

# Elasticidad de la demanda

La elasticidad de la demanda mide la sensibilidad de la demanda ante variaciones porcentuales en el precio y se calcula según la expresión

$$e_D = -\frac{dQ}{dp} \cdot \frac{P}{Q}.$$

Puesto que la curva de demanda es decreciente, la derivada será siempre negativa.

Por comodidad no se utilizan elasticidades negativas, por eso se multiplica toda la expresión por -1.

# Elasticidad de la demanda

En función del valor que tome la elasticidad, podemos distinguir entre demanda elástica, demanda inelástica y demanda de elasticidad unitaria:

- Si  $e_D > 1$ , la demanda es **elástica**, es decir, un cambio en el precio del bien provocad una variación proporcionalmente mayor en la demanda.
- Si  $e_D < 1$ , la demanda es **inelástica**, cuando un cambio en el precio del bien provoca una variación proporcionalmente menor en la demanda.
- Si  $e_D = 1$ , **la demanda tiene elasticidad unitaria**, es decir, un cambio en el precio del bien provoca una variación en la misma proporción en la demanda.

**EJERCICIO : La función de demanda de un cierto bien es**

$$Q_D(p) = 3000p^{-1,25}$$

**donde  $p > 0$  es el precio. Halle la elasticidad de la demanda e interprete el resultado cuando el precio aumenta en un 1%**

$$e_D = -\frac{dQ_D}{dp} \cdot \frac{p}{Q_D} \Rightarrow e_D = -3000 \cdot (-1,25) \cdot p^{-2,25} \cdot \frac{p}{3000p^{-1,25}} = 1,25$$

Un aumento del precio del 1% conlleva una disminución aproximada de la demanda del 1,25%.

Como  $e > 1$ , la demanda es elástica, es decir un cambio en el precio del bien provoca un cambio proporcionalmente mayor en la demanda.

Por ejemplo para  $p=3$ , la cantidad demandada es

unidades  $Q_D(p=3) = 3000 \cdot 3^{-1,25} \approx 759,84$

Si el precio crece un 1%, el nuevo precio es 3,03, por lo que la cantidad demandada será

$$Q_D(p = 3,03) = 3000 \cdot (3,03)^{-1,25} \approx 750,44$$

unidades.

La demanda ha descendido en 9,4 unidades (759,84 – 750,44), lo cual supone un porcentaje de

$$\frac{9,4}{759,84} \approx 0,0124$$

(muy próximo al 1,25% proporcionado por la elasticidad).

# Elasticidad de la oferta

La elasticidad de la oferta mide la sensibilidad de la oferta ante variaciones porcentuales en el precio y se calcula mediante la expresión

$$e_s = \frac{dQ_s}{dp} \cdot \frac{p}{Q_s}.$$

Puesto que la oferta es creciente, la derivada siempre es positiva y por tanto también lo es la elasticidad.

En función del valor de la elasticidad de la oferta podemos distinguir los siguientes tipos de funciones de oferta.

Si  $e_s > 1$  la oferta es **elástica**. Variaciones del precio provocarán variaciones de la oferta proporcionalmente mayores.

Si  $e_s < 1$  la oferta es **inelástica**. Las variaciones provocadas en la oferta por los cambios en el precio son proporcionalmente menores.

Si  $e_s = 1$  los cambios en el precio producen variaciones en la oferta de la misma proporción.

**EJERCICIO** Sea la función de oferta  $Q_s = 5p^2 - 3p + 25$  donde  $p$  es el precio

**Calcule la elasticidad de la oferta si  $p=5$ . Interprete el resultado.**

**¿Qué ocurriría si  $Q_s = 3p + 25$  ?**

**Encuentre una función para la que la elasticidad de la oferta sea 0,  $\forall p \neq 0$ , e interprete su significado.**

SOLUCIÓN

$$\text{a) } e_s = \frac{dQ_s}{dp} \cdot \frac{p}{Q_s} = (10p - 3) \frac{p}{5p^2 - 3p + 25} = \frac{10p^2 - 3p}{5p^2 - 3p + 25}$$

$e_s(p=5) \approx 1,741 > 1$ , por lo que la oferta es elástica. Al aumentar el precio en un 1%, la oferta crece en una proporción mayor, aproximadamente el 1,741%.

$$\text{b) } e_s = \frac{dQ_s}{dp} \cdot \frac{p}{Q_s} = \frac{3p}{3p + 25} \Rightarrow e_s(p = 5) = 0,375$$

En este caso  $e_s < 1$  por lo que la oferta es inelástica, las variaciones provocadas en la oferta por los cambios en el precio son proporcionalmente menores.

c) Para que  $e_s = \frac{dQ_s}{dp} \cdot \frac{p}{Q_s} = 0$ , siendo  $p \neq 0$  es necesario que  $\frac{dQ_s}{dp} = 0$  lo cual sólo ocurre cuando no depende del precio, es decir, cuando la cantidad es constante. Por ejemplo, si  $Q_s = 50$ , sea cual sea el precio, la oferta siempre será de 50 unidades, por lo que los posibles cambios en el precio no afectarán a la oferta.