



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO NEGRO

Asignatura: Matemática 1

Carrera: Lic. en Economía

Profesor: Lic. Mariana Dondo

Semestre: 1ero – Año: 2016

La **elasticidad** mide la magnitud de la variación de una variable dependiente en un punto determinado, cuando varía alguna variable de la que esta depende. Es una medida de sensibilidad de una variable ante cambios en otra.

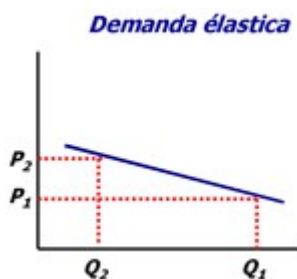
En economía y administración se aplica el concepto de la elasticidad para analizar cómo varía la demanda (u oferta) de un bien, ante cambios unitarios en alguna de las variables que las determinan, por ejemplo, el precio. En una economía de mercado, si aumenta el precio de un producto o servicio, la cantidad demandada generalmente baja. En este sentido, la elasticidad puede considerarse una herramienta importante para la toma de decisiones.

La **elasticidad precio de la demanda** mide la variación porcentual de la demanda de un bien, cuando varía en un 1% el precio de mercado *ceteris paribus* (todo lo demás permanece constante).

En términos matemáticos, la elasticidad-precio de la demanda puede definirse de la siguiente manera:

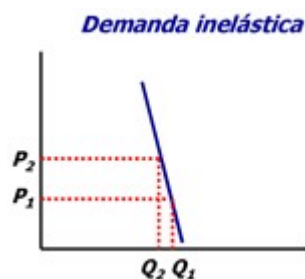
$$\eta(p) = \frac{\lim_{\Delta p \rightarrow 0} \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta p}{p}}}{1} = \frac{\Delta x}{\Delta p} \frac{p}{x} = x'(p) \frac{p}{x}$$

Existen distintos **tipos de elasticidad**, correspondientes a la magnitud, en términos absolutos, de η .



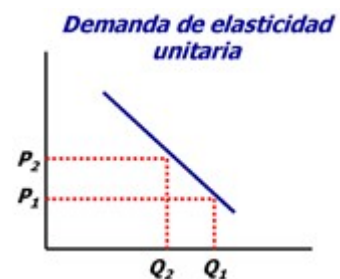
$$|\eta| > 1$$

La cantidad demandada varía más que proporcionalmente que el precio.



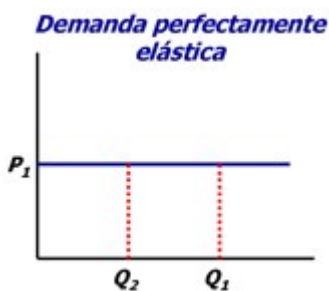
$$|\eta| < 1$$

La cantidad demandada varía menos que proporcionalmente que el precio.



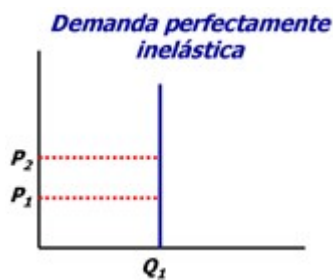
$$|\eta| = 1$$

La demanda varía en la misma proporción que el precio.



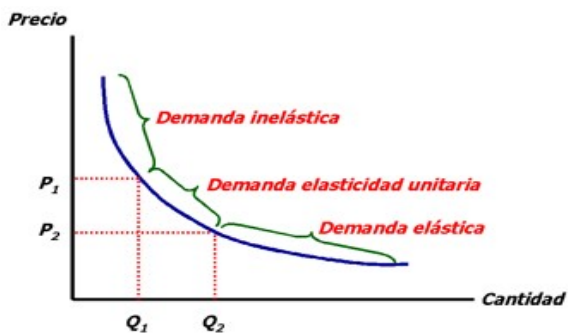
$$|\eta| = \infty$$

Una variación muy pequeña en el precio ocasiona una variación de gran magnitud en la cantidad demandada.



$$\eta = 0$$

La demanda no se modifica ante variaciones del precio.



Como se puede observar en los gráficos anteriores cuanto más inclinada es la curva de demanda, menor es su elasticidad-precio.

Por otro lado, debe considerarse que la elasticidad de la demanda no suele ser la misma a lo largo de toda la curva, sino que, al igual que la pendiente de la curva, la elasticidad-precio va variando. Por eso es importante aclarar **en qué punto se está calculando la elasticidad.**

Existen distintos **factores de determinan el tipo de elasticidad de la demanda**. Entre ellos, podemos mencionar los siguientes:

Tipo de bien: los bienes necesarios suelen tener una demanda inelástica, en cambio, la demanda de los bienes de lujo suele ser más sensible a variaciones en el precio. Por ejemplo, es muy probable que la demanda argentina del pan se mantenga estable aunque haya un aumento en el precio. Por el contrario, es muy probable que si aumenta el precio de los cruceros de placer, muchas familias que consumían el servicio decidan prescindir, disminuyendo así la demanda.

Existencia de bienes sustitutos: en el caso de que existan bienes sustitutos la demanda tenderá a ser más elástica, ya que ante una subida de precio muchos consumidores comprarán el bien sustituto. Por ejemplo, el aceite de oliva tiene un sustituto cercano que es el aceite de girasol. Si el precio del aceite de oliva sube considerablemente muchos consumidores comprarán aceite de girasol. Por el contrario, la demanda de leche probablemente no disminuirá considerablemente aunque aumente su precio, ya que no existe un bien sustitutivo.

Horizonte temporal: los bienes suelen tener una demanda más elástica cuando se analiza un horizonte temporal mayor. Por ejemplo, si sube el precio de la nafta (dentro de ciertos límites) el consumidor tendrá que seguir llenando el tanque de su vehículo por lo que la cantidad demandada no sufrirá en el corto plazo una gran variación. A largo plazo en cambio, muchos consumidores decidirán comprar autos con combustibles más baratos, por ejemplo con motor diesel, lo que hará caer la demanda de naftas.

Ejemplo de cálculo de elasticidad:

La función de demanda para un producto está dada por $x(p) = 400(20 - p)$. Calcular la elasticidad-precio en $p = 5$, $p = 10$ y $p = 15$.

La elasticidad precio de la demanda es: $\eta(p) = x'(p) \frac{p}{x} = 400(-1) \frac{p}{400(20 - p)} = \frac{-p}{20 - p}$

Para $p = 5 \Rightarrow \eta(5) = \frac{-5}{20 - 5} = \frac{-1}{3}$. Esto significa que si el precio se incrementa en 1%, la cantidad demandada disminuirá en un 0.33%. La demanda en $p = 5$ es inelástica, ya que $|\eta| < 1$.

Para $p = 10 \Rightarrow \eta(10) = \frac{-10}{20 - 10} = -1$. Esto significa que si el precio se incrementa en 1%, la cantidad demandada disminuirá en la misma proporción. La demanda en $p = 10$ es unitaria, ya que $|\eta| = 1$.

Para $p = 15 \Rightarrow \eta(15) = \frac{-15}{20 - 15} = -3$. Esto significa que si el precio se incrementa en 1%, la cantidad demandada disminuirá en mayor proporción. La demanda en $p = 15$ es elástica, ya que $|\eta| > 1$.