

Guía Control 1

Otoño 2011

Comentes

1) En una carta dirigida a un periódico de Valparaíso se plantea el siguiente argumento para mostrar el desacuerdo con el uso del uniforme escolar: “Es un gastadero de plata en marzo; yo tengo tres hijos y me gaste un dineral”. Comente si existe una racionalidad económica de esta carta del lector; justifique su respuesta.

Esta carta del lector (que a propósito es verdadera) no demuestra racionalidad económica. El lector no está considerando que si no gasta plata en uniformes va a tener que gastar dinero en ropa de calle para que sus hijos vayan al colegio.

En este caso la comparación adecuada sería cuanto gastaría en ropa de uniforme vs. ropa de calle para ir al colegio.

La respuesta también se puede plantear en términos de costo de oportunidad. En este caso cabría preguntarse cuál es el costo de oportunidad de gastar recursos en uniformes. Este padre va a tener que comprar ropa común y corriente, con lo que no necesariamente ahorrará dinero.

2) La elasticidad de la demanda está definida como el cambio porcentual de la cantidad demanda sobre un cambio porcentual en el precio. Lo bueno es que la elasticidad de la demanda es igual en todos los puntos de la curva de demanda, y por lo tanto a partir de ella podremos recuperar la demanda (es decir, al conocer la elasticidad podemos estimar la demanda).

Falso, la elasticidad de la demanda, particularmente en una demanda lineal, varía en cada punto de la curva; por lo tanto, no podemos recuperar la curva de demanda a partir de ella, necesitamos saber en que punto es tal elasticidad, además del intercepto.

NOTA: Alguien puede contestar que existen curvas de demanda de elasticidad constante. (la mitad de los puntos)

3) Según la encuesta del INE, un hogar promedio en Chile gastaba el 10,1% de su presupuesto total en transporte propio (automóviles y bencina).

Manolo afirma que con el aumento en el precio de los combustibles en el último período, este porcentaje será necesariamente mucho mayor.

La respuesta depende de la elasticidad precio de la demanda por combustible. Si la demanda es precio inelástica, entonces el gasto tiene que haber aumentado con el aumento en precio. Pero, si es elástica, al aumentar el precio la cantidad varía fuertemente y con ello el gasto debe haber bajado.

4) Explique y grafique la siguiente situación: “Debido a la disminución en la cosecha de caña de azúcar, el precio del azúcar se elevó, junto a esto se observó una disminución en el precio del té.

Con el supuesto lógico de que el té y el azúcar son bienes complementarios, ante un aumento del precio del azúcar, la DEMANDA por té cae, lo que implica una caída en la cantidad transada y precio del té (ceteris paribus)., más gráfico.

5) El ingreso de turistas argentinos al país se ha visto disminuido en un 40% en comparación con el mes de enero del año pasado. Al mismo tiempo, se observa que el precio de los arriendos en el litoral central ha disminuido significativamente. Frente a esto, una persona argumentaba: “Esta disminución en los precios debe estar aumentando la cantidad demanda de casas de veraneo, porque yo entiendo que la demanda de mercado tiene pendiente negativa. Sin embargo, las estadísticas dicen que el número de casas arrendadas ha bajado notoriamente en comparación con el año pasado. Esto me hace pensar que la teoría económica no es capaz de predecir en forma acertada lo que sucede en la realidad” ¿Qué le contestaría Ud. a esta persona? Grafique.

Lo que sucede es que se ha provocado un cambio en la Demanda, la cual se ha contraído por razones que no se especifican. La contracción efectivamente hace caer tanto la cantidad transada, como el precio del bien. Pero la demanda sigue teniendo, pendiente negativa y por ende cumple con la Ley de Demanda.

6) El gerente de una empresa de alarma se declara preocupado ya que el aumento en la demanda por alarmas, debido a la mayor delincuencia, provocaría un aumento en el precio de las alarmas que podría llevar a una disminución de la cantidad demandada. ¿Qué le parece este análisis? Ilustre su respuesta gráficamente.

RESP: Malo. El aumento de precio de las alarmas se debe al aumento de la demanda, por tanto, dada la oferta, la cantidad demandada y el precio suben. NO hay nada que temer, ya que el alza en precio no se debe a un traslado de la oferta hacia la izquierda, lo cual hubiera significado un aumento en el precio y una disminución en la cantidad demandada.

7) Explique qué determina que la oferta de la industria de largo plazo tenga pendiente infinitamente elástica, y señale en qué nivel de precios se debería ubicar esta oferta.

RESP: Lo típico que explica la oferta de la industria en el largo plazo infinitamente elástica, es la libre entrada y salida de empresas, pues si tenemos que en un comienzo se está en equilibrio, al aumentar la demanda por el producto, hace que suba el precio del mismo, por ende las empresas existentes estarán obteniendo beneficios económicos, razón por la cual entrarán otras empresas a este mercado, lo que hará que el precio del producto vaya disminuyendo, al igual que las utilidades de las empresas, esto irá ocurriendo hasta que los beneficios desaparezcan (al mismo precio inicial), por ende la oferta de largo plazo será infinitamente elástica. El nivel de precios será en el mínimo de los costos medios totales.

8) Dibuje una curva de costos totales medios típica. ¿Qué segmento presenta economías de escala y qué segmento diseconomías de escala?, ¿A qué podrían deberse las economías o diseconomías de escala?, puede dar ejemplos para aclarar su respuesta.

Respuesta: La curva de costos tiene forma de U, en la parte descendente se tienen economías de escala (costo total medio disminuye a medida que aumenta la producción). La parte ascendente corresponde a las diseconomías de escala. Las economías de escala suelen aparecer cuando al aumentar la producción los trabajadores se especializan, se vuelven más hábiles en sus respectivas tareas que son desarrolladas de mejor manera. Las diseconomías se pueden explicar porque al seguir aumentando la producción se producen problemas de coordinación inherentes a las grandes organizaciones.

9) La elasticidad-precio cruzada indica el grado de sustitución entre dos bienes. Por lo tanto, la elasticidad precio-cruzada del pisco con la Coca-cola siempre será baja.

La primera parte es verdadera. Sin embargo, la Coca-cola y el pisco suelen ser (según dicen) complementos más que sustitutos. Por lo tanto, la elasticidad precio cruzada sería negativa y alta en valor absoluto.

Si el alumno asume que pisco y Coca-cola son sustitutos (por ejemplo, para alguien que no toma alcohol), entonces la segunda parte es verdadera también.

10) Si el costo anual de estudiar una carrera en la universidad es igual al costo anual de estudiar en un postgrado, ¿Por qué la mayoría de los estudiantes no sigue estudiando después de titularse?.

Porque el costo de estudiar un postgrado no es sólo el costo del arancel, si no que también incluye el costo de dejar de percibir un salario equivalente al de un profesional. Esto hace que el costo de oportunidad se incremente (los costos deberán compararse con los ingresos futuros derivados del postgrado).

11) La empresa de calzados CATE esta pasando una muy mala situación. De hecho Carolina, su dueña, está pensando seriamente en cerrar la firma. El otro día conversando con George, el junior de la firma, ella le comentó: “cuando los ingresos no alcancen para cubrir más allá de nuestros costos variables, entonces cerraremos”. Comente la racionalidad de Carolina.

Efectivamente, la condición de cierre se da cuando los ingresos no alcanzan a cubrir los costos variables. La afirmación es racional (¡!).

Acá lo importante es que el alumno diferencie “cierre” (temporal, corto plazo) de “salida”(abandono, largo plazo). El cierre se produce porque no se alcanzan a cubrir los costos variables (los fijos igual hay que cubrirlo en el corto plazo),

12) Si una empresa tiene rendimientos crecientes a escala siempre incurrirá en pérdidas al producir.

FALSO

No siempre, depende si estamos en un mercado competitivo o monopolístico.

En el primer caso, Sí incurre en pérdidas ya que en el segmento de rendimientos creciente, los costos medios y marginales son decrecientes, y el costo marginal va por debajo del costo medio. Como la empresa maximiza utilidades donde $P=CMg$, el P es menor al costo medio total e incurre en pérdidas.

En el segundo caso No se incurre en pérdidas ya que el monopolista opera en el segmento de rendimientos crecientes y obtiene ganancias. Como enfrenta una curva de demanda, el monopolista maximiza utilidades donde $IMg=CMg$, pero cobra un $P=IMe$. Este P es mayor al $CMeT$.

13) Diego, un joven feo y pobre pero de buen corazón, está enamorado de Valentina y la corteja. Felipe, un hombre perverso y adinerado también la corteja y le ofrece un auto valorado en \$19.000.000 y una casa valorada en \$350.000.000.

A Valentina le agrada que Diego sepa hacer sopaipillas y valora esto en \$4.000.000 y le molesta el olor de Felipe, perjuicio que ella valora en \$30.000.000, además Diego hace un par de años le regaló un super ocho a Valentina que ella valoró en \$34.000. Considere que Valentina no tiene ningún amor por Felipe. Valentina, que ama a Diego, lo elige sin dudar:

¿En cuánto diría usted que es lo mínimo que Valentina valora su amor con Diego si ella es racional en su decisión?

R: Lo mínimo en que Valentina valora el amor de Diego es la diferencia entre los beneficios y perjuicios que obtiene de Felipe menos los beneficios que obtiene de Diego. Es decir: $350+19-30-4= \$335.000.000$; el super ocho es un beneficio hundido por lo que no se debe considerar en este análisis.

14) María argumenta “A mediados de mi primer año en la universidad, me he dado cuenta que derecho no es para mí, la verdad es que yo debería haber estudiado ingeniería, sin embargo, existen dos razones para terminar el año en derecho: (1) ya pague el arancel anual y compre los libros (2) los beneficios de seguir estudiando derecho son positivos, aunque no muy altos. En consecuencia, corresponde que siga este año en Derecho”. Dolores (hermana de María) argumenta que el análisis de su hermana es incorrecto e incompleto. Comente si la afirmación es verdadera falsa o incierta.

R: El costo del arancel anual es hundido por lo que no debe considerarse en el análisis, los libros se pueden vender a mitad de precio (50% costo hundido, 50% recursos liberados por dejar la carrera). Lo único relevante es comparar el beneficio de terminar el año en derecho (que sabemos son positivos) con los costos respectivos (uso alternativo de su tiempo). María debe elegir la opción que tenga mayores beneficios para ella. No es posible concluir si María debe seguir o no con derecho, pero si, que el análisis que ella hace es incorrecto pues considera costos que están hundidos e incompleto debido a que no considera el uso alternativo de su tiempo.

15) Hace un mes Jorge compró un Peugeot 206 en \$12.000. Ayer se enteró de que el Toyota Yaris Sport (Full Equipo) ha sido puesto en oferta la semana pasada (“¡sólo por dos semanas!”): si antes costaba \$16.000, ahora cuesta \$14.200. “Si hubiese sabido antes que venía esta oferta, hubiese esperado para comprar el Yaris”, se lamenta Jorge. Un amigo oportunista le ofrece comprar “ahora ya” su Peugeot en \$ 10.000. Si Jorge es racional, ¿debe aceptar la oferta de su amigo, o conservar su Peugeot?

R: Del enunciado vemos que Jorge valora mas el Yaris que el Peugeot, pero lo relevante para saber la decisión racional que debería tomar Jorge es cuanto más valora el Yaris por sobre el Peugeot. Como el precio que pago por el Peugeot es de 12.000, y en ese momento el Yaris costaba 16.000, y NO quiso el Yaris, sabemos que su valoración extra por el Yaris es menor a 4.000, la diferencia entre precio Peugeot y precio Yaris, porque o si no habría comprado el Yaris. Ahora bien, en caso de que vendiera el Peugeot ahora, lo vendería a 10.000 y tendría que comprar el Yaris a 14.200 (oferta), es decir, tendría que pagar 4.200 pesos extra para tener el Yaris. Pero, como vemos, ese valor a pagar extra es mayor que 4.000, por lo que si no quiso comprar el Yaris cuando la diferencia de precio era 4.000, menos debería querer comprarlo ahora que la diferencia a pagar es de 4.200, dado que su valoración extra por el Yaris sabemos que es menor que 4.000. Lo racional es quedarse con el Peugeot.

16) El desodorante Ala brava es un bien de lujo, pero a la vez es sustituto de la colonia Huelo a ores, la cual presenta un mayor consumo dentro de la población. Eso sí, ambas fragancias son generalmente combinadas con el shampoo Calvito sabrosón. Por lo tanto, se puede afirmar que la elasticidad-precio cruzada entre Ala brava y Calvito sabrosón es mayor que la de Ala brava y Huelo a ores.

La elasticidad-precio cruzada solo nos indica el grado de sustitución entre los bienes. Esta debería ser positiva para Ala brava y Huelo a flores, ya que son fragancias sustitutas, y ser negativa entre cualquiera de estas dos con el shampoo, ya que son complementarios. Por otro lado, podemos decir que la elasticidad-ingreso en el caso del desodorante es mayor que 1. Podríamos suponer que el shampoo es un bien necesario, por lo que su elasticidad ingreso está entre cero y uno, y, aunque no nos dicen cómo varía el consumo de Huelo a flores ante cambios en el ingreso, si suponemos que la mayoría de la población compra dicha colonia pero a medida que aumenten sus ingresos se cambiarán al desodorante, la elasticidad ingreso sería menor que cero.

17) Suponga un bien llamado "Ingeniería Civil" y que su precio es reflejado de buena forma por el arancel de la carrera. En estas condiciones, si bajara el precio de este bien, habría mayor demanda, es decir, la curva de demanda se expande, lo que hace elevar la cantidad de equilibrio y sube el precio nuevamente. Entonces, el arancel no es rebajado simplemente por el bien de los alumnos: no quieren que los alumnos antiguos terminen pagando un arancel mayor por culpa de los nuevos.

Nada que ver. Es cierto que una expansión de la demanda eleva el precio y la cantidad de equilibrio, pero una disminución del precio no conlleva una expansión de la demanda, sino un movimiento a lo largo de esta! Este es el argumento mas incorrecto que se puede haber leído para justificar que no se baje el arancel.

18) José es un candidato a asumir la presidencia del Banco Central de un país muy lejano. Actualmente él es el vicepresidente del banco, cargo que valora en \$10, recibiendo un sueldo de \$20. El presidente, en cambio, recibe un sueldo de \$30.

A José le atrae mucho la idea de asumir la presidencia, cargo que valora en \$20, sin embargo, sabe que si asume el cargo de presidente ya no tendrá tiempo para realizar clases en la universidad, lo que le da un sueldo de \$1, y tampoco para hacer deporte, por lo que no podrá usar las zapatillas de correr que le costaron \$5.

Si suponemos que José es racional y que el valor de mercado de sus zapatillas usadas es \$1, ¿Le conviene tomar el cargo de presidente del Banco Central de su país?

Beneficios= $20+30+1$, en el supuesto de que vende sus zapatillas (que es la mejor opción que tiene, si no las vende sus costos aumentan en \$1 pues es un costo de oportunidad. Esto también estaría bueno, en cuyo caso los beneficios= 50 y los costos= 42, Esta opción depende de los supuestos).

Costos= $20+10+1$

Beneficios-Costos= $51-31=20 \rightarrow$ Le conviene ser presidente.

Ojo: no pueden poner como costo el valor de compra de las zapatillas pues es un costo hundido, si lo hacen 1.5 puntos menos al tiro.

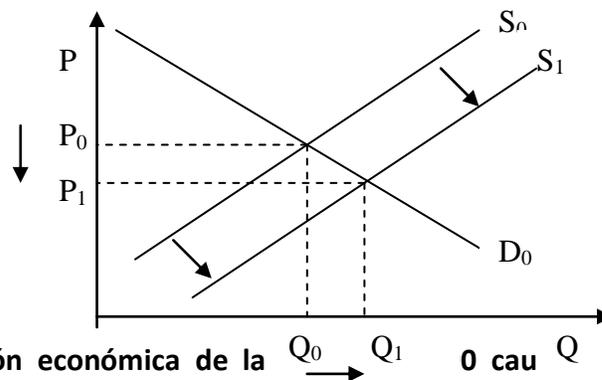
19) En una industria cuyas firmas poseen rendimientos constantes a escala, sólo es posible saber el precio y la cantidad de firmas que operan en el largo plazo, pero no es posible saber la cantidad que produce cada firma. Comente esta aseveración y justifique.

Cuando las firmas de una industria poseen rendimientos constantes a escala, significa que tienen costos medios de largo plazo horizontales, dado esto, podemos notar que no existe sólo un mínimo, sino que todos los puntos lo son.

Con esto, las firmas se pueden ubicar con distintas tecnologías de corto plazo tangentes en cualquier punto de la curva de CmeLP, cumpliendo con tener utilidades nulas. Dado esto, no es posible determinar cuántas firmas operan en largo plazo ni cuánto producen, sólo es posible saber cuánto es la cantidad total producida (que se determina en el equilibrio de mercado) y el precio

20)“La guerra de tarifas entre las principales aerolíneas en el verano de 1999, aumentó la demanda por viajes aéreos”.

La guerra de tarifas entre las aerolíneas representa un cambio en la curva de OFERTA. Las aerolíneas ofrecen vuelos a menores precios. Estos precios más bajos podrían producir un incremento en la cantidad demandada pero NO un movimiento en la curva de demanda. El gráfico siguiente representa el resultado de una guerra de tarifas aéreas:



21)“La expansión económica de la demanda por viajes aéreos aumentara”.

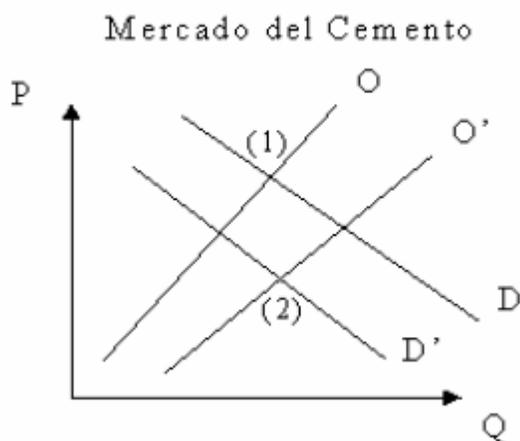
La parte (b) usa terminología correcta. Una expansión económica podría incrementar la demanda por viajes aéreos por muchas razones ("incremento de la demanda" es una manera económica de referirnos a "expansión de la curva de demanda"). Como los consumidores tienen mayores ingresos, quizás deseen gastar su dinero en viajes aéreos, resultando esto en un movimiento hacia arriba y a la derecha de la curva de demanda.

22) En Semana Santa, el precio de los pescados y mariscos aumenta, sin embargo, la cantidad comprada también aumenta. Este es un claro ejemplo de que en esta época no se cumple que la curva de demanda tenga pendiente negativa. Comente la veracidad de esta proposición.

En Semana Santa, lo que varían son los gustos de los individuos, debido a que prefieren, en esa semana, comer pescados y mariscos en vez de otras carnes. Por lo tanto, lo que se desplaza es la curva de demanda, produciendo un aumento en el precio y cantidad de equilibrio. Luego, la afirmación es falsa.

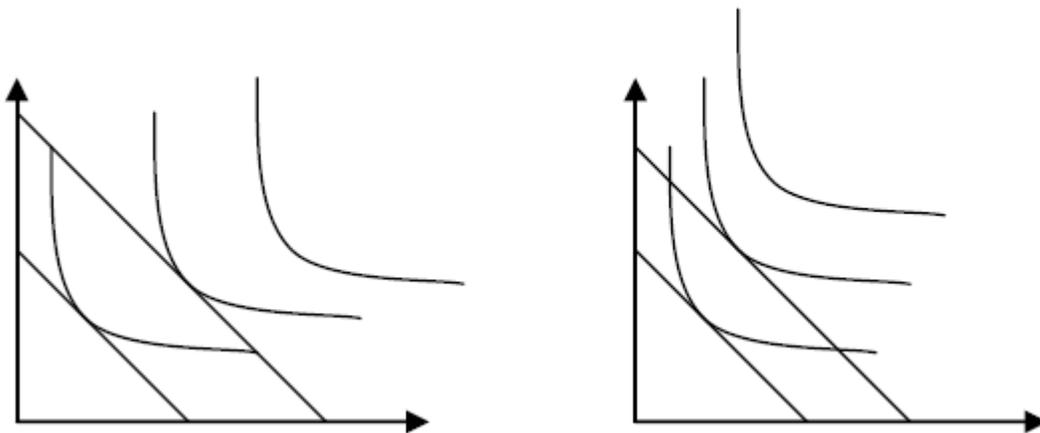
23) Para el año 2000 la oferta de cemento en el mercado nacional se espera que aumente, debido a una sustancial disminución de costos. Por otra parte, los productores están inquietos porque saben que la demanda por cemento se verá afectada por la recesión económica. Le piden a usted que señale qué pasará con el precio y la cantidad vendida de este producto (.aumentaran o disminuirán?).

Producto de los menores costos la oferta se desplaza hacia fuera (de O a O' en la figura) y por otra parte, la recesión económica hace caer la demanda (de D a D'). Luego el equilibrio en el mercado de los cementos pasas de (1) a (2). Si ambigüedades, se puede afirmar que el precio cae, ya que los desplazamientos de las dos curvas implican una caída en los precios, pero no se puede decir que pasa con la cantidad transada, ya que el desplazamiento de la oferta hace aumentar la cantidad, pero la caída en la demanda hace caer la cantidad. Por lo tanto, la cantidad transada puede aumentar, mantenerse o disminuir, dependiendo de cual efecto es más fuerte.



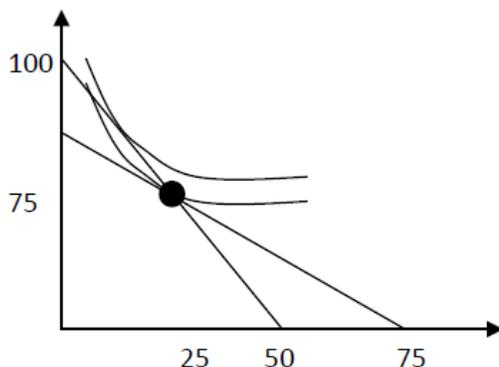
24) “Una variación porcentual igual en todos los precios de los bienes consumidos no modificará las proporciones consumidas.”

Falso. Al cambiar los precios en igual proporción, la restricción presupuestaria se desplaza en forma paralela a la restricción presupuestaria original. Sin embargo, la forma de la curva de indiferencia y en especial la manera en que esta se expande para cada de indiferencias depende del tipo de bienes que compongan la canasta. Gráficamente



25) Juan gasta todo su ingreso en dos bienes, X e Y . Los precios que él pagó y las cantidades que consumió el año pasado son: $P_x=10$, $X=50$, $P_y=20$ e $Y=25$. Este año, P_x y P_y son 10, y su ingreso es \$750. Suponga que las preferencias de Juan no han cambiado. ¿Cuándo estuvo mejor Juan? ¿Este año o el pasado?

Juan está mejor o igual este año. Si graficamos las restricciones presupuestarias para cada periodo, veremos que Juan originalmente estaba ubicado en donde se intersectan las restricciones presupuestarias de ambos periodos (25,50). Utilizando las cantidades consumidas originalmente por Juan obtenemos una idea de cómo deben ser las curvas de indiferencia y gráficamente se observa que este año la restricción presupuestaria es tangente a una curva de indiferencia más alejada del origen.



26) Si dos consumidores tienen exactamente las mismas preferencias, entonces deben siempre escoger la misma canasta de bienes.

A pesar de que las preferencias de dos individuos pueden ser iguales, es decir que sus curvas de indiferencia pueden ser iguales, sus canastas de consumo pueden ser distintas, ya que sus restricciones presupuestarias pueden ser distintas. Las funciones de demanda

dependen del nivel de ingreso y de los precios de los bienes, por lo tanto es posible que dos individuos con las mismas preferencias demanden distintas cantidades de los bienes x e y .

Problemas

Problema 1

El mercado de un bien cualquiera posee sólo firmas idénticas, y la función de costos de Largo Plazo de cada una es la siguiente: $C(q) = 6q^3 - 24q^2 + 28q$. Además la demanda de mercado por este bien está dada por: $Q(p) = 130 - 6p$.

- a) ¿Cuál es el equilibrio de Largo Plazo? ¿Cuántas firmas están dentro del mercado? (5 puntos)

A Largo Plazo las firmas producen con utilidades nulas, en el mínimo de los costos medios, por lo que se tendrá lo siguiente:

$$CMe(q) = 6q^2 - 24q + 28$$

$$\frac{\partial CMe(q)}{\partial q} = 0 \Rightarrow 12q - 24 = 0 \Rightarrow q^* = 2$$

$$\Rightarrow p = CMg(q) = CMe(q) = 6 * 2^2 - 24 * 2 + 28 = 4$$

$$Q(p) = 130 - 6 * 4 = 106$$

$$\Rightarrow n = Q / q = 53$$

- b) ¿Qué ocurre con el equilibrio y número de firmas si la demanda cambia a $Q(p) = 270 - 6p$? (5 puntos)

$$Q(p) = 270 - 6 * 4 = 246$$

$$\Rightarrow n = Q / q = 123$$

Principalmente se expande la demanda por lo que entrarán más firmas al mercado, el precio de largo plazo será el mismo, y se transará una mayor cantidad del bien.

- c) Suponga que entra una nueva firma al mercado con una función de costos $W(q)$, cuya tecnología es más eficiente que la existente, pero permite una cantidad limitada de producción. En el caso que sólo la nueva firma pudiera acceder a ella. Indique que pasará en este mercado en los siguientes dos casos:

- i) La máxima cantidad que se puede producir con esta nueva tecnología es menor que la cantidad total demandada. (2,5 puntos)

En este caso, coexisten productores heterogéneos; empresas con la nueva y la vieja tecnología. La empresa que cuente con la nueva tecnología tendrá utilidades, pues cobrará el precio de mercado; el mismo precio que las empresas con tecnología mas vieja.

ii) La máxima cantidad que se puede producir con esta nueva tecnología es mayor que la cantidad total demandada. (2,5 puntos)

En este caso la empresa que cuenta con la nueva tecnología pasará a ser un monopolio pues podrá producir a un precio menor que las otras firmas que estaban en el mercado, haciéndolas quebrar.

Problema 2

En el país de Voucherlandia funciona un mercado educacional. Las escuelas (empresas), que se comportan de un modo competitivo, producen el bien “educación M” (que es un bien homogéneo y privado - excluible y no rival -). La demanda por “educación M” al año está dada por la siguiente ecuación:

$$Q_d = \alpha_0 - \alpha_1 P + \alpha_2 Y$$

donde,

Q_d : cantidad demandada de educación al mes, en unidades/mes.

P: precio de la educación (monto/unidad).

Y: disposición a pagar (mensual) por educación = \$30,000 al mes

$$\alpha_0 = 140,000$$

$$\alpha_1 = 10$$

$$\alpha_2 = 10$$

En este mercado, la cantidad ofrecida de educación al año está dada por la siguiente ecuación:

$$Q_0 = \beta_0 + \beta_1 P + \beta_2 N$$

donde,

Q_0 : cantidad ofrecida de educación al mes, en unidades/mes.

N: número de escuelas en el mercado = \$5,000 al mes

$$\beta_0 = -60,000$$

$$\beta_1 = 20$$

$$\beta_2 = 10$$

a) (5puntos) Suponga que este mercado se encuentra inicialmente en equilibrio de corto y largo plazo, y la cantidad demandada por el mercado es abastecida por las 5,000 escuelas idénticas que producen y venden educación. Calcule precio y cantidad de equilibrio en el mercado, y también cuánto produce cada escuela.

Respuesta: Reemplazando los valores dados,

$$Q_d = \alpha_0 - \alpha_1 P + \alpha_2 Y = 440,000 - 10P$$

$$Q_o = \beta_0 + \beta_1 P + \beta_2 N = -10,000 + 20P$$

Si el mercado está en equilibrio de corto y largo plazo, entonces $Q_d \equiv Q_o$. Luego,

$$440,000 - 10P = -10,000 + 20P$$

Por lo tanto, el precio y cantidad de equilibrio de mercado equivalen a:

$$P^* = 15,000$$

$$Q^* = 290,000$$

Por último, como existen 5.000 escuelas idénticas, entonces cada una produce:

$$q_{escuela} = Q^*/N = 58$$

b) (5puntos) Suponga que, producto de una reforma que genera el bien sustituto “educación PS” por lo que la disposición a pagar por “educación M” disminuye a \$20.000/mes. Después de ajustarse el mercado, (en el largo plazo) existen 2000 escuelas que producen “educación M”. Calcule precio y cantidad de equilibrio en el mercado, y también cuánto produce cada escuela en el largo plazo

Respuesta: A corto plazo, se contrae la demanda, producto de la menor disposición a pagar por el bien educación. Reemplazando los valores dados,

$$Q_d^2 = \alpha_0 - \alpha_1 P + \alpha_2 Y' = 340,000 - 10P$$

$$Q_o = \beta_0 + \beta_1 P + \beta_2 N = -10,000 + 20P$$

En el corto plazo, la oferta (que todavía no se ha ajustado) equivale a la nueva demanda, es decir, $Q_d^2 \equiv Q_o$. Luego,

$$340,000 - 10P = -10,000 + 20P$$

Por lo tanto, el precio y cantidad de equilibrio de mercado equivalen a:

$$P^{*CP} = 11,666,67$$

$$Q^{*CP} = 223,333,34$$

En el largo plazo, la oferta se contrae. Ello, porque el menor precio implica que las empresas (escuelas) empiecen a sufrir pérdidas, por lo que algunas abandonan la industria.

$$Q_o^2 = \beta'_0 + \beta_1 P + \beta_2 N = -110,000 + 20P$$

Dicha nueva oferta debe ser equivalente a la nueva demanda, es decir, $Q_d^2 \equiv Q_o^2$. Luego,

$$340,000 - 10P = -110,000 + 20P$$

Por lo tanto, el precio y cantidad de equilibrio de mercado equivalen a:

$$P^{*CP} = 15,000$$

$$Q^{*CP} = 190,000$$

Por último, como ahora existen sólo 2.000 escuelas **idénticas**, entonces cada una produce:

$$q_{escuela} = Q^* / N = 85$$

Respuesta: A corto plazo, se contrae la demanda, producto de la menor disposición a pagar por el bien educación. Reemplazando los valores dados,

$$Q_d^2 = \alpha_0 - \alpha_1 P + \alpha_2 Y' = 340,000 - 10P$$

$$Q_o = \beta_0 + \beta_1 P + \beta_2 N = -10,000 + 20P$$

En el corto plazo, la oferta (que todavía no se ha ajustado) equivale a la nueva demanda, es decir, $Q_d^2 \equiv Q_o$. Luego,

$$340,000 - 10P = -10,000 + 20P$$

Por lo tanto, el precio y cantidad de equilibrio de mercado equivalen a:

$$P^{*CP} = 11,666,67$$

$$Q^{*CP} = 223,333,34$$

En el largo plazo, la oferta se contrae. Ello, porque el menor precio implica que las empresas (escuelas) empiecen a sufrir pérdidas, por lo que algunas abandonan la industria.

$$Q_o^2 = \beta'_0 + \beta_1 P + \beta_2 N = -110,000 + 20P$$

Dicha nueva oferta debe ser equivalente a la nueva demanda, es decir, $Q_d^2 \equiv Q_o^2$. Luego,

$$340,000 - 10P = -110,000 + 20P$$

Por lo tanto, el precio y cantidad de equilibrio de mercado equivalen a:

$$P^{*CP} = 15,000$$

$$Q^{*CP} = 190,000$$

Por último, como ahora existen sólo 2.000 escuelas **idénticas**, entonces cada una produce:

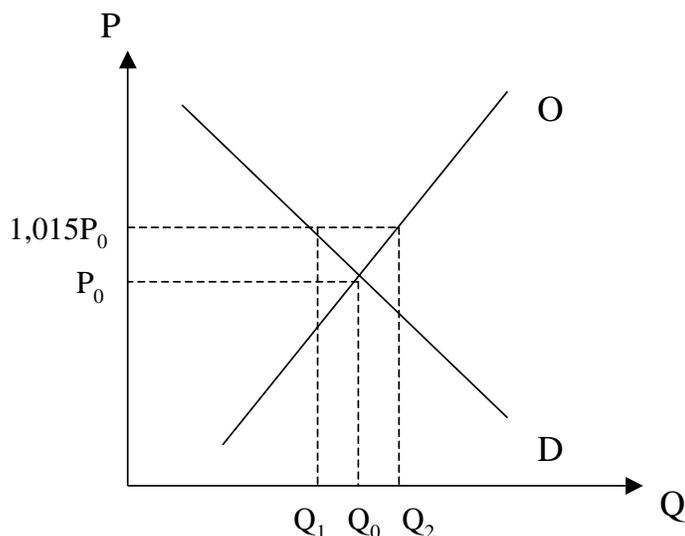
$$q_{escuela} = Q^* / N = 85$$

Problema 3

En el entorno al equilibrio de mercado de un bien la elasticidad precio de la oferta es 2 y la de la demanda es -4.

- a) **Si el gobierno decide intervenir en dicho mercado para fijar un precio de un 1,5% más alto que el equilibrio de mercado inicial, determine la cantidad del bien que el gobierno deberá comprar. Expresar la cantidad, como porcentaje de la cantidad inicial de equilibrio Q_0 .**

Respuesta: La cantidad $Q_2 - Q_1$ (ver gráfico) corresponde a la cantidad que el gobierno



debe comprar para que los precios suban en un 1,5%.

La elasticidad de la demanda corresponde al porcentaje que varía cantidad demandada cuando el precio sube en un 1%.

$$= -4 = \frac{\Delta\%Q}{1,5\%} \Rightarrow \Delta\%Q = 6\%$$

Luego: *elasticidad de la demanda*

O sea la cantidad demandada cae en un 6% si los precios suben un 1,5%. Corresponde a $Q_0 - Q_1$ en el gráfico.

Por otro lado, la elasticidad de la oferta es el porcentaje que varía la cantidad ofertada cuando el precio sube en un 1%

$$= 2 = \frac{\Delta\%Q}{1,5\%} \Rightarrow \Delta\%Q = 3\%$$

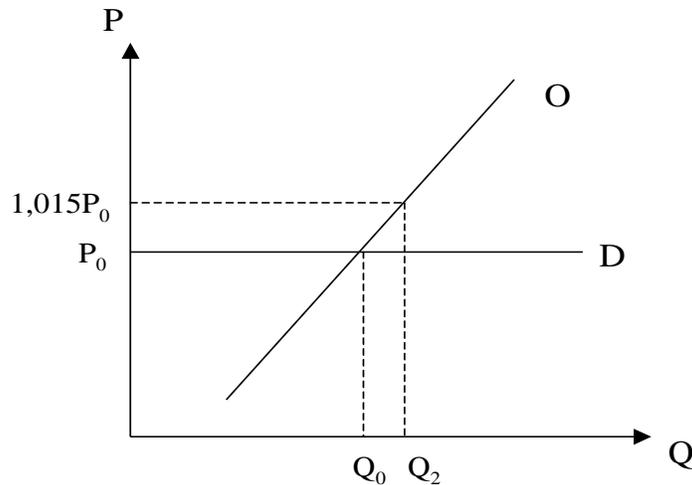
Luego: *elasticidad de la oferta*

Luego la cantidad ofertada cae en un 3% si los precios suben un 1,5%, lo que corresponde a $Q_2 - Q_0$ en el gráfico.

Por lo tanto, la cantidad total que debe comprar el gobierno (como porcentaje de la producción actual) es de un 9%.

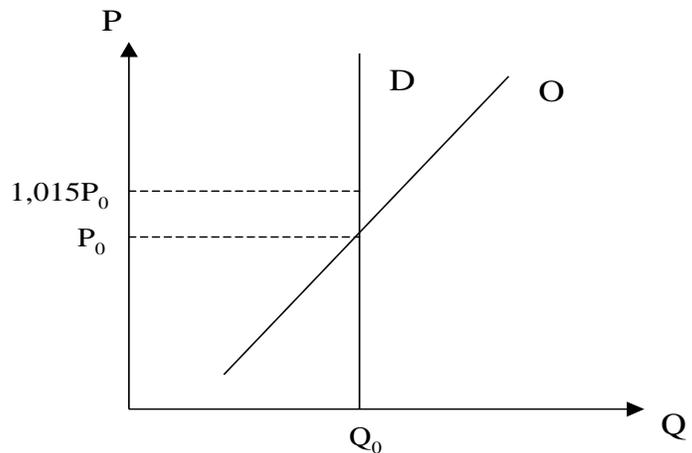
b) Mostrar gráficamente cuánto deberá comprar el gobierno si la demanda es perfectamente elástica.

Respuesta: Si la demanda es perfectamente elástica, los consumidores sólo están dispuestos a pagar un precio P_0 . Luego para hacer subir los precios, el gobierno tendría que comprar todo lo que estén dispuestos a ofrecer los productores (Q_2). Ver gráfico.



c) **Mostrar gráficamente cuánto deberá comprar el gobierno si la demanda es perfectamente inelástica.**

Respuesta: En este caso, los consumidores están dispuestos a pagar el precio que sea por la cantidad Q_0 , luego el Gobierno no tendría que comprar nada, bastaría con decirle a los



productores que cobren un 1,5% más (lo cual no les molestaría) y los consumidores seguirían consumiendo Q_0 .

Problema 4

Loreto es dueña de la industria de apuntes del país de *Indulandia*. Ella conoce toda la materia de todos los ramos, por lo que el costo de hacer un apunte es de \$50 por unidad sin ningún costo fijo. Dada la tecnología disponible, es imposible producir más de 30 unidades en este país.

La demanda por apuntes viene dada por $Q=90-P$. Loreto tiene derechos de autora, por lo que los apuntes no se copian ni se revenden.

Bajo los supuestos de Competencia Perfecta:

a) Encuentre el equilibrio y las utilidades de Loreto. Grafique.

Respuesta:

La función de costos de hacer q apuntes es $C(q)=50*q$

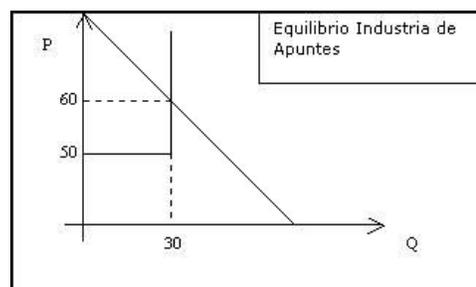
La Función de Oferta de apuntes viene dada por: $P=C_{mg}=50$

La Función de Demanda por apuntes viene dada por: $Q=90-P$

En principio podría creerse que el equilibrio está en $Q=40$ y $P=50$.

Sin embargo, La firma produce un máximo de 30 apuntes, por lo que el equilibrio está dado por: $Q=30$ y $P=60$.

Las Utilidades $U=P*Q - C(Q)=300$

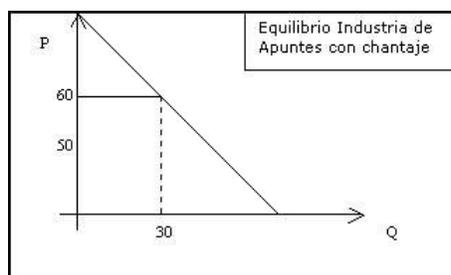


El dueño de la maquina fotocopiadora (dueño de toda la tecnología de *Indulandia*) decide chantajear a Loreto y su industria de apuntes, amenazando con no respetar los derechos de autora si ella no le paga una cantidad \$10 por cada unidad VENDIDA. Si Loreto accede a pagar el chantaje:

b) ¿Cuál es el equilibrio bajo estas nuevas condiciones? Grafique.

Respuesta:

Los Costos Marginales aumentan en 10\$, por lo tanto $P=60$ es la curva de oferta. La demanda es la misma de antes. El equilibrio se alcanza en $P=60$ y $Q=30$.



c) ¿Cuánto es lo máximo por unidad que Loreto está dispuesta a pagar al dueño de la fotocopiadora para que el no deje reproducir el apunte a otros alumnos, es decir, para que se respeten los derechos de autora?

Respuesta:

Loreto quiere determinar t , tal que sus Utilidades sean positivas:

$$C(Q)=50*Q+t*Q$$

$$C_{mg}=50+t$$

$$P=C_{mg}(\text{condición de primer orden})$$

$$P=50+t$$

$$Q=90 - 50 - t=40-t$$

Utilidades ≥ 0 por lo tanto:

$$U= P*Q-C(Q)= (50+t)*(40-t)-((50+t)(40-t) - t*(40-t))\geq 0$$

$$t*(40-t)\geq 0$$

$$40\geq t.$$

Por lo tanto, Loreto está dispuesta a pagar hasta 40 \$ por cada unidad al dueño de la fotocopiadora para que él respete los derechos de autor. Obs: Si $P=40$, Loreto no produce nada.

Problema 5

Las siguientes ecuaciones ilustran la oferta y demanda por tomates en Santiago de Chile.

$$(1) \mapsto Q_1 = 600 - 4P$$

$$(2) \mapsto Q_2 = 56P - 120$$

donde $P = \text{precio}$ y $Q = \text{cantidad}$.

a) ¿Cuál es la función de oferta y cuál es la de demanda?

RESPUESTA

La ecuación (1) corresponde a la demanda, pues depende negativamente del precio, mientras (2) es la oferta, con pendiente positiva.

b) Determine el precio y la cantidad que equilibran el mercado de tomates en Santiago.

RESPUESTA

En equilibrio, la cantidad demandada y ofrecida son iguales. Por tanto,

$$Q_1 = Q_2 \Leftrightarrow 600 - 4P = 56P - 120 \Rightarrow P^e = 12$$

Reemplazando en (1), se tiene que $Q^e = 552$

- c) Tomando como referencia la situación de equilibrio, ¿Cuándo se producirá un exceso en la cantidad ofrecida (abundancia)? ¿Y cuándo se dará escasez o exceso de demanda?

RESPUESTA

Para cualquier precio mayor que 12 se producirá abundancia. Es decir, la cantidad ofrecida será mayor a la cantidad demandada. Esto puede suceder, por ejemplo, por la imposición de un precio mínimo. Por otro lado, si el precio es ahora menor al de equilibrio, se dará un exceso de demanda. La cantidad demandada será superior a la ofrecida, consistente con la noción de escasez. (Se recomienda como ejercicio darse cualquier par de precios: $P_{escasez} < P_e$ y $P_{abundancia} > P_e$ de forma de comprobar numérica y gráficamente lo anterior.)

- d) Un científico ha encontrado la forma de clonar lechugas, cuyo precio baja de manera importante. Producto de lo anterior, la demanda de tomates baja a la mitad. ¿Qué sucede ahora en relación al equilibrio original?

RESPUESTA

Se asumen que las lechugas son sustitutos de los tomates. Por tanto, una baja en el precio de ellas hará caer la demanda en el mercado de tomates:

$$Q_1^i = 0,5Q_1 = 300 - 2P$$

Para encontrar la nueva situación de equilibrio, basta con

$$Q_1^i = Q_2$$

Luego,

$$300 - 2P = 56P - 120$$

$$\Rightarrow P^{**} \approx 7$$

$$\Rightarrow Q^{**} \approx 286$$

Es decir, en relación a la situación de equilibrio (sin lechugas más baratas), tanto el precio como la cantidad bajan. Esto es similar a una contracción de la demanda. Se recomienda graficar.

Problema 6

Considere que la función de producción de un determinado implemento para ski está dada por:

$$F_i(K_i, L_i) = A_i K_i^{1/2} L_i^{1/2}$$

donde A_i es un parámetro de productividad inherente a la tecnología de la firma i .

- Demuestre que esta función de producción satisface el supuesto de productividad marginal decreciente.
- Calcule la función de costos de corto plazo y la función de oferta de corto plazo de la firma i . Para ello, suponga que cada firma posee una cantidad fija de capital igual a K^* , que el precio por unidad de trabajo es w y el precio por unidad de capital es r .
- Suponga que esta industria está compuesta por 5 firmas localizadas en Santiago y 5 en Valparaíso. Dado que en Valparaíso no hay nieve para esquiar, los productores ubicados allá venden toda su producción en Santiago. Sin embargo para ello deben incurrir en un

costo de transporte de \$ t por unidad. Encuentre y grafique la función de oferta de este producto en la ciudad de Santiago. Para ello suponga que $r = w = K^* = 1$, $ASTGO = 1$ y $AVALPO = 2$.

d) ¿Cómo cambia la elasticidad precio de la oferta frente a un cambio en el costo de transporte del producto? Explique.

Respuesta:

a)

$$F = AK^{1/2}L^{1/2} = q$$

$$F_L = AK^{1/2} \frac{1}{2} L^{-1/2} = \frac{1}{2} A \left(\frac{K}{L} \right)^{1/2}$$

Como la productividad marginal es decreciente, se cumple el supuesto. (El análisis para K es equivalente).

b)

$$q = AK^{1/2}L^{1/2}$$

$$L = \left[\frac{q}{AK^{1/2}} \right]^2 = \frac{q^2}{A^2K}$$

$$C(q) = w \frac{q^2}{A^2K} + rK$$

Notar que el mínimo de los costos variables medios se encuentra en $q = 0$, luego para todo q , la función de oferta de la firma será igual al costo marginal.

La oferta individual es por lo tanto:

$$P = \frac{2wq}{A^2K}$$

c) El costo marginal de las firmas de Valparaíso es:

$$CMg = \frac{2wq}{A^2K} + t$$

Como nuevamente el costo medio mínimo se da en $q=0$, la función de oferta de las firmas de Valparaíso es:

$$P = \frac{2wq}{A^2K} + t \text{ para cualquier } q.$$

Reemplazando los parámetros, se tiene que la oferta de una firma de Santiago y Valparaíso es respectivamente:

$$P = 2q_i^S$$

$$P = \frac{q_i^V}{2} + t$$

Agregando las 5 firmas de cada ciudad se tiene que la oferta de las firmas de cada ciudad es:

$$Q^S = \frac{5}{2}P$$

$$Q^V = 10(P - t)$$

La oferta de las firmas de Valparaíso está definida sólo para precios mayores que t , por ende la oferta agregada se debe expresar por partes:

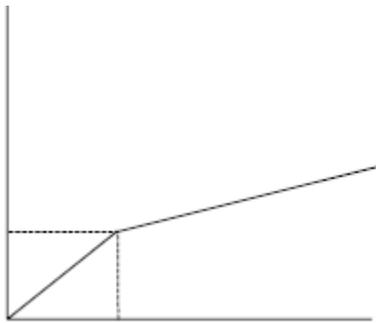
$$Q = Q^S \text{ si } P < t$$

$$Q = Q^S + Q^V \text{ si } P \geq t$$

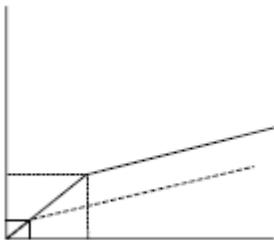
Es decir, la oferta agregada es:

$$Q = \frac{5}{2}P \text{ si } P < t$$

$$Q = \frac{5}{2}P + 10(P - t) = \frac{25}{2}P - 10t \text{ si } P \geq t$$



d) El gráfico muestra la función de oferta agregada para $t = t_1$ (línea entera) y $t = t_2 < t_1$ (línea discontinua):



Para P menor que t_2 :

La elasticidad es la misma.

Para P entre t_1 y t_2 :

La elasticidad de la oferta con $t = t_1$ es:

$$\eta = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} = \frac{5}{2} \frac{P}{5/2 P} = 1$$

La elasticidad de la oferta con $t = t_2$, en un precio entre t_1 y t_2 es:

$$\eta = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} = \left[\frac{25}{2} \right] \frac{P}{\frac{25}{2} P - 10t_2} > 1 \quad \forall t_2 > 0$$

Luego, la oferta para $t_2 < t_1$ es más elástica en el rango de precios entre t_1 y t_2 .

Este resultado es intuitivo en el sentido de que la oferta más elástica será aquella en la cual estén ofreciendo las firmas de Valparaíso y las de Santiago.

Para $P > t_2$

$$\eta_i = \frac{25}{2} \frac{P}{(25P/2 - 10t_i)}$$

$$\frac{d\eta_i}{dt_i} = \frac{250P}{2} \frac{P}{(25P/2 - 10t_i)^2} > 0$$

Es, decir, en este caso la oferta más elástica es aquella con el costo de transporte mayor. Acá estamos comparando la elasticidad las ofertas en el tramo en que ambas son paralelas. Si bien un menor costo de transporte genera una oferta más expandida, dado un precio genera también una oferta más inelástica.

Problema 7

En Rucalandia, la industria de los calcetines es perfectamente competitiva. Cada firma opera en el mercado con una función de producción:

$$F(K, L) = K_i^{1/2} L_i^{1/2}$$

Donde K representa la materia prima y L la mano de obra. El precio de la mano de obra es $w=1$. El precio de K no se puede considerar constante ya que los proveedores aplican descuentos por volumen. Así, el costo total de comprar K unidades de materia prima viene dado por:

$$z(K) = 2 k^{2/3} (K > 1)$$

La demanda por calcetines en este país es perfectamente elástica y está dada por:

$$P^d = 3$$

a) Determine la función de costos de cada firma.

b) ¿Cuál es la función de oferta de cada firma? ¿Cuál es el equilibrio de mercado?

Respuesta:

a) Se resuelve $\max \Pi = P \times f(K,L) - (rK + wL)$

Aquí se debe tener cuidado, ya que no se puede llegar y aplicar $PMg_L / PMg_K = w/r$ debido a que ahora es $r(K)$.

Del enunciado se sabe que $z(K) = 2K^{2/3}$ corresponde al costo de comprar K unidades. Como r es el costo de una unidad de materia prima (K), entonces: $rk = z(K) = 2K^{2/3}$

La condición de maximización queda: $\max \Pi = P \times f(K,L) - (2K^{2/3} + wL)$,

Además, $w = 1$, $f(K,L) = K^{1/2} L^{1/2}$, reemplazando:

$\max \Pi = P \times (K^{1/2} L^{1/2}) - (2K^{2/3} + L)$, ahora si se puede seguir con el procedimiento de maximizar c/r a K y a L. Lo importante era darse cuenta que no se podía llegar y aplicar $PMg_L / PMg_K = w/r$, y entender de adónde sale esto

Derivando c/r a L: $1 = (1/2) \times P \times L^{-1/2} K^{1/2}$ (1)

Derivando c/r a K: $(4/3)K^{-1/3} = (1/2) \times P \times K^{-1/2} L^{1/2}$ (2)

Dividiendo estas dos ecuaciones (si se fijan es el mismo mecanismo de $PMg_L / PMg_K = w/r$) queda:

(2):(1) =>

$(4/3) K^{-1/3} = L/K \Rightarrow (4/3) K^{2/3} = L$ (Relación entre los factores de producción)

pero $q = f(K,L) = K^{1/2} L^{1/2} = K^{1/2} [(4/3) K^{2/3}]^{1/2} = (4/3)^{1/2} K^{5/6}$

despejando K de la ecuación:

$K = (3/4)^{3/5} q^{6/5}$ (Lo importante de llegar a esto es poder escribir $C(q,r,w)$ y no dependiendo de K ni L.

$\Rightarrow C(q) = Lw + rK = (4/3) K^{2/3} \times 1 + 2K^{2/3} = (10/3) K^{2/3}$

reemplazando K(q): $C(q) = (10/3) \times (3/4)^{2/5} q^{4/5} = A q^{4/5}$, con A = cte.

b) La oferta se determina con $P = CMg$

$\Leftrightarrow CMg = B q^{-1/5}$, con $B = cte = A \times (4/5)$

La función de oferta de la firma es: $q_s = (P/B)^{-5}$

El equilibrio se obtiene igualando oferta y demanda:

Entonces: $q = \left(\frac{3}{B}\right)^5$ y el precio será $P=3$.

Problema 8

En un país de economía cerrada se produce cerveza "Buff", la que tiene una muy buena aceptación dentro de la gente. En el país hay 15 firmas que producen la cerveza. De esas empresas hay 10 que tienen una función de oferta $q = P/40$, y 5 empresas que tienen funciones de oferta $q=P/20$. La curva de demanda por cervezas es la siguiente:

Demanda: $Q^D(P) = 36 - P$

- a) Determine la curva de oferta agregada.
- b) Determine el equilibrio interno para el mercado de la cerveza.

R:

a) Tenemos 15 firmas:

10 con $q=p/40$

5 con $q=p/20$

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i$$

Si las firmas son iguales, entonces: $Q=n*q$

Las primeras diez firmas:

$$Q1=10*q1$$

$$Q1=10*(p/40)$$

$$Q1=P/4$$

Las otras 5 firmas

$$Q2=5*q2$$

$$Q2=5*(p/20)$$

$$Q2=P/4$$

$$QT=Q1+Q2=p/4+p/4=p/2$$

$Q=P/2$ es la oferta de la industria.

- b) El equilibrio interno del mercado se logra intersectando las curvas de oferta y demanda, tenemos dos ecuaciones (oferta y demanda) y dos variables (precio y cantidad), luego es sólo resolver un sistema de ecuaciones:

$$Q \text{ oferta} = Q \text{ demanda}$$

$$P/2 = 36 - P$$

$$P=24; Q=12$$

Problema 9

Considere la industria del Yogurt, en donde hay n firmas idénticas con la siguiente función de producción: $F(K, L) = K^\alpha L^\beta$, donde L es la cantidad de trabajadores y K es el número de unidades de capital empleadas por una firma. El precio de una unidad de capital es $r=1$ y el salario es $w=2$. La demanda de Yogurt está dada por: $Q_D = \theta - P$, donde Q_D es la cantidad demandada, θ es un parámetro fijo y P es el precio del Yogurt.

- ¿Para qué valores de α y β esta tecnología muestra retornos crecientes, constantes y decrecientes a escala?
- Suponga que en el corto plazo, la disponibilidad de capital de la firma está fija: $K=1$. Encuentre la función de costos totales, costos medios, costos marginales y la oferta de cada firma, en el corto plazo.

R:

a) Retornos crecientes si $(\alpha + \beta) < 1$, decrecientes si $(\alpha + \beta) > 1$, y retornos constantes $(\alpha + \beta) = 1$.

b) $f(1, L) = 1^\alpha L^\beta = L^\beta = q \Rightarrow L = q^{1/\beta} \Rightarrow C(q) = r * K + wq^{1/\beta}$

$C(q) = 1 + 2q^{1/\beta}$, $CMe(q) = \frac{1}{q} + \frac{2}{q^{1/\beta}}$, $CMg(q) = \frac{2}{\beta q^{1/\beta}}$, la oferta de cada firma está dada por

$P = CMg$, de donde se despeja q en función del precio.

Problema 10

Suponga que la función de producción de un microbús es de proporciones fijas y que todos tienen la misma tecnología. Para cada viaje se requieren los siguientes insumos: 1 hora de chofer a \$1.000 la hora y 10 litros de petróleo a \$130 el litro.

- ¿Cuál es la función de costo total? Determine los costos marginales y costos medios.

$C(q) = 1 * 1000 * q + 10 * 130 * q \Rightarrow C(q) = 2300 * q$

$CMg(q) = Cme(q) = 2300 = \text{constante}$. Donde q es la cantidad de viajes.

- Considerando ahora, que hay 100 microbuses operando, cada uno hace un máximo de 10 viajes diarios, y que la función de demanda por viajes es de $P = 5.000 - 0,2q$, donde q es el número de viajes, encuentre el precio y la cantidad de viajes de equilibrio de corto plazo.

Si reemplazamos CMg en función de demanda, se obtiene $Q_D=(5000-2300)/0,2=13500$, pero sólo se dispone de 1000 viajes como máximo, de lo que se desprende que el equilibrio de corto plazo estará en $P=5000-0.2*1000$, por lo tanto en el equilibrio de corto plazo se tendrá demanda insatisfecha: **$Q_{CP}=1000$, $P_{CP}=4800$**

Problema 11

Una empresa emplea en su proceso productivo dos factores (T y M), correspondientes a la siguiente función de producción: $X = f(T, M) = 4\sqrt{TM}$
El costo de una unidad de trabajo (T) es \$40 mientras que el costo de una unidad de Maquinarias (M) es de \$10.

- ¿Cuál es la cantidad de M y T que la firma contrata si pretende llevar a cabo un proceso productivo eficiente?
- ¿En cuántas unidades variarán T y M si se duplican los precios de ambos factores? Justifique en términos matemáticos y económicos. Confeccione un esquema gráfico de isocuanta-isocosto.
- Si en cambio sólo se duplica el precio de M (pasa a 20\$) quedando fijo el precio de T en 40\$. ¿Cómo se ajusta el fabricante? Justifique encontrando la respuesta algebraica y luego explique en términos económicos.

R:

a) De la minimización de costos:

$$\frac{PM_gT}{40} = \frac{PM_gM}{10} \Leftrightarrow \frac{4*\sqrt{M}}{2*\sqrt{T}} = \frac{4*\sqrt{T}}{2*\sqrt{M}}$$

$$\Rightarrow M = 4*T$$

La firma minimizará costos si la proporción que contrata de los factores es (1 : 4)
Reemplazando la CPO en F(K,L)

$$2M=8T=q \quad \text{Luego, } C(q)=40*q/8 + 10*q/2=10*q$$

La cantidad de factores que contrata la firma, dependerá directamente de cuánto produzca o indirectamente del precio del bien.

b) Como ambos factores se duplican, el precio relativo no cambia, luego las condiciones de primer orden son idénticas a las anteriores:

$$\frac{PM_gT}{2*40} = \frac{PM_gM}{2*10} \Leftrightarrow \frac{PM_gT}{40} = \frac{PM_gM}{10} \Leftrightarrow \frac{4*\sqrt{M}}{2*\sqrt{T}} = \frac{4*\sqrt{T}}{2*\sqrt{M}}$$

$$\Rightarrow M = 4*T$$

La recta de isocostos, no cambia su pendiente, sino que con el mismo gasto, ahora se puede producir la mitad de bienes que antes pues los precios subieron al doble (lo anterior solo ocurre porque los rendimientos a escala son constantes).

De las C.P.O., vemos que la proporción en que se utiliza de M y T es la misma.

La función de costos cambia a $C(q)=20*q$

En el siguiente esquema se aprecia que la proporción que se utiliza de ambos bienes es siempre la misma, independiente del nivel de producción. Obsérvese que cuando se duplican los factores, la producción se duplica.

Si inicialmente producimos $q=2$, y los precios de los factores se duplican, terminaremos produciendo en $q=1$.

Notar que la pendiente es la misma pues los precios relativos no han cambiado.

Problema 12

El mercado de los viajes en buses es muy competitivo y se encuentra en equilibrio de largo plazo. Suponga que los dueños de buses (cada uno tiene un solo bus) tienen una función de costos dada por:

$$CA(q) = 8q^3 - 16q^2 + 13q$$

mientras que la demanda de mercado por los viajes en micro es:

$$Q(p) = 150 - 5P$$

i) ¿Cuál es el equilibrio de largo plazo (P, q, Q, π, n)?

RESPUESTA

En equilibrio de LP se tiene que $CME = CMg$

$$\Rightarrow 8 \cdot q^2 - 16 \cdot q + 13 = 24 \cdot q^2 - 32 \cdot q + 13$$

$$\Rightarrow 16 \cdot q = 16 \cdot q^2$$

$$\Rightarrow q = 1$$

Reemplazando $q=1$ en CMe se obtiene el Precio $P=5$.

$P=5$ en la demanda, $Q(P=5)=125$

Haciendo Q/q se obtiene el número de firmas, esto es, $n = Q/q = 125/1 = 125$.

En el equilibrio de largo plazo la utilidad de las firmas es cero.

ii) Suponga que Felo, uno de los dueños de las micros, descubre un nuevo combustible que lo hará reducir sus costos. La nueva función de costos es:

$$C_F(q) = q^3/3 - q^2 + 2q$$

Suponga que Felo no le cuenta a nadie de su descubrimiento, por lo que nadie más puede utilizar este nuevo combustible. Si Felo utiliza este nuevo combustible mientras el resto de las firmas se siguen comportando competitivamente, calcule:

- El precio de equilibrio.
- Las cantidades producidas por cada firma y por la industria.
- Las utilidades de cada firma.
- El número total de firmas en la industria.

Dado que Felo no puede abastecer toda la demanda, el precio de equilibrio de largo plazo es 5. Si el precio fuera el costo medio mínimo de Felo, las demás firmas tendrían

pérdidas, saldrían del mercado y habría exceso de demanda lo que obligaría a subir el precio hasta que existan incentivos a la entrada de firmas, luego el equilibrio de largo plazo (en que no quieran entrar más firmas y tampoco quieran salir las existentes) ocurre en el costo medio mínimo del resto de las firmas.

La cantidad de equilibrio de la industria es $Q^*=125$, q^* para todas las demás firmas es 1. Para Felo, dado que es tomador de precios, para maximizar utilidades iguala el precio a su costo marginal. Así: $5=q_2-2q+2=(q-3)(q+1)$. Luego: $q^*_F=3$.

Entonces, las demás firmas venden $125-3=122$, como cada una produce 1 unidad existirán 122 firmas de las antiguas mas la firma de Felo, entonces $n=123$.

Las utilidades de las demás firmas es cero y la utilidad de Felo es:

$$5*3-3^3/3+3^2-2*3=9.$$

Problema 13

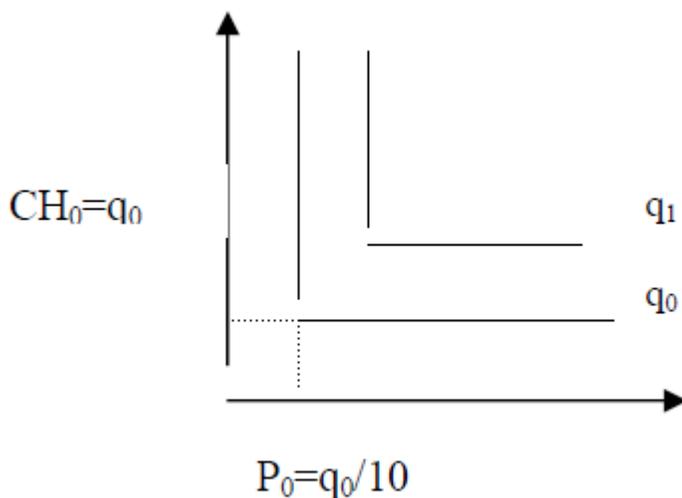
Suponga que la función de producción de un microbús es de proporciones fijas y que todos tienen la misma tecnología. Para cada viaje se requieren los siguientes insumos:

1 hora de chofer a \$1.000 la hora.

10 litros de petróleo a \$130 el litro.

a) Grafique la función de producción. ¿Cuál es la función de costo total?

Determine los costos marginales y costos medios.



$$C(q)=1*1000*q + 10*130*q \Rightarrow C(q)=2300*q$$

$CMg(q)=Cme(q)=1300=$ constante. Donde q es la cantidad de viajes.

b) Considerando ahora, que hay 100 microbuses operando, cada uno hace un máximo de 10 viajes diarios, y que la función de demanda por viajes es de $P = 5.000 - 0,2q$, donde q es el número de viajes, encuentre el precio y la cantidad de viajes de equilibrio de corto plazo.

Si reemplazamos CMg en función de demanda, se obtiene $QD=(5000-2300)/0,2=13500$, pero sólo se dispone de 1000 viajes como máximo, de lo que se desprende que el equilibrio de corto plazo estará en $P=5000-0.2*1000$, por lo tanto en el equilibrio de corto plazo se tendrá demanda insatisfecha: **$QCP=1000$, $PCP=4800$**

c) Encuentre el equilibrio de largo plazo. Grafique y explique lo que sucede en el equilibrio de largo plazo.

Como en el corto plazo se tienen $p > 0$, entonces existe un incentivo para que nuevas firmas entren a la industria hasta llegar al equilibrio de largo plazo con $p_{LP}=0$. Para calcular el precio y la cantidad, hacemos $P=Cm_e=CMg$,

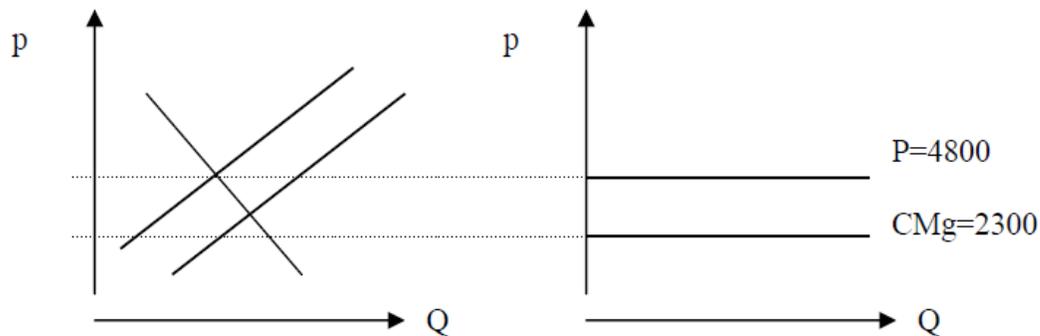
q_1

q_0

$P_0=q_0/10$

$CH_0=q_0$

obteniendo **$PLP=2300$, $QLP=13500$** . Además $n=Q/q$, con $q_{LP}=10 \Rightarrow n_{LP}=1350$ firmas.



Problema 14

El mercado de la margarina es muy competitivo. Como resultado, en el año 1999 todas las firmas tienen igual función de costos:

$$CA(q) = 8q^3 - 16q^2 + 13q$$

La demanda de mercado por las margarinas es: $Q(P) = 150 - 5P$

i) ¿Cuál es el equilibrio de largo plazo en esta industria?

ii) En el año 2000 la firma NORTINA S.A. descubre una nueva fórmula que le permitirá reducir sus costos. La nueva función de costos es:

$$CN(P) = q^3/3 - q^2 + 2q$$

NORTINA patenta esta nueva fórmula y por lo tanto es la única firma del mercado que puede producir a estos nuevos costos, incluso en el largo plazo.

Suponiendo que NORTINA es pequeña y que convive con las demás firmas en el largo plazo, determine el nuevo equilibrio de largo plazo si NORTINA utiliza la nueva

tecnología y las demás no tienen acceso a ella (y por tanto siguen utilizando la actual tecnología). En particular, calcule:

- a) El precio de equilibrio
- b) Las cantidades producidas por cada firma y por la industria
- c) Las utilidades de cada firma
- d) El número total de firmas en la industria

i) El equilibrio de L.P. está dado por el Cme mín.

$$dC_{me}/dq = 0 \Rightarrow 16q - 16 = 0 \Rightarrow q^* = 1$$

$$P = CMg \Rightarrow 24q^2 - 32q + 13 = 24 \times 1 - 32 \times 1 + 13 = 5$$

$$\text{En la demanda: } Q = 150 - 5 \times 5 = 125 \Rightarrow n = Q/q = 125$$

$$p = p \times q - C(q) = 5 \times 1 - 8 + 16 - 13 = 0$$

ii) Para NOTRINA que es tomadora de precios: $P = CMg \Rightarrow q^2 - 2q + 2 = 5$

$$\Rightarrow q^*N = 3$$

$$\text{Producción de las otras firmas: } 125 - 3 = 122 \Rightarrow n = 123$$

$$p \text{ firmas antiguas} = 0$$

$$pN = 5 \times 3 - 33/3 + 32 - 2 \times 3 = 9$$

Problema 15

Suponga que las firmas que producían vegetales, a comienzos de los 50's, tenían la siguiente función de costos de largo plazo:

$$C(q) = 2q^3 - 8q^2 + 20q$$

La demanda de mercado es:

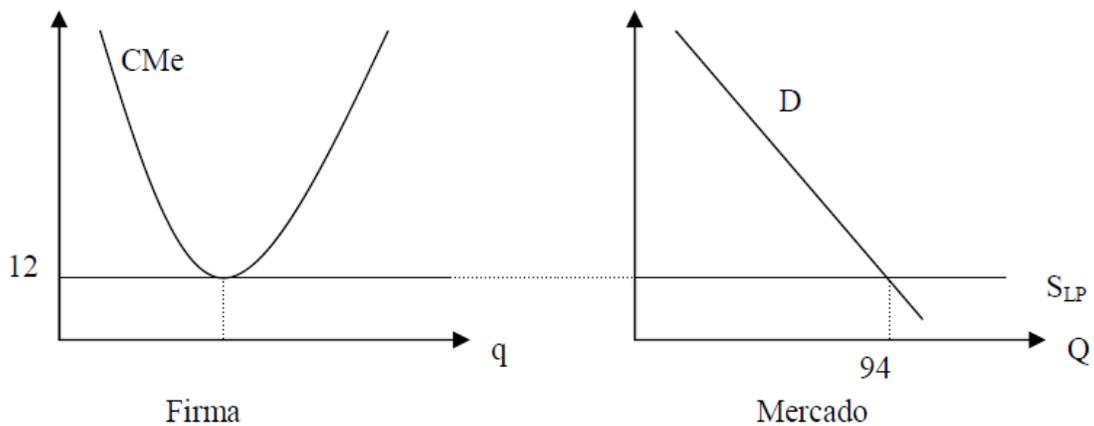
$$Q = 1000 - 5P$$

i) Encuentre el equilibrio de largo plazo. Haga un gráfico de una firma representativa y otro del mercado.

Respuesta: En equilibrio de largo plazo, las firmas producen a costo medio mínimo \Rightarrow Derivando $C_{Me}(q) = 2q^2 - 8q + 20$, se tiene que, $4q - 8 = 0$.

Luego, la escala óptima de producción es 2. El precio corresponde al CM_{eMIN} , es decir, $P = 2^2 - 8 \times 2 + 20 = 8 - 16 + 20 = 12$.

Al precio de 12, la cantidad demandada es $Q = 1000 - 5 \times 12 = 940$. De esta manera hay operando $940/2 = 470$ firmas.



Durante el período 1950-1980 el crecimiento de la población y el aumento del ingreso de las personas afectó la demanda a través de una expansión de ella en 500 unidades.

ii) Si la expansión de la demanda no produjo efectos en el precio de los insumos: encuentre el equilibrio de largo plazo, grafique esta nueva situación y luego compárela con la anterior. Finalmente, grafique la oferta de largo plazo y de una intuición para explicar su pendiente.

Dado que la expansión de la demanda no ha provocado cambios en el precio de los insumos, la función de costos de cada empresa tampoco ha variado, por lo tanto, el precio y escala óptima de producción son 12 y 2 respectivamente. Lo que cambió ahora fue el número de firmas porque ahora se demandan $Q = 1500 - 12 \cdot 5 = 1440$, lo que dividido por 2 da como resultado 720 firmas.

La oferta de largo plazo tiene pendiente cero porque, tal como dice el enunciado, la expansión de la demanda no afectan los costos: esto es, la INDUSTRIA no exhibe ni economías ni deseconomías a escala.

Problema 16

En este problema vamos a estudiar el mercado de energía de un país, donde la demanda por energía viene dada por: $Q(P) = 29 - P$.

Por otro lado, la producción de energía está en manos de dos tipo de empresas. Las empresas tipo D (diesel), cuya función inversa de oferta es $P(q) = 40q + 10$, y las empresas tipo H (hidroeléctricas), que producen y ofrecen energía de acuerdo con la siguiente curva de costos $C(q) = 30q^2 + 6$.

- Si hay 10 empresas de tipo D y 15 de tipo H, calcule la oferta agregada de este mercado y represéntela gráficamente. (3 puntos)
- Encuentre el precio y la cantidad de equilibrio en el mercado. (1 punto)
- Suponga que ahora se prohíbe la producción de energías con el diesel debido a la fuerte contaminación que resulta. ¿Cuál será el nuevo equilibrio? (3 puntos)

a) Para las empresas de tipo D, tenemos que:

$$P(q) = 40 * q + 10$$

$$q = \frac{P - 10}{40}$$

$$Q_D = \frac{10 * (P - 10)}{40} = \frac{P - 10}{4}$$

Para las empresas de tipo H, se tiene que:

$$C(q) = 30q^2 + 6$$

$$Cmg(q) = 60q$$

$$P = Cmg$$

$$P = 60q$$

$$q = \frac{P}{60}$$

$$Q_H = \frac{15P}{60} = \frac{P}{4}$$

Entonces la oferta agregada es:

$$Q_{Total} = Q_D + Q_H$$

$$Q_{Total} = \frac{P - 10}{4} + \frac{P}{4} = \frac{2P - 10}{4}, \text{ si } P > 10 \text{ y}$$

$$Q_{Total} = \frac{P}{4}, \text{ si } P \leq 10.$$

b) El Precio y las cantidades de equilibrio son:

$$Dda : Q(P) = 29 - P$$

$$Oferta : Q(P) = \frac{2P - 10}{4}$$

$$Dda = Oferta$$

$$29 - P = \frac{2P - 10}{4}$$

$$P^* = 21, Q^* = \frac{48}{6} = 8$$

c) La nueva oferta será solo la que puede ofrecer las empresas tipo H entonces

$$Dda : Q(P) = 29 - P$$

$$Oferta : Q(P) = \frac{P}{4}$$

$$Dda = Oferta$$

$$29 - P = \frac{P}{4}$$

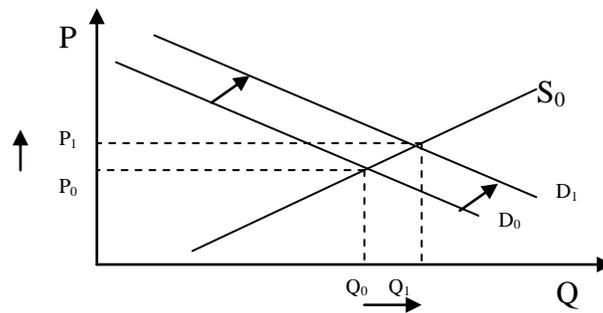
$$P^* = 23.2, Q^* = 5.8$$

Problema 17

Considere el mercado de las Hamburguesas y establezca cómo afecta cada una de las situaciones siguientes :

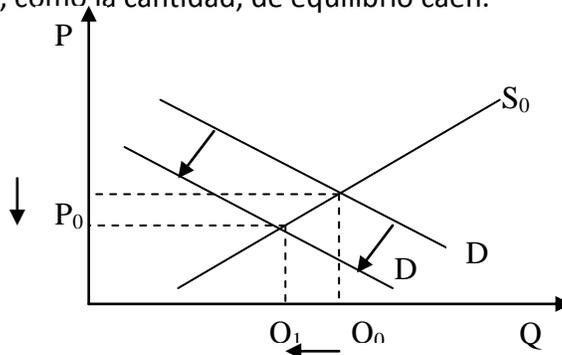
a) El precio de los churrascos aumenta.

Los churrascos son un **sustituto** de las hamburguesas. Cuando el precio de los churrascos aumenta, la gente tenderá a dejar de consumir churrascos reemplazándolos por hamburguesas. Los consumidores demandarán más hamburguesas para cada precio dado. En otras palabras, la curva de demanda por hamburguesas se expande (se desplaza hacia arriba a la derecha). Por lo tanto, el equilibrio de mercado aumenta. (Aumenta el precio y la cantidad de equilibrio.)



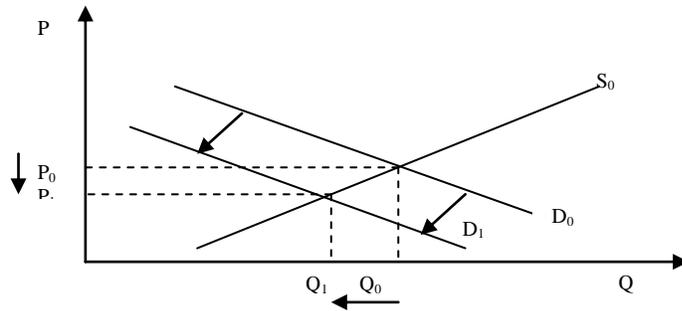
b) El precio de la cerveza aumenta.

La cerveza es un **complemento** de las hamburguesas. Cuando el precio de la cerveza aumenta, la gente consumirá menos cerveza, y por ende, menos hamburguesas. La curva de demanda por hamburguesas se contrae (es decir, se desplaza hacia abajo a la izquierda) y el precio, como la cantidad, de equilibrio caen.



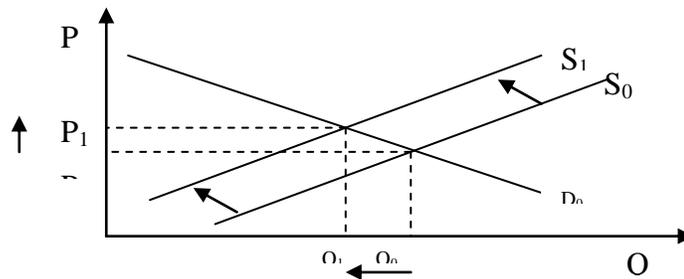
c) La población envejece.

Cuando la población comienza a envejecer, esperaríamos que la demanda por hamburguesas cayera. Esto es porque los niños y jóvenes tienen mayor preferencia por hamburguesas que la gente mayor. La curva de demanda se contrae. La cantidad demandada = cantidad ofertada cae. El precio por hamburguesas cae.



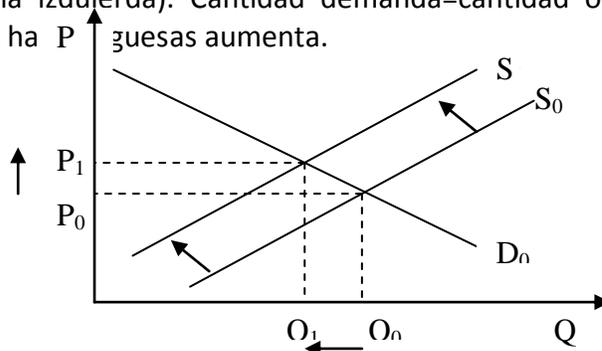
d) El gobierno exige que todos los ingredientes de las hamburguesas sean absolutamente frescos (esto es, nada puede ser congelado).

Si el gobierno aumenta la regulación, producir hamburguesas se volverá más caro. Las firmas producirán menos para cada nivel de precios. En otras palabras, la curva de oferta se contrae (se desplaza hacia arriba a la izquierda). Cantidad demanda=cantidad ofertada cae y el precio de equilibrio de las hamburguesas aumenta.



e) La carne de vacuno se encarece.

La carne de vacuno es un insumo para la producción de hamburguesas (siendo optimistas!). Por lo tanto, cuando el precio de la carne de vacuno aumenta, las firmas que producen hamburguesas reducirán su oferta. La curva de oferta se contrae (se desplaza hacia arriba a la izquierda). Cantidad demanda=cantidad ofertada cae y el precio de equilibrio de las hamburguesas aumenta.



Problema 18

9. Roberto recibe una asignación de \$ 3 semanales para gastar como le plazca. Dado que sólo le gustan la mantequilla y el pan, lo gasta todo en mantequilla (a \$ 0,05 el gramo) y pan (a \$ 0,10 la barra). Roberto es maniático con la comida y hace sus sandwiches exactamente con 1 barra de pan y 2 gramos de mantequilla. Es poco flexible y nunca cambiará estas proporciones.

- a) ¿Cuanta mantequilla y pan comprará Roberto con su asignación de \$ 3 semanales?

RESPUESTA

Como sabemos esta es una función de complementos perfectos por lo que no es derivable, debemos resolver el problema de una forma analítica, la función de utilidad en esta pregunta es de la forma :

$$U(p, m) = \min\{2p, m\} \quad (69)$$

Y la restricción presupuestaria será:

$$I = P_p \cdot p + P_m \cdot m \quad (70)$$

Como sabemos en el óptimo $2p = m$ por lo que reemplazando :

$$3 = 0,1 \cdot p + 0,05 \cdot 2p \quad (71)$$

$$3 = 0,2p \quad (72)$$

$$p = 15 \quad y \quad m = 30 \quad (73)$$

- b) Suponga que el precio del pan subiera a \$ 0,15 la barra. ¿Qué cantidad compraría de cada mercancía?

RESPUESTA

Basta con cambiar el precio del pan de la forma siguiente:

$$3 = 0,15 \cdot p + 0,05 \cdot 2p \quad (74)$$

$$3 = 0,25p \quad (75)$$

$$p = 12 \quad y \quad m = 24 \quad (76)$$

- c) ¿Cuánto debería aumentar la asignación de Roberto para compensar la subida del precio del pan de la parte anterior?

RESPUESTA

Debemos resolver el siguiente problema:

$$\frac{3 + \Delta I}{0,25} = 15 \quad (77)$$

Despejando:

Por lo que la asignación de Roberto debería aumentar en \$ 0,75

Problema 19

La función de utilidad de la familia Mena viene dada por:

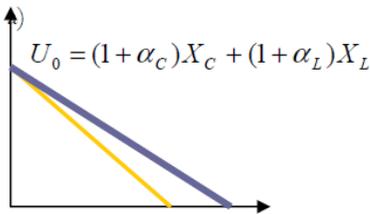
$$U(X_C, X_L) = (1 + \alpha_C)X_C + (1 + \alpha_L)X_L$$

Suponga que existen dos bienes en el mercado, X_C y X_L , donde X_C es vendido y producido por la empresa *Carrefour* y X_L es vendido y producido por la empresa *Lidar*.

La publicidad que realiza cada empresa, influye en la utilidad de la familia Mena y su efecto está dado por el coeficiente no negativo α_i . El precio de ambos bienes es 1 y el Ingreso de la familia Mena es de 100.

- Si la familia Mena compra más en supermercados Lidar, ¿Cuál debe ser la relación entre los coeficientes α_L y α_C ? Grafique el equilibrio para la familia Mena. ¿Cuál es la utilidad en ese nivel de consumo?
- Suponga ahora que $\alpha_L > \alpha_C$. Carrefour decide aplicar la siguiente promoción: Se devolverá una cantidad fija F en dinero efectivo si la compra es mayor que C_0 unidades. Grafique la nueva restricción presupuestaria de la familia Mena.

Respuesta



Se trata de una función de utilidad lineal en el consumo, luego el individuo, siempre consumirá únicamente del bien que le reporta más utilidad. La máxima curva de isoutilidad que el individuo alcanza dada su RP, es la U_0 .

Para que se prefiera Lidar, la familia Mena tiene que maximizar su utilidad consumiendo más en Lidar, eso significa, alcanzar una curva de Utilidad lo más alejada del origen dada su restricción presupuestaria.

En términos de la función de utilidad, y dado que los precios de los bienes son 1, y el ingreso es 100, la familia Mena tiene sólo dos alternativas, consumir todo en Lidar o todo en Carrefour.

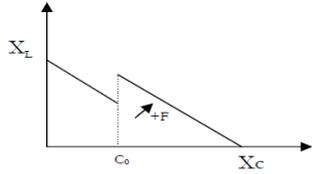
Para que consuma en Lidar:

$$\begin{aligned} U(0, 100) &> U(100, 0) \\ \Leftrightarrow (1 + \alpha_L) * 100 &> (1 + \alpha_C) * 100 \\ \Leftrightarrow \alpha_L &> \alpha_C \end{aligned}$$

En este caso esa condición se tiene cuando $\alpha_L > \alpha_C$.

Luego
 $U_0 = (1 + \alpha_L) * 100$

b) La nueva restricción presupuestaria será:



$$RP \begin{cases} 100 + F = X_C + X_L & \text{si } X_C \geq C_0 \\ 100 = X_C + X_L & \text{si } X_C < C_0 \end{cases}$$

Problema 20

Candonga, joven pisolero afirma lo siguiente: *"Con una medida de pisco y dos de Coca-cola, la piscola queda estupenda."* Canallita viejo pisolero afirma: *"Con una medida de pisco y una medida de Coca-cola, la piscola queda a mi altura."*

a) Si el precio de 1 medida de coca cola es de 1 [u.m.], Candonga y Canallita disponen de 6 [u.m.] cada uno y se gastan todo su ingreso en "piscolas", encuentre las demandas individuales por pisco. (Indicación: Comience graficando la curva de isoutilidad)

b) Encuentre la **demanda de mercado por pisco**.

a) Las funciones de Utilidad de Candonga y Canallita, tienen la forma de las curvas de Leontieff (ya que las proporciones consumidas de ambos bienes es constante)

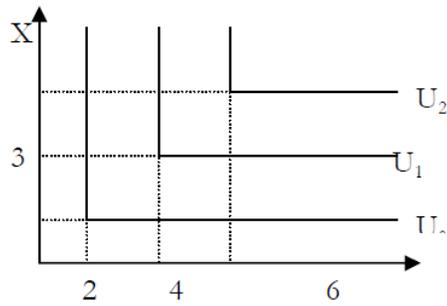
$$U_{Candonga} = \min\left(X, \frac{CC}{2}\right) \qquad U_{Canallita} = \min(X, CC)$$

Donde X es la cantidad de pisco y CC de Coca-Cola.

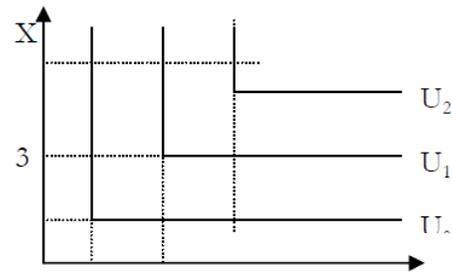
Ellos enfrentan la siguientes restricción presupuestaria:

$$X * P_X + CC * P_{CC} = I$$

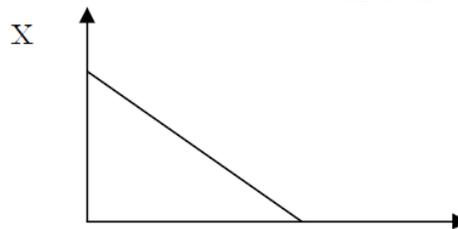
Donde P_i es la cantidad (unidades) de pisco consumida y CC es la cantidad (unidades) de Coca Cola, P_{pi} es el precio de una unidad de pisco y P_{CC} el precio de una unidad de Coca Cola.



Curva de Indiferencia de Candonga.



Curva de Indiferencia de Canallita



Restr. Presupuestaria de ambos.

Ambos resuelven:

$$\text{Max} U$$

s.a.

$$X * P_x + CC * P_{CC} = I$$

La condición de optimalidad se obtiene en el vértice de la isocuanta, donde: $X=CC$ para el caso de Canallita y $2*X=CC$ para el caso de Candonga.

Dado que $P_{CC}=1$ (Precio de la unidad de Coca Cola) , $I=6$ (Ingreso) y $CC=2*X$ (cond. optimalidad)

Para Candonga, reemplazando en la restricción presupuestaria se tendrá

$$X * P_x + 2 * X * 1 = 6$$

Por lo tanto, la demanda individual por pisco es:

$$X(P_x) = \frac{6}{2 + P_x}$$

Para Canallita, dado que $P_{CC}=1$ (Precio de la unidad de Coca Cola) , $I=6$ (Ingreso) y $CC=X$, reemplazando en la R.P., se tiene:

$$X \cdot P_x + X \cdot 1 = 6$$

Entonces la demanda Individual de Canallita por Pisco es $X(P_x) = \frac{6}{1+P_x}$

b) La demanda agregada es la suma de las demandas individuales (por cantidad), es decir:

$$X(P_x) = X_1 + X_2 = \frac{6}{1+P_x} + \frac{6}{2+P_x} = \frac{18+12 \cdot P_x}{(2+P_x)(1+P_x)}$$