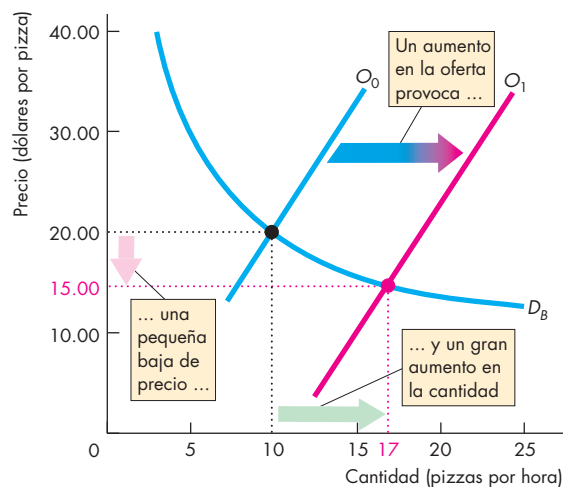
En este ejemplo podemos comparar las pendientes de las dos curvas de demanda, aunque esto no siempre es posible. La razón es que la pendiente de una curva de demanda depende de las unidades en que medimos el precio y la cantidad. En muchas ocasiones nos vemos obligados a comparar las curvas de demanda de diferentes bienes y servicios que se miden en unidades no relacionadas. Por ejemplo, a un productor de pizza le gustaría comparar la demanda de pizza con la demanda de bebidas embotelladas. ¿Qué cantidad demandada es más sensible a un cambio de precio? Es imposible responder a esta pregunta comparando las pendientes de las dos curvas de demanda, pues las unidades de medición de pizzas y bebidas embotelladas no tienen relación entre sí. La pregunta puede responderse con una medida de la sensibilidad que sea independiente de las unidades con que se mide. Esa medida es, precisamente, la elasticidad.

La **elasticidad precio de la demanda** es una medida, carente de unidades, de la sensibilidad de la cantidad demandada de un bien respecto al cambio en su precio cuando todas las demás variables que influyen en los planes de los compradores permanecen constantes.

FIGURA 4.1 Cómo un cambio en la oferta cambia el precio y la cantidad



(a) Cambio grande en el precio y cambio pequeño en la cantidad



(b) Cambio pequeño en el precio y cambio grande en la cantidad

Inicialmente el precio es de 20 dólares por pizza y la cantidad vendida es de 10 pizzas por hora. Después, la oferta aumenta de O_0 a O_1 . En la gráfica (a), el precio se reduce 15 dólares a 5 dólares por pizza y la cantidad aumenta en sólo 3 unidades, a 13 pizzas por hora. En la gráfica (b), el precio baja sólo 5 dólares a 15 dólares por pizza y la cantidad aumenta en 7 unidades a 17 pizzas por hora. En este caso, el cambio de precio es más pequeño y el cambio en la cantidad es más grande que en el caso (a). La cantidad demandada es más sensible al cambio de precio en el caso (b) que en el caso (a).

Cálculo de la elasticidad precio de la demanda

Para calcular la *elasticidad precio de la demanda* utilizamos la fórmula:

$$\text{Elasticidad precio de la demanda} = \frac{\text{Cambio porcentual en la cantidad demandada}}{\text{Cambio porcentual en el precio}}$$

Para emplear esta fórmula necesitamos conocer las cantidades demandadas a diferentes precios cuando todos los demás factores que influyen en los planes de los compradores permanecen constantes. Imagine que contamos con los datos de precios y las cantidades demandadas de pizza, y que calculamos la elasticidad precio de la demanda de este bien.

En la figura 4.2 se observa con más detalle la curva de demanda de pizza y se muestra cómo la cantidad demandada responde a un pequeño cambio en el precio. En principio, cada pizza tiene un precio de 20.50 dólares y se venden 9 pizzas por hora (el punto inicial en la figura). Después, el precio baja a 19.50 dólares por pizza y la cantidad demandada aumenta a 11 pizzas por hora (el punto nuevo en la figura). Cuando el precio baja en 1 dólar por pizza, la cantidad demandada aumenta en 2 pizzas por hora.

Para calcular la elasticidad precio de la demanda, expresamos los cambios en el precio y la cantidad demandada como porcentajes del precio promedio y la cantidad promedio. Con el precio promedio y la cantidad promedio, calculamos la elasticidad en un punto de la curva de demanda a medio camino entre el punto inicial y el punto nuevo. El precio original es de 20.50 dólares y el nuevo de 19.50 dólares, así que el precio promedio es 20 dólares. La disminución del precio, de 1 dólar, equivale al 5 por ciento del precio promedio. Es decir,

$$\Delta P / P_{\text{prom}} = (\$1 / \$20) \times 100 = 5\%.$$

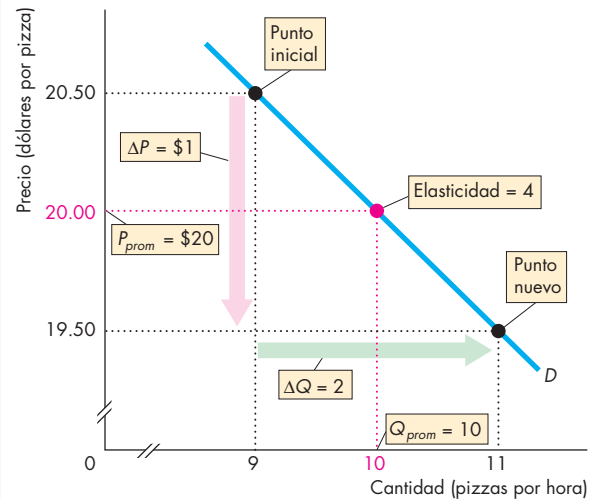
La cantidad demandada original es de 9 pizzas y la nueva cantidad demandada es de 11, así que la cantidad demandada promedio es de 10 pizzas. El aumento de 2 pizzas en la cantidad demandada equivale al 20 por ciento de la cantidad promedio. Es decir,

$$\Delta Q / Q_{\text{prom}} = (2 / 10) \times 100 = 20\%.$$

Por lo tanto, la elasticidad precio de la demanda, que es el cambio porcentual en la cantidad demandada (20 por ciento) dividida entre el cambio porcentual en el precio (5 por ciento) es igual a 4. Es decir,

$$\begin{aligned} \text{Elasticidad precio de la demanda} &= \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} \\ &= \frac{20\%}{5\%} = 4. \end{aligned}$$

FIGURA 4.2 Cálculo de la elasticidad de la demanda



La elasticidad de la demanda se calcula utilizando la fórmula:*

$$\begin{aligned} \text{Elasticidad precio de la demanda} &= \frac{\text{Cambio porcentual en la cantidad demandada}}{\text{Cambio porcentual en el precio}} \\ &= \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} \\ &= \frac{\Delta Q / Q_{\text{prom}}}{\Delta P / P_{\text{prom}}} \\ &= \frac{2 / 10}{1 / 20} = 4. \end{aligned}$$

Este cálculo mide la elasticidad a un precio promedio de 20 dólares por pizza y a una cantidad promedio de 10 pizzas por hora.

* En la fórmula, la letra griega delta (Δ) significa "cambio en" y $\% \Delta$ significa "cambio porcentual en".

myeconlab animación

Precio promedio y cantidad promedio Observe que utilizamos el precio promedio y la cantidad promedio. Esto es porque de esta manera se obtiene una medida más precisa de la elasticidad, justo en el punto medio entre el precio original y el nuevo precio. Si el precio baja de 20.50 a 19.50 dólares, el cambio de precio de 1 dólar equivale a 4.9 por ciento de 20.50 dólares. El cambio de 2 pizzas en la cantidad es igual a 22.2 por ciento de 9 pizzas, la cantidad original. Por lo tanto, si usamos estas cifras, la elasticidad precio de la demanda es igual a 22.2 entre 4.9, es decir, 4.5. Si el precio sube de 19.50 a 20.50 dólares, el cambio de precio de 1 dólar

equivale a 5.1 por ciento de 19.50 dólares. El cambio de 2 pizzas en la cantidad es igual a 18.2 por ciento de 11 pizzas, la cantidad original. Si utilizamos estas cifras, la elasticidad precio de la demanda es igual a 18.2 entre 5.1, es decir, 3.6.

Al usar los porcentajes del precio *promedio* y de la cantidad *promedio*, obtenemos el mismo valor para la elasticidad sin importar si el precio baja de 20.50 a 19.50 dólares, o sube de 19.50 a 20.50 dólares.

Porcentajes y proporciones La elasticidad es la razón matemática de dos cambios porcentuales. Así que, cuando dividimos un cambio porcentual entre otro, las centenas desaparecen. Un cambio porcentual es un cambio *proporcional* multiplicado por 100. El cambio proporcional en el precio es $\Delta P/P_{prom}$, y el cambio proporcional en la cantidad demandada es $\Delta Q/Q_{prom}$. Por lo tanto, si dividimos $\Delta Q/Q_{prom}$ entre $\Delta P/P_{prom}$ obtenemos la misma respuesta que la resultante de dividir los cambios porcentuales.

Una medida carente de unidades Ahora que sabe cómo calcular la elasticidad precio de la demanda, puede ver por qué es una medida carente de unidades. La elasticidad es una medida sin unidades porque el cambio porcentual de cada variable es independiente de las unidades en que se mide dicha variable. Además, la razón matemática de los dos porcentajes es un número sin unidades.

Signo negativo y elasticidad Cuando el precio de un bien *sube*, la cantidad demandada *disminuye* a lo largo de la curva de demanda. Debido a que un cambio *positivo* en el precio provoca un cambio *negativo* en la cantidad demandada, la elasticidad precio de la demanda es un

número negativo. No obstante, es la magnitud, o el *valor absoluto*, de la elasticidad precio de la demanda lo que nos indica qué tan sensible (tan elástica) es la cantidad demandada. Para comparar elasticidades precio de la demanda utilizamos la *magnitud* de la elasticidad e ignoramos el signo negativo.

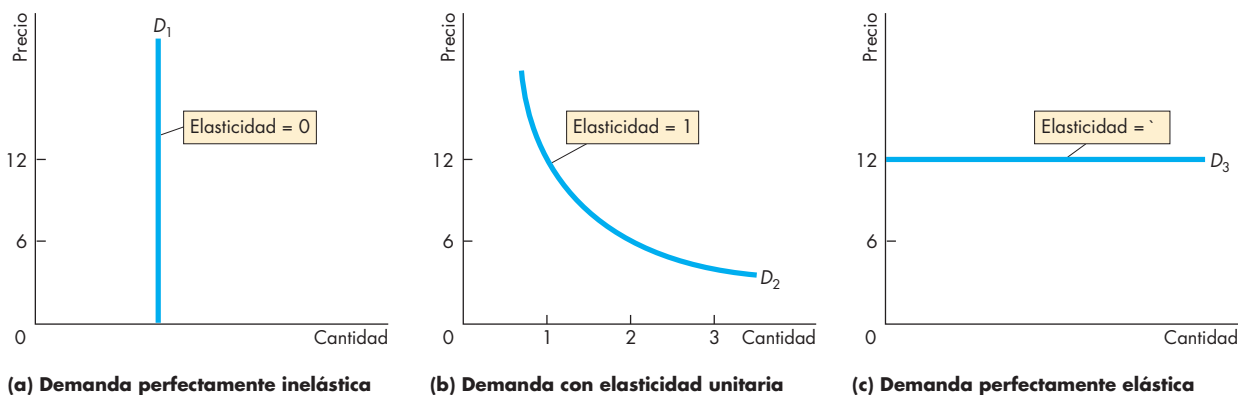
Demanda elástica e inelástica

La figura 4.3 muestra tres curvas de demanda que cubren toda la variedad de posibles elasticidades de la demanda. En la gráfica (a) de la figura, la cantidad demandada es constante sin importar el precio. Si la cantidad demandada permanece constante cuando el precio cambia, la elasticidad precio de la demanda es igual a cero y se dice que el bien tiene una **demanda perfectamente inelástica**. Un bien cuya elasticidad precio de la demanda es muy baja (quizá cero en algún intervalo de precios) es la insulina. La insulina tiene tal importancia para algunos diabéticos que un aumento o disminución en su precio no provoca cambios en la cantidad que compran.

Si el cambio porcentual en la cantidad demandada es igual al cambio porcentual en el precio, la elasticidad precio es igual a 1 y se dice que el bien tiene una **demanda con elasticidad unitaria**. La demanda en la gráfica (b) de la figura 4.3 es un ejemplo de este tipo de demanda.

Entre los casos que se muestran en las gráficas (a) y (b) de la figura 4.3, se encuentra el caso general en que el cambio porcentual en la cantidad demandada es menor que el cambio porcentual en el precio. En este caso, la elasticidad precio de la demanda se ubica entre cero y 1 y se dice que el bien tiene una **demanda inelástica**. Los alimentos y la vivienda son ejemplos de bienes con demanda inelástica.

FIGURA 4.3 Demanda elástica e inelástica



Todas las demandas ilustradas aquí muestran una elasticidad constante. La curva de demanda de la gráfica (a) ilustra la demanda para un bien cuya elasticidad de demanda es igual a cero. La curva de demanda de la gráfica (b)

muestra la demanda para un bien con una elasticidad unitaria de la demanda, y la curva de demanda de la gráfica (c) ilustra la demanda para un bien con una elasticidad infinita de la demanda.

Si la cantidad demandada cambia en un porcentaje infinitamente grande como respuesta a un cambio mínimo en el precio, la elasticidad precio de la demanda es infinita y se dice que el bien tiene una **demanda perfectamente elástica**. La gráfica (c) de la figura 4.3 muestra una demanda perfectamente elástica. Un ejemplo de bienes cuya elasticidad de demanda es muy alta (casi infinita) son las bebidas embotelladas de dos máquinas expendedoras colocadas una al lado de la otra. Si las dos máquinas ofrecen las mismas marcas de bebidas embotelladas al mismo precio, unas personas comprarán en una de las máquinas y otras en la máquina vecina. Pero si el precio de una de las máquinas es mayor que el de la otra, aun cuando sea por una cantidad pequeña, prácticamente nadie comprará bebidas en la máquina más cara. Las bebidas embotelladas de ambas máquinas son sustitutos perfectos. La demanda de un bien que tiene un sustituto perfecto es perfectamente elástica.

Entre los casos ilustrados en las gráficas (b) y (c) de la figura 4.3 está el caso general en que el cambio porcentual en la cantidad demandada excede al cambio porcentual en el precio. En este caso, la elasticidad precio de la demanda es mayor que 1 y se dice que el bien tiene una **demanda elástica**. Los automóviles y el mobiliario son ejemplos de bienes con demanda elástica.

Elasticidad a lo largo de una curva de demanda en forma de línea recta

La elasticidad no es lo mismo que la pendiente, aunque están relacionadas. Para comprender de qué manera se relacionan, analicemos la elasticidad a lo largo de una curva de demanda en forma de línea recta, es decir, una curva de demanda cuya pendiente es constante.

La figura 4.4 ilustra el cálculo de la elasticidad a lo largo de una curva de demanda en forma de línea recta. Primero, suponga que el precio baja de 25 a 15 dólares por pizza. La cantidad demandada aumenta de cero a 20 pizzas por hora. El precio promedio es de 20 dólares por pizza y la cantidad promedio es de 10 pizzas. Por tanto:

$$\begin{aligned}\text{Elasticidad precio de la demanda} &= \frac{\Delta Q/Q_{prom}}{\Delta P/P_{prom}} \\ &= \frac{20/10}{10/20} \\ &= 4.\end{aligned}$$

Es decir, la elasticidad precio de la demanda a un precio promedio de 20 dólares por pizza es igual a 4.

Ahora, suponga que el precio baja de 15 a 10 dólares por pizza. La cantidad demandada aumenta de 20 a 30 pizzas por hora. El precio promedio es ahora de 12.50 dólares por pizza y la cantidad promedio es de 25 pizzas por hora. Así:

$$\begin{aligned}\text{Elasticidad precio de la demanda} &= \frac{10/25}{5/12.50} \\ &= 1.\end{aligned}$$

Es decir, la elasticidad precio de la demanda a un precio promedio de 12.50 dólares por pizza es igual a 1.

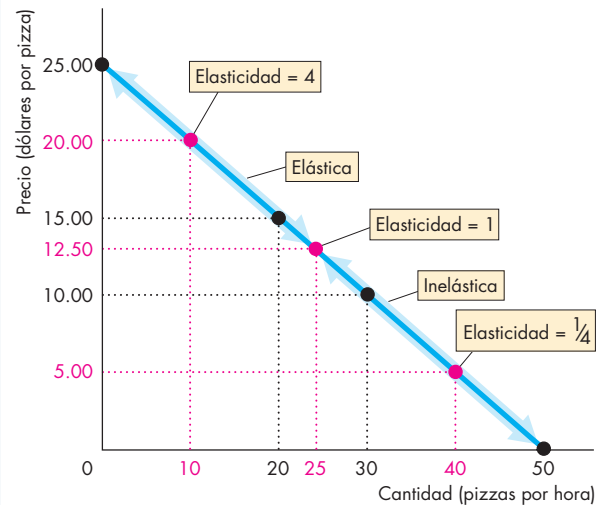
Por último, suponga que el precio baja de 10 a cero dólares. La cantidad demandada sube de 30 a 50 pizzas por hora. El precio promedio es ahora de 5 dólares y la cantidad promedio es de 40 pizzas por hora. De este modo:

$$\begin{aligned}\text{Elasticidad precio de la demanda} &= \frac{20/40}{10/5} \\ &= 1/4.\end{aligned}$$

Es decir, la elasticidad precio de la demanda a un precio promedio de 5 dólares por pizza es igual a 1/4.

Se observa cómo cambia la elasticidad a lo largo de una curva de demanda en línea recta. En el punto medio de la curva, la demanda tiene una elasticidad unitaria. Por arriba del punto medio la demanda es elástica. Por debajo de éste, la demanda es inelástica.

FIGURA 4.4 Elasticidad a lo largo de una curva de demanda en línea recta



En una curva de demanda en línea recta, la elasticidad disminuye a medida que el precio baja y la cantidad demandada aumenta. La demanda tiene elasticidad unitaria (es igual a 1) en el punto medio de la curva de demanda. Por arriba de este punto, la demanda es elástica; por debajo, la demanda es inelástica.

Ingreso total y elasticidad

El **ingreso total** producto de la venta de un bien es igual al precio del bien multiplicado por la cantidad vendida. Cuando un precio cambia, también lo hace el ingreso total. Sin embargo, una disminución en el precio no siempre da por resultado una disminución en el ingreso total. El cambio en el ingreso total depende de la elasticidad de la demanda de la siguiente manera:

- Si la demanda es elástica, un recorte de 1 por ciento en el precio aumenta la cantidad vendida en más de 1 por ciento, y el ingreso total aumenta.
- Si la demanda es inelástica, un recorte de 1 por ciento en el precio aumenta la cantidad vendida en menos de 1 por ciento, y el ingreso total disminuye.
- Si la demanda tiene elasticidad unitaria, un recorte de 1 por ciento en el precio aumenta la cantidad vendida en 1 por ciento; por lo tanto, el ingreso total no cambia.

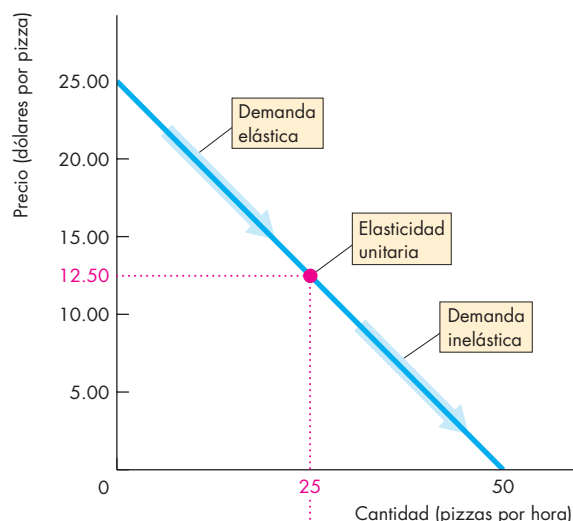
En la gráfica (a) de la figura 4.5, la demanda es elástica en el intervalo de precio de 25 a 12.50 dólares. En el intervalo de precio de 12.50 a 0 dólares, la demanda es inelástica. A un precio de 12.50 dólares, la demanda tiene elasticidad unitaria.

La gráfica (b) de la figura 4.5 muestra el ingreso total. A un precio de 25 dólares, la cantidad vendida es igual a cero, así que el ingreso total también es cero. A un precio de cero, la cantidad demandada es de 50 pizzas por hora y el ingreso total es, una vez más, cero. Un recorte de precio en el intervalo elástico provoca un aumento en el ingreso total: el aumento porcentual en la cantidad demandada es mayor que la disminución porcentual en el precio. Un recorte de precio en el intervalo inelástico ocasiona una disminución en el ingreso total: el aumento porcentual en la cantidad demandada es menor que la disminución porcentual en el precio. Cuando la elasticidad es unitaria, el ingreso total se encuentra en su punto máximo.

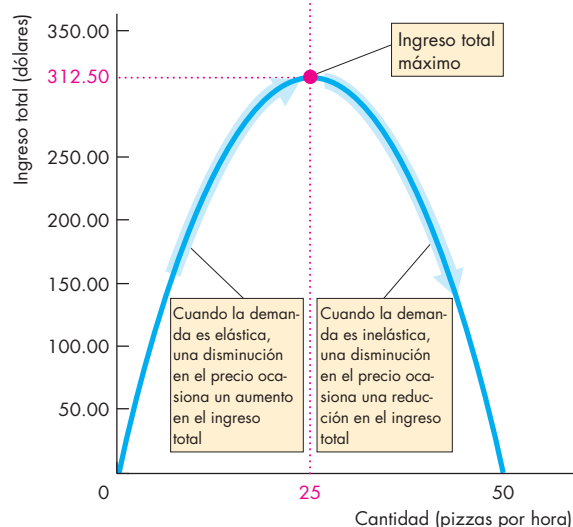
La figura 4.5 muestra cómo podemos usar esta relación entre elasticidad e ingreso total para calcular la elasticidad mediante la prueba del ingreso total. La **prueba del ingreso total** es un método para calcular la elasticidad precio de la demanda a partir del cambio en el ingreso total que resulta de un cambio en el precio, cuando todos los demás factores que influyen en la cantidad vendida permanecen constantes.

- Si una disminución en el precio aumenta el ingreso total, la demanda es elástica.
- Si una disminución en el precio disminuye el ingreso total, la demanda es inelástica.
- Si una disminución en el precio mantiene el ingreso total constante, la demanda tiene elasticidad unitaria.

FIGURA 4.5 Elasticidad e ingreso total



(a) Demanda



(b) Ingreso total

Cuando la demanda es elástica (en el intervalo de precio de 25 a 12.50 dólares), una disminución en el precio (gráfica a) provoca un aumento en el ingreso total (gráfica b). Cuando la demanda es inelástica (en el intervalo de precio de 12.50 a 0 dólares), una disminución en el precio (gráfica a) ocasiona una reducción en el ingreso total (gráfica b). Cuando la demanda tiene elasticidad unitaria, es decir, a un precio de 12.50 dólares (gráfica a), el ingreso total está en su punto máximo (gráfica b).

Su gasto y elasticidad personal

Cuando un precio cambia, el cambio en lo que usted gasta en el bien depende de la elasticidad de su demanda.

- Si su demanda es elástica, una disminución de 1 por ciento en el precio, aumenta la cantidad que usted compra en más de 1 por ciento y su gasto en el bien aumenta.
- Si su demanda es inelástica, una disminución de 1 por ciento en el precio, aumenta la cantidad que usted compra en menos de 1 por ciento y su gasto en el bien disminuye.
- Si su demanda tiene elasticidad unitaria, una disminución de 1 por ciento en el precio, aumenta la cantidad que usted compra en 1 por ciento y su gasto en el artículo no se modifica.

Por lo tanto, cuando el precio de un artículo baja y usted gasta más en él, su demanda del mismo es elástica; si gasta la misma cantidad, su demanda tiene elasticidad unitaria; y si gasta menos, su demanda es inelástica.

Factores que influyen en la elasticidad de la demanda

¿Qué hace que la demanda sea elástica para algunos bienes e inelástica para otros? La magnitud de la elasticidad de la demanda depende de:

- La cercanía de los sustitutos.
- La proporción del ingreso gastado en el bien.
- El tiempo transcurrido desde un cambio de precio.

Cercanía de los sustitutos Cuanto más semejantes sean los sustitutos de un bien o servicio, más elástica será la demanda por él. Por ejemplo, el petróleo del que se deriva la gasolina tiene sustitutos, pero ninguno que en la actualidad sea muy cercano (imagine un automóvil impulsado por vapor que use carbón como combustible). Por lo tanto, la demanda de petróleo es inelástica. Los plásticos, por otro lado, son sustitutos cercanos de los metales, por ello la demanda de metales es elástica.

El grado en que un bien puede ser sustituido por otro depende también de qué tan general o específica sea la definición de los mismos. Por ejemplo, una computadora personal (PC) no tiene realmente sustitutos cercanos, pero una PC Dell es un sustituto cercano de una PC Hewlett-Packard. Así que la elasticidad de la demanda de computadoras personales es más baja que la elasticidad de la demanda de equipos Dell o Hewlett-Packard.

En el lenguaje cotidiano, a ciertos bienes como la comida o la vivienda los denominamos *artículos de primera necesidad*, mientras a otros, como las vacaciones en un lugar exótico, los calificamos como *artículos de lujo*. Un artículo de primera necesidad es un bien cuyos sustitutos son muy malos pero el cual es muy importante para nuestro bienestar. Por ello, en general los artículos de primera necesidad tienen una demanda inelástica.

Un artículo de lujo es aquel que, por lo general, tiene muchos sustitutos, uno de los cuales es la opción de no adquirirlo. Es por ello que los artículos de lujo suelen tener una demanda elástica.

Algunas elasticidades de la demanda en el mundo real

Demanda elástica e inelástica

Las elasticidades reales de la demanda que se presentan en la tabla siguiente van de 1.52 en el caso de los metales, el artículo con la demanda más elástica de la lista, a 0.05 para el petróleo, el artículo con la demanda más inelástica de la lista.

Los alimentos y el petróleo, que tienen sustitutos muy malos y una demanda inelástica, podrían clasificarse como artículos de primera necesidad. El mobiliario y los vehículos de motor, que tienen buenos sustitutos y una demanda elástica, podrían clasificarse como artículos de lujo.

Elasticidades precio de la demanda

Bien o servicio	Elasticidad
Demanda elástica	
Metales	1.52
Productos de ingeniería eléctrica	1.39
Productos de ingeniería mecánica	1.30
Mobiliario	1.26
Vehículos automotores	1.14
Instrumentos de ingeniería	1.10
Servicios profesionales	1.09
Servicios de transporte	1.03
Demanda inelástica	
Gas, electricidad y agua	0.92
Productos químicos	0.89
Bebidas (de todo tipo)	0.78
Ropa	0.64
Tabaco	0.61
Servicios bancarios y de seguros	0.56
Servicios de vivienda	0.55
Productos agrícolas y pesqueros	0.42
Libros, revistas y periódicos	0.34
Alimentos	0.12
Petróleo	0.05

Fuentes: Ahsan Mansur y John Whalley, "Numerical Specification of Applied General Equilibrium Models: Estimation, Calibration, and Data", en *Applied General Equilibrium Analysis*, eds. Herbert E. Scarf y John B. Shoven, Nueva York, Cambridge University Press, 1984, 109; y Henri Theil, Ching-Fan Chung y James L. Seale, Jr., *Advances in Econometrics, Supplement I, 1989, International Evidence on Consumption Patterns*, Greenwich, Conn., JAI Press Inc., 1989, y Geoffrey Heal, Universidad de Columbia, sitio web.

Proporción del ingreso gastado en el bien Siempre que los demás factores permanezcan constantes, cuanto más grande sea la proporción del ingreso que se gasta en un bien, más elástica será la demanda de éste.

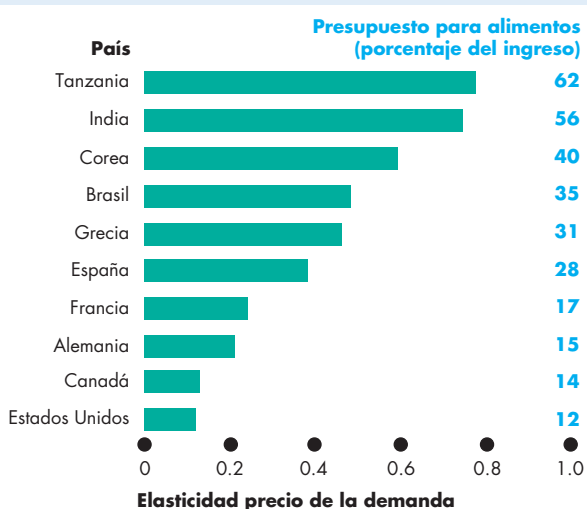
Piense en la elasticidad de la demanda que usted hace de goma de mascar y de vivienda. Si el precio de la goma de mascar se duplica, su consumo de goma de mascar seguirá siendo casi el mismo que antes. Su demanda de goma de mascar es inelástica. Si el departamento en donde vive duplica su alquiler, esto quizá le ponga los pelos de punta y lo haga pensar en compartirlo con otra persona para dividir el gasto. Su demanda

Elasticidades precio de la demanda de alimentos

¿Qué tan inelástica es la demanda?

Conforme el ingreso promedio de un país aumenta y la proporción del ingreso que se gasta en alimentos disminuye, la demanda de alimentos se hace menos elástica.

La figura muestra que la elasticidad precio de la demanda de alimentos (barras verdes) es mayor en los países más pobres. Cuanto más grande es la proporción del ingreso que se gasta en alimentos, mayor es la elasticidad precio de la demanda de alimentos. Por ejemplo, en Tanzania, una nación donde el ingreso promedio equivale al 3.3 por ciento del ingreso en Estados Unidos y donde el 62 por ciento del ingreso se gasta en alimentos, la elasticidad precio de la demanda de alimentos es de 0.77. En contraste, en Estados Unidos, donde se gasta el 12 por ciento del ingreso en alimentos, la elasticidad precio de la demanda de alimentos es de 0.12.



Elasticidad precio en 10 países

Fuente: Henri Theil, Ching-Fan Chung y James L. Seale, Jr., *Advances in Econometrics, Supplement 1, 1989, International Evidence on Consumption Patterns*, Greenwich, Conn., JAI Press, Inc., 1989.

de vivienda es más elástica que su demanda de goma de mascar. ¿A qué se debe la diferencia? El pago de alquiler representa una gran proporción de su presupuesto, mientras que la goma de mascar representa sólo una mínima parte. En general, a usted no le gusta que los precios aumenten, pero apenas notará el incremento en la goma de mascar, mientras que un alquiler más alto pone en severos apuros su presupuesto.

Tiempo transcurrido desde un cambio de precio

Cuanto más tiempo haya transcurrido desde un cambio de precio, más elástica será la demanda. Cuando el precio del petróleo aumentó 400 por ciento durante la década de 1970, la gente apenas modificó la cantidad de petróleo y gasolina que consumía. Pero, de manera gradual, a medida que se desarrollaron motores para automóviles y aviones más eficientes, la cantidad consumida disminuyó. La demanda de petróleo se ha vuelto más elástica conforme más tiempo ha transcurrido desde esa enorme escalada de precio. De manera similar, cuando el precio de las computadoras personales bajó, la cantidad de computadoras demandada aumentó sólo un poco al principio, pero conforme más gente fue adquiriendo conocimientos sobre las diversas formas de aprovechar una computadora, la cantidad de equipos comprados se incrementó de manera espectacular. La demanda de computadoras personales se ha vuelto más elástica.

Preguntas de repaso

- 1 ¿Por qué necesitamos una medida sin unidades para calcular la sensibilidad de la cantidad demandada de un bien o servicio ante un cambio en su precio?
- 2 Defina y calcule la elasticidad precio de la demanda.
- 3 ¿Por qué cuando calculamos la elasticidad precio de la demanda expresamos el cambio en el precio en términos de un porcentaje del precio promedio y el cambio en la cantidad como un porcentaje de la cantidad promedio?
- 4 ¿Qué es la prueba del ingreso total y cómo funciona?
- 5 ¿Cuáles son los principales factores que influyen en la elasticidad de la demanda y provocan que ésta sea elástica para algunos bienes e inelástica para otros?
- 6 ¿A qué se debe que la demanda de un artículo de lujo sea generalmente más elástica que la demanda de un artículo de primera necesidad?



Trabaje en el plan de estudio 4.1 y obtenga retroalimentación al instante.

Ha completado su estudio de la elasticidad precio de la demanda. Otros dos conceptos relacionados con la elasticidad nos indican los efectos de otros factores que influyen en la demanda. Analicémoslos a continuación.

Más elasticidades de la demanda

De vuelta a nuestro ejemplo de las pizzas, imaginemos que usted está tratando de calcular cómo afectará a la demanda de sus pizzas un aumento al precio que hicieron en el restaurante de hamburguesas vecino. Sabe que las pizzas y las hamburguesas son bienes sustitutos, y también que cuando el precio de un sustituto de la pizza sube, la demanda de pizza aumenta, pero quiere saber cuánto aumentará.

También sabe que la pizza y las bebidas embotelladas son bienes complementos, y que si el precio de un complemento de la pizza sube, la demanda de pizza disminuye. Así que se pregunta cuánto hará bajar la demanda de sus pizzas un aumento en el precio de una bebida embotellada.

Para responder a estas preguntas necesita calcular la elasticidad cruzada de la demanda. Examinemos esta medida de la elasticidad.

Elasticidad cruzada de la demanda

Para medir la influencia de un cambio en el precio de un sustituto o complemento utilizamos el concepto de elasticidad cruzada de la demanda. La **elasticidad cruzada de la demanda** es una medida de la sensibilidad de la demanda de un bien ante el cambio de precio de un sustituto o de un complemento, cuando el resto de los factores permanece constante. Para calcular la elasticidad cruzada de la demanda empleamos la fórmula:

$$\text{Elasticidad cruzada de la demanda} = \frac{\text{Cambio porcentual en la cantidad demandada}}{\text{Cambio porcentual en el precio de un sustituto o complemento}}$$

La elasticidad cruzada de la demanda puede ser positiva o negativa. Cuando se trata de un *sustituto* es *positiva*, y cuando se trata de un *complemento* es *negativa*.

Sustitutos Suponga que el precio de la pizza es constante y que se compran 9 pizzas por hora. Entonces el precio de una hamburguesa sube de 1.50 a 2.50 dólares. No hay ningún otro factor que influya en los planes de compra y la cantidad de pizzas compradas aumenta a 11 por hora.

El cambio en la cantidad demandada es la nueva cantidad, 11 pizzas, menos la cantidad original, 9 pizzas, es decir, +2 pizzas. La cantidad promedio es 10 pizzas. Por lo tanto, la cantidad demandada de pizzas aumenta en 20 por ciento (+20). Es decir,

$$\Delta Q/Q_{prom} = (+2/10) \times 100 = +20\%.$$

El cambio en el precio de una hamburguesa, un sustituto de la pizza, es igual al nuevo precio, 2.50 dólares, menos el precio original, 1.50 dólares, o sea, +1 dólar. El precio promedio es 2 dólares por hamburguesa. Por lo tanto, el precio de una hamburguesa sube en 50 por ciento (+50). Es decir,

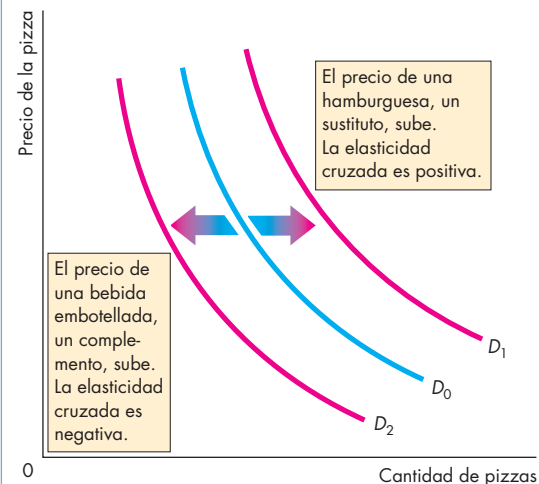
$$\Delta P/P_{prom} = (+1/2) \times 100 = +50\%.$$

De tal manera que la elasticidad cruzada de la demanda de pizza con respecto al precio de la hamburguesa es:

$$\frac{+20\%}{+50\%} = 0.4.$$

En la figura 4.6 se ilustra la elasticidad cruzada de la demanda. Como las pizzas y las hamburguesas son bienes sustitutos, cuando el precio de una hamburguesa sube, la demanda de pizzas aumenta. La curva de demanda de las pizzas se desplaza hacia la derecha, de D_0 a D_1 . Debido a que un *aumento* en el precio de las hamburguesas provoca un *incremento* en la demanda de pizzas, la elasticidad cruzada de la demanda de pizzas con respecto al precio de las hamburguesas es *positiva*: tanto el precio como la cantidad cambian en la misma dirección.

FIGURA 4.6 Elasticidad cruzada de la demanda



Las hamburguesas son un *sustituto* de la pizza. Cuando el precio de las hamburguesas sube, la demanda de pizza aumenta y la curva de demanda de la pizza se desplaza hacia la derecha, de D_0 a D_1 . La elasticidad cruzada de la demanda es positiva.

Las bebidas embotelladas son un *complemento* de la pizza. Cuando el precio de una bebida embotellada sube, la demanda de pizza disminuye y la curva de demanda de la pizza se desplaza hacia la izquierda, de D_0 a D_2 . La elasticidad cruzada de la demanda es negativa.

Complementos Ahora suponga que el precio de la pizza es constante y que se compran 11 pizzas por hora. Entonces el precio de una bebida embotellada sube de 1.50 a 2.50 dólares. Ningún otro factor que influye en los planes de compra cambia y la cantidad de pizzas compradas baja a 9 por hora.

El cambio en la cantidad demandada es el opuesto al que acabamos de calcular: la cantidad demandada de pizzas disminuye en 20 por ciento (−20%).

Este cambio en el precio de una bebida embotellada, un complemento de la pizza, es el mismo que el cambio porcentual en el precio de la hamburguesa que acabamos de calcular: el precio sube en 50 por ciento (+50%). Por lo tanto, la elasticidad cruzada de la demanda de pizza con respecto al precio de una bebida embotellada es:

$$\frac{-20\%}{+50\%} = -0.4.$$

Debido a que la pizza y las bebidas embotelladas son bienes complementos, cuando el precio de una bebida sube, la demanda de pizza baja. La curva de demanda de pizza se desplaza hacia la izquierda, de D_0 a D_2 . Dado que un *aumento* en el precio de una bebida embotellada provoca una *disminución* en la demanda de pizza, la elasticidad cruzada de la demanda de pizza con respecto al precio de una bebida embotellada es *negativa*. El precio y la cantidad cambian en direcciones *opuestas*.

La magnitud de la elasticidad cruzada de la demanda determina qué tan lejos se desplaza la curva de demanda. Cuanto más grande sea la elasticidad cruzada (en términos de su valor absoluto), mayor será el cambio en la demanda y más lejos se desplazará la curva de demanda.

Si dos artículos son sustitutos cercanos, por ejemplo, dos marcas de agua mineral, la elasticidad cruzada es grande. Si dos artículos son complementos cercanos, como las películas y las rosetas de maíz, la elasticidad cruzada es grande.

Si dos artículos tienen poca relación entre sí, por ejemplo, los periódicos y el jugo de naranja, la elasticidad cruzada es pequeña, quizá incluso inexistente.

Elasticidad ingreso de la demanda

Imagine que la economía está en expansión y que la gente disfruta de ingresos cada vez más altos. Esta prosperidad provoca un aumento en la demanda de casi todo tipo de bienes y servicios. Pero, ¿qué tanto aumentará la demanda de pizza? La respuesta depende de la **elasticidad ingreso de la demanda**, la cual es una medida de la sensibilidad de la demanda de un bien o servicio ante un cambio en el ingreso, cuando los demás factores permanecen constantes.

La elasticidad ingreso de la demanda se calcula mediante esta fórmula:

$$\text{Elasticidad ingreso de la demanda} = \frac{\text{Cambio porcentual en la cantidad demandada}}{\text{Cambio porcentual en el ingreso}}$$

Las elasticidades ingreso de la demanda pueden ser positivas o negativas y caen dentro de tres interesantes intervalos:

- Mayor que 1 (bien *normal*, elástico al ingreso).
- Positiva y menor que 1 (bien *normal*, inelástico al ingreso).
- Negativa (bien *inferior*).

Demanda elástica al ingreso Suponga que el precio de la pizza es constante y que se compran 9 pizzas por hora. Entonces, el ingreso sube de 975 a 1 025 dólares por semana. No se modifica ningún otro factor que influya en los planes de compra y la cantidad de pizzas vendidas aumenta a 11 por hora.

El cambio en la cantidad demandada es +2 pizzas. La cantidad promedio es 10 pizzas, así que la cantidad demandada aumenta en 20 por ciento. El cambio en el ingreso es +50 dólares y el ingreso promedio es 1 000 dólares, así que el ingreso aumenta en 5 por ciento. La elasticidad ingreso de la demanda de pizzas es:

$$\frac{20\%}{5\%} = 4.$$

La demanda de pizza es elástica al ingreso. El aumento porcentual en la cantidad demandada de pizza excede al aumento porcentual en el ingreso. *Cuando la demanda de un bien es elástica al ingreso, conforme el ingreso aumenta, el porcentaje del ingreso que se gasta en ese bien aumenta.*

Demanda inelástica al ingreso Si la elasticidad ingreso de la demanda es positiva, pero menor que 1, la demanda es inelástica al ingreso. El aumento porcentual en la cantidad demandada es positivo, pero menor que el aumento porcentual del ingreso. *Cuando la demanda de un bien es inelástica al ingreso, conforme el ingreso aumenta, el porcentaje del ingreso que se gasta en ese bien disminuye.*

Bienes inferiores Si la elasticidad ingreso de la demanda es negativa, el bien es un bien *inferior*. La cantidad demandada de un bien inferior y el monto que se gasta en él *disminuyen* cuando el ingreso aumenta. Los bienes en esta categoría incluyen las motocicletas de baja cilindrada, las papas y el arroz. Son los consumidores con menores ingresos los que mayormente compran estos bienes.

Elasticidades ingreso de la demanda

Artículos de primera necesidad y artículos de lujo

La tabla muestra las estimaciones de algunas elasticidades ingreso de la demanda en el mundo real. La demanda de un artículo de primera necesidad, como la comida o la ropa, es inelástica al ingreso, mientras que la demanda de artículos de lujo, como la transportación aérea e internacional, es elástica al ingreso.

Pero determinar qué es un artículo de primera necesidad y qué un artículo de lujo depende del nivel del ingreso. Para la gente de bajos ingresos, la comida y la ropa pueden ser artículos de lujo. Por lo tanto, el nivel de ingreso tiene un gran efecto en las elasticidades ingreso de la demanda. La figura muestra este efecto en la elasticidad ingreso de la demanda de alimentos

Algunas elasticidades ingreso de la demanda en el mundo real

Demanda elástica al ingreso

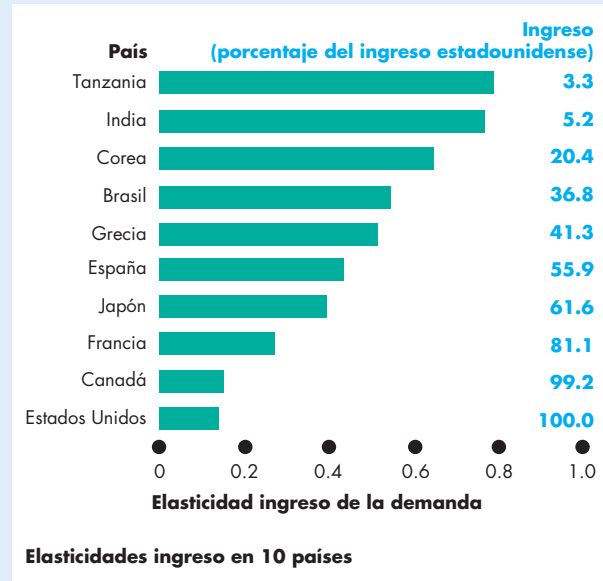
Viajes en avión	5.82
Películas	3.41
Viajes internacionales	3.08
Electricidad	1.94
Comidas en restaurantes	1.61
Autobuses y trenes locales	1.38
Cortes de cabello	1.36
Automóviles	1.07

Demanda inelástica al ingreso

Tabaco	0.86
Bebidas alcohólicas	0.62
Mobiliario	0.53
Ropa	0.51
Periódicos y revistas	0.38
Telefonía	0.32
Alimentos	0.14

Fuentes: H.S. Houthakker y Lester D. Taylor, *Consumer Demand in the United States*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1970, y Henri Theil, Ching-Fan Chung y James L. Seale, Jr., *Advances in Econometrics, Supplement I*, 1989, *International Evidence on Consumption Patterns* (Greenwich, Conn., JAI Press, Inc., 1989).

en 10 países. En las naciones con ingresos bajos, como Tanzania e India, la elasticidad ingreso de la demanda de alimentos es alta. En países con ingresos altos, como Estados Unidos, la elasticidad ingreso de la demanda de alimentos es baja. Es decir, conforme aumenta el ingreso, la elasticidad ingreso de la demanda de alimentos disminuye. Los consumidores de bajos ingresos gastan en alimentos un porcentaje mayor de cualquier aumento en el ingreso que los consumidores con ingresos altos.



Preguntas de repaso

- 1 ¿Qué mide la elasticidad cruzada de la demanda?
- 2 ¿Qué nos indica el signo (positivo o negativo) de la elasticidad cruzada de la demanda acerca de la relación entre dos bienes?
- 3 ¿Qué mide la elasticidad ingreso de la demanda?
- 4 ¿Qué nos indica el signo (positivo o negativo) de la elasticidad ingreso de la demanda acerca de un bien?
- 5 ¿Por qué influye el nivel de ingreso en la magnitud de la elasticidad ingreso de la demanda?



Trabaje en el plan de estudio 4.2 y obtenga retroalimentación al instante.

Ha terminado el estudio de la *elasticidad cruzada* de la demanda y de la *elasticidad ingreso* de la demanda. Veamos a continuación el otro lado del mercado y examinemos la elasticidad de la oferta.

Elasticidad de la oferta

Usted sabe que cuando la demanda aumenta, el precio de equilibrio sube y la cantidad de equilibrio se incrementa. Pero ¿el precio sube de manera considerable y la cantidad cambia sólo un poco? ¿O el precio apenas se eleva y el aumento en la cantidad es muy grande?

La respuesta depende de la sensibilidad de la cantidad ofrecida a un cambio en el precio. Para entender la razón de ello basta con analizar la figura 4.7, en la que se muestran dos posibles escenarios en el mercado de pizzas de una localidad. La gráfica (a) muestra un escenario y la (b) el otro.

En ambos casos la demanda inicial es D_0 . En la gráfica (a), la curva de oferta O_A indica la oferta de pizza. En la gráfica (b), esta oferta se indica mediante la curva de oferta O_B . El precio inicial, en ambos casos, es de 20 dólares por pizza y la cantidad de equilibrio, es decir, la cantidad producida y consumida, es de 10 pizzas por hora.

Supongamos que ocurre un aumento en el ingreso y en la población, lo que provoca que la demanda de pizzas aumente. La curva de demanda se desplaza a la derecha, a D_1 . En la gráfica (a) el precio sube en 10 dólares, a 30 dólares por pizza, y la cantidad aumenta en sólo 3 unidades a 13 pizzas por hora. En contraste, en la gráfica (b) el precio sube sólo 1 dólar, de 20 a 21 dólares por pizza, y la cantidad aumenta en 10 unidades a 20 pizzas por hora.

La diferencia de resultados se explica por los distintos grados de sensibilidad de la cantidad ofrecida a un cambio en el precio. Para medir el grado de sensibilidad utilizamos el concepto de elasticidad de la oferta.

Cálculo de la elasticidad de la oferta

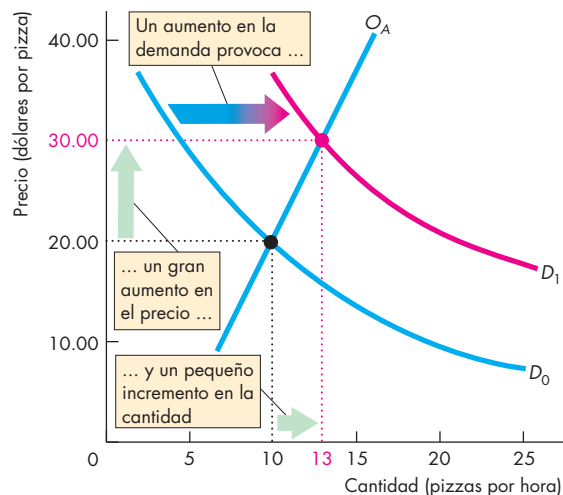
La **elasticidad de la oferta** mide la sensibilidad de la cantidad ofrecida ante un cambio en el precio de un bien cuando todos los demás factores que influyen en los planes de venta permanecen constantes. Se calcula mediante la fórmula:

$$\text{Elasticidad de la oferta} = \frac{\text{Cambio porcentual en la cantidad ofrecida}}{\text{Cambio porcentual en el precio}}$$

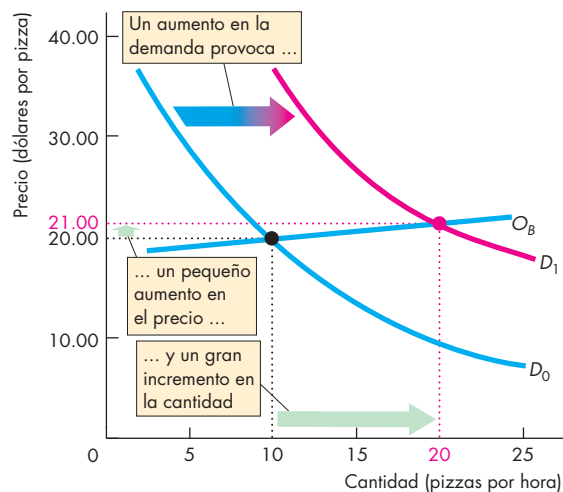
Utilizamos el mismo método que usted aprendió al analizar la elasticidad de la demanda. (Vuelva a la página 87 para revisar este método.) Calculemos la elasticidad de la oferta a lo largo de las curvas de oferta de la figura 4.7.

En la gráfica (a) de la figura 4.7, cuando el precio sube de 20 a 30 dólares, el aumento es de 10 dólares y el precio promedio es de 25 dólares, así que el precio aumenta en 40 por ciento con respecto al precio promedio. La cantidad aumenta de 10 a 13 pizzas por hora, de manera que el incremento es de 3 pizzas, la cantidad

FIGURA 4.7 Cómo un cambio en la demanda cambia el precio y la cantidad



(a) Cambio grande en el precio y cambio pequeño en la cantidad



(b) Cambio pequeño en el precio y cambio grande en la cantidad

Inicialmente, el precio es de 20 dólares por pizza y la cantidad vendida es de 10 pizzas por hora. Después, la demanda de pizza aumenta y la curva de demanda se desplaza hacia la derecha a D_1 . En la gráfica (a) el precio sube en 10 dólares, de 20 a 30 dólares por pizza, y la cantidad aumenta en sólo 3 unidades, de 10 a 13 pizzas por hora. En la gráfica (b) el precio sube sólo 1 dólar, de 20 a 21 dólares por pizza, y la cantidad aumenta en 10 unidades, de 10 a 20 pizzas por hora. El cambio de precio es más pequeño y el cambio en la cantidad es más grande en (b) que en (a). La cantidad ofrecida es más sensible a un cambio de precio en la gráfica (b) que en la gráfica (a).

promedio es de 11.5 pizzas por hora y la cantidad aumenta en 26 por ciento. La elasticidad de la oferta es igual a 26 por ciento dividido entre 40 por ciento, lo que da por resultado 0.65.

En la gráfica (b) de la figura 4.7, cuando el precio sube de 20 a 21 dólares, el precio aumenta 1 dólar y el precio promedio es de 20.50 dólares; es decir, el precio aumenta 4.9 por ciento del precio promedio. La cantidad se eleva de 10 a 20 pizzas por hora, de modo que el incremento es de 10 pizzas; la cantidad promedio es 15 pizzas y la cantidad aumenta en 67 por ciento. La elasticidad de la oferta es igual a 67 por ciento entre 4.9 por ciento, lo que da por resultado 13.67.

La figura 4.8 muestra la gama de elasticidades de la oferta. Si la cantidad ofrecida es fija sin importar el precio, la curva de oferta es vertical y la elasticidad de la oferta es igual a cero: la oferta es perfectamente inelástica. Este caso se ilustra en la gráfica (a) de la figura 4.8. Un caso intermedio especial es cuando el cambio porcentual en el precio es igual al cambio porcentual en la cantidad. La oferta tiene entonces elasticidad unitaria. Este caso se muestra en la gráfica (b) de la misma figura. Sin importar cuán inclinada esté la curva de oferta, si es lineal y pasa por el origen, la oferta tiene elasticidad unitaria. Cuando hay un precio al que los vendedores están dispuestos a ofrecer cualquier cantidad a la venta, la curva de oferta se vuelve horizontal y la elasticidad de la oferta se hace infinita: la oferta es perfectamente elástica. Este caso se ilustra en la gráfica (c) de la figura 4.8.

Factores que influyen en la elasticidad de la oferta

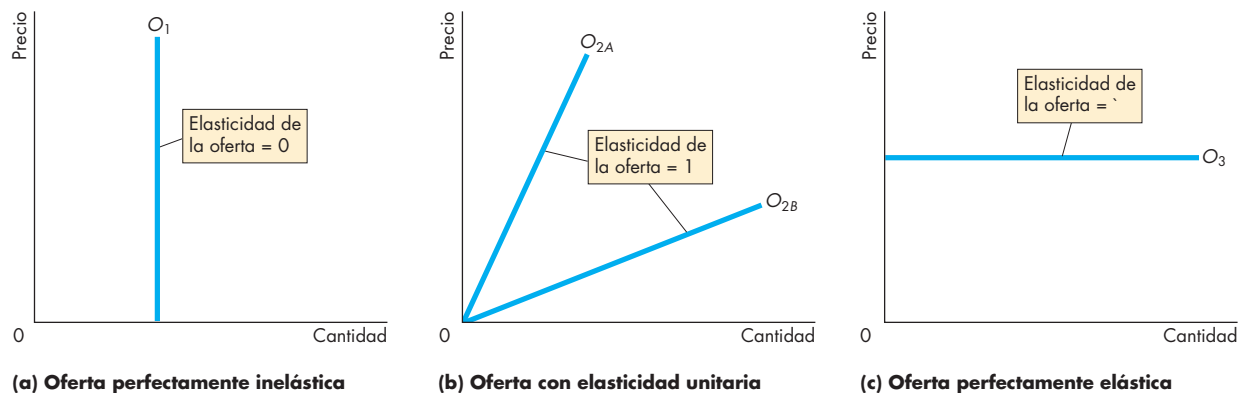
La elasticidad de la oferta de un bien depende de:

- Las posibilidades de sustitución de recursos.
- El marco temporal en que se decide proporcionar la oferta.

Posibilidades de sustitución de recursos Algunos bienes y servicios sólo pueden producirse utilizando recursos únicos o muy raros. Dichos artículos tienen una elasticidad de oferta baja, quizá incluso de cero. Otros bienes y servicios pueden producirse usando recursos de fácil disponibilidad que pueden asignarse a una amplia variedad de tareas alternativas. Tales artículos tienen una elasticidad de oferta alta.

Un cuadro de Van Gogh es un ejemplo de un bien con una curva de oferta vertical y una elasticidad de oferta de cero. En el otro extremo, el trigo puede cultivarse en tierras que son casi igualmente aptas para cultivar maíz; por lo tanto, es tan sencillo cosechar un grano como el otro y el costo de oportunidad del trigo en términos de sacrificar el maíz es casi constante. En consecuencia, la curva de oferta del trigo es casi horizontal y su elasticidad de oferta muy alta. De manera similar, cuando un bien se produce en muchos países distintos (por ejemplo, el azúcar y la carne de res), la oferta del bien es altamente elástica.

FIGURA 4.8 Oferta elástica e inelástica



Todas las ofertas ilustradas aquí tienen una elasticidad constante. La curva de oferta de la gráfica (a) muestra la oferta de un bien cuya elasticidad de la oferta es cero. La curva de oferta de la gráfica (b) ilustra la oferta de un bien con elas-

ticidad unitaria. Todas las curvas de oferta lineales que pasan por el origen ilustran ofertas con elasticidad unitaria. La curva de oferta de la gráfica (c) ilustra la oferta de un bien cuya elasticidad de oferta es infinita.

La oferta de casi todos los bienes y servicios se ubica entre estos dos extremos. La cantidad producida puede aumentarse, pero sólo si se incurre en un costo más alto. Si se ofrece un precio más alto, la cantidad ofrecida aumenta. Tales bienes y servicios tienen una elasticidad de oferta entre cero e infinito.

Marco temporal en que se decide proporcionar la oferta

Para estudiar cómo influye la cantidad de tiempo transcurrido desde que ocurre un cambio de precio, debemos distinguir tres marcos temporales de la oferta:

1. Oferta momentánea.
2. Oferta de largo plazo.
3. Oferta de corto plazo.

Cuando el precio de un bien sube o baja, la *curva de oferta momentánea* muestra la respuesta de la cantidad ofrecida inmediatamente después de este cambio de precio.

Algunos bienes, por ejemplo las frutas y los vegetales, tienen una oferta momentánea perfectamente inelástica: una curva de oferta vertical. Las cantidades ofrecidas dependen de las decisiones de siembra tomadas con anticipación. En el caso de las naranjas, por ejemplo, las decisiones de siembra deben tomarse muchos años antes de hacer la cosecha. La curva de oferta momentánea es vertical porque, en cualquier día determinado, independientemente del precio de las naranjas, los productores ya no pueden modificar su producción. Ya han levantado, empacado y embarcado su cosecha al mercado y la cantidad disponible para ese día es fija.

En contraste, algunos bienes tienen una oferta momentánea perfectamente elástica. Las llamadas de larga distancia son un ejemplo. Cuando mucha gente hace una llamada al mismo tiempo, se da un gran aumento en la demanda de cables telefónicos, enlaces por computadora y tiempo satelital. La cantidad ofrecida aumenta, pero el precio permanece constante. Las compañías telefónicas que comercializan la larga distancia supervisan las fluctuaciones de la demanda y redirigen las llamadas para garantizar que la cantidad ofrecida iguale a la cantidad demandada sin modificar el precio.

La *curva de oferta de largo plazo* muestra la respuesta de la cantidad ofrecida ante un cambio de precio después de que se han explotado todas las posibilidades tecnológicas para ajustar la oferta. En el caso de las naranjas, el largo plazo es el tiempo que les toma a las nuevas plantaciones crecer hasta lograr su total madurez (más o menos 15 años). En ciertos casos, los ajustes de largo plazo ocurren sólo después de que una planta productiva completamente nueva ha sido construida y los trabajadores han sido capacitados para operarla, un proceso que suele tomar varios años.

La *curva de oferta de corto plazo* muestra cómo responde la cantidad ofrecida ante un cambio de precio

cuando sólo se han realizado algunos de los ajustes tecnológicamente posibles a la producción. La respuesta de corto plazo a un cambio de precio es una sucesión de ajustes. El primero por lo general es el que se realiza en la cantidad de mano de obra empleada. Para aumentar la producción en el corto plazo, las empresas hacen trabajar tiempo extra a sus empleados y quizá contratan trabajadores adicionales. Para disminuir su producción en el corto plazo, despiden trabajadores o les reducen su jornada laboral. Con el paso del tiempo, las empresas pueden hacer ajustes adicionales, como capacitar a más empleados o comprar herramientas adicionales y otro tipo de equipo.

La curva de oferta de corto plazo tiene una pendiente ascendente porque los productores pueden tomar decisiones con bastante rapidez para cambiar la cantidad ofrecida en respuesta a un cambio de precio. Por ejemplo, si el precio de las naranjas baja, los agricultores pueden detener la cosecha y dejar que los frutos se pudran en los árboles. O, si el precio sube, pueden utilizar más fertilizantes y un mejor sistema de irrigación para aumentar el rendimiento de los árboles existentes. En el largo plazo, pueden plantar más árboles y aumentar la cantidad ofrecida aún más en respuesta a un incremento dado de precio.

Preguntas de repaso

- 1 ¿Por qué se requiere una medida carente de unidades de la sensibilidad de la cantidad ofrecida de un bien o servicio ante un cambio en su precio?
- 2 Defina y calcule la elasticidad de la oferta.
- 3 ¿Cuáles son los principales factores que influyen en la elasticidad de la oferta que provocan que la oferta de algunos bienes sea elástica y la de otros inelástica?
- 4 Ofrezca ejemplos de bienes o servicios cuya elasticidad de oferta sea (a) cero, (b) mayor que cero pero menor que infinita y (c) infinita.
- 5 ¿Cómo influye en la elasticidad de la oferta el marco temporal en el que se toma una decisión de oferta? Explique su respuesta.



myeconlab

Trabaje en el plan de estudio 4.3 y obtenga retroalimentación inmediata.

◆ Ha completado su estudio de las elasticidades de la oferta y la demanda. La tabla 4.1 resume todas las elasticidades que se han presentado en este capítulo. En el siguiente capítulo analizaremos la eficiencia de los mercados competitivos, pero antes dé un repaso a la *Lectura entre líneas* de las páginas 100-101 para ver la elasticidad de la demanda en acción y los mercados de la gasolina y los automóviles.