

Universidad de Chile  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Departamento de Ingeniería Industrial  
IN2201: Economía

## Guía Control 1

Primavera 2013

### 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) ¿Cuál es el costo de oportunidad de aumentar la producción, si la economía es ineficiente? Ilustre su respuesta gráficamente.**

R: Si la economía es ineficiente (sus producciones no se encuentran en la FPP) aumentar la producción de un bien x no significará disminuir la producción de otro bien y, luego el costo de oportunidad será cero. Otra forma de decir lo mismo es, si la economía es ineficiente no es necesario sacrificar (utilizar) mayores recursos para aumentar la producción

**8) 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.

**9) 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 escalas. 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. La diseconomías se pueden explicar porque al seguir aumentando la producción se producen problemas de coordinación inherentes a las grandes organizaciones.

**10) 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.*

**11) 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 es 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).*

**12) 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),*

**13) El equilibrio de largo plazo de una industria competitiva requiere que el excedente del productor sea cero, de lo contrario existirían beneficios extraordinarios que atraerían nuevas empresas al mercado.**

FALSO

El equilibrio se produce donde  $P=CMg=CMeMin$ . Esto implica que no hay utilidades Sin embargo, si hay excedente del productor porque este corresponde a la suma para todas las unidades producidas de la diferencia entre el precio y el  $CMg$ .

**14) 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 cobre un  $P=IMe$ . Este  $P$  es mayor al  $CMeT$ .

**15) Un país que se encuentra inicialmente sobre su FPP, produce papas y televisores. Debido una catástrofe energética se dañan las maquinas de dos fábricas de televisores, las cuales deben cerrar generando desempleo. Luego de un tiempo una de las empresas repara sus maquinas y vuelve a contratar a sus empleados, mientras que la otra no es capaz de producir nuevamente y sus empleados deben ser contratados por los productores de papas.**

**Para esta economía, describa la evolución de la FPP y determine, para cada evento, si la producción del país es eficiente.**

*R: Al fallar las maquinas se contrae la FPP, simultáneamente el desempleo generado sitúa la producción en un nivel ineficiente (al interior de la nueva FPP). Cuando la fabrica reabre y los trabajadores desempleados son contratados por productores de papas y televisores la FPP se expande y la producción alcanza un nivel eficiente. Cabe destacar que por la pérdida de una fábrica de televisores no se alcanza la FPP inicial*

**16) 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.*

**17) 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.

**18) 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.

**19) 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?**

R:

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.

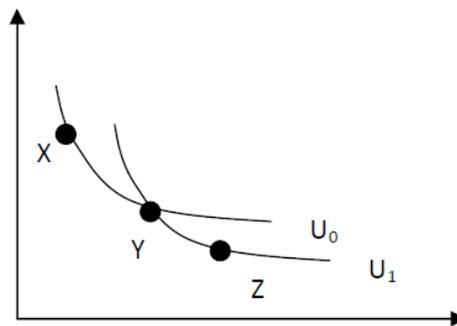
Ojo: no pueden poner como costo el valor de compra de las zapatillas pues es un costo hundido, si lo hacen 1.5 puntos menos al tiro.

**20)**

Las curvas de indiferencia no se pueden Intersectar debido al supuesto "más es mejor que menos".  
Comente.

**Solución:**

Falso, las curvas de indiferencia no se pueden intersectar debido al supuesto de más es mejor que menos y al supuesto de transitividad. Supongamos 2 curvas de indiferencia que se intersectan. Sea X, un punto sobre la curva de indiferencia cero y Z un punto sobre la curva de indiferencia uno ( $U_1 > U_0$ ). Sea Y el punto en que ambas curvas de indiferencia se intersectan. Como X e Y se encuentran sobre la misma curva, el individuo es indiferente a cualquiera de estas canasta. Como Z e Y se encuentran sobre la misma curva de indiferencia el individuo también esta indiferente entre cualquiera de esas dos canastas. El punto X se encuentra en la curva  $U_0$  y el punto Z se encuentra en la curva  $U_1$  por lo que el individuo prefiere la canasta Z a la canasta X. Pero por transitividad tenemos que la canasta X es indiferente a la canasta Y que es indiferente a la canasta Z por lo que el individuo debería estar indiferente entre la canasta X y la Z. Acá tenemos una contradicción que nos indica que las curvas no se pueden intersectar.



**21)**

Si aumenta el ingreso de un individuo, debemos esperar que la composición relativa de su canasta de consumo (la proporción en que consume los bienes) no varíe, dado que no han cambiado los precios relativos. Comente.

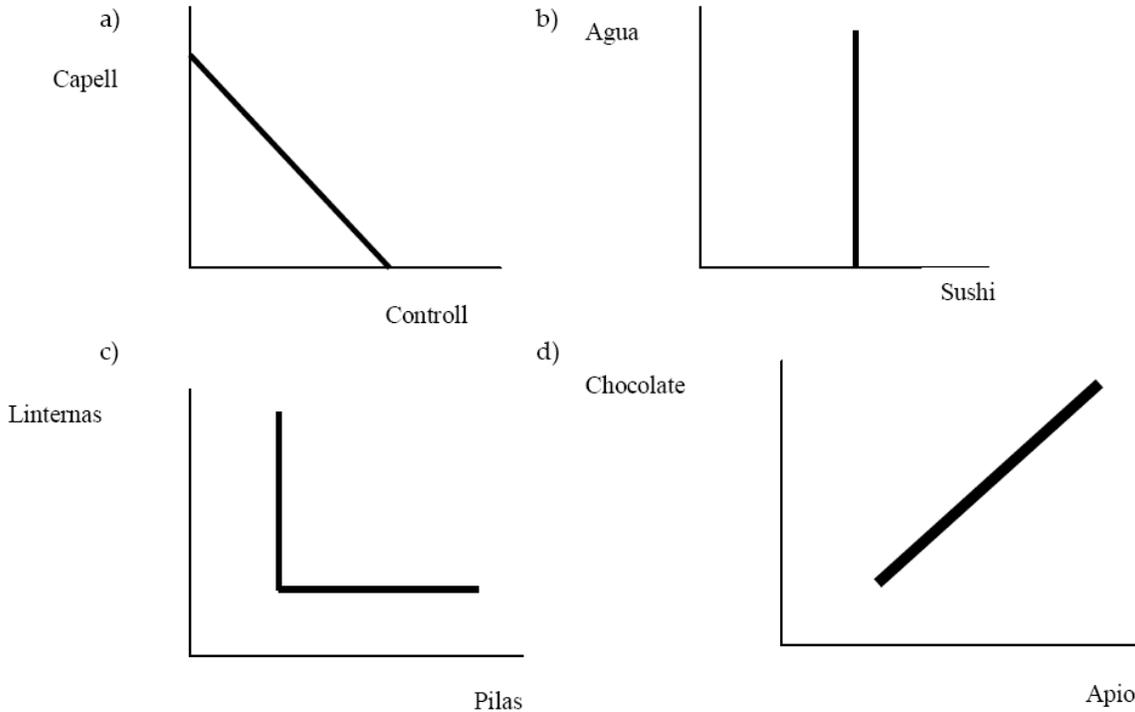
**Solución:**

Falso, el aumento del ingreso provoca un desplazamiento paralelo hacia fuera de la curva de presupuesto, pero lo que suceda con la composición relativa del consumo de bienes dependerá de la forma de las curvas de isoutilidad de cada individuo.

**22)**

Trace las curvas de indiferencia de un consumidor para los siguientes pares de bienes:

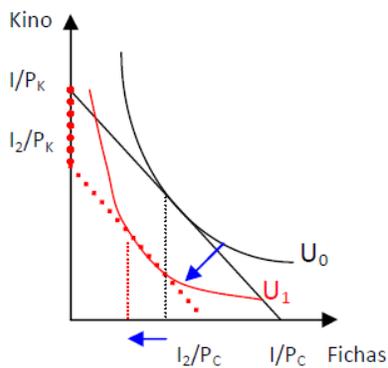
- El pisco Capell y el Controll son sustitutivos perfectos.
- Me gusta el sushi mientras que el agua ni me gusta ni me disgusta.
- Siempre necesito una linterna y cuatro pilas.
- El chocolate es sabroso, mientras que el apio me pone enfermo.



**23)**

Diego es amante de los juegos de azar y, por eso, todos los meses gasta todo su ingreso en el casino (precio de la ficha  $P_C$ ) y en boletos de Kino (precio del boleto  $P_K$ ). Suponga que el casino modificó su política y cobra PE por la entrada al recinto además del precio de las fichas. ¿Cómo cambia la demanda por dichos bienes? Utilice gráficos.

**Solución:**



Si el casino comienza a cobrar una entrada a los jugadores, introduce un costo fijo a los compradores de fichas, reduciendo su nivel de ingreso desde  $I$  hasta  $I_2 = (I - PE)$ , lo que produce un desplazamiento en la restricción presupuestaria, como muestra en la figura, lo que reduce el espacio factible de canastas entre boletos de Kino y Fichas de casino, por lo tanto Diego reducirá su nivel de bienestar de un nivel  $U_0$  hasta un nivel  $U_1$  (menor que  $U_0$ ).

Existe la posibilidad que tras la introducción de la entrada Diego no juegue en el casino, por lo que no se reducirá su nivel de ingreso y podrá comprar  $I/P_K$  boletos de Kino. También reduce su nivel de Utilidad ya que antes esta era una canasta factible de consumir, pero no era preferida.

**24) ¿Qué pasa con la demanda de anticuchos en fiestas patrias si el precio de las empanadas sube un 200%?**

**R:** Al ser los anticuchos un bien sustituto de las empanadas (ambas quitan el hambre en fiestas patrias, sobre todo en las fondas), al subir el precio de las empanadas lo más probable es que la demanda por anticuchos suba también.

**25) ¿Qué pasa con la demanda de pan si sabe que están en huelga los productores de trigo?**

**R:** Al ver que están en huelga los productores de trigo los consumidores tendrán expectativas de escasez, y por ende, ellos percibirán que en un futuro cercano los precios suban, por ende, aumentará la demanda en un corto plazo.

**26) ¿Qué espera que suceda con la elasticidad-precio de la demanda por un bien al aumentar el número de consumidores?**

**R:** A medida que aumenta el número de consumidores, la elasticidad-precio de la demanda aumenta cada vez más (la curva se hace cada vez más plana, es decir, cada vez más elástica).

**27) Explique cuál es el efecto de un aumento en el ingreso de las personas sobre la cantidad transada y el precio de equilibrio de un bien normal.**

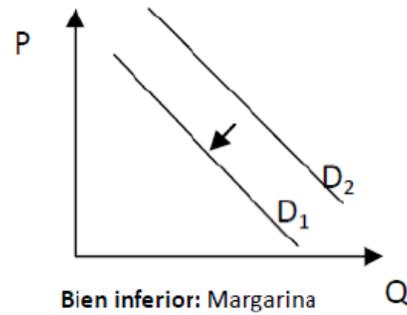
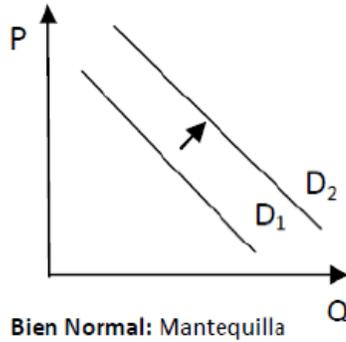
**R:** Cuando un bien es definido como normal, un aumento en el ingreso de las personas desplaza la curva de demanda hacia la derecha, lo que determina un nuevo equilibrio en donde el precio es más alto y la cantidad transada es mayor.

**28) 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”.**

**R:** El aumento en el precio del azúcar se debe a la ocurrencia de una contracción en la oferta, ocasionada por una disminución en su cosecha, lo que gráficamente se puede ver como un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de oferta del azúcar. La ocurrencia simultánea de la disminución en el precio del té, se debe al carácter de complementariedad de ambos bienes; el aumento en el precio del azúcar desplaza la curva de demanda del té hacia la izquierda, originando como resultado un nuevo equilibrio en el mercado del té con un precio menor.

**29) Juanita terminó bachillerato y ahora que es una buena guarda bosques, aumentó su ingreso, por lo que ya no come pan con margarina, sino pan con mantequilla. Esto quiere decir, que la margarina y la mantequilla son bienes sustitutos. Comente.**

**R:** Producto de que aumentó el ingreso de Juanita, disminuyó la demanda por margarina y aumentó la demanda por mantequilla, esto quiere decir que la margarina es un bien inferior, mientras que la mantequilla es un bien normal, ya que la definición de estos bienes es con respecto a cambios en el ingreso. En cambio, para que los bienes fueran sustitutos, el cambio en la demanda de ellos debiese ser por cambios en los precios de los bienes. Cuando el bien es normal, la curva de demanda se expande y cuando el bien es inferior, la curva de demanda se contrae.

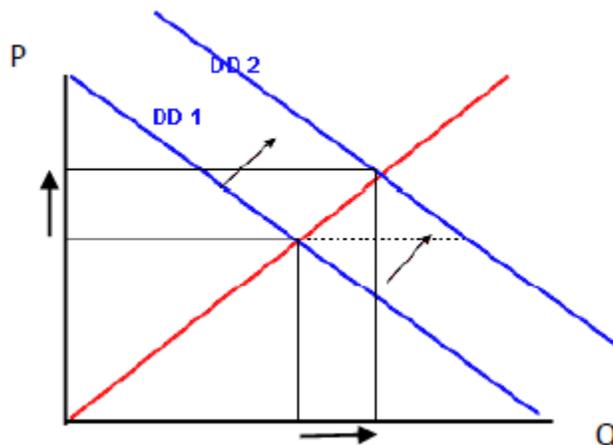


**20) Camila, mientras planea su campamento, piensa: “No es posible que dos bienes, como el café y la leche, pueden ser tanto complementos como sustitutos” Comente la frase dicha por Camila.**

**R:** La frase de Camila se refiere por un lado a que uno de los determinantes son los gustos de los consumidores, ya que las preferencias de algunos individuos pueden hacer que el café y la leche sean bienes complementarios (tomar café con leche), por lo que al disminuir el precio de uno de estos bienes, se demandará mayor cantidad de este y aumentará la demanda del otro. En cambio, puede haber otros individuos cuyas preferencias hagan que el café y la leche sean bienes sustitutos, es decir, si aumenta el precio del café, preferirá consumir leche y viceversa. Por lo tanto, hay dos determinantes de la demanda involucrados en este caso, las preferencias de los consumidores y los gustos de estos. Por lo tanto, lo dicho por Camila es falso.

**21) 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. Use gráficos.**

**R:** Falsa. En Semana Santa, lo que varían son los gustos de los individuos, debido a que prefieren comer pescados y mariscos en vez de otros productos. Por lo tanto, lo que ocurre es que se desplaza la curva de demanda hacia la derecha, produciendo un aumento en el precio y cantidad de equilibrio.



**22) Si el valor de la elasticidad-precio de la demanda es -2 y actualmente se venden 100 unidades al precio de \$20. ¿Cuántas unidades se venderán al precio de \$21? Respalde su respuesta con los respectivos cálculos.**

**R:** Como la elasticidad-precio corresponde al cambio porcentual en la cantidad demandada frente a un cambio porcentual del precio, tenemos que:  
 $(\Delta Q * P) / (\Delta P * Q) = -2$ . Como  $P = 20$ ,  $Q = 100$  y  $\Delta P = 1$ , entonces  $\Delta Q = -10$ .

**23) Diversos estudios han encontrado que la demanda del mercado chileno de televisores tiene una elasticidad-precio de alrededor de -1.5.**

- a) ¿Cómo interpreta usted esta elasticidad? Hint: refiérase a qué sucede si varía el precio.
- b) Tras conocer estos estudios, las tiendas Panasonic de Santiago rebajaron sus precios en un 10% y vendieron un 18% más de televisores. ¿Cuál es la elasticidad-precio de la demanda en este caso? Si este valor es distinto a -1.5 ¿Cómo se explicaría esa diferencia de valor?

**R:**

- a) Elasticidad de -1.5 significa que al variar el precio en un 1% la cantidad demandada variará en sentido contrario un 1.5%, es decir, la cantidad porcentualmente variará 1.5 veces lo que varíe el precio. Esto significa que la demanda es elástica. Recordar que  $\Delta\%Q / \Delta\%P = e_{P,D} < -1$  implica que la demanda es elástica.
- b) En este caso,  $e_{P,D} = 18\% / -10\% = -1.8$ . Esto no significa que el valor de la elasticidad de -1.5 esté malo, pues este último es el valor de la elasticidad de la demanda global de televisores, mientras el -1.8 es sólo para un caso particular. Esto muestra que la demanda por televisores Panasonic es más elástica que la demanda agregada del mercado de televisores en Chile, probablemente dado que Panasonic tiene muchos sustitutos.

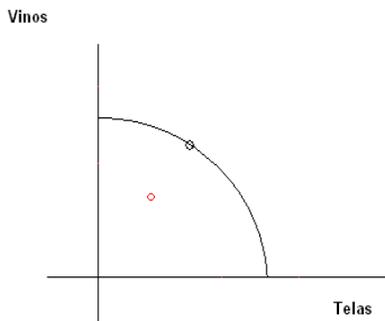
## Problemas

### Problema 1

Un país en vías de desarrollo inicialmente está sobre su FPP. Este país produce solo dos bienes, telas y vino. Discuta gráficamente cómo varía la curva de FPP y analizando los cambios de producción y eficiencia.

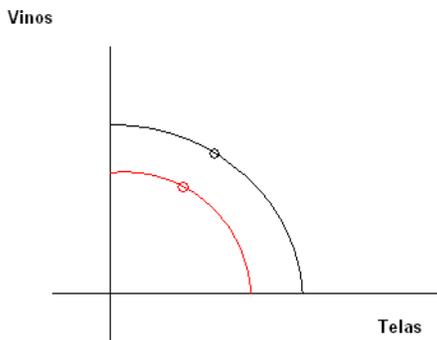
- i) **Se produce desempleo en ambas industrias, la del vino y la de telas.**

R: La FPP no cambia y se pasa de un punto eficiente a uno ineficiente (punto rojo), ya que se dejan de utilizar todos los recursos (insumos) de la economía.



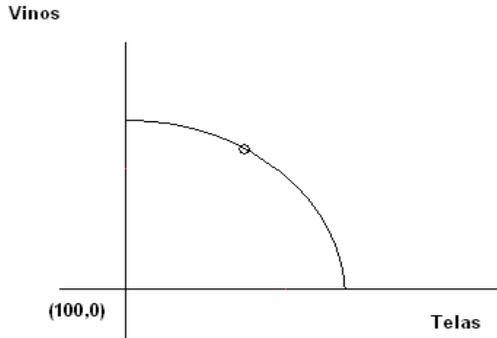
- ii) **Se produce una retirada en masa de gente extranjera que residía en el país.**

R: La línea roja muestra la situación final. Esto pasa dado que hay salida de mano de obra (insumos) del país → La FPP cambia y se sigue en un punto eficiente.



- iii) **Los gobiernos de países desarrollados regalan 100 unidades de telas al país.**

R: Solo se corre la FPP en 100. Se sigue en un punto eficiente.

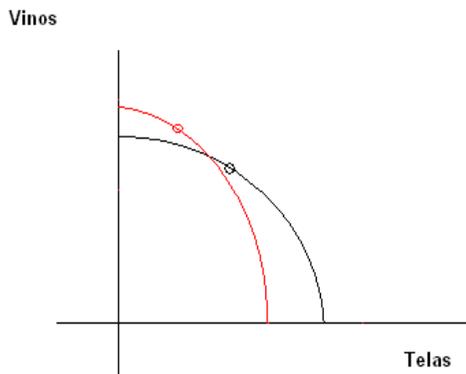


**iv) Trabajadores de la industria de telas han migrado a la industria del vino.**

R: La FPP no varía y se sigue en un punto eficiente, esto dado que en ningún caso disminuyen los recursos (trabajo) de la economía, solo hay una reasignación. O sea, nos movemos dentro de la curva.

**v) En un mismo instante se produce un shock negativo al sector de telas y un shock positivo al sector de vinos, lo que causa empeoramiento y mejorías de las tecnologías respectivas.**

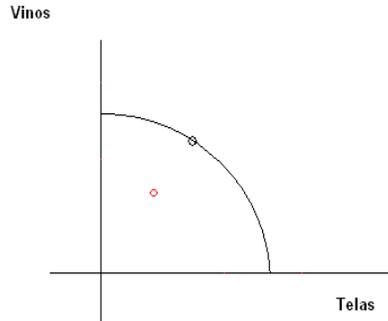
R: La FPP cambia por cambios tecnológicos. El punto final sigue siendo eficiente.



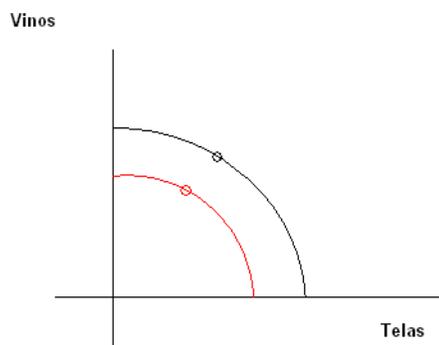
**vi) El país vecino deja de mandar gas natural, por lo que las maquinas de las empresas de ambos sectores dejan de funcionar.**

R: Dos posibles soluciones.

- 1) Si asumieron que el gas hace funcionar las maquinarias. Esto asegura que varias maquinas dejarán de funcionar, por lo que no se estarán usando todos los recursos (en este caso maquinarias). Esto hace que la FPP no se mueva y se llegue a un punto ineficiente (igual efecto en el caso que se produce desempleo en la economía)



- 2) Si asumieron que el gas es un insumo para la producción. Dado esto, los insumos totales de la economía disminuyeron, lo que moverá la FPP y el punto final es eficiente.



Criterio: Cada punto, se le pedía 2 cosas. Movimientos de la FPP y si el punto final era eficiente o no. Nada más.

## 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:

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

donde,

$Q_o$ : 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:

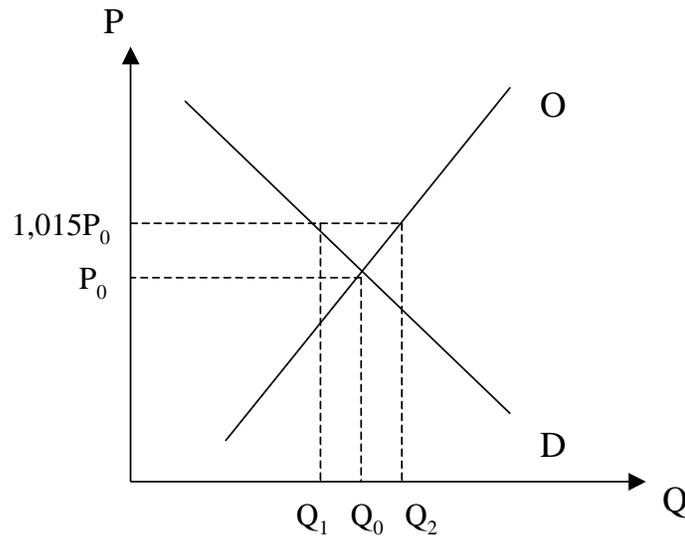
$$q_{escuela} = Q^*/N = 85$$

### 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  $-4$ .

- 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. Expresé 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%

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

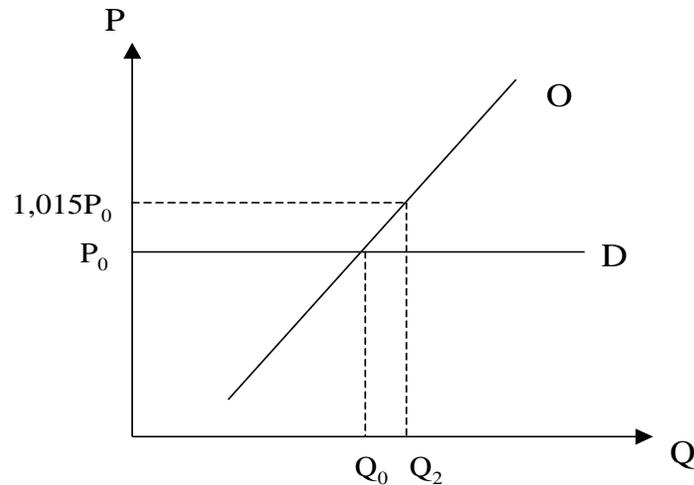
Luego: *elasticidad de la oferta*

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%.

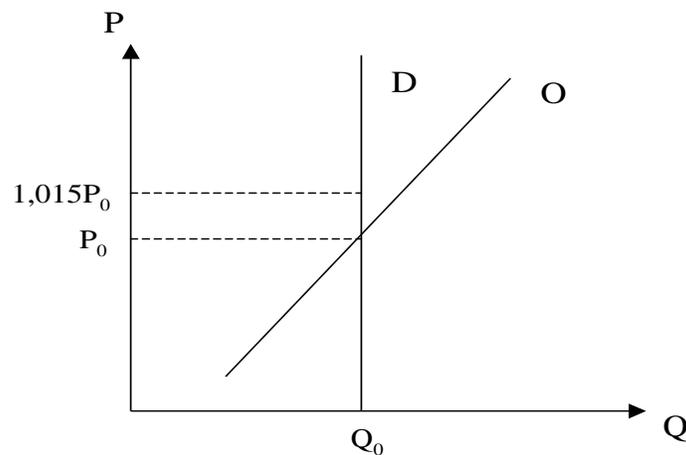
**b) Mostrar gráficamente cuánto deberá comprar el gobierno si la demanda es perfectamente elástica.**

**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  $C(q)=50 \cdot q$

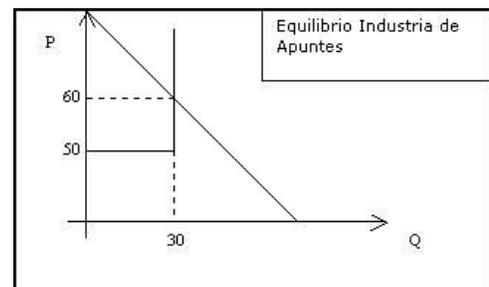
La Función de Oferta de apuntes viene dada por:  $P=C_{mg}=50$

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  $U=P \cdot Q - C(Q)=300$

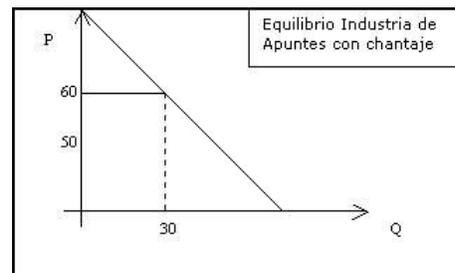


El dueño de la maquina fotocopidora (dueño de toda la tecnología de *Indulandia*) decide chantajear a Loreto y su industria de apuntes, amenazando con no respetar los derechos de autora si ella no le paga una cantidad \$10 por cada unidad VENDIDA. Si Loreto accede a pagar el chantaje:

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 fotocopidora 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  $\geq 0$  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,*

$$\begin{aligned} 300 - 2P &= 56P - 120 \\ \Rightarrow P^{**} &\approx 7 \\ \Rightarrow Q^{**} &\approx 286 \end{aligned}$$

*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

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

- Determine la curva de oferta agregada.
- 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 7

En el mercado de los cortes de pelo hay cuatro consumidores que están dispuestos a pagar las siguientes cantidades por cortarse el pelo:

- Fernando: \$200
- Ricardo: \$500
- Camila: \$700
- Tamara: \$800

Además existen cuatro peluquerías que incurren en los siguientes costos por corte:

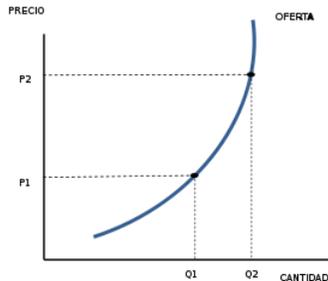
- Peluquería A: \$599
- Peluquería B: \$499
- Peluquería C: \$299
- Peluquería D: \$199

a) Dibuje la curva de oferta y de demanda separadamente. ¿Cuál tiene pendiente positiva y cuál negativa? Explique brevemente.

b) ¿Cuál es el precio y cantidad de equilibrio en el mercado de los cortes de pelo?

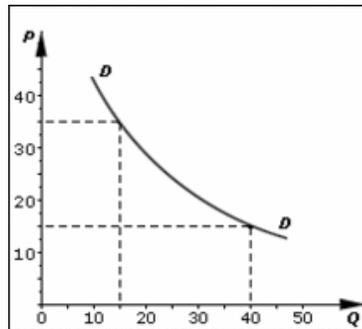
R:

a) Oferta:



La pendiente de la oferta es positiva, ya que los productores buscan vender más a mayor precio posible. Cuanto más suba el precio, más querrán vender y más productores cuyos costos son mayores estarán dispuestos a ofrecer.

La demanda que a aquellas personas que estaban menos, no comprarán; o bien, mientras precio, más personas con disposición a comprarán



Demanda:

pendiente de la es negativa, ya mayor precio, dispuestas a pagar más bajo sea el pagar menor

b)

Precio	Oferta	Demanda
100	0	4
200	1	4
300	2	3
400	2	3
500	3	3
600	4	2
700	4	2
800	4	1

La cantidad de equilibrio se da cuando la cantidad de demanda es igual a la cantidad ofertada. En este caso, la cantidad de equilibrio es 3 y el precio de equilibrio \$500 (o \$499, depende de cuánto cobre el peluquero).

### Problema 8

Suponga que el mercado de los alimentos esta descrito por las siguientes curvas de demanda y oferta respectivamente:

$$P = 100 - 4Q$$

$$P = 40 + Q$$

- Encuentre el precio y cantidad de equilibrio.
- Suponga que una migración aumenta la demanda por alimentos en 300 unidades. Muestre y grafique la nueva situación y el equilibrio.
- Suponga que, partiendo de la situación inicial, se impone un impuesto de 5. ¿Cuál es la nueva cantidad y precio de equilibrio?

**R:**

a.- Igualamos la demanda con la oferta.

$$100 - 4Q^* = 40 + Q^*$$

$$5Q^* = 60$$

$$Q^* = 12$$

$$P^* = 100 - 4 \cdot 12 = 40 + 12 = 52$$

b.- Con esto la cantidad demandada aumenta en 300. Para esto, primero se debe despejar la cantidad en función del precio.

$$4Q = 100 - P$$

$$\rightarrow \bar{Q} = 25 - \frac{P}{4} + 300$$

$$\rightarrow \bar{P} = 1300 - 4\bar{Q}$$

Igualando esta nueva demanda con la oferta obtenemos el siguiente equilibrio:

$$40 + \bar{Q}^* = 1300 - 4\bar{Q}^*$$

$$5\bar{Q}^* = 1260$$

$$\bar{Q}^* = 252$$

$$\bar{P}^* = 292$$

c.- El impuesto lo podemos ver como un aumento del precio, por lo tanto la nueva oferta será:

$$P = 45 + Q$$

Igualando la oferta y la demanda:

$$45 + Q^* = 100 - 4Q^*$$

$$5Q^* = 55$$

$$Q^* = 11$$

$$P^* = 56$$

### Problema 9

Considere que sólo hay dos productos en el mercado, empanadas y chicha.

Además existen sólo dos tipos de personas, las personas tipo A y las personas tipo B.

Considere que la demanda individual de los del tipo A se deduce de la siguiente función de utilidad:

$$U_A(\text{chicha}, \text{empanada}) = \log(\text{empanada}) + 2 * \log(\text{chicha})$$

El ingreso de estas personas es:

$$I_A = 14$$

Las personas de tipo B tienen una función de utilidad:

$$U_B(\text{chicha}, \text{empanada}) = \text{empanada}^{\frac{3}{2}} * (1 + \text{chicha})^{-\frac{1}{2}}$$

El ingreso de las personas de tipo B es:

$$I_B = 16$$

El precio de la chicha es  $P_c = 5$ .

Por último es necesario señalar que existen 30 individuos tipo A y 10 individuos tipo B.

Calcule la demanda agregada por empanadas

Solución:

El problema del consumidor,

$$\max_{e,c} \{\log(e) + 2 * \log(c)\}$$

Sujeto a:  $p * e + 5 * c \leq I$

Hay dos tipos de personas.

Personas tipo A.

Las condiciones de primer orden muestran que las tasas marginales de sustitución es igual al ratio de los precios.

$$\frac{1/e}{2/c} = \frac{p}{5}$$

$$\Rightarrow 5c = 2pe$$

Reemplazando en la restricción presupuestaria nos queda:

$$\Rightarrow pe + 2pe = 14$$

$$\Rightarrow e = \frac{14}{3p}$$

Si consideramos que hay 30 personas la demanda de todas las personas de tipo A es:

$$q_A = 30 * \frac{14}{3p}$$

Personas tipo B.

Notemos que le produce una desutilidad el consumo de chicha, luego estos individuos prefieren consumir sólo empanadas. En conclusión gastan todo su ingreso en empanadas.

Reemplazando en la restricción presupuestaria nos queda:

$$\Rightarrow pe + 5 * 0 = 16$$

$$\Rightarrow e = \frac{16}{p}$$

Si consideramos que hay 10 personas la demanda de todas las personas de tipo B es:

$$q_B = 10 * \frac{16}{p}$$

Si agregamos ambos tipos de individuos (Demanda agregada).

$$Q = q_A + q_B = 30 * \frac{14}{3p} + 10 * \frac{16}{p} = \frac{300}{p}$$

### Problema 10

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

- 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)
- Encuentre la demanda de mercado por pisco.

**Respuesta:**

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)

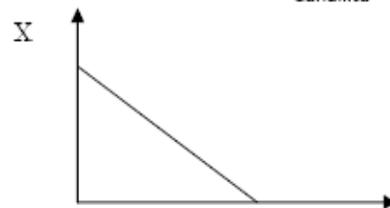
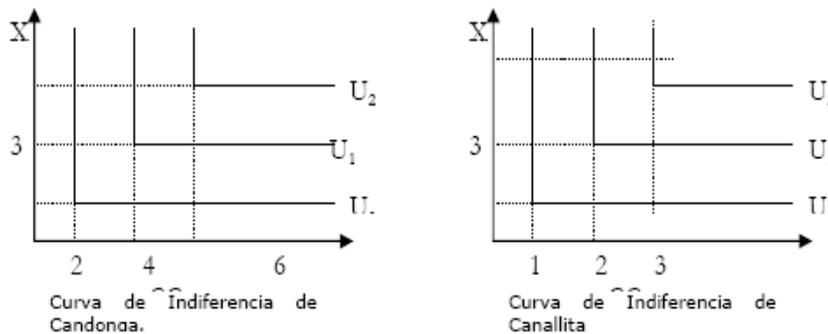
$$U_{Candonga} = \min\left(X, \frac{CC}{2}\right) \qquad U_{Canallita} = \min(X, CC)$$

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



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:

$$X * P_X + X * 1 = 6$$

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:

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

## Problema 11

En el pueblo de "Peor es nada" un consumidor tiene un ingreso  $I$  y su función de utilidad es

$$U_A = X^\alpha Y^{1-\alpha} \text{ con } 0 < \alpha < 1$$

Donde  $X$  es alimentos e  $Y$  es otros bienes. Los precios son  $p_x$  y  $p_y$ , Para facilitar sus cálculos suponga que  $p_y=1$ . El ingreso del consumidor viene dado por su salario. Responda las siguientes preguntas en forma independiente.

- Demuestre que  $\alpha$  y  $(1-\alpha)$  es la proporción del ingreso que gasta en el bien  $X$  e  $Y$ .
- Ese año la inflación es  $K\%$ , y se sabe que tanto los precios ( $p_x$  y  $p_y$ ) como los salarios aumentaron en ese porcentaje. Muestre gráficamente que el consumidor no varía su canasta de consumo y que su bienestar no se reduce.
- Debido a una sequía en las zonas agrícolas el precio  $p_x$  sube en un  $C\%$ , ¿que pasa con la canasta de consumo del individuo? Determine el efecto sustitución e ingreso. Calcule y grafique.
- La tasa de inflación es utilizada para reajustar los salarios. Suponga que la forma de cálculo de la inflación (por el banco central) es el diferencial de ingreso que es necesario dar al individuo para que pueda alcanzar la misma utilidad inicial. Grafique la nueva restricción presupuestaria (bajo los nuevos precios y con reajuste salarial) comparándola con la restricción presupuestaria inicial.

### Solución:

- El individuo resuelve

$$\underset{X,Y}{\text{Máx}} U = X^\alpha Y^{1-\alpha}$$

$$\text{s.a } p_x X + Y \leq I$$

En el óptimo se cumple que

$$\frac{U_x}{U_y} = \frac{p_x}{1} \Rightarrow \frac{\alpha X^{\alpha-1} Y^{1-\alpha}}{(1-\alpha) X^\alpha Y^{-\alpha}} = \frac{\alpha Y}{(1-\alpha) X} = \frac{p_x}{1}$$

sustituyendo en la restricción presupuestaria tenemos

$$p_x X + Y = I \Leftrightarrow p_x X + \frac{(1-\alpha)p_x X}{\alpha} = I \Leftrightarrow p_x X \left[ 1 + \frac{(1-\alpha)}{\alpha} \right] = p_x X \left[ \frac{1}{\alpha} \right] = I$$

$$p_x X = \alpha I$$

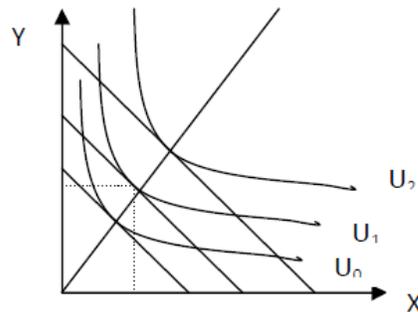
Es decir, el individuo gasta una proporción  $\alpha$  de su ingresos en el producto  $X$ .

Reemplazando en la restricción presupuestaria tenemos

$$\alpha I + Y = I \Leftrightarrow Y = I(1 - \alpha)$$

Nótese que esta propiedad nos facilita el trabajo pues ya sabemos que las canastas óptimas a iguales precios relativos son expansiones unas de otras (función homotética).

Gráficamente:

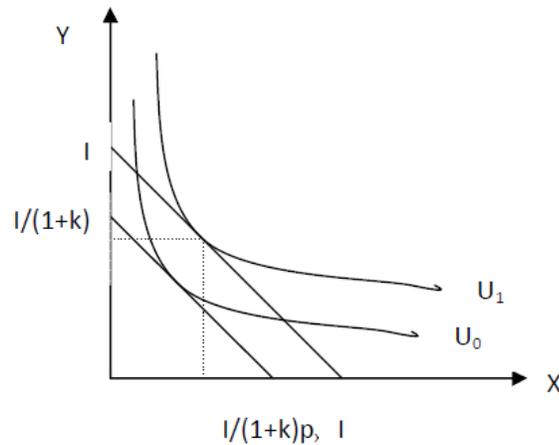


- b. Sabemos que ambos precios suben en  $K\%$ , por lo que la restricción presupuestaria se desplaza paralela a la inicial. Al reajustarle el salario en  $K\%$  volvemos a la restricción presupuestaria inicial, ya que:

$$\frac{I}{p_x} = \frac{(1 + K)I}{(1 + k)p_x}$$

Como la solución es única tenemos que será la misma del problema inicial (sin inflación).

Gráficamente



- c. Ocupando a) notamos que el individuo consumía  $X_0 = \frac{\alpha I}{p_x}$  y  $Y_0 = (1 - \alpha)I$ , luego del cambio de precios (sin reajuste de salarios) consumiría  $X' = \frac{\alpha I}{(1 + c)p_x}$  y  $Y = (1 - \alpha)I$ .

La utilidad inicial era  $U = I \left( \frac{\alpha}{p_x} \right)^\alpha (1 - \alpha)^\alpha$ .

- Efecto sustitución:

El ingreso que tenemos que entregarle al individuo para que mantenga su utilidad es el  $I'$  tal que permite mantenerse en la misma isoutilidad:

$$U = I \left( \frac{\alpha}{p_x} \right)^\alpha (1 - \alpha)^\alpha = I' \left( \frac{\alpha}{(1 + c)p_x} \right)^\alpha (1 - \alpha)^\alpha \Leftrightarrow I' = (1 + c)^\alpha I$$

A este ingreso ( $I'$ ) el consumo será

$$X' = \frac{\alpha(1 + c)^\alpha I}{(1 + c)p_x}$$

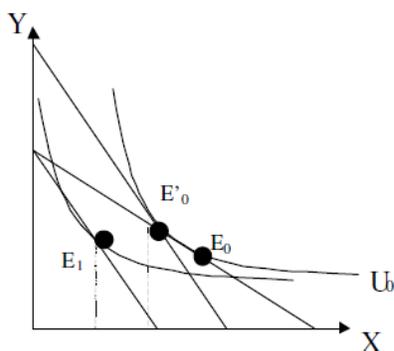
Por lo que el efecto sustitución será

$$ES = X' - X_o = \frac{\alpha(1 + c)^\alpha I}{(1 + c)p_x} - \frac{\alpha I}{p_x} = \frac{\alpha I}{p_x} [(1 + c)^{\alpha-1} - 1]$$

- Efecto ingreso

Como no le entregamos el ingreso adicional para mantener su utilidad ( $I'$ ) el individuo debe cambiar su canasta de consumo

- d. El ingreso adicional viene dado por el efecto sustitución, es decir, se le dará un ingreso tal que el individuo pueda ubicarse en  $E'_o$ .



Dado que ha cambiado la pendiente de la restricción presupuestaria el individuo cambia su canasta de consumo, el efecto total es que el individuo consume menos alimentos y más de otros bienes.

En el caso en que la pendiente no varíe entonces la canasta no cambia y estamos en un caso similar al visto en b).

## Problema 12

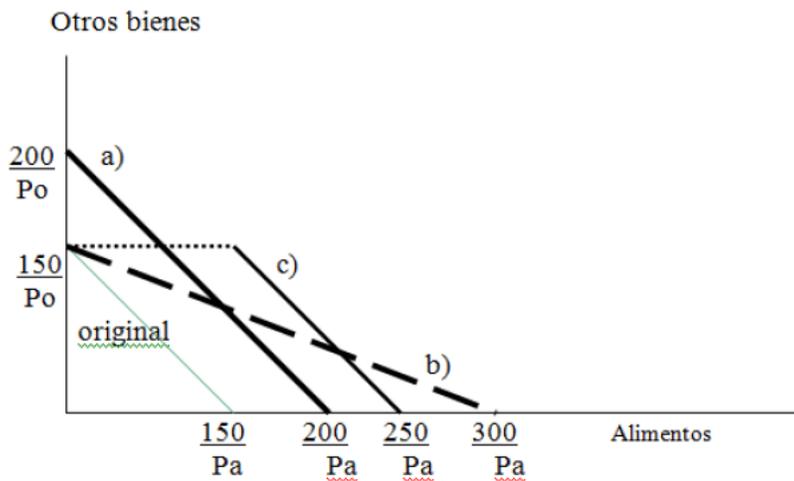
Gracias a las reservas del gobierno, éste está implementando un plan para ayudar a las familias más necesitadas. El plan ofrece 3 alternativas:

- i. Recibir una transferencia de \$50 a la semana que pueden gastar en lo que quieran.
- ii. Comprar un número cualquiera de cupones de alimentación por \$1 cada uno y canjearlos por alimentos por valor de \$2. Los cupones no pueden ser revendidos.
- iii. Recibir alimentos por un valor de \$100, que no se pueden revender.

La familia Rodríguez es una de las beneficiarias del plan. Confiando en su creciente conocimiento en materia económica, la familia Rodríguez le ha pedido a usted que le aconseje cuál de los beneficios es su mejor opción. Además, la familia le comenta que hoy sus ingresos les permiten gastar \$100 a la semana en alimentos y \$50 en otros bienes.

- a) Grafique la restricción presupuestaria de la familia Rodríguez en las tres situaciones.
- b) ¿Hay alguna alternativa que es siempre mejor para la familia Rodríguez? Justifique.

Respuesta:



Luego NO existe una alternativa que es siempre mejor, pues dependiendo de la función de utilidad que tenga la familia Rodríguez cualquiera puede ser la mejor (cabe destacar que TODAS son mejores a la situación original).

### Problema 13

Las preferencias de un consumidor están representadas por la función de utilidad:

$$U(x, y, l_0) = 2 \ln(x) + 2 \ln(y) + \ln(l_0)$$

Donde  $x$  e  $y$  son dos bienes de consumo y  $l_0$  es el ocio. Si  $T$  es el tiempo total que dispone este consumidor para repartirlo entre trabajo  $l$  y ocio  $l_0$  y su renta total está compuesta por un ingreso no salarial ( $c$ ) y una renta salarial obtenida a cambio de su trabajo, remunerado a un salario  $w$  por hora de trabajo, se solicita:

- Calcule las funciones de demanda de cada uno de los bienes ( $x$  e  $y$ ) y la oferta de trabajo del consumidor.
- Calcule las funciones de demanda resultantes si la persona es despedida de su trabajo y se encuentra cesante.
- Deduzca el salario mínimo a partir del cual este consumidor decidirá trabajar (deje expresada la condición).

R:

- Como el ocio es el tiempo restante luego de trabajar, se puede escribir  $l_0 = T - l$ , por lo tanto el problema puede ser expresado como:

$$\text{Max}_{x,y,l} U_a(x, y, l) = 2 \ln(x) + 2 \ln(y) + \ln(T - l)$$

$$\text{s. a: } xP_x + yP_y = c + wl$$

El Lagrangiano es posible escribirlo como:

$$\mathcal{L}(x, y, l) = 2 \ln(x) + 2 \ln(y) + \ln(T - l) - \lambda(xP_x + yP_y - c - wl)$$

Encontrando la condición de primer orden, se obtiene:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x}(x, y, l, \lambda) = \frac{2}{x} - \lambda P_x = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial y}(x, y, l, \lambda) = \frac{2}{y} - \lambda P_y = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial l}(x, y, l, \lambda) = \frac{1}{(T - l)} - \lambda w = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda}(x, y, l, \lambda) = xP_x + yP_y - c - wl = 0$$

Dado que de la primera condición se deduce que  $\lambda = \frac{2}{xP_x}$ , podemos expresar la

penúltima condición como  $l = T - \frac{1}{\lambda w}$ , que sustituida en la restricción presupuestaria, junto a la expresión resultante de dividir la primera por la segunda condición

( $y = x \left(\frac{P_x}{P_y}\right)$ ), se obtiene:

$$x = \frac{2(c + wT)}{5P_x}$$

$$y = \frac{2(x + wT)}{5P_y}$$

$$l = T - \left(c + \frac{wT}{5w}\right)$$

- En caso de que el trabajador esté cesante, eso significa que  $l = 0$ , por lo tanto  $T = l_0$  y el problema se reduce a:

$$\text{Max}_{x,y} U(x, y) = 2 \ln(x) + 2 \ln(y) + \ln(T)$$

s. a:  $xP_x + yP_y = c$

Planteando el Lagrangiano, se tiene:

$$\mathcal{L}(x, y, \lambda) = 2\ln(x) + 2\ln(y) + \ln(T) - \lambda(xP_x + yP_y - c)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x}(x, y, \lambda) = \frac{2}{x} - \lambda P_x = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial y}(x, y, \lambda) = \frac{2}{y} - \lambda P_y = 0$$

Despejando se obtiene

$$\lambda = \frac{2}{xP_x}$$

$$\lambda = \frac{2}{yP_y}$$

Igualando se obtiene la relación

$$y = x \frac{P_x}{P_y}$$

Reemplazando en la restricción presupuestaria

$$xP_x + \frac{xP_x}{P_y} P_y = c$$

Entonces

$$x = \frac{c}{2P_x}$$

$$y = \frac{c}{2P_y}$$

- c) Para que el individuo trabaje, debe ocurrir que la utilidad encontrada en a) debe ser mayor a la utilidad encontrada en b), cada uno con las demandas y cantidades de horas de trabajo establecidas, es decir:

$$2\ln\left(\frac{2(c + wT)}{5P_x}\right) + 2\ln\left(\frac{2(x + wT)}{5P_y}\right) + \ln\left(T - \left(T - \left(c + \frac{wT}{5w}\right)\right)\right) \geq 2\ln\left(\frac{c}{2P_x}\right) + 2\ln\left(\frac{c}{2P_y}\right) + \ln(T)$$

### Problema 14

El Parque de Diversiones Fantasiland se reserva el derecho de admisión a aquellos que compren una cuponera que les da libre acceso a 10 juegos (sólo quienes adquieran la cuponera pueden ingresar al Parque). El precio de la cuponera es de \$150 y si quieren más de 10 juegos tendrán que pagar el precio del mercado. La joven Chicky quiere ir al Parque de Diversiones, la acaudalada joven dispone de un ingreso de \$1.500 que puede usar para los juegos y en otros bienes. El precio de acceso a los juegos en el mercado es de \$50 y el de los demás bienes de \$1.

- Determine el conjunto presupuestario y la recta de presupuesto, sin cuponera (suponiendo que puede acceder al Parque sin ella) y con cuponera.
- Si la Chicky demanda los juegos del parque de diversiones en una proporción fija del consumo con todos los otros bienes, de 1 a 20 (es decir, siempre se consumen bienes tal que  $\frac{x}{y} = \frac{1}{20}$ ) ¿Cuál será su función de utilidad? ¿Cuál será su consumo óptimo de juegos?
- ¿Qué sucede con el conjunto presupuestario y su recta de presupuesto si no es obligatorio comprar la cuponera? ¿Cómo cambia su consumo óptimo de juegos? ¿Le conviene comprar la cuponera?

### Solución:

- Si no hay restricción para acceder al Parque, el conjunto presupuestario es:

$$\text{Conjunto presupuestario (Sin cuponera)} = \{(X, Y) \in \mathbb{R}^2 \mid 50X + Y \leq 1500\}$$

Y la recta presupuestaria es:

$$50X + Y = 1500$$

Si para ingresar al Parque se requiere comprar la cuponera, el conjunto presupuestario es:

$$\text{Conjunto (Con cuponera)} = \begin{cases} 0X + Y \leq 1500 - 150; \text{ si } X \leq 10 \\ 50(X - 10) + Y \leq 1500 - 150; \text{ si } X > 10 \end{cases}$$

Y la nueva recta de presupuesto es:

$$\text{Recta presupuesto} = \begin{cases} Y = 1350; \text{ si } X \leq 10 \\ 50(X - 10) + Y \leq 1350; \text{ si } X > 10 \end{cases}$$

La nueva recta tiene dos tramos. Un primer tramo horizontal que empieza en el consumo máximo del resto de los otros bienes en 1350 unidades y se extiende a la derecha hasta el límite de 10 juegos; y un segundo tramo cuya pendiente es igual al precio de mercado de los juegos.

Para el conjunto de presupuesto, en vez de escribirlo como lo anterior, basta con que dibujen el gráfico con la restricción.

- Ya que X e Y se consumen siempre en una proporción fija  $\left(1:20 \left(\frac{x}{y} = \frac{1}{20}\right)\right)$ , la función de utilidad asociada es la función Leontieff  $\text{Min}\{\cdot\}$ , esta puede ser:



$U = \text{Min}\{20X, Y\}$ , o también  $U = \text{Min}\{Y + 21X, X + 2Y\}$  o cualquier otra que cumpla  $\frac{X}{Y} = \frac{1}{20}$ .

Considerando la función de utilidad  $U = \text{Min}\{20X, Y\}$  (probablemente la única que planteen ya que es la más simple). El óptimo asociado a esta no es una solución de tangencia, sino más bien de contacto. En el óptimo, la combinación de bienes que maximiza la utilidad total, se encuentra en la intersección entre la recta de presupuesto y el vértice de la máxima curva de indiferencia posible que representa la función de utilidad.

Entonces hay que resolver:

$$\text{Max}_{\{X,Y\}} U = \text{Min}\{20X, Y\}$$

*s. a.*

$$Y \leq 1350; \text{ si } X \leq 10$$

$$50(X - 10) + Y \leq 1350; \text{ si } X > 10$$

Primero se igualan los argumentos de la función de utilidad, entonces  $20X = Y$ . Ahora despejamos Y reemplazando el resultado en la recta de presupuesto. Como la recta de presupuesto tiene dos tramos, se reemplaza en cada una y se encuentra dos combinaciones de solución:

$$1350 = 20X; \text{ si } X \leq 10$$

$$X^* = 67.5, \text{ no cumple, se descarta}$$

Ahora reemplazando en el segundo tramo:

$$50(X - 10) + 20Y = 1350; \text{ si } X > 10$$

$$X^* = 26.42, Y^* = 528.57, \text{ sí cumple}$$

- c) Sin la exigencia de la cuponera (reemplazar en la recta sin cuponera), Chicky hubiera consumido:

$$50X + 20X = 1500$$

$$X^* = 21.42, Y^* = 429$$

Aplicando la función de utilidad a cada una de las combinaciones óptimas encontradas, con cuponera y sin ella, se encuentra que la utilidad es mayor con cuponera

$$U(\text{con}) = 529 > 429 = U(\text{Sin})$$