

NOMBRE _____

Nº LISTA _____



Ingeniería Industrial y de Sistemas
Pontificia Universidad Católica de Chile.

INTERROGACION II

INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA

Profesor: Manuel Pérez- Sección 5

13 de octubre de 2017

Nombre: _____

Pauta Iz

Nº de Alumno: _____ Nº de Lista _____

- La prueba consta de 3 preguntas
- No se permite el uso de la calculadora.
- No se permite el uso de artefactos electrónicos, celulares, iPad, Tablet, etc.
- Escritura a lápiz mina no permite corrección.
- El alumno que sea sorprendido copiando o actitud sospechosa se calificará con nota 1.0 y se dará aviso a Dirección de docencia.
- En su puesto debe tener sólo lápiz y el cuadernillo entregado.
- Tiempo 1 hora y 40 Minutos.

NOMBRE _____ N°LISTA _____

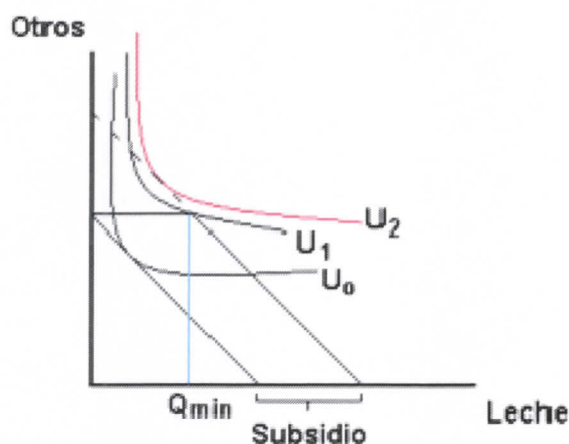
PREGUNTA 1 (12 ptos)

Comente las siguientes aseveraciones

- a) Entregar un subsidio en leche con prohibición de que se venda, en lugar de un subsidio equivalente en dinero (apoyese con gráfico)
- b) Todos los bienes pueden ser normales, pero no todos inferiores.
- c) Si la comida china para Juan tiene una utilidad de 10 y para carlos es 8, entonces Juan prefiere más la comida China que Carlos
- d) A partir de la solución del problema del consumidor no se puede llegar a la demanda del mercado, ya que como las funciones de utilidad son distintas de cada persona, entonces no se pueden sumar.

- a) **FALSO.** Las personas valorarán lo mismo o más un subsidio en dinero que un subsidio en leche, ya que el dinero podrán gastarlo en cualquier bien dependiendo de sus preferencias y el subsidio en leche los restringe en alguna medida. Respecto de qué medida aumentará más el consumo de leche no es posible saberlo, ya que eso depende de la forma de las curvas de indiferencia del consumidor. Tanto en un subsidio en leche, como en uno en dinero, la cantidad consumida podrá aumentar, disminuir o permanecer constante, pero el subsidio en leche garantiza un consumo mínimo.

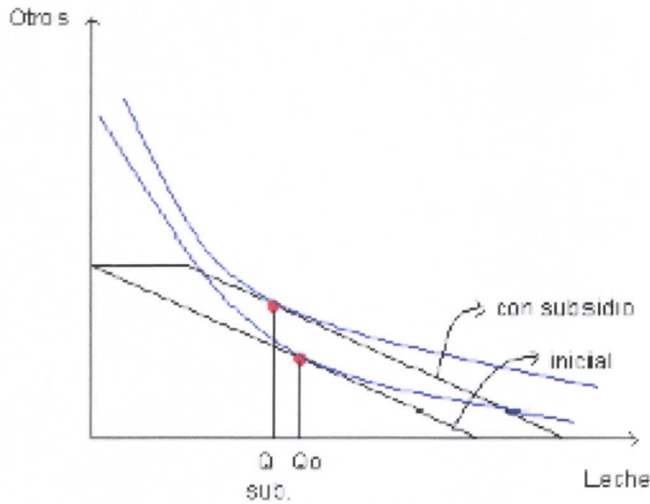
En el gráfico vemos que al individuo le gustaría situarse en U_2 , lo que podría hacer con un subsidio en dinero (curva de indiferencia más alta), pero sólo puede alcanzar U_1 con el subsidio en leche. Si el subsidio fuera en dinero, la línea punteada también sería parte de la restricción presupuestaria y el individuo podría estar sobre U_2 . En este caso, el subsidio en leche lo haría consumir más leche que uno en dinero.



Ahora vemos un caso en que, a pesar de existir un subsidio para la leche, la cantidad disminuye (porque la leche es inferior e inicialmente, se consumía más que los litros dados en subsidio).

NOMBRE _____

NºLISTA _____



- Subsidio en dinero más apreciado que en leche (2pts)
- No se garantiza un aumento de consumo (1pto)
- Gráficos (1pto)

b) Todos los bienes pueden ser normales, pero no todos inferiores.

VERDADERO. Derivamos la restricción presupuestaria c/r al ingreso y suponemos que los precios son constantes.

$$I = P_x * X - P_y * Y \quad \frac{d}{dI}$$

$$1 = P_x * \frac{dX}{dI} - P_y * \frac{dY}{dI}$$

Si X e Y fueran bienes inferiores, entonces $\frac{dX}{dI}, \frac{dY}{dI} < 0$

Como $P_x, P_y > 0$, entonces $P_x * \frac{dX}{dI} + P_y * \frac{dY}{dI}$ no podrían sumar 1.

Esto también se podría transformar en suma de elasticidades ingreso, ponderadas por la proporción del gasto en cada bien:

$$1 = \left(P_X \cdot \frac{X}{I} \right) \cdot \left(\frac{dX}{dI} \cdot \frac{I}{X} \right) + \left(P_Y \cdot \frac{Y}{I} \right) \cdot \left(\frac{dY}{dI} \cdot \frac{I}{Y} \right)$$

$$1 = \left(P_X \cdot \frac{X}{I} \right) \cdot \eta_X + \left(P_Y \cdot \frac{Y}{I} \right) \cdot \eta_Y$$

Donde se ve que no es posible tener ambas elasticidades negativas.

- c) Falso, ya que las curvas de utilidad son distinta para cada individuo y **por ende no se pueden comparar entre si**, Así que la comida China para Juan tenga una utilidad de 10 no implica que le prefiera más la comida china que Carlos.
- d) Falso, a partir del problema del consumidor se puede llegar a la demanda individual por un bien de cada individuo y la demanda de mercado no es más que la suma de las demandas individuales, por ende a partir de la solución del problema del consumidor si se llega a la demanda del mercado.

PREGUNTA 2 (20 Puntos)

- a) Usted es un excelente alumno del curso de introducción a la economía con un excelente profesor y el gobierno de Estados Unidos lo sabe, es por eso que lo quiere contratar para que lo asesore en un proyecto secreto, llamado el proyecto "Chorizo" que produce el producto "X". Dado que es un proyecto secreto no le dan mucha información, ni de que se trata el producto que quieren introducir al mundo, sólo se sabe que tendrá un gran impacto en la humanidad. Como información le entregan la función de producción. (Considere valores decimales)

$$"X" = f(K, L) = K^{0,3} \cdot L^{0,4}$$

El gobierno de EEUU le pide a usted que le entregue la siguiente información:

- i) [5 puntos] El tipo de retornos a escala que tiene este producto secreto.
- ii) [5 puntos] El gobierno a modo de piloto quiere producir 10 unidades de este producto X, y el precio del factor K es de 2 USD y el precio de L es 5 USD. ¿Cuánto debe consumir de cada factor de manera óptima el proyecto "Chorizo". ¿Cuál es el costo medio de producir las 10 unidades?

- b) Rodrigo es un alumno de economía amante del cine, que presenta la siguiente función de utilidad de dos bienes:
- $$U = X^{0,7} \cdot Y^{0,4}$$

NOMBRE _____ N°LISTA _____

Donde X corresponde al N° de veces que va al cine e Y corresponde a todos los otros bienes. Y k una constante. Suponga que \$2.000 es el precio de todos los otros bienes.

- I) (5 ptos) Estime la demanda individual de Rodrigo para el N° de funciones y para el resto de bienes.. Si el Ingreso fuera \$3.000.000 y el precio de las funciones fuera \$1.500 y el precio de los otros bienes fuera \$2.500.
- II) (5 ptos) ¿Cuál sería la máxima utilidad que podría obtener?

Solución:

i) $X = f(K, L)$

$$f(\lambda K, \lambda L) = (\lambda K)^{0,3} (\lambda L)^{0,4}$$

$$= \lambda^{0,3+0,4} K^{0,3} L^{0,4}$$

$$= \lambda^{0,7} K^{0,3} L^{0,4}$$

$$= \lambda^{0,7} f(K, L) < \lambda f(K, L)$$

• ° Posee retornos o rendimientos decrecientes a escala.

ii) Precio de $k = r = 2$ USD
 Precio de $L = w = 5$ USD

→ Para el consumo óptimo de cada factor se debe cumplir

$$TST_{L,k} = \frac{w}{r} \Rightarrow TST_{L,k} = \frac{PM_{g,L}}{PM_{g,k}} = \frac{w}{r}$$

∴ $\frac{4K}{3L} = \frac{5}{2}$ (1) Además como se produce 10 unidades, sabemos que

$$10 = K^{0,3} \cdot L^{0,4} \quad (2)$$

A partir de (1) y (2) se obtiene

$$K = \frac{15 \cdot L}{8}, \text{ reemplazando en (2)}$$

$$\left(\frac{15}{8}L\right)^{0,3} \cdot L^{0,4} = 10 \quad \left\{ \begin{array}{l} L^* = 20,5 < 20 \\ K^* = 38,7 < 38 \end{array} \right.$$

* Pueden haberlo dejado expresado en fórmula.

$$b) \quad i) \quad U = x^{0,7} \cdot y^{0,4}$$

$$P_x = P_x$$

$$P_y = 2000$$

$$\text{En el óptimo} = \frac{UM_{yx}}{UM_{yy}} = \frac{P_x}{P_y}$$

$$UM_{yx} = y^{0,4} \cdot 0,7 \cdot x^{-0,3}$$

$$UM_{yy} = x^{0,7} \cdot 0,4 \cdot y^{-0,6}$$

$$\therefore \frac{UM_{yx}}{UM_{yy}} = \frac{0,7 \cdot y^{0,4} \cdot x^{-0,3}}{x^{0,7} \cdot 0,4 \cdot y^{-0,6}} = \frac{7}{4} \frac{y}{x} = \frac{P_x}{2000} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{4P_x}{14.000}$$

Reemplazando en la Restricción Presupuestaria

$$P_x \cdot x + P_y \cdot y = I \quad \text{nos queda}$$

$$P_x \cdot x + P_y \cdot \left(\frac{4P_x \cdot x}{14.000} \right) = I$$

$$x \left(P_x + \frac{4P_y \cdot P_x}{14.000} \right) = I \Rightarrow x^* = \frac{I}{P_x + \frac{4 \cdot P_y \cdot P_x}{14.000}}$$

función demanda de x

Haciendo lo mismo para y^*

se obtiene

$$y^* = \frac{I}{P_y + \frac{14.000}{4 \cdot P_x}}$$

función demanda de y

ii) Reemplazando p_x, p_y, I en la función de demanda encontrada, obtenemos el \bar{x}^* y el \bar{y}^* óptimo, luego reemplazamos en la función de utilidad.

$$U(\bar{x}^*, \bar{y}^*) = \left(\frac{3.000.000}{1000 + \frac{2 \cdot 2500 \cdot 1500}{7000}} \right)^{0,7} \left(\frac{3.000.000}{2500 + \frac{7.000}{2}} \right)^{0,4}$$

NOMBRE _____ N°LISTA _____

PREGUNTA 3 (9 Puntos)

Comente respondiendo verdadero, falso o incierto.

- a) Cristina produce relojes Casio. Un día ella le comenta a usted: "Creo que cerrare mi empresa ya que hace meses que no logro recuperar mis costos fijos". ¿Qué consejo le dará usted?
- b) En los monopolios naturales, siempre existen economías de escala.
- c) Los costos contables son siempre iguales a los costos económicos.

- a) Cristina produce relojes Casio. Un día ella le comenta a usted: "Creo que cerrare mi empresa ya que hace meses que no logro recuperar mis costos fijos". ¿Qué consejo le dará usted?

Respuesta: Falso! ¡El costo fijo no es relevante en la decisión de producción! El criterio para producir en el corto plazo es que el ingreso total sea mayor (o igual) al costo variable, i.e. que el precio sea mayor (o igual) al costo variable medio. Como Juan ya incurrió en el costo fijo (es un costo hundido) producirá solo si logra pagar el factor variable.

- b) En los monopolios naturales, siempre existen economías de escala.

VERDADERA. Sabemos que las economías de escala se producen cuando por cada unidad adicional producida los costos medios son menores, es decir, los costos medios son decrecientes respecto a la cantidad producida, lo que implica que conviene que un mismo productor produzca más unidades del mismo bien. En el caso de los monopolios naturales, los costos medios son siempre decrecientes, por lo que siempre convendrá que haya menos productores (uno) y siempre habrá economías de escala.

- c) Los costos contables son siempre iguales a los costos económicos.

Falso, ya que los costos económicos incluyen los costos de oportunidad, mientras que los costos contables no, además que estos últimos incluyen costos contables que no son económicos como por ejemplo la depreciación.

PREGUNTA 4 (19 Puntos)

En una gran empresa de innovación se han propuesto definir un plan de marketing acorde a generar un producto disruptivo en el mercado. Pero se encuentran con un problema, que esperan que usted como futuro ingeniero pueda dar solución. El problema es que ellos no saben cuántas unidades ofrecer y que precio cobrar por cada producto, solo saben que su estructura de costos está cuantificada en la siguiente ecuación: $CT = 20 + 30q - 4q^2 + 0,2q^3$.

- i) (4 ptos) Determine cuántas unidades mínimas del producto deben vender en el **largo plazo**, y cuál sería el precio mínimo de venta, asumiendo que se comportarían como un productor más en un mercado competitivo.
- ii) (5 ptos) Determine cuántas unidades mínimas deben vender en el **corto plazo**, asumiendo que se comportarían como un productor más en un mercado competitivo.
- iii) (5 ptos) Determine cuántas unidades ofrecería la industria, como mínimo, si ésta se compone por 100 empresa idéntica a la empresa “innovadora”, en el corto y largo plazo.
- iv) (5 ptos) Es sabido que toda empresa innovadora cuando lanza un producto disruptivo, posee 6 meses hasta que empresas seguidoras de productos innovadores puedan copiar este producto “nuevo”. Es por esto, que se desea saber cuál sería el beneficio en estos 6 meses, de esta gran empresa, teniendo en cuenta que poseería todo el mercado que tiene una oferta igual a $P = 100.000 - Q$ (semestral) (Tips: utilice el precio obtenido en i).

NOMBRE _____ N°LISTA _____

- i) Determine cuántas unidades mínimas del producto deben vender en el **largo plazo**, y cuál sería el precio mínimo de venta, asumiendo que se comportarían como un productor más en un mercado competitivo.

Solución: $CMg=CMe \rightarrow 30 - 8q + 0,6q^2 = 20/q + 30 - 4q + 0,2 \cdot q^2$

Resolviendo: $q=10,46$ y $CMe(10,46)=11,95$ =Precio mínimo

- ii) Determine cuántas unidades mínimas deben vender en el **corto plazo**, asumiendo que se comportarían como un productor más en un mercado competitivo.

Solución: $CMg=CVMe \rightarrow 30 - 8q + 0,6q^2 = 30 - 4q + 0,2 \cdot q^2$

Resolviendo: $q=10$ y $CVMe(10)=10$ =Precio mínimo

- iii) Determine cuántas unidades ofrecería la industria, como mínimo, si ésta se compone por 100 empresa idéntica a la empresa “innovadora”, en el corto y largo plazo.

Solución: CP $\rightarrow 100 \cdot q_{cp} = 100 \cdot 10 = 1000$ & LP $\rightarrow 100 \cdot q_{lp} = 100 \cdot 10,46 = 1046$

- iv) Es sabido que toda empresa innovadora cuando lanza un producto disruptivo, posee 6 meses hasta que empresas seguidoras de productos innovadores puedan copiar este producto “nuevo”. Es por esto, que se desea saber cuál sería el beneficio en estos 6 meses, de esta gran empresa, teniendo en cuenta que poseería todo el mercado que tiene una oferta igual a $P = 100.000 - Q$ (semestral) (Tips: utilice el precio obtenido en i).

Solución: Demanda: $P = 100.000 - Q$

$IMg = 100.000 - 2Q$

Para calcular la cantidad producida por el monopolio tenemos que

$IMg = P$:

$100.000 - 2Q = 11,95 \rightarrow Q_m = 49.994,025$,

Reemplazando en la Demanda $\rightarrow P_m = 50.005,075$

Luego, el beneficio de un mes sería:

$(P_m - P_{competencia perfecta}) \cdot Q_m = (50.005,075 - 11,95) \cdot 49.994,025 = 2.499.357.541,078$