

Introducción a la Economía

Profesores: M. Aguilar, C. Belmar, N. Bernal, J. Cárdenas, F. Leiva, I. Silva
Ayudantes: N. Álamos, J. Delgado, A. De Lucca, L. Hernandez, M. Vásquez

AYUDANTÍA N°4 Primavera 2018

Repaso de Análisis Gráfico ¹

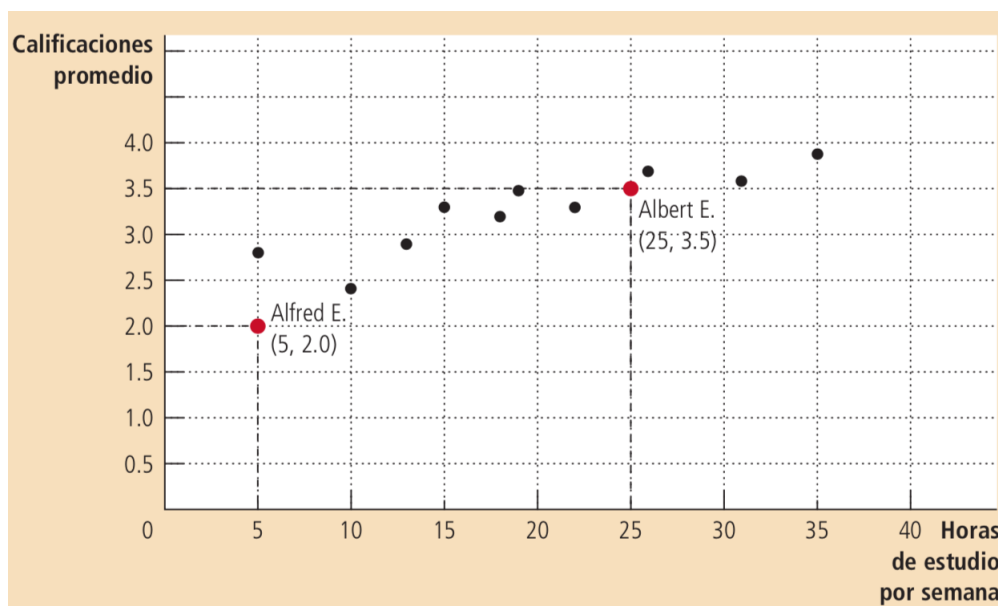
Los gráficos son una herramienta esencial para el estudio de la relación entre variables en economía, ya que sirven para expresar visualmente ideas que a veces pueden ser complejas y además permiten encontrar e interpretar ciertos patrones entre variables. Esta sección busca hacer un leve repaso de algunos conocimientos básicos en cuanto a gráficos de dos coordenadas.

- 1.- ¿Qué es un par ordenado y cómo se puede representar en un plano cartesiano?

Respuesta

Un par ordenado es una pareja de valores de dos variables distintas. Se puede representar como un punto en un plano cartesiano, donde el primer valor del par va a ser la coordenada en el eje de las abscisas y el segundo valor va a ser la coordenada en el eje de las ordenadas.

- 2.- El siguiente gráfico se denomina **diagrama de dispersión** porque muestra la distribución de puntos dispersos.



Responda:

- ¿Qué representa cada uno de los puntos?

¹Basado en Mankiw, 6ª edición. Pags. 40-46

Respuesta

El gráfico muestra las horas estudiadas y la calificación promedio de distintos estudiantes, donde cada estudiante es representado por un punto. Así, por ejemplo, Alfred estudió 5 horas por semana y obtuvo, en promedio, un 2.0.

- ¿Quién tiene mejores calificaciones, Alfred o Albert?

Respuesta

Albert, ya que, como está más arriba, tiene un mayor valor en el eje de las ordenadas, que representa la calificación promedio.

- ¿Quién de los dos estudia más a la semana?

Respuesta

Albert, ya que, como está más a la derecha, tiene un mayor valor en el eje de las abscisas, que representa la horas estudiadas semanalmente.

- Explique el concepto de correlación. ¿Qué tipo de correlación existe entre las variables del gráfico anterior?

Respuesta

El concepto de correlación se refiere a la fuerza y a la dirección de la relación entre dos variables. Si cuando una variable aumenta la otra disminuye diremos que tienen correlación negativa. Cuando ambas aumentan o disminuyen juntas diremos que tienen correlación positiva. Como en este caso vemos que en general los alumnos tienen mejor nota cuando estudian más, diremos que las horas de estudio están correlacionadas positivamente con las calificaciones.

- 3.- Observe que hay un estudiante cuyo punto está justo sobre Alfred. ¿Por qué ese estudiante obtiene mejores notas si estudian la misma cantidad de horas?

Respuesta

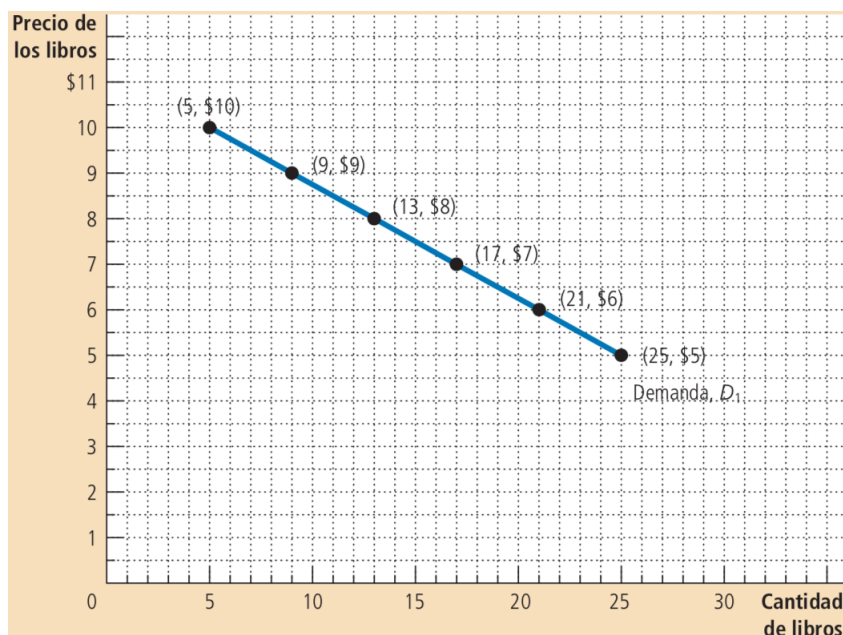
Porque existen otras variables, aparte de las horas estudiadas, que afectaron el resultado en las notas y que favorecieron al otro estudiante. Estas variables pueden ser muchas: Suerte, habilidad, condiciones sociales, metodología de estudio, etc.

- 4.- Es frecuente que los economistas quieran teorizar sobre cómo una variable afecta a otra, manteniendo todas las demás constantes (o sea, *ceteris paribus*). Estas relaciones se representan en un plano cartesiano en forma de curvas. Un buen ejemplo de este tipo de curvas es la curva de demanda (¿Qué representa la curva de demanda?). La siguiente tabla representa la cantidad demandada de libros de Lily dependiendo del precio de estos y de su ingreso. ¿Se puede graficar la relación entre tres variables con una curva en un plano cartesiano de dos dimensiones? Grafique la demanda por libros de Lily cuando su ingreso es de \$ 30.000.

Precio	Con \$20 000 de ingreso:	Con \$30 000 de ingreso:	Con \$40 000 de ingreso:
\$10	2 libros	5 libros	8 libros
9	6	9	12
8	10	13	16
7	14	17	20
6	18	21	24
5	22	25	28

Respuesta

No se puede graficar la relación entre 3 variables con una sola curva en un plano cartesiano de dos dimensiones, solo la relación entre 2. Entonces, para graficar curvas con los datos entregados, debemos dejar una variable fija. En este caso va a ser el ingreso, ya que queremos graficar la demanda, que es la relación entre el precio y la cantidad demandada. Notar que los gráficos de oferta y demanda en economía son un caso especial en que la variable independiente (el precio) está en el eje de las ordenadas y la variable dependiente (cantidad demandada) está en las abscisas. El gráfico será el siguiente:



La línea D1 representa como es que la cantidad de libros que Lily compra depende del precio de los mismos, cuando su ingreso no cambia.

- ¿Qué pasa si el precio sube de \$7 a \$9? ¿Cómo está relacionado el precio de los libros, ceteris paribus, con el consumo de estos por parte de Lily?

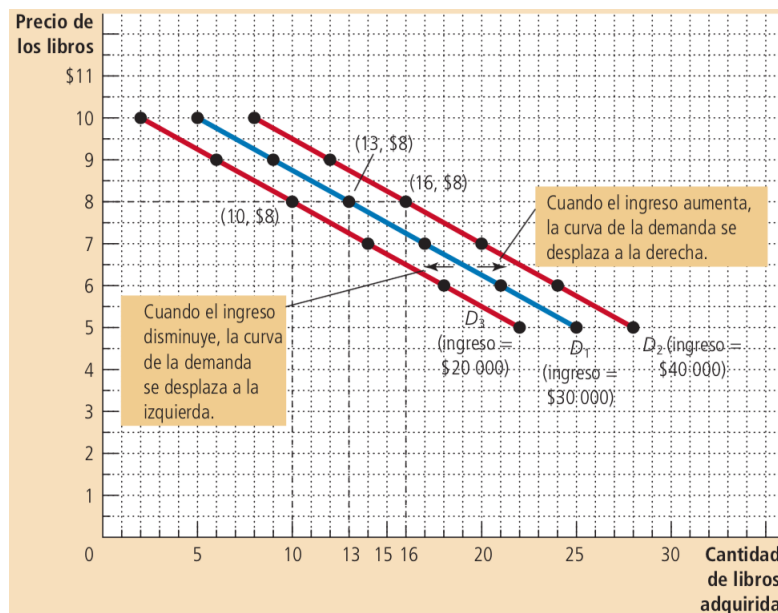
Respuesta

Con este cambio tendremos un **movimiento dentro de la curva**. La cantidad demandada baja de 17 a 9, se reduce en 8 unidades. El precio y la cantidad demandada se relacionan negativamente, ceteris paribus, con lo que la curva de demanda tiene pendiente negativa.

- 5.- Grafique el caso en que el ingreso de Lily aumenta a \$ 40.000. ¿Qué sucedió con la curva de demanda? ¿Que significa esto en términos intuitivos? ¿Y si los ingresos disminuyen a \$ 20.000?

Respuesta

Siempre que cambie una variable que no está representada en alguno de los ejes del gráfico y además esta variable afecta la relación entre las variables de los ejes, entonces tendremos un **desplazamiento de la curva**. En este caso como aumenta el ingreso la curva de demanda se desplazó hacia la derecha. Esto significa que, para cada nivel de precio, la cantidad que Lily está dispuesta a comprar va a ser mayor que antes debido a su mayor poder adquisitivo. Si los ingresos disminuyen a \$20.000 pasará lo contrario, la curva de demanda se desplaza hacia la izquierda o, dicho de otra forma, baja la demanda de libros de Lily.



- 6.- Volvamos al caso con ingreso igual a \$30.000 ¿Cómo es la pendiente de la curva? Imaginemos que la pendiente cambia a $-1/2$. ¿La cantidad demandada se hace más o menos sensible al precio?

Respuesta

La pendiente de la curva se encuentra tomando dos puntos y calculando

$$\frac{\Delta y}{\Delta x}$$

Si tomamos (9,9) y (13,8):

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{1}{4}$$

Con lo que un aumento de \$1 en el precio genera una baja de \$4 libros en la cantidad demandada.

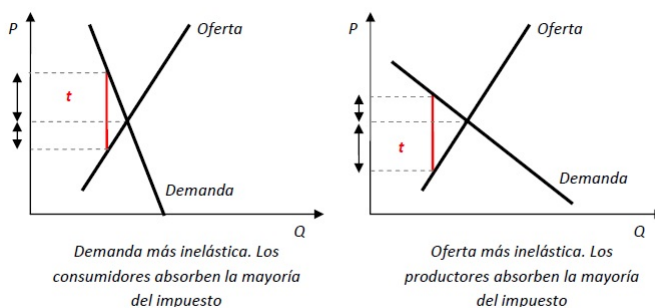
Si la pendiente cambia a $-1/2$ la curva será más inclinada y ahora un aumento de \$1 en el precio disminuirá solo en 2 la cantidad demandada. Lo que significa que ahora la demanda es menos sensible al precio. (Graficar para explicar)

Comentes

- 1.- A los empresarios les es irrelevante que les apliquen un impuesto, porque los empresarios pueden traspasar todo este impuesto a los consumidores al cobrar un precio más alto. Por tanto, no estarían pagando impuestos realmente.

Respuesta

Falso, la capacidad de traspasar la carga impositiva a los consumidores solo se podría dar eventualmente en presencia de una oferta completamente elástica, pero esto no siempre es así. Lo importante es notar que independiente de a donde vaya dirigido el impuesto de manera directa, finalmente el sector más inelástico (oferta-demanda) es el que verdaderamente pagará el impuesto, por lo tanto debemos considerar ambas elasticidades en nuestro análisis.

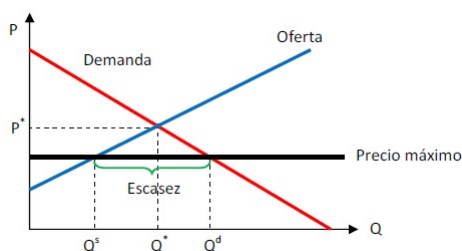


- 2.- Todos los precios debieran ser regulados por ley, ya que así toda la sociedad podría comprar los bienes que necesita. A modo de ejemplo, si se fija el precio de la gasolina, el bienestar para la sociedad aumentaría.

Respuesta

Falso, al fijar un precio de un bien (el cual sea efectivamente aplicado, es decir un precio mínimo o máximo que genere un desplazamiento del equilibrio inicial), generara consecuencias en los productores

y consumidores. Ya sea un caso de escasez o abundancia de producto debido a que los precios y cantidades óptimas son diferentes entre oferentes y demandantes.

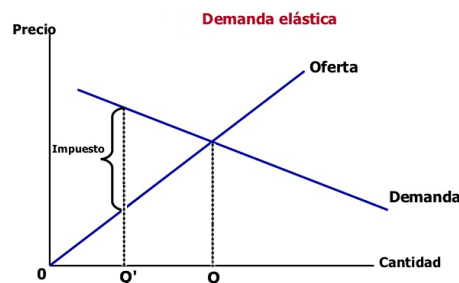
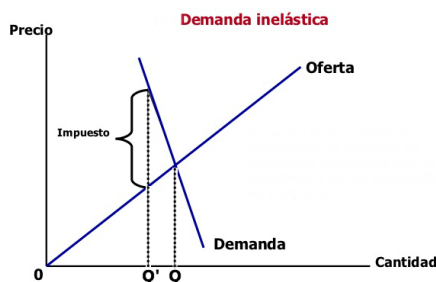


El gráfico anterior nos muestra un precio máximo fijado a un nivel menor al precio que determina el mercado, esto implica que a ese precio máximo los consumidores desean demandar más unidades que antes, pero los oferentes están dispuestos a ofrecer menos unidades, creándose así una escasez. Todo lo contrario ocurriría si se fijara un precio mínimo por sobre el precio de equilibrio. También es importante notar que si el precio máximo se fija sobre el precio de equilibrio o el precio mínimo se fija bajo el precio de equilibrio, las medidas no tendrían ningún efecto.

- 3.- Supongamos que los jóvenes son altamente adictos a cierto producto llamado “Netplix”, el cual consiste en una suscripción mensual que permite ver películas y series ilimitadamente. El gobierno de turno ha hecho un riguroso estudio que determina que todos los estudiantes universitarios van directo al fracaso debido a que están bajando sus calificaciones gracias al famoso Netplix. Si el gobierno busca revertir esta situación, lo mejor sería establecer un impuesto a este producto, para que así los universitarios vuelvan a estudiar.

Respuesta

Incierto. Todo depende de la elasticidad precio de la demanda de Netplix. Si ésta es altamente inelástica (ver gráfico 1), un impuesto no va a disminuir de manera relevante el consumo del producto, dado que los consumidores son poco sensibles al precio. De esta forma solo aumentaría la recaudación fiscal. Por el contrario, si la demanda es elástica (ver gráfico 2), entonces un impuesto baja bastante más la cantidad consumida del bien; lo que efectivamente ayudaría a que los estudiantes dejen de perder el tiempo viendo Netplix.



Matemático

Suponga que el mercado de helados puede ser representado por las siguientes curvas, donde P corresponde al precio unitario por helado y Q su cantidad demandada:

$$P = 200 + \frac{1}{12}Q$$

$$Q = 4000 - 4P$$

- (a) Dada la información anterior, ¿cuál es la curva de oferta? ¿cuál es la curva de demanda? Calcule y grafique el equilibrio de mercado.

Respuesta

La primera (segunda) ecuación corresponde a la curva de oferta (demanda) pues representa una correlación positiva (negativa) entre el precio y la cantidad demandada, corroborándose por el signo de su pendiente.

Ahora bien, para encontrar el equilibrio de mercado debemos igualar ambas curvas, despejando en ambas la cantidad demandada, tal que:

$$Q_s = 12P - 2400$$

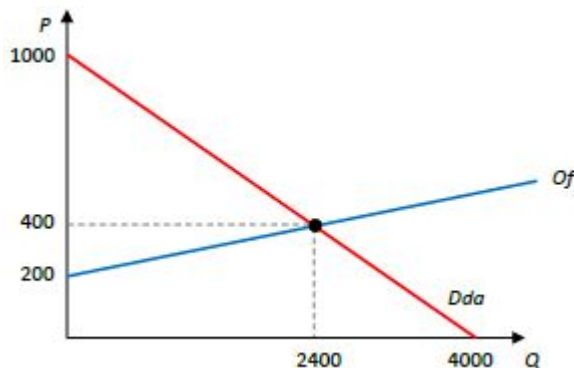
$$Q_s = Q_d$$

$$12P - 2400 = 4000 - 4P$$

$$16P = 6400$$

$$P^* = 400$$

$$Q^* = 2400$$



- (b) Calcule y grafique el excedente del productor y del consumidor.

Respuesta

El excedente del productor puede interpretarse como la 'ganancia extra' obtenida por los productores, al vender su producto a un precio mayor al de equilibrio. Corresponde al área entre el precio y la curva de oferta:

$$EP = \frac{(400 - 200) * 2400}{2} = 240,000$$

El excedente del consumidor puede interpretarse como la 'ganancia extra' obtenida por los consumidores, ya que son capaces de comprar un producto a un precio menor del que estarían dispuestos a pagar. Corresponde al área entre el precio y la curva de demanda:

$$EC = \frac{(1000 - 400) * 2400}{2} = 720,000$$

Vemos que el excedente del consumidor es mayor al de los productores (tres veces mayor).

- (c) Calcule la elasticidad en el punto de equilibrio, tanto para la oferta como para la demanda. ¿Qué tipo de elasticidades son?

Respuesta

Sabemos que la elasticidad puede ser calculada como:

$$\epsilon = \frac{1}{|m|} * \frac{P^*}{Q^*}$$

Entonces, con respecto a la oferta:

$$\epsilon = \frac{1}{\frac{1}{12}} * \frac{400}{2400} = 4$$

Con respecto a la demanda:

$$\epsilon = \frac{1}{\frac{1}{4}} * \frac{400}{2400} = \frac{2}{3} = 0,66$$

De esta forma, la curva de demanda tiene una elasticidad de tipo elástica ($|\epsilon| > 1$) y la oferta de tipo inelástica ($|\epsilon| < 1$), ambas evaluadas en el punto de equilibrio.

- (d) Suponga que el gobierno decide aplicar un impuesto al consumo de helados haciendo que su precio aumente, puesto que existen diversos estudios que resaltarían su efectivo negativo sobre la salud. Bajo este escenario, ¿qué grupo se vería más afectado por la aplicación del impuesto?

Respuesta

La aplicación de un impuesto afectará al grupo de individuos con menor elasticidad, debido a que ante un cambio en el precio, tenderán a mantener su cantidad demandada invariable. Como vimos anteriormente, en este caso la curva de demanda es más inelástica que la oferta en el punto de equilibrio, de manera que los consumidores responderán de forma más insensible al shock positivo en el precio, enfrentándose a una situación peor a la inicial (sin impuesto).