

IN2201 - Elasticidad

Gonzalo Maturana

DII - U. de Chile

Otoño 2010

- 1 Concepto de elasticidad
 - Definición
- 2 Elasticidad de la demanda
 - Tipos de elasticidades
 - Elasticidad precio de la demanda
 - Elasticidad ingreso de la demanda
 - Elasticidad precio cruzado de la demanda
- 3 Elasticidad de la oferta
 - Elasticidad precio de la oferta
- 4 Casos prácticos
- 5 Bibliografía

Elasticidad

Concepto: Elasticidad

Medida de sensibilidad de cómo responden los compradores y vendedores a cambios en las condiciones de mercado.

- Hasta ahora, nos hemos centrado en un análisis cualitativo de la oferta y la demanda.
- La elasticidad es una herramienta útil para poder realizar un análisis más cuantitativo.

Elasticidad de la demanda

Tipos de elasticidades

- Elasticidad precio de la demanda.
- Elasticidad ingreso de la demanda.
- Elasticidad precio cruzada de la demanda.

Elasticidad precio de la demanda

- Un descenso en el precio de un bien eleva la cantidad demandada de éste (ley de la demanda).
 - ▶ Pregunta clave: ¿Cuánto se eleva la cantidad demandada?

Concepto: Elasticidad precio de la demanda

Medida de sensibilidad de la cantidad demandada de un bien ante variaciones del precio de éste.

- Se define la elasticidad precio de la demanda como: ¹

$$e_{Q_D, P} = \frac{\Delta\% \text{ cantidad demandada}}{\Delta\% \text{ precio}}$$

¹ En particular, si la función de demanda $Q_D(P)$ es diferenciable, $e_{Q_D, P} = \frac{\partial Q_D}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q_D}$

Elasticidad precio de la demanda

Clasificación de la curva de demanda según su elasticidad

- Según su elasticidad, se puede clasificar a las curvas de demanda como:
 - ▶ Perfectamente inelásticas $\rightarrow |e_{Q_D,P}| = 0$
 - ▶ Inelásticas $\rightarrow |e_{Q_D,P}| < 1$
 - ▶ De elasticidad unitaria $\rightarrow |e_{Q_D,P}| = 1$
 - ▶ Elásticas $\rightarrow |e_{Q_D,P}| > 1$
 - ▶ Perfectamente elásticas $\rightarrow |e_{Q_D,P}| = \infty$

Dibujar gráficos

Distintas elasticidades de la curva de demanda.

Elasticidad precio de la demanda

Determinantes de la elasticidad precio de la demanda

- Basándonos en la experiencia y la intuición, podemos formular algunas reglas generales sobre los determinantes de la elasticidad precio de la demanda:
 - ▶ Disponibilidad de sustitutos cercanos.
 - ★ Bienes con sustitutos cercanos → demanda más elástica.
 - ▶ Bienes necesarios vs. bienes de lujo ².
 - ★ Bienes necesarios → demanda inelástica.
 - ★ Bienes de lujo → demanda elástica.
 - ▶ Definición del mercado.
 - ★ Mercados estrictamente definidos → demanda más elástica.
 - ▶ Horizonte temporal.
 - ★ Horizontes de tiempo largos → demanda más elástica.

²Logicamente, un bien es necesario dependiendo de las preferencias del consumidor y no por las propiedades intrínsecas del bien.

Elasticidad precio de la demanda

Cálculo de la elasticidad precio de la demanda

- Anteriormente, definimos la elasticidad precio de la demanda como:

$$e_{Q_D, P} = \frac{\Delta\% \text{ cantidad demandada}}{\Delta\% \text{ precio}}$$

- Problema práctico: el valor de la elasticidad depende del punto que se considere como inicial.

Punto	Precio \$	Cantidad (Q)
A	5	10
B	10	5

$$e_{Q_D, P}^{AB} = \frac{(5-10)/10}{(10-5)/5} = -0.5, \quad e_{Q_D, P}^{BA} = \frac{(10-5)/5}{(5-10)/10} = -2$$

- Solución: Método del punto medio.

Elasticidad precio de la demanda

Método del punto medio

- Si se consideran dos puntos de la curva de demanda (Q_1, P_1) y (Q_2, P_2) , entonces, según el método del punto medio:

$$e_{Q_D, P} = \frac{(Q_2 - Q_1) / [(Q_2 + Q_1) / 2]}{(P_2 - P_1) / [(P_2 + P_1) / 2]}$$

- En el caso de la tabla de demanda anterior:

$$e_{Q_D, P}^{AB} = \frac{(5-10) / [(5+10) / 2]}{(10-5) / [(10+5) / 2]} = \frac{(10-5) / [(10+5) / 2]}{(5-10) / [(5+10) / 2]} = e_{Q_D, P}^{BA} = e_{Q_D, P}^{prom} = -1$$

- De esta forma, el valor de la elasticidad ya no depende del punto inicial (se elimina el problema de bases distintas).

Elasticidad precio de la demanda

Elasticidad precio e ingreso total

Concepto: Ingreso total

Cantidad de dinero que pagan los consumidores y que reciben los vendedores de un bien. Se calcula como $P \cdot Q$.

- La variación del ingreso total al moverse a través de la curva de demanda depende de la elasticidad precio de la demanda.
 - ▶ Si $\uparrow P$ y demanda inelástica $\rightarrow \uparrow$ ingreso total.
 - ▶ Si $\uparrow P$ y demanda elástica $\rightarrow \downarrow$ ingreso total.
 - ▶ Si la demanda es unitaria, el ingreso total se mantiene constante ante variaciones en el precio.

Dibujar gráficos

Variación del ingreso total según la elasticidad precio de la demanda.

Elasticidad precio de la demanda

Caso demanda lineal

- Las demandas lineales no tienen elasticidad constante:
 - ▶ elasticidad precio $\neq$ pendiente de la curva (clave: variación porcentual).
- Ejemplo:³

Precio \$	Cantidad	Ingreso total	Var.% P	Var. % Q	Elasticidad	Tipo
7	0	0				
6	2	12	15%	200%	13.0	elástica
5	4	20	18%	67%	3.7	elástica
4	6	24	22%	40%	1.8	elástica
3	8	24	29%	29%	1.0	e. unitaria
2	10	20	40%	22%	0.6	inelástica
1	12	12	67%	18%	0.3	inelástica
0	14	0	200%	15%	0.1	inelástica

³ Elasticidad calculada con el método del punto medio.

Elasticidad precio de la demanda

Caso demanda lineal

Dibujar gráfico

Curva de demanda lineal.

- Familia de funciones de demanda con elasticidad constante:

$$Q_D(P) = AP^k, A > 0 \text{ y } e_{Q_D, P} = k$$

Elasticidad ingreso de la demanda

Concepto: Elasticidad ingreso de la demanda

Medida de sensibilidad de la cantidad demandada de un bien ante variaciones en el ingreso de los consumidores.

- Se define la elasticidad ingreso de la demanda como: ⁴

$$e_{Q_D, I} = \frac{\Delta\% \text{ cantidad demandada}}{\Delta\% \text{ ingreso}}$$

⁴ Formalmente, sea $Q_D = Q_D(P_X, P_Y, I_1, \dots, I_m)$ la función de demanda por el bien X , con I_i el ingreso del i -ésimo consumidor. Si denotamos $I = \sum I_i$ al ingreso total y $\mu_i = I_i/I$ la fracción del ingreso total que recibe el i -ésimo consumidor, entonces podemos escribir la demanda como $Q_D = Q_D(P_X, P_Y, I, \mu_1, \dots, \mu_m)$. De esta forma, la elasticidad ingreso de la demanda se calcula como $e_{Q_D, I} = \frac{\partial Q_D}{\partial I} \cdot \frac{I}{Q_D}$.

Elasticidad ingreso de la demanda

- Bienes normales $\rightarrow$ elasticidad ingreso de la demanda positiva.
 - ▶ Bienes necesarios $\rightarrow$ baja elasticidad.
 - ▶ Bienes de lujo $\rightarrow$ alta elasticidad.
- Bienes inferiores $\rightarrow$ elasticidad ingreso de la demanda negativa.

Algunas elasticidades estimadas para EEUU

- A continuación, se presentan algunas elasticidades estimadas para los Estados Unidos.⁵

Bien	Elasticidad-ingreso	Elasticidad-precio
Alimentos	0,38	-0,21
Automóviles	3,00	-1,20
Arriendos	1,00	-0,18
Cerveza	0,93	-1,13
Viviendas	1,20	-1,20

- En cada caso, se supuso que las curvas de demanda tenían elasticidades constantes y se estimaron aquellos valores que mejor ajustaban a los datos.⁶

⁵ Fuente: Competencia perfecta, Eduardo Engel, DII - Universidad de Chile (1990).

⁶ Esto se ve en los cursos de econometría.

Elasticidad precio cruzado de la demanda

Concepto: Elasticidad precio cruzado de la demanda

Medida de sensibilidad de la cantidad demandada de un bien ante variaciones del precio de otro bien.

- Se define la elasticidad precio cruzado de la demanda como:⁷

$$e_{Q_X, P_Y} = \frac{\Delta\% \text{ cantidad demandada del bien } X}{\Delta\% \text{ precio del bien } Y}$$

- Bienes sustitutos $\rightarrow$ elasticidad precio cruzado positiva.
- Bienes complementarios $\rightarrow$ elasticidad precio cruzada negativa.

⁷ Sea $Q_D = Q_D(P_X, P_Y, I_1, \dots, I_m)$ la función de demanda por el bien X . Supongamos que el precio de X y el ingreso de cada consumidor permanecen fijos. La elasticidad de la demanda de X con respecto al precio del bien Y (elasticidad precio cruzado de la demanda) se define $e_{Q_D, P_Y} = \frac{\partial Q_D}{\partial P_Y} \cdot \frac{P_Y}{Q_D}$.

Elasticidad precio de la oferta

Concepto: Elasticidad precio de la oferta

Medida de sensibilidad de la cantidad ofrecida de un bien ante variaciones del precio de éste.

- Se define la elasticidad precio de la oferta como:⁸

$$e_{Q_S, P} = \frac{\Delta\% \text{ cantidad ofrecida}}{\Delta\% \text{ precio}}$$

- Relevante: el horizonte de tiempo en análisis.
 - ▶ Más elástica a LP que a CP.

Dibujar gráficos

Distintas elasticidades de la curva de oferta.

⁸ Si la función de demanda $Q_S(P)$ es diferenciable, $e_{Q_S, P} = \frac{\partial Q_S}{\partial P} \cdot \frac{P}{Q_S}$

Casos prácticos

- Casos prácticos.
 - 1 ¿Pueden las buenas noticias para la agricultura malas para los agricultores?
 - 2 Cuando se prohíben las drogas, ¿Aumenta o disminuye la delincuencia relacionada?

Bibliografía

- Principios de economía, N. Gregory Mankiw, 4ª edición, Thomson (2007).
- Competencia perfecta, Eduardo Engel, DII - Universidad de Chile (1990).