**Economía**

Primavera 2018

**COMENTES**

**Teoría del Consumidor:**

**Lea con atención cada una de las afirmaciones siguientes e indique si es falsa, verdadera o incierta. Debe argumentar su respuesta utilizando los conceptos económicos aprendidos.**

1. La regla fundamental para determinar el óptimo de consumo de un agente, es igualar la Tasa marginal de sustitución con los precios relativos.

**Respuesta**: Incierto. En el caso de los bienes intermedios esta será nuestra regla para optimizar. Por otro lado, en los casos extremos, debe hacerse otro análisis. En los bienes sustitutos perfectos, si bien queremos conocer la relación entre la valoración del consumidor TMSxy y la valoración del mercado −px/py , el análisis no se limitará a eso, si no que a ver qué bien tiene mayor razón = pi , para así especializar el consumo. En el caso de los bienes complementos perfectos, la optimización será a través de determinar la cantidad óptima de consumo de acuerdo a las proporciones fijas de cada par de bienes, dado que no tenemos TMSxy para determinar cantidad óptima de consumo

1. Al tener un mapa de curvas de indiferencias y una restricción presupuestaria de un individuo, fácilmente se puede obtener la curva de demanda de un bien ya que podemos hacer distintos desplazamientos paralelos de la recta presupuestaria y determinar en las tangencias con las curvas de indiferencia cuando varía el consumo.

**Respuesta**: Falso. Si bien se necesita tener el mapa de curvas de indiferencias y una restricción presupuestaria, el análisis para determinar la demanda de un bien es hacer variar el precio de ese bien, ceteris paribus, para así determinar cómo varía la demanda de éste al cambiar su precio. El procedimiento descrito en el comente, sirve para derivar la función demanda-ingreso, o curva de Engel.

1. Utilizando teoría de preferencias, grafique y explique la elección de un consumidor individual respecto de los bienes X e Y cuando cambia el precio del bien X y este es un bien normal

a) (5 puntos) Grafique y explique claramente los efectos ingreso y sustitución.

Con supuesto que consumidor intenta Max U = (X, Y), s.a. I = PXX + PYY, se da que el consumo óptimo inicial del consumidor, dada la estructura de sus preferencias (representada por las curvas de indiferencia en color rojo en el gráfico) y los precios es = a la canastaΩ, con x = . Esto, porque en Ω la curva de indiferencia es tangente a recta presupuestaria , lo que asegura que el consumidor ha alcanzado la máximo U dada su restricción presupuestaria (I).

Cuando ↓ a con , consumo de X = x0 ↑ a x1, porque nuevo equilibrio del consumidor cambia a canasta λ ( con X = x1), ya que ahora la máxima utilidad la obtiene el consumidor donde la nueva RP es tangente con nueva la más alta CI I1. Ver gráfico.

Efecto sustitución (ES) corresponde al Δ en el consumo de X producido sólo por el cambien el precio relativo de X = PX/PY, que corresponde a xS ─ x0= ES en el gráfico. Esto porque debido exclusivamente al Δ en el precio relativo de (PX/PY), el consumo óptimo habría cambiado de Ω a σ (esta última canasta es tangente a una recta con pendiente = al nuevo menor precio relativo de X (). Ver gráfico.



b) (5 puntos) Grafique y explique la demanda ordinaria por el bien X.

R.

Copiando la q total efectivamente demandada de x en cada una de las dos situaciones de equilibrio del consumidor ya analizadas (x0 y x1) junto con cada correspondiente precio de X que las originó , es posible obtener la demanda ordinaria o Marshalliana (como la en el gráfico) por el bien X de este consumidor. Esta curva de demanda muestra cómo cambia el consumo efectivo total de X del consumidor al cambiar el precio del bien X.

c) (5 puntos) Grafique y explique la demanda compensada.

R.

Copiando las q´s de X demandadas inicialmente (x0) y después de la caída del precio de X correspondiente únicamente al ES (xS) junto con cada correspondiente precio de X que las originó (, es posible obtener la demanda compensada (como la en el gráfico). Esta curva de demanda muestra cómo cambia el consumo de X sólo debido al cambio relativo del precio del bien X. Para un bien normal, como el bien X en este caso, el efecto ingreso se suma al efecto sustitución, por lo que la curva de demanda compensada resulta tener menor pendiente que la curva de demanda Marshalliana. Ver gráfico.

**Teoría de la Firma**

1. Una firma siempre deberá contratar obreros más calificados que menos calificados, dado que los primeros son obviamente más productivos que los segundos.

**Respuesta:** Falso, ello va a depender de la tecnología de la firma y de los precios relativos de los insumos puesto que podríamos tener una firma que requiera emplear mano de obra no calificada para su proceso productivo por lo que su decisión de contratación se basará en torno a los requerimientos necesarios para sus actividades productivas. Además son importante los costos y la sustitubilidad de los factores de producción

1. Se sabe que la empresa A posee dos centros de producción; en el primero la productividad media del factor trabajo es 90 y en el segundo 70. Si se contrata un trabajador adicional, este necesariamente debe ser incluido en el primer centro de producción.

**Respuesta:** No siempre es así, esto depende del aporte marginal que realice el trabajador. Puede ser que el trabajador sea marginalmente más productivo en el segundo centro de producción, a pesar que la productividad media de este centro sea menor que el primero.

1. En un mercado competitivo la función de oferta de una firma en el corto plazo corresponde a la curva de costo marginal a partir del punto de mínimo costo medio.

**Respuesta:**

Falso, la función de oferta de una firma en el corto plazo muestra las cantidades máximas que está dispuesta a ofrecer a diferentes precios hipotéticos, ceteris paribus. Corresponde a la curva de costo marginal a partir de la función de costo variable medio mínimo, ya que a partir de ese punto si CVMe mínimo <P < CMe la firma tiene pérdidas pero genera beneficio positivo sobre los costos medios variables, lo cual le permite cubrir parcialmente los costos fijos y no cerrar. Luego, si P> CMe la firma comienza a tener beneficios.

**MATEMÁTICOS**

**Teoría del consumidor:**

**Matemático I**

Elvis Tek comienza un nuevo semestre hoy en la Universidad de Tchile, y ya que está empezando a hacer un poquito más de calor de lo normal, comienza a usar shorts de vestir y trajes de baño. En esta época del año (primavera) que recién comienza, Elvis presenta una función de utilidad de estos dos bienes (shorts (*x*) y trajes de baño (*y*)) de la siguiente forma:

a) Sea *I* el ingreso del individuo, el precio de los shorts y el precio de los trajes de baño. Plantee el problema de maximización al cual se enfrenta Elvis Tek y deje expresada la demanda de ambos bienes en los parámetros mencionados.

Hint:

**Respuesta**:

Como sabemos el individuo maximizará su utilidad cuando la relación marginal de sustitución del consumo sea igual a la relación de precios. Esto quiere decir, que la pendiente de su restricción presupuestaria sea igual a la de su curva de indiferencia.

Ahora para calcular y dejar expresada la demanda de cada bien, será necesario despejar uno de los dos bienes de la condición de óptimo y luego reemplazarlo en la restricción presupuestaria (). Luego de esto, sólo bastará despejar la cantidad del bien respectivo y se tendrá la demanda del respectivo bien en función de los parámetros .

Se tiene que:

Ahora reemplazando y en la restricción presupuestaria y despejando luego el bien x. Se podrá obtener la demanda por shorts para XX.

Ahora reemplazando en la misma restricción presupuestaria es posible obtener la demanda por trajes de baño, obteniendo:

b) Ahora usted sabe que el ingreso de Elvis Tek es $200, el precio de los shorts es de $10, el de los trajes de baño $20 y los valores de los parámetros son . Calcule el óptimo del consumidor.

**Respuesta**:

Basta con reemplazar los valores de los parámetros en las funciones que se encontraron en la parte anterior.

c) Pasaban los días y Elvis seguía con las mismas cantidades de shorts y trajes de baño, pero un día explotaron todas las máquinas con las que se hacían shorts provocando un aumento en el precio de estos a $25. ¿Cómo cambiará el óptimo de Elvis, seguirá consumiendo la misma cantidad de ambos bienes? Si cambia el consumo de algún bien, explique a que efectos se debe esta variación en su consumo.

**Respuesta**:

Para resolver esto, bastará con reemplazar el nuevo valor del precio de los shorts en las ecuaciones que se calcularon al inicio.

Luego de esto, se puede observar que XX deja de consumir tantos shorts debido a que su precio aumentó, bajando su cantidad demandada de 10 a 4. Esta variación en el consumo por shorts es debido a dos tipos de efecto. El efecto sustitución que se explica porque los bienes sustitutos a los shorts se hacen más atractivos al aumentar el precio de los shorts, y el efecto ingreso, que se debe a que el poder adquisitivo de Elvis disminuye al estar enfrentado a un precio más alto de shorts.

d) Grafique el cambio que ocurre en el equilibrio inicial de XX, mostrando claramente los efectos que provocan el cambio en su consumo y calculando la magnitud de dichos efectos.

**Respuesta**:

Gráficamente se obtiene el siguiente gráfico:

*x*

*y*



10

7,9

5

B

A

C

Donde el nuevo óptimo de consumo es en el punto C luego del cambio de precio de los shorts. El punto A es el óptimo inicial. El paso de A a B corresponde al efecto sustitución, y desde B a C se observa el efecto ingreso.

Para calcular el efecto sustitución e ingreso, es necesario trasladar la nueva restricción presupuestaria hacia la curva de indiferencia que Elvis alcanzaba inicialmente. Para esto, se calcula la utilidad de éste cuando consumía 10 de shorts y 5 de trajes de baño. Luego será necesario encontrar el ingreso que Elvis Tek necesitará con los nuevos precios relativos, para alcanzar esta utilidad.

Con este nuevo punto encontrado (B), es posible cuantificar cada efecto:

e) Grafique la demanda Marshaliana y la demanda Compensada, luego obtenga la función que representa la demanda Marshaliana.

Respuesta:

Ya que la demanda Marshaliana (color celeste) considera tanto el efecto sustitución como el efecto ingreso, la cantidad demandada de shorts, con el precio igual a $25, será de 4. En cambio la demanda Hicksiana o Compensada (color naranjo), al precio de $25, mostrará una cantidad de 6,3.

*x*

*Px*

4 6,3 10 14

35

25

10

Para poder graficar la demanda Marshaliana, se tuvo que encontrar la función de ésta. Con estos puntos que se tienen, se puede calcular la pendiente y luego la función.

Ahora conociendo que (10,10) es un punto que pasa por la recta:

Por lo tanto la función de demanda por shorts de Elvis será:

f) Al tener la función de demanda Marshaliana por shorts, calcule el excedente del consumidor, cuando el precio de mercado es $20, muestre gráficamente.

**Respuesta**:

Podemos ver que con el precio igual a $20, Elvis consumirá 6 de shorts de vestir. Ahora para calcular el excedente del consumidor se deberá calcular el área del triángulo sobre el precio de mercado.

*x*

*Px*

 6 10 14

35

20

10

**Matemático II**

Ha pasado el tiempo desde el Matemático 1 y Elvis Tek se encuentra en vacaciones de verano. Ante esto declara que le es completamente indiferente ocupar shorts o traje de baño en el día a día, por lo cual los bienes son considerados sustitutos perfectos. Sea *x =* shorts e *y* = trajes de baño.

La función de utilidad de Elvis se modela como

a) Considerando los precios originales del ejercicio anterior, ¿cuál será la solución del problema del consumidor (cantidad demanda de ambos bienes y utilidad total)? Desarrolle matemática y gráficamente.

Hint:

**Respuesta**:

En esta función de utilidad las mercancías son sustitutos perfectos, por lo cual, debemos evaluar cuál de las siguientes condiciones se cumple:

 >

 <

 =

Donde, si se cumple la primera, significa que la mercancía X entrega mejor utilidad marginal por peso gastado que la mercancía Y, por lo cual, conviene llevar todo el ingreso hacia el consumo de la mercancía X.

Si se cumple la segunda, es exactamente al revés, de forma que conviene llevar todo el ingreso hacia el consumo de la mercancía Y.

Si se cumple el tercero, veremos que ambas mercancías entregan igual utilidad marginal por peso gastado, por lo cual, cualquier combinación de gasto entre ambas mercancías es óptima.

Dado que la y los precios relativos En este caso en particular, tenemos que se cumple la primera condición, por lo cual XX se gastara todo su ingreso en comprar Shorts.

 ,

Gráficamente el resultado es:

***Qy***

 10

 =

20 = QeX

***Qx***

b) Elvis se va durante el mes de febrero a la playa de Cartagena, donde los trajes de baños están de moda y cuestan $15. ¿Cómo cambia el equilibrio del consumidor? Desarrolle matemática y gráficamente.

**Respuesta**:

Ahora, los precios relativos serán = , los que siguen siendo menores a la *TMgs*, por lo cual Elvis sigue destinando todo su ingreso al consumo de shorts. Las demandas de equilibrio serán:

 ,

c) Calcule como afectan el efecto ingreso y efecto sustitución sobre la demanda ante el cambio de .

**Respuesta**:

Como notamos en el ejercicio anterior no hubo sustitución entre los bienes para Elvis, por lo cual el efecto sustitución es 0, por lo cual todo el cambio en la demanda se deberá a efecto ingreso. = 20 – 13 = 7

d) Finalmente derive la función precio-demanda para el mercado de los shorts, gráfica y matemáticamente.

**Respuesta:**

Matemáticamente, la función demanda se calcula obteniendo la ecuación de la recta de los puntos (13, 15 ) y (20, 10). La pendiente será = = y el intercepto en el eje y será 24,28. Por lo cual la función demanda precio será:

***Qy***

***Qx***

20 =

 10

13 =

***Px***

 = 15

 = 10

***Qx***

13 =

20 =

**Matemático III**

Considere que las demanda por shorts de Elvis en las distintas estaciones del año, pueden ser consideradas como 2 demandas individuales distintas sobre el mismo bien.

A continuación realice los siguientes pasos:

a) Encuentre y grafique la función de demanda de mercado.

Respuesta:

Para obtener la función de demanda agregada sumamos las funciones de demanda individuales. Es necesario recordar que se trata de una suma horizontal. Si para un cierto precio un consumidor demanda *q1* y el otro demanda *q2*, la demanda de mercado es *q1+q2*. Luego para obtener la demanda de mercado las demandas individuales las escribimos como cantidad en función de precio. En consecuencia la demanda de Elvis en primavera es , mientras que en verano es . Notar que si el precio es mayor a 35 ninguno de ellos consume, y si el precio está entre 35 y 24 sólo se consume en primavera. Segundo consumidor. Luego la demanda de mercado es:

Para graficar la demanda, nos conviene expresar ésta como P(Q), tal que:

 35

***Px***

 = 24

***Qx***

 48

 5,4

b) Si el precio de equilibrio de este mercado es 17. ¿Cuál es la cantidad de equilibrio? ¿Cuál será la elasticidad precio demanda ante un cambio marginal del precio?

**Respuesta**:

Si cobra un precio de $17 vende 17 unidades. En ese punto la elasticidad está dada por la siguiente ecuación.

 =

c) Los productores de shorts preguntan cuál sería el efecto de bajar marginalmente el precio de su producto, sobre sus ganancias totales. ¿Qué le respondería Ud.?

**Respuesta**:

Para un precio de $17 la demanda es muy elástica (-1,8). Luego una baja en el precio aumenta el gasto total en shorts.

**Teoría de la Firma:**

**Matemático 1**:

Se estima que la función de producto total de una empresa responde a la forma siguiente: PT = 20L2 + 14L – 2L3.

1. Calcule las funciones de producto marginal y de producto medio.

**Respuesta**



PMg = 40L + 14 – 6L2

Calculamos el producto medio como el cociente del producto total entre L:



PMe = 20L + 14 – 2L2

1. Calcule el óptimo técnico de la empresa. ( punto de máxima eficiencia en la producción)

**Respuesta**

El óptimo técnico se obtiene en la intersección del producto marginal y el producto medio. Ha de coincidir, por definición, con el máximo del producto medio.

Resolvemos igualando las dos funciones:

PMg = PMe

40L + 14 – 6L2 = 20L + 14 – 2L2

4L2 + 20L = 0

Las dos posibles soluciones son: L = 0 y L = 5. La primera es consecuencia de que si no se produce nada (L = 0), no hay ni producto marginal ni producto medio. La solución válida por tanto es L = 5.

1. Calcule el máximo técnico de la empresa. ( punto de máxima producción posible)

**Respuesta**

El máximo técnico nos indica la máxima cantidad que podría producir la empresa. Se trata por tanto del máximo del PT, o bien, lo que es totalmente equivalente, donde el producto marginal se hace cero.



40L + 14 – 6L2 = 0;

L = 7

Si sustituimos este valor en la función de producto total, obtenemos: PT = 392.

1. Represente en dos gráficos interrelacionados el producto total por un lado y el producto marginal y producto medio, por otro.

**Respuesta**

*L*

*PMg*

*PMe*

*PMg*

*PT*

*L*

*PMe*

5

7

392

**Matemático 2**

Suponga un mercado en competencia perfecta. En el mercado existen empresas "a" y "b", existen 12 empresas de cada tipo.

Las curvas de costos totales están representadas por:

Mientras que la demanda de mercado viene dada por:

a) Encuentre las ofertas en el corto plazo

**Respuesta:**

Como ya mencionamos en el corto plazo, la oferta estará dada por la parte creciente de los costos marginales que se encuentre sobre la curva de costos variables medios.

Tenemos entonces que los costos variables medios para cada una de las firmas son:

Notar que para ambos tipos de firma, el costo marginal va por sobre los costos variables medios son lineales. Además del enunciado observamos que los costos marginales siempre son crecientes. Luego de la condición de maximización de beneficios de las firmas tenemos:

Con lo que tenemos que finalmente cada una de las ofertas está dada por:

b) Con las ofertas encontradas anteriormente, desprenda la oferta de la industria en el corto plazo.

**Respuesta:**

Para encontrar la oferta de la industria, debemos sumar horizontalmente las ofertas individuales de los dos grupos de empresa (con 12 firmas cada una).

Entonces:

**c) Calcule la cantidad y precio de la industria de equilibrio.**

Respuesta:

Para encontrar la cantidad y precio de equilibrio en la industria, basta con igualar la oferta y mercado de la industria, con lo que obtenemos:

**d) Ahora encuentre la cantidad producida y los beneficios de cada firma.**

Respuesta:

Para ver cuánto produce cada firma, reemplazamos el precio en las curvas de oferta individual de cada firma, con lo que tenemos:

Mientras que para calcular los beneficios de cada grupo, tendremos:

e) Explique que espera que ocurra en el largo plazo.

**Respuesta:**

Como ambos tipos de firma tienen beneficios positivos, es esperable que dado este incentivo, entren nuevas firmas al mercado. El ingreso de nuevas firmas aumentará la oferta de mercado, lo que presionará el precio hacia la baja. Este proceso continuará hasta que las firmas más eficientes produzcan al mínimo costo medio, siendo esta la condición de eficiencia que caracteriza a la competencia perfecta.

En el caso particular de estos dos tipos de empresas, el grupo de empresas "a" es más eficiente, por lo que entrarán firmas de este tipo, hasta que su precio iguale sus costos variables medios.

f) Ahora considere que en otro mercado, existe solo un tipo de firma, y que en los costos totales de producción de cada una en el largo plazo está dado por:

¿Cuál será el equilibrio de mercado, P y Q, en el largo plazo?

**Respuesta:**

En el largo plazo el equilibrio se alcanza cuando el precio se iguala al costo marginal y este al costo medio, condición que se cumple cuando el costo medio alcanza su mínimo. Es decir:

Es decir que cada empresa producirá 4 unidades. El precio de mercado será calculado:

g) ¿Cuántas empresas habrá en el mercado en el largo plazo?

**Respuesta:**

Para un P=16, la demanda del mercado será unidades.

El número de empresas en el mercado será empresas.

h) Si se aplica en este mercado un impuesto a la producción equivalente a T = $4 la unidad. ¿Cuál será el nuevo precio y producción de mercado?

**Respuesta:**

El precio que verá cada productor será P-T, por ende debe cumplirse que es decir, P = 20.

Por lo tanto, la demanda de mercado ahora es unidades.

i) ¿Qué ocurre con el número de empresas en el mercado como resultado de la aplicación del impuesto?

**Respuesta:**

Al aplicar el impuesto, el precio de mercado sube y la producción total disminuye ahora a 76 unidades. Como cada empresa encuentra su punto de eficiencia en Q=4, ahora el número de empresas en el mercado habrá disminuido a .

**Monopolio**

**Matemático 1:**

En un aislado pueblo del sur se ha instalado Federico, un dentista con su consulta. El dentista ha pensado que puede ser buen negocio instalarse ahí debido a que, al ser el único dentista de la zona, podrá sacar provecho de su poder monopólico.

La demanda mensual por consultas dentales en el pueblo es P = 500 – 5X, mientras que el Ingreso Marginal que percibe el dentista es IMg = 500 – 10X.

El costo total mensual para el dentista es CT = 7.000 + 5X2 mientras que el Costo Marginal es CMg = 10X. Los 7.000 de costo fijo corresponden al arriendo del local en el pueblo sur.

1. Encuentre la cantidad de consultas óptima para el monopolista y el precio que cobrará por cada una de ellas. Además, determine también sus ingresos totales. Grafique.

**Respuesta**

El monopolista maximiza beneficios donde su costo marginal es igual a su ingreso marginal. Por tanto al igualar lo anterior obtenemos:

Los ingresos totales corresponden a :



b) El dentista, antes de irse a trabajar al sur, trabajaba en una gran ciudad. Ahí podía hacer su trabajo en un hospital, donde su costo fijo mensual era sólo de $1.500 (por lo tanto el Costo Total era: CT = 1.500 + 5X2 y su CMg seguía siendo 10X). Sin embargo, el precio que podía cobrar por cada consulta era de $200. ¿Hizo un buen negocio al irse a trabajar al sur?

**Respuesta**

Usando el cálculo anterior de ingresos totales, calculemos la utilidad de tener su consulta en el sur:

Luego, debemos calcular cuantas consultas ejecutaba en la ciudad para obtener la utilidad. Recordemos que el CMg es equivalente al precio en competencia perfecta:

Por lo tanto, como en la ciudad ganaba más que en el sur, el dentista no hizo un buen negocio.

c) Si el gobierno quisiera que el dentista se quedara trabajando en el pueblo aislado, ya que hace tiempo que hacía falta un dentista en el lugar, ¿Cuánto debería entregarle el gobierno mensualmente como subsidio, si el costo de oportunidad del dentista es volver a la ciudad?

**Respuesta**

El Estado debería entregarle un monto tal que lo deje al menos indiferente entre volver a la ciudad y quedarse en el sur. Es decir, debe entregarle la diferencia entre la utilidad en un lugar y otro:

d) Luego de un tiempo, muchos vecinos reclaman que depender de un solo dentista les causa muchos inconvenientes, ya que no es un rápido con los casos, deja de atender a mucha gente y además cobra un precio altísimo. Explique la afirmación de los vecinos y si existe pérdida social, calcúlela.

**Respuesta**

Las afirmaciones de los vecinos corresponden a los típicos problemas que se producen por la existencia de un monopolio. La cantidad de casos que realiza el dentista es sub-óptima en comparación a una situación de competencia perfecta, además de que esta baja cantidad hace que las personas con alta valoración tengan que pagar un alto precio, reduciendo así su excedente y dejando de paso a muchas personas fuera del mercado. Todos estos factores provocan la pérdida social, que corresponde precisamente a la diferencia en el excedente social entre una situación de competencia perfecta y monopolio.

Primero debemos comenzar calculando el escenario de competencia perfecta, donde la oferta corresponde al CMg:

Luego el precio es:

Por lo tanto, la pérdida social correspondería a:

e) Atraídos por el servicio a la comunidad, dos dentistas llegan al pueblo, generándose una situación de competencia perfecta. Estos dentistas tienen igual costo que el actual monopolista. ¿Qué sucede con el excedente de los vecinos, del dentista y sus utilidades? Grafique.

**Respuesta**

Intuitivamente, esta nueva situación va a generar que los excedentes se “emparejen”. Los vecinos suben su excedente desde

Los excedentes de los dentistas pasan desde

La ganancia del dentista es 0, ya que en competencia perfecta, no se tiene una utilidad extra sino que solo se cubren los costos.