



CLASE DE REPASO N° 1

Definición de mercado, elasticidades y excedentes

Viernes - 10 de septiembre de 2004

RESUMEN DE LA CLASE DE REPASO DE HOY

- 1. Definición de mercado:** Cómo determinar si dos productos están en el mismo mercado o no y cómo utilizar el Test de definición de mercado
- 2. Elasticidades:** Definición de las elasticidades de precio propio y cruzado
- 3. Oferta y demanda:** Tipos de curva de oferta y demanda; cómo hallar las elasticidades de una curva de oferta y demanda; cómo derivar las curvas de las elasticidades
- 4. Excedente:** Definición de los excedentes de consumidor y del productor; cómo calcularlos
- 5. Ejemplo numérico:** Un ejemplo par aunar todos los conceptos

1. DEFINICIÓN DE MERCADO

1.1 Definición

1.2 Verificación de mercado

1.1. Definición: Un mercado es una colección de compradores y vendedores que, mediante interacciones reales o potenciales, determinan el precio de un producto o conjunto de productos.

Los mercados se pueden definir de varios modos, por ejemplo:

- Productos - cuál incluir, café y té o sólo té
- Geografía – sólo Boston o el mundo entero

1.2 Verificación de mercado: una manera práctica de comprobar si un producto está en el mismo mercado que otro es hacerse la siguiente pregunta:

“¿Existen sustitutos de la demanda o de la oferta para este producto?”

Sustitutos de la demanda

Si el precio del bien A sube sustancialmente (manteniéndose el resto de precios constantes), ¿habrá un número importante de consumidores del bien A que compren el B en su lugar?

Sustitutos de la oferta

Si el precio del bien A sube sustancialmente (manteniéndose el resto de precios constantes), ¿habrá un número importante de productores del bien B que decidan producir el bien A en su lugar?

NOTA: En general, la sustituibilidad de la demanda es el factor más importante a la hora de determinar si dos productos están en el mismo mercado.

2. ELASTICIDADES

2.1 Definición

2.2 Diferentes tipos

2.3 Cómo calcularlas

2.1 Definición: La elasticidad es una medida de la sensibilidad de una variable ante un cambio en otra.

Ejemplos: ¿En qué varía la cantidad demandada del bien A si su precio aumenta en un 1%? (Esta es la **elasticidad del precio de la demanda del bien A**. También se llama elasticidad de propio precio, ya que se refiere a una variación en la demanda originada por un cambio en su propio precio).

¿En qué varía la cantidad demandada del bien B si el precio del bien A se incrementa un 1%? (Esta es la **elasticidad del precio cruzado de la demanda de los bienes A y B**, ya que mide los efectos cruzados de un cambio en el precio de uno de los bienes sobre la demanda del otro)

2.2 Existen muchos tipos de elasticidades:

	Precio	Ingreso	Precio cruzado
Demanda	<i>Elasticidad del precio o elasticidad de precio propio de la demanda</i>	<i>Elasticidad del ingreso de la demanda</i>	<i>Elasticidad de precio cruzado de la demanda</i>
Oferta	<i>Elasticidad del precio o elasticidad de precio propio de la oferta</i>		<i>Elasticidad de precio cruzado de la oferta</i>

2.3 Cómo calcular elasticidades

A continuación, explicaremos cómo calcular los diferentes tipos de elasticidades:

2.3.1 Elasticidad del precio de la demanda:

Recuerde: mide el cambio porcentual en la cantidad demandada como resultado de un cambio del 1% en el precio P

Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$E_p = \left(\frac{\Delta Q}{Q} \right) \bigg/ \left(\frac{\Delta P}{P} \right) = \frac{\Delta Q * P}{\Delta P * Q}$$

Ejemplo:

$$P_0 = 5000\$ \quad Q_0 = 1000$$

$$P_1 = 6000\$ \quad Q_1 = 900$$

$$\text{A } Q=1000, E_p = \frac{(900 - 1000)}{(6000 - 5000)} * \frac{5000}{1000} = -0.5$$

2.3.2 Elasticidad del precio cruzado de la demanda:

Recuerde: mide el cambio porcentual en la cantidad demandada Q que resulta de un cambio del 1% en el precio P' de otro bien

Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$E_{p'} = \left(\frac{\Delta Q}{Q} \right) \bigg/ \left(\frac{\Delta P'}{P'} \right) = \frac{\Delta Q * P'}{\Delta P' * Q}$$

2.3.3 Elasticidad del ingreso de la demanda:

Recuerde: mide el cambio porcentual en la cantidad demandada Q que resulta de un cambio del 1% en el ingreso I

Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$E_I = \left(\frac{\Delta Q}{Q} \right) \bigg/ \left(\frac{\Delta I}{I} \right) = \frac{\Delta Q * I}{\Delta I * Q}$$

NOTA: Para una cantidad dada, la **demanda** se clasifica de **elástica** o **inelástica** sobre la base de los siguientes criterios:

- $|E_p| < 1$, la demanda es inelástica
- $|E_p| > 1$, la demanda es elástica

2.3.4 Elasticidad del precio de la oferta:

Recuerde: mide el cambio porcentual en la cantidad suministrada Q que resulta de un cambio del 1% en el precio P

Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$E_p = \left(\frac{\Delta Q}{Q} \right) \bigg/ \left(\frac{\Delta P}{P} \right) = \frac{\Delta Q * P}{\Delta P * Q}$$

Ejemplo

Si la elasticidad del precio de la oferta es $E_p=2$, un incremento en el precio del 1% origina un aumento en la cantidad suministrada de $2 * 1\% = 2\%$

3. OFERTA Y DEMANDA

3.1 Definición

3.2 Características de la curva de oferta

3.3 Tipos de curva de demanda y sus características

3.4 Elasticidad de la demanda a corto y a largo plazo

3.5 Derivar curvas de oferta / demanda a partir de elasticidades y un punto

3.1 Definición:

Las curvas de oferta representan lo que producen las empresas a unos precios dados.

Las curvas de demanda representan la cantidad que adquieren los consumidores a unos precios dados. La curva de oferta suele presentar una pendiente creciente (a mayor precio, mayor producción), mientras que la curva de demanda suele ser decreciente (a mayor precio, menos unidades se demandan).

Equilibrio. El equilibrio representa el precio en el cual la cantidad demandada se equipara a la cantidad suministrada.

3.2 Características de la curva de oferta

Veremos aquí el tema de las curvas de oferta lineal: curvas de oferta que se pueden aproximar mediante una función lineal de las variables Q y P:

- **Función de oferta:** $Q_s = c + d * P$

En las funciones de oferta **lineal**, la elasticidad del precio viene dada por la siguiente fórmula:

- Elasticidad del precio de la oferta: $E_p = d * (P/Q)$

NOTA: significa que en puntos diferentes de la curva, la elasticidad de la oferta será diferente.

Ejemplo

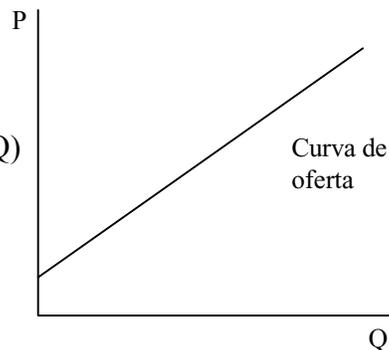
Imaginemos que la función de la oferta viene representada por $Q_s = 8 + 4 * P$. ¿Cuál es la elasticidad del precio de la oferta en el punto $P = 4$; $Q = 24$?

- $E = d * (P/Q) = 4 * (4/24) = 16/24 = 2/3 = 0,666$

¿Y en el punto $P = 2$; $Q = 16$?

- $E = d * (P/Q) = 4 * (2/16) = 8/16 = 0,50$

En el punto $P=2$, $Q=16$ tenemos una elasticidad del precio de la oferta mas baja que en $P=4$; $Q=24$.



3.3 Tipos de curvas de demanda y características

Tenemos dos tipos principales de curvas de demanda:

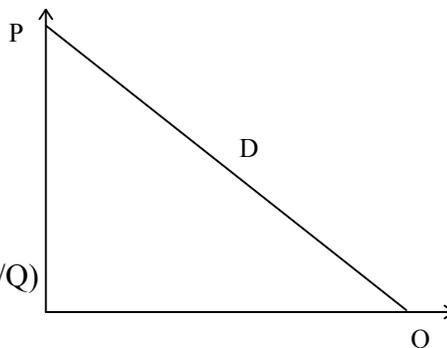
- Curvas de demanda lineal
- Curvas de demanda isoelástica

3.3.1 Curva de demanda lineal

- **Función de demanda:** $Q = a - b \cdot P$

Al igual que en las curvas de oferta lineal, en las funciones de demanda **lineal**, la elasticidad del precio viene dada por la siguiente fórmula:

- Elasticidad del precio de la demanda $E = -b \cdot (P/Q)$



NOTA: De nuevo, al igual que en las funciones de oferta lineal, la elasticidad en las curvas de demanda lineal no es constante a lo largo de la curva. Observe también que para las curvas de oferta y demanda lineal, la elasticidad $E = (\Delta Q/Q)/(\Delta P/P)$ **NO** es igual a la pendiente ($= \Delta P/\Delta Q = -1/b$ para la demanda o $= \Delta P/\Delta Q = 1/d$ para la oferta).

3.3.2 Curva de demanda isoelástica

- **Función de demanda:** $\ln Q = \ln a + n \ln P + m \ln I$
O bien $Q = a \cdot P^n \cdot I^m$

Las curvas de demanda isoelástica tienen dos propiedades:

1. En sus curvas, las elasticidades son constantes para cualquier combinación de precio (P) y cantidades (Q). (El prefijo griego “Iso” significa “Igual”)
2. Las elasticidades se pueden leer directamente de la curva de demanda ya que coinciden con los coeficientes (o los poderes) de la función:

Elasticidad del precio: $E_P = n$

Elasticidad del ingreso $E_I = m$

3.4 Elasticidad a corto y a largo plazo y bienes duraderos frente a no duraderos

Bienes no duraderos: **La demanda a corto plazo suele ser menos elástica que a largo**

¿Por qué? A corto plazo, suele haber menos sustitutos a los que acudir, y es posible que a los consumidores les cueste acostumbrarse. Por ejemplo, si el precio de la gasolina se duplica de repente, como seguimos teniendo el mismo auto y necesitamos ir a trabajar, consumiremos a corto plazo la misma cantidad de gasolina (a pesar del cambio en el precio, la cantidad que demandamos no cambiará significativamente). A largo plazo, los consumidores pueden comprar autos que consuman menos o cambiar sus hábitos conductores de modos que no son posibles a corto plazo.

Bienes duraderos: **La demanda a largo plazo suele ser menos elástica que a corto**

¿Por qué? Aunque podemos mantener los bienes duraderos a corto plazo mientras las condiciones de mercado no sean ideales, no los podemos retener siempre. Por ejemplo, si queremos cambiar de coche, pero los precios se disparan de repente un 100%, podemos decidir no cambiar a corto plazo y seguir con el auto viejo. Sin embargo, a largo plazo, el vehículo ya no estará y – a pesar del cambio de precio – nos veremos forzados a comprar uno nuevo.

3.5 Derivar las curvas de oferta y de demanda a partir de las elasticidades y de un punto

Si conocemos un punto de equilibrio y las elasticidades de oferta y demanda en él, podemos fácilmente derivar las curvas de oferta y de demanda lineales a partir de dicha información.

Ejemplo

Imaginemos que sabemos que $P=2$ y $Q=8$ es un punto de equilibrio. Es más, imaginemos que la elasticidad del precio de la oferta en ese punto es $E_P = 0,5$ y que la elasticidad de precio de la demanda en el mismo punto es $E_P = -1.0$. ¿Cuáles son las ecuaciones de la curva de oferta y demanda?

Curva de oferta: $Q_S = c + d P$

De la definición de elasticidad sabemos que $E_S = d*(P/Q)$, por lo tanto, podemos reformular:

$$d = E_S / (P/Q) = E_S * (Q/P) = 0,5 * 8/2 = 2$$

Y de $Q_S = c + d P$ si reformulamos de nuevo, obtenemos:

$$c = Q_S - d P = 8 - 2 * 2 = 4$$

Por lo tanto, la **curva de oferta es: $Q_S = 4 + 2 P$** . Del mismo modo:

Curva de demanda: $Q_D = a - b P$

De la definición de elasticidad sabemos que $|E_D| = b \cdot (P/Q)$, por lo tanto podemos reformular:

$$b = - E_D / (P/Q) = - E_D \cdot (Q/P) = -1 \cdot 8/2 = -4$$

Y de $Q_D = a - b P$ si reformulamos de nuevo, obtenemos:

$$a = Q + b P = 8 + 4 \cdot 2 = 16$$

Por tanto, la **curva de demanda es: $Q_D = 16 - 4 P$**

4. EXCEDENTE

4.1 Definición

4.2 Cómo calcularlo

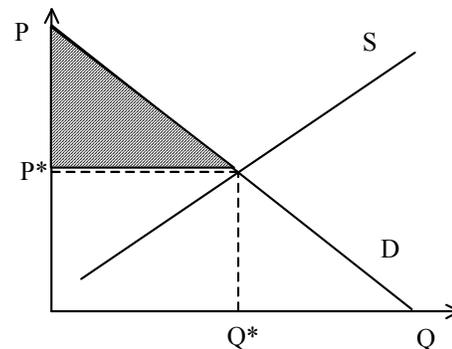
4.1 Definición: **Excedente del consumidor:** el importe que un comprador está dispuesto a pagar por un bien menos la cantidad que acaba pagando por el producto. O “lo que queda en el bolsillo del consumidor tras haber comprado el producto”.

Excedente del productor: el importe que se le paga a un productor por vender un bien menos la cantidad que el productor está dispuesto a aceptar para producir el bien, que constituye la medida de su coste. En otras palabras, el beneficio del productor, ignorando los costes fijos.

4.2 Cómo calcular el excedente

4.2.1 Excedente del consumidor

El excedente del consumidor representa la cantidad que queda en las manos del consumidor. Si un consumidor tiene una curva de demanda D como la mostrada aquí, y alcanza el equilibrio con un precio P^* , comprará Q^* y se quedará con un excedente equivalente al triángulo sombreado.



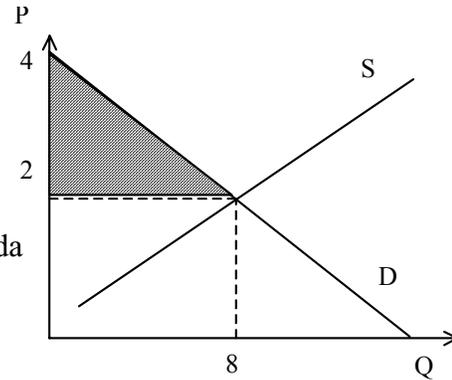
Ejemplo

Imaginemos que la curva de demanda es: $Q_D = 16 - 4P$ y el equilibrio se alcanza en $P^* = 2$ y $Q^* = 8$.

Para dibujar el gráfico tenemos que reformular la ecuación en términos de P : $P = 4 - \frac{1}{4}Q$.

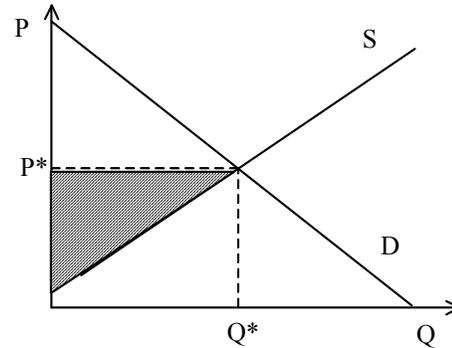
Así, el excedente del consumidor – la zona sombreada que aparece en el gráfico – vendrá dada por:

$$CS = 0,5 * (4 - 2) * 8 = 8$$



4.2.2 Excedente del productor

El excedente del productor representa la cantidad que queda en las manos de éste una vez que ha vendido sus productos. Si un productor tiene una curva de oferta S como la aquí mostrada y alcanza el equilibrio con un precio P^* , entonces venderá Q^* y se quedará con un excedente igual al triángulo que está señalado con sombra en el gráfico.



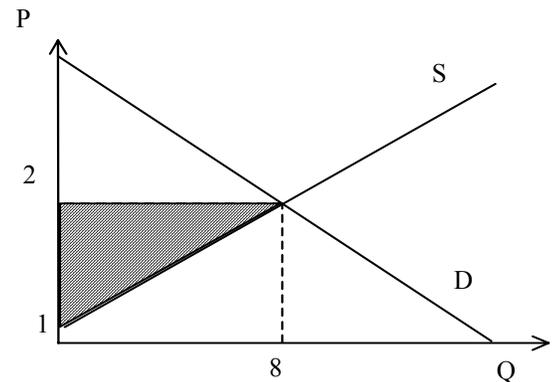
Ejemplo

Imaginemos que la curva de oferta es: $Q_S = -8 + 8P$ y el equilibrio se alcanza en $P^* = 2$ y $Q^* = 8$.

Para trazar el gráfico debemos reformular la ecuación en términos de P : $P = 1 + \frac{1}{8}Q$.

El excedente del productor – la zona sombreada del gráfico – vendrá dada por:

$$PS = 0,5 * (2 - 1) * 8 = 4$$



5. EJEMPLO: RECOPIACIÓN DE CONCEPTOS

Mercado para los dispositivos Palm Pilots

5.1 Calcular las funciones de oferta y demanda

5.1.1 Información disponible

Imagine que el equilibrio de mercado para los PDA viene dado por:

$$P_0 = 250\$/\text{unidad} \quad Q_d, Q_s = 100 \text{ Mln unidades / año}$$

Imaginemos ahora que uno de los proveedores – Palm – oferta la mayor parte de los PDA del mercado y que el resto del mercado sigue una dinámica de oferta competitiva. Imagine también que Palm presente su oferta en cualquier nivel de precio dado.

$$Q_s(\text{Palm}) = 70 \text{ mln unidades/año}, Q_s(\text{competitiva}) = 30 \text{ mln unidades/año}$$

Un análisis financiero realizado por un consultor arroja la siguiente información sobre las elasticidades del precio de los PDA:

Elasticidades de precio	Corto plazo	Largo plazo
Demanda mundial	-1,0	-0,2
Oferta competitiva	0,4	0,1

Calcule las curvas de oferta y demanda:

5.1.2 Curva de demanda a corto plazo:

$$\text{Función de demanda lineal: } Q = a - b \cdot P \quad \text{Ecu. (I)}$$

$$E_D = (\Delta Q/Q) / (\Delta P/P) = (\Delta Q/\Delta P) \cdot (P/Q) \quad \text{Ecu. (II)}$$

$$\text{Sustituya } \Delta Q/\Delta P = -b \text{ en la Ecu. (II)} \Rightarrow E_D = -b \cdot (P/Q) \quad \text{Ecu. (III)}$$

Sustituya $E_D = -1,0$, $Q_D = 100$, $P_0 = 250$ en la Ecu. (III)

$$\Rightarrow -1,0 = -b \cdot (250/100)$$

$$\Rightarrow \mathbf{b = 0,4}$$

Sustituya $Q_D = 100$, $P_0 = 250$, $b = 0,4$

$$\Rightarrow \mathbf{a = 100 + 0,4 \cdot 250 = 200}$$

Sustituya los valores de a y b en la Ecu. (I) por la función de demanda a corto plazo:

$$\text{Función de demanda a corto: } \mathbf{Q_D = 200 - 0,4P} \quad (Q \text{ en mln PDA/año, } P \text{ en } \$/\text{unidad})$$

5.1.3 Curva de oferta a corto plazo

Mediante una aproximación similar, puede derivar la oferta de PDA de la competencia:

$$\text{Función de oferta lineal: } Q = c + d \cdot P \quad \text{Ecu. (I)}$$

$$E_s = (\Delta Q/Q) / (\Delta P/P) = (\Delta Q/\Delta P) \cdot (P/Q) \quad \text{Ecu. (II)}$$

$$\text{Sustituya } \Delta Q/\Delta P = d \text{ en la Eqn (II)} \Rightarrow E_s = d \cdot (P/Q) \quad \text{Ecu. (III)}$$

Sustituya $E_s = 0,4$, $Q_s = 30$, $P_0 = 250$ en la Ecu. (III)

$$\Rightarrow 0,4 = d \cdot (250/30)$$

$$\Rightarrow \mathbf{d = 0,048}$$

Sustituya $Q_s = 30$, $P_0 = 250$, $d = 0,048$

$$\Rightarrow \mathbf{c = 30 - 0,048 \cdot 250 = 18}$$

Sustituya los valores de c y d en la Ecu. (I) por la función de oferta a corto plazo:

Función de oferta a corto competitiva: $\mathbf{Q_s = 18 + 0,048P}$ (Q en mln PDA/año, P en \$/unidad)

La oferta total de los PDA viene dada por la suma de la oferta competitiva y la de Palm:

$$\mathbf{Q_s(\text{Total}) = Q_s(\text{Palm}) + Q_s(\text{competitiva}) = 70 + 18 + 0,048P}$$

Función de oferta a corto total: $\mathbf{Q_s = 88 + 0,048P}$ (Q en mln PDA/año, P en \$/unidad)

NOTA: Para comprobar sus repuestas, puede meter el precio de equilibrio (250\$/unidad) en las curvas de oferta y demanda y cerciorarse de que el resultado es la cantidad de equilibrio (100\$ mln unidades/año).

5.1.4 Curvas de oferta y demanda a largo plazo

Del mismo modo, puede derivar las curvas de oferta y demanda a largo plazo:

Función de demanda a largo: $\mathbf{Q_D = 120 - 0,08P}$ (Q en mln PDA/año, P en \$/unidad)

Oferta competitiva a largo plazo: $Q_s(\text{competitiva}) = 27 + 0,833 P$

Función de oferta a largo: $\mathbf{Q_s = 97 + 0,012P}$ (Q en mln PDA/año, P en \$/unidad)

5.2 ¿Qué sucede si Palm recorta la producción en 10 mln uds/año?

A corto plazo

1. La demanda no se altera: $\mathbf{Q_D = 200 - 0,4P}$

2. Restar 10 mln PDA/año de la oferta: $Q_s(\text{Total}) = \mathbf{Q_s = 78 + 0,048P}$

3. Despejar P fijando $Q_d = Q_s(\text{Total})$

$$200 - 0,4P = 78 + 0,048P$$

$$0,448P = 122$$

$$\Rightarrow P = 272,32\$ / PDA$$

Este resultado es superior en 272\$/unidad al anterior.

5.3 ¿Se mantendrá este aumento a largo plazo?

A largo plazo:

1. Utilice la demanda a largo plazo: $Q_d = 120 - 0,08P$

2. Reste 10 mln PDA/año de la oferta a largo plazo: $Q_s(\text{Total}) = 87 + 0,012P$

3. Haga que $Q_d = Q_s(\text{Total})$

$$120 - 0,08P = 87 + 0,012P$$

$$0,092P = 33$$

$$\Rightarrow P = 358,70\$/ud.$$

Este precio de equilibrio a largo plazo es incluso mayor que el precio de equilibrio a corto, lo que no deja de tener sentido dado que la elasticidad del precio de la demanda a largo plazo es menos elástico que a corto plazo. ($0,2 < 1,0$)