Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Dirigida No. 1
	Restricción de Presupuesto
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	5 de Abril del 2010

---

1. **El ingreso de Pepe Caminoso para gastar en el bien 1 y el bien 2 asciende a 100 nuevos soles. El precio del bien 1 y el precio del bien 2 es igual a 2 nuevos soles. Pepe se encuentra sobre la siguiente combinación, (40, 10). Si el Gobierno busca reprimir el consumo del bien 1 de tal forma que no pueda ser mayor a 40 unidades, estime el impuesto sobre la renta que le permita al Gobierno lograr el objetivo propuesto.**

2. **El ingreso de Pepe Caminoso para gastar en el bien 1 y el bien 2 asciende a 100 nuevos soles. El precio del bien 1 y el precio del bien 2 es igual a 2 nuevos soles. Pepe se encuentra sobre la siguiente combinación, (40, 10). Si el Gobierno busca reprimir el consumo del bien 1 de tal forma que no pueda ser mayor a 40 unidades, estime el impuesto ad valorem sobre los bienes 1 y 2, que le permita al Gobierno lograr el objetivo propuesto.**

3. **El ingreso de Pepe Caminoso para gastar en el bien 1 y el bien 2 asciende a 100 nuevos soles. El precio del bien 1 y el precio del bien 2 es igual a 2 nuevos soles. Pepe se encuentra sobre la siguiente combinación, (40, 10). Si el Gobierno busca reprimir el consumo del bien 1 de tal forma que no pueda ser mayor a 40 unidades, estime el impuesto ad valorem sobre el bien 1 aplicable para todas las unidades del bien 1 por encima de 20, que le permita al Gobierno lograr el objetivo propuesto.**

4. **Si m=200, $P_1=P_2=5$ y el Gobierno aplica un impuesto del 100% sobre el precio del bien 1 para unidades por encima de 20, estime el consumo del bien 1 si el consumo del bien 2 es de 10 unidades.**

5. **Si m=200, $P_1=P_2=5$ y el Gobierno aplica un impuesto del 100% sobre el precio del bien 1 para unidades por encima de 20, estime el costo de oportunidad del bien 1 si se está consumiendo menos de 20 unidades del bien 1.**

6. **Si m=200, $P_1=P_2=5$ y el Gobierno aplica un impuesto del 100% sobre el precio del bien 1 para unidades por encima de 20, estime el costo de oportunidad del bien 1 si se está consumiendo más de 20 unidades del bien 1.**

7. **m=200, $P_1=10$, $P_2=5$. El Gobierno quiere promover el consumo del bien 1. Si el consumidor consume más de 5 unidades del bien 1 el Gobierno le otorga un subsidio de 5 nuevos soles por unidad. Estime el máximo consumo posible del bien 1.**

8. **m=200, P_1=10, P_2=5 . El Gobierno quiere promover el consumo del bien 1. Si el consumidor consume más de 5 unidades del bien 1 el Gobierno le otorga un subsidio de 5 nuevos soles por unidad. Si el consumidor decide consumir 10 unidades del bien 2, ¿cuánto podrá consumidor del bien 1?**

9. **m=200, P_1=10, P_2=5 . El Gobierno quiere promover el consumo del bien 1. Si el consumidor consume más de 5 unidades del bien 1 el Gobierno le otorga un subsidio de 5 nuevos soles por unidad. Si el consumidor decide consumir 30 unidades del bien 2, ¿cuánto podrá consumidor del bien 1?**

10. **m=1000, P_1=5, P_2=10 . El Gobierno quiere promover el consumo del bien 1. Una alternativa es aplicar un subsidio del 50% del precio del bien 1. Otra alternativa es que las primeras 100 unidades del bien 1 sean gratis y las siguientes tengan el precio del mercado. Estime cuál de estas alternativas de política permitirá un mayor consumo máximo del bien 1.**

11. **m=1000, P_1=5, P_2=10 . El Gobierno quiere promover el consumo del bien 1. Una alternativa es aplicar un subsidio del 50% del precio del bien 1. Otra alternativa es que las primeras 100 unidades del bien 1 sean gratis y las siguientes tengan el precio del mercado. Si el consumidor desea consumir 250 unidades del bien 1, ¿cuál sería la mejor alternativa política si se tiene en cuenta que lo que el consumidor desea es consumir la mayor cantidad posible del bien 2?**

12. **m=1000, P_1=5, P_2=10 . El Gobierno quiere promover el consumo del bien 1. Una alternativa es aplicar un subsidio del 50% del precio del bien 1. Otra alternativa es que las primeras 100 unidades del bien 1 sean gratis y las siguientes tengan el precio del mercado. Si el consumidor desea consumir 250 unidades del bien 1, ¿cuál sería la mejor alternativa política si se tiene en cuenta que lo que el consumidor desea es consumir la mayor cantidad posible del biend 2?**

13. **m=1000, P_1=5, P_2=10 . El Gobierno quiere promover el consumo del bien 1. Una alternativa es aplicar un subsidio del 50% del precio del bien 1. Otra alternativa es que las primeras 100 unidades del bien 1 sean gratis y las siguientes tengan el precio del mercado. ¿Para qué combinación de los bienes 1 y 2 cualquiera de las alternativas políticas genera el mismo resultado?**

	Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
	Curso	Análisis Económico I
	Código	EA-351-L
	Aula	Posgrado A
	Actividad	Práctica Dirigida No. 2 Preferencias y Utilidad
	Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
	Fecha	19 de Abril del 2010

---

1. **Estime la utilidad que puede obtener Javier Mitaño si el precio del bien 1 es 5, el precio del bien 2 es 10 y la cantidad máxima que puede comprar del bien 1 es 12, considerando que sus preferencias están expresadas por la función** $U = mín\{X_1, X_2\}$

2. **¿Cómo cambia su respuesta a la pregunta anterior si la función de utilidad de Javier Mitaño fuera** $U = mín\{2X_1, X_2\}$ **?**

3. **¿Cómo cambia su respuesta a la pregunta anterior si la función de utilidad de Javier Mitaño fuera** $U = mín\{X_1, 2X_2\}$ **?**

4. **¿Cómo cambia su respuesta a la pregunta anterior si la función de utilidad de Javier Mitaño fuera** $U = mín\{AX_1, BX_2\}$ **?**

5. **Amparo, Beatriz, Carmen, Diana y Elena estudian en la FIECS de 10 de la mañana a 5 de la tarde de Lunes a Viernes. Pero tienen una hora libre, de 1 a 2 de la tarde, que aprovechan para almorzar en el Comedor Universitario que cuenta con dos opciones de menú: los estudiantes pueden servirse platos en base a pescado o en base a verduras, o en base a ambos. Amparo está un poco subida de peso y está siguiendo una dieta rigurosa; tiene que comer pescado y verduras pero siempre en una misma proporción: el triple de verduras que de pescado. A Beatríz le gusta el pescado y también le gustan las verduras pero nunca se sirve un plato con verduras y pescado. El caso de Carmen es un poco diferente. A ella también le gusta el pescado y las verduras pero si tiene un plato de pescado y quiere comer verduras siempre está dispuesta a cambiar su plato de pescado por dos platos de verduras. A Diana le gustan las verduras pero no le gusta el pescado y sólo acepta comer un plato de pescado si le dan además un plato de verduras. A Elena le gusta el pescado y no le disgustan las verduras. Más bien es indiferente frente a las verduras, no rechaza comerlas pero le da igual que si no las comiera. Identifique las funciones de utilidad y dibuje el mapa de preferencias (3 curvas de indiferencia) de Amparo, Beatríz, Carmen, Diana y Elena.**

6. **Dibuje el mapa de preferencias (3 curvas de indiferencia) si el Consumidor**
   (a) **No come mantequilla, ni mermelada pero si le gustan los emparedados de mantequilla con mermelada**
   (b) **Dada una combinación de los bienes 1 y 2, es indiferente que le den el doble del bien 1 y la mitad del bien 2**
   (c) **Busca en un amigo la honestidad, pero entre la gente honesta prefiere la gente con**

sentido del humor

(d) **Le gusta la cerveza, puede ser Pilsen o Cristal, pero tiene que ser cerveza.**

(e) **Sólo valora el dinero**

(f) **Es indiferente entre tener un billete de 20 nuevos soles o 1 billete de 10 nuevos soles.**

7. **El conjunto A= {a, b, c, d} Observe las decisiones del Consumidor cuando se enfrenta a las siguientes alternativas**

   A = {c, d, b} -----> c

   A = {b, d}----> d

   A = {a, b, c, d}----> a

(a) **Construya una relación de preferencias consistente con este comportamiento.**

(b) **Construya una función de utilidad que represente esas preferencias.**

(c) **Demuestre que cualquier transformación monótona creciente de esa función de utilidad representa las mismas preferencias**

(d) **Prediga el comportamiento del individuo en las siguientes situaciones. Explique su razonamiento.**

A = {b, c}

A = {a, b, d}

A = {d}

A = {a, c}

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Dirigida No. 3 Óptimo del Consumidor
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	5 de Mayo del 2010

---

1. La función de utilidad de Pedro Medario está dada por $U = X_1^2 X_2$. El precio del bien 1 es 1 ;el precio del bien 2 es 3, y el presupuesto es 180.

   (a) Encuentre la utilidad marginal del bien 1
   (b) Encuentre la utilidad marginal del bien 2
   (c) Encuentre la tasa subjetiva de cambio, TSC
   (d) Encuentre el óptimo del consumidor

2. La función de utilidad de Carmen Tirosa está dada por la función $U = mín\{X_1, 3X_2\}$. El precio del bien 1 es 2, el precio del bien 2 es 1 y el presupuesto es 140.

   (a) Encuentre la función que contiene los vértices de las curvas de indiferencia
   (b) Encuentre el óptimo del consumidor

3. La función de utilidad Pedrito Mate está dada por $U = X_1 X_2$. El precio del bien 1 es 1, el precio del bien 2 es 2, el presupuesto es 40.

   (a) Grafique el conjunto presupuestario. Encuentre al menos dos combinaciones de los bienes que le permitan obtener una utilidad como de 150 y dibuje esta curva de indiferencia
   (b) Encuentre al menos dos combinaciones de los bienes que le permitan obtener una utilidad como de 300 y dibuje esta curva de indiferencia
   (c) ¿Son factibles todas las combinaciones que generan una utilidad como de 150?
   (d) ¿Son factibles todas las combinaciones que generan una utilidad como de 300?
   (e) Encuentre una combinación disponible que le permita obtener una utilidad mayor a 150.
   (f) Dibuje una cura de indiferencia que sea tangente con la recta de presupuesto
   (g) Encuentre la TSC
   (h) Encuentre la TOC
   (i) Dibuje la función resultante de igualar la TSC con la TOC
   (j) Encuentre el óptimo del consumidor
   (k) Encuentre la utilidad obtenida en el óptimo del consumidor

4. La función de utilidad de Clara Biosa está dada por $U = (X_1 + 2)(X_2 + 1)$

   (a) Encuentre la ecuación de la curva de indiferencia que pasa por la combinación (2 , 8)
   (b) Dibuje la curva de indiferencia para U=36
   (c) El precio del bien 1 es 1, el precio del bien 2 es 1 y el presupuesto es 11. Dibuje el conjunto presupuestario

(d) Encuentre la TSC
(e) Dibuje la función resultante de igualar la TSC con la TOC
(f) Encuentre el óptimo del consumidor

5. La función de utilidad de Jaime Dico está dada por $U=4\sqrt{X_1}+X_2$

   (a) La combinación (25, 0) le da a Jaime una utilidad como de 20. Otras combinaciones que le dan la misma utilidad son (16, 4), (9,), (4,), (1,). Dibuje la curva de indiferencia que pasa por estas combinaciones
   (b) Suponga que el precio del bien 1 es 1, el precio del bien 2 es 2 y el presupuesto de Jaime es 24. Dibuje el conjunto presupuestario.
   (c) Encuentre el óptimo del consumidor
   (d) Encuentre algunas combinaciones que generen una utilidad como de 25 y dibuje la curva de indiferencia correspondiente. Si los precios siguen siendo los mismos y el presupuesto es ahora 34, dibuje el nuevo conjunto presupuestario y encuentre el nuevo óptimo del consumidor
   (e) Supongamos que los precios siguen siendo los mismos pero ahora el presupuesto es 9. Dibuje el conjunto presupuestario. Dibuje la curva de indiferencia que pasa por la combinación (9, 0).
   (f) Encuentre la pendiente de la curva de indiferencia en la combinación (9, 0). Encuentre l pendiente de la recta de presupuesto en la combinación (9, 0)
   (g) ¿cuál de las funciones, recta de presupuesto o curva de indiferencia, está más verticalizada?
   (h) ¿Existe alguna combinación mejor que la combinación (9, 0)?

6. Nancy Nica tiene que decidir cómo distribuir su tiempo para estudiar el curso de Análisis Económico I. Para aprobar el curso tiene que rendir un examen parcial y un examen final. La nota final del curso es la mínima nota de estos exámenes. Nancy ha decidido dedicar 1200 minutos para estudiar en estos dos exámenes con el objetivo de lograr la nota más alta posible. Nancy sabe que si no estudia para el examen parcial va a obtener cero y que va a obtener un punto por cada 10 minutos de estudio. Nancy sabe que si no estudia para el examen final va a obtener cero y que va a obtener un punto por cada 20 minutos de estudio.

   (a) Dibuje la recta de presupuesto en términos de nota para el examen parcial (bien 1) y nota para el examen final (bien 2)
   (b) Dibuje tres curvas de indiferencia de Nancy
   (c) Dibuje la función lineal que pasa por los vértices de las curvas de indiferencia de Nancy
   (d) Dibuje la curva de indiferencia que se corta con la recta de presupuesto
   (e) Escriba la ecuación de la recta que pasa por los vértices de las curvas de indiferencia
   (f) Escriba la ecuación de la recta de presupuesto
   (g) Resuelva este sistema de ecuaciones

7. Nancy Nica tiene que decidir cómo distribuir su tiempo para estudiar el curso de Macroeconomía I. Para aprobar el curso tiene que rendir un examen parcial y un examen final. La nota final del curso es la máxima nota de estos exámenes. Nancy ha decidido dedicar 400 minutos para estudiar en estos dos exámenes con el objetivo de lograr la nota más alta posible. Si Nancy gasta m_1 minutos estudiando para el examen parcial, su nota es $X_1=\frac{m_1}{5}$. Si Nancy gasta m_2 minutos estudiando para el examen final, su nota es

$X_1 = \frac{m_2}{10}$.

(a) Dibuje la recta de presupuesto en términos de nota para el examen parcial (bien 1) y nota para el examen final (bien 2)
(b) Dibuje tres curvas de indiferencia de Nancy
(c) Encuentre la combinación en la recta de presupuesto que le permite obtener la máxima nota

8. La función de utilidad de Elmer Cantilista está dada por $U = mín\{X_1, X_2^2\}$

(a) Encuentre la utilidad en la combinación (4 , 3)
(b) Encuentre la utilidad en la combinación (4 , 2)
(c) Encuentre la utilidad en la combinación (5 , 2)
(d) Dibuje la curva de indiferencia que pasa por cualquiera de las combinaciones anteriores
(e) Dibuje la curva de indiferencia que pasa por la combinación (1 ,1)
(f) Dibuje la curva de indiferencia que pasa por la combinación (16 ,5)
(g) Encuentre y dibuje la función que contiene los vértices de las curvas de indiferencia
(h) Si el precio del bien 1 es 1, el precio del bien 2 es 2 y el presupuesto es 8, dibuje el conjunto presupuestario
(i) Encuentre el óptimo del consumidor
(j) Encuentre el presupuesto de Elmer si el precio del bien 1 es 10 y del bien 2 es 15 y Elmer compra 100 unidades del bien 1.

9. Luisa Bidaza tiene la siguiente función de utilidad $U = X_1 + 3X_2$

(a) Dibuje la curva de indiferencia que pasa por la combinación (3 , 3)
(b) Dibuje la curva de indiferencia que le genera una utilidad como de 6
(c) Dibuje la recta de presupuesto si el precio del bien 1 es 1, el precio del bien 2 es 2 y el presupuesto es 8.
(d) Encuentre el óptimo del consumidor
(e) Si el precio del bien 1 es 1, el precio del bien 2 es 4 y el presupuesto es 8, ¿cuál es ahora el óptimo del consumidor?

10. En el Comedor de Docentes de la ADUNI, el concesionario ha puesto en marcha un sistema de descuentos con el fin de evitar las congestiones que se producen en el almuerzo a las 13 horas. Si un Profesor va a almorzar t horas antes o después de las 13 horas, tiene derecho a un descuento de t nuevos soles en su cuenta.

(a) Dibuje la restricción de presupuesto de un Profesor. En el eje horizontal se mide la hora del día en que se va a almorzar. En el eje vertical se mide la cantidad de dinero que se tiene que gastar en otros bienes. El presupuesto es de 20 nuevos soles y el precio del almuerzo a las 13 horas es de 10 nuevos soles.
(b) Para el Profesor la mejor hora del almuerzo es las 13 horas pero está dispuesto a almorzar en otra hora si el almuerzo es suficientemente barato. Dibuje algunas curvas de indiferencia que sean consistentes con la decisión de almorzar a las 10 de la mañana.

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Dirigida No. 4
	Demanda
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	10 de Mayo del 2010

---

1. La función de utilidad de Palito Talitario está dada por $U=(X_1+2)(X_2+10)$.
   (a) Encuentre $X_1*(P_{1,}P_{2,}m)$
   (b) Encuentre $X_2*(P_{1,}P_{2,}m)$

2. La función de utilidad de Carlos Bacanes está dada por $U=X_1X_2$
   (a) Encuentre $X_1*(P_{1,}P_{2,}m)$
   (b) Encuentre $X_2*(P_{1,}P_{2,}m)$
   (c) Encuentre la fracción del ingreso que siempre destina a comprar el bien 1
   (d) Encuentre la fracción del ingreso que siempre destina a comprar el bien 2
   (e) Dibuje la curva precio consumo para el bien 1
   (f) Dibuje la curva precio consumo para el bien 2
   (g) Dibuje la curva ingreso consumo
   (h) Estime la elasticidad precio demanda del bien 1
   (i) Estime la elasticidad precio demanda del bien 2
   (j) Estime la elasticidad precio cruzada de demanda del bien 1
   (k) Estime la elasticidad precio cruzada de demanda del bien 2
   (l) Estime la elasticidad ingreso de demanda para el bien 1
   (m) Estime la elasticidad ingreso de demanda para el bien 2

3. La función de utilidad de Carlota Marindo está dada por $U=X_1^2X_2^3$
   (a) Encuentre $X_1*(P_{1,}P_{2,}m)$
   (b) Encuentre $X_2*(P_{1,}P_{2,}m)$
   (c) Encuentre la fracción del ingreso que siempre destina a comprar el bien 1
   (d) Encuentre la fracción del ingreso que siempre destina a comprar el bien 2
   (e) Dibuje la curva precio consumo para el bien 1
   (f) Dibuje la curva precio consumo para el bien 2
   (g) Dibuje la curva ingreso consumo
   (h) Estime la elasticidad precio demanda del bien 1
   (i) Estime la elasticidad precio demanda del bien 2
   (j) Estime la elasticidad precio cruzada de demanda del bien 1
   (k) Estime la elasticidad precio cruzada de demanda del bien 2
   (l) Estime la elasticidad ingreso de demanda para el bien 1
   (m) Estime la elasticidad ingreso de demanda para el bien 2
   (n) Un familiar de Carlota Marindo tiene la siguiente función de utilidad $U=cX_1^aX_2^b$. Analice su conducta comparada con la conducta de Carlota.

4. La función de utilidad de Manuel Efante está dada por $U=4\sqrt{X_1}+X_2$

(a) Encuentre $X_1*(P_{1,}P_{2,}m)$
(b) Encuentre $X_2*(P_{1,}P_{2,}m)$
(c) Si el precio del bien 1 es 1 y el precio del bien 2 es 2 y el presupuesto de Manuel es 9, encuentre la demanda del bien 1 y la demanda del bien 2. Explique sus resultados
(d) Si el precio del bien 1 es 1 y el precio del bien 2 es 2 y la demanda del bien 1 y del bien 2 está dada por cantidades positivas, entonces ¿cuál debe ser el nivel de ingreso de Manuel?

5. La función de utilidad de Luisa Bidona es $U=X_1+\ln X_2$.
(a) Encuentre $X_1*(P_{1,}P_{2,}m)$. Explique sus resultados
(b) Encuentre $X_2*(P_{1,}P_{2,}m)$. Explique sus resultados
(c) Si Luisa tuviera una unidad monetaria adicional ¿qué haría?
(d) Dibuje las curvas de Engel para el bien 1 y el bien 2 (en un solo cuadrante).

6. Para Susana Vegante dos latas de cerveza son exáctamente iguales a 1 botella de cerveza. Su presupuesto es de 120 nuevos soles. Una lata de cerveza cuesta 3 nuevos soles y una botella de cerveza 4 nuevos soles.
(a) Dibuje el conjunto presupuestario y al menos tres curvas de indiferencia
(b) Encuentre el óptimo del consumidor
(c) ¿Cuál será la conducta de Susana si el precio de una lata de cerveza cae a 2.50 nuevos soles?
(d) ¿Cuál será la conducta de Susana si el precio de una lata de cerveza cae a 2 nuevos soles?
(e) ¿Cuál será la conducta de Susana si el precio de una lata de cerveza cae a 1.90 nuevos soles?
(f) Encuentre $X_1*(P_{1,}P_{2,}m)$. Explique sus resultados
(g) Encuentre $X_2*(P_{1,}P_{2,}m)$. Explique sus resultados

7. A Carmen Tirosa le gusta prepararse siempre un gran sandwich con dos chorizos 2. Su presupuesto es de 20 nuevos soles, el precio del chorizo es de 1.5 nuevos soles y el del pan de 1 nuevo sol.
(a) Dibuje el conjunto presupuesto y al menos tres curvas de indiferencia
(b) Encuentre $X_1*(P_{1,}P_{2,}m)$. Explique sus resultados
(c) Encuentre $X_2*(P_{1,}P_{2,}m)$. Explique sus resultados

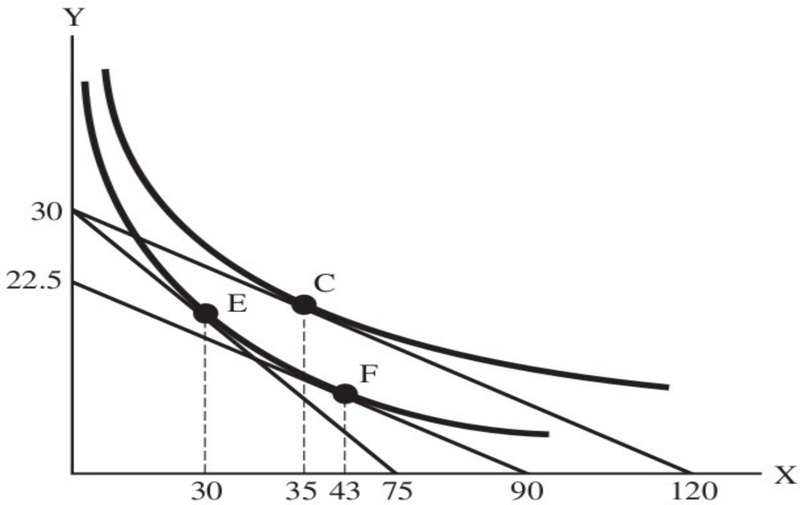
8. La función de utilidad de Marita Rambana es $U=r+100\mathrm{m}-m^2$ para sus rosas (r) y margaritas (m) que cultiva en su jardín de 50 metros cuadrados. Una planta de rosas ocupa 1 metro cuadrado mientras que una planta de margaritas sólo medio metro. Las semillas las obtiene gratis.
(a) Encuentre la combinación óptima de margaritas y rosas
(b) ¿Cuál sería la combinación óptima si el área del jardín fuera de 60 metros cuadrados?

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Dirigida No. 5
	La Ecuación de Slutsky
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	26 de Mayo del 2010

---

1. Si la función de utilidad es $U=X_1 X_2$, el precio del bien 1 es 1, el precio del bien 2 es 2 y el presupuesto es 40
   (a) Encuentre el óptimo del consumidor
   (b) Si el precio del bien 2 cae a 1, encuentre el ingreso compensado a la Slutsky
   (c) Encuentre el óptimo del consumidor dados los nuevos precios e ingreso
   (d) Estime el efecto sustitución
   (e) Estime el efecto ingreso

2. Observe el siguiente grafico. El ingreso es 300, el precio del bien X es 4 y el del bien Y es 10.
   (a) El precio del bien X cae a 2.5, estime el efecto total.
   (b) Estime el cambio en el ingreso a la Hicks
   (c) Estime el efecto sustitución y el efecto ingreso
   (d) ¿Cómo es el bien X?
   (e) Dibuje, de manera razonable, la curva de Engel del bien X
   (f) Dibuje, de manera razonable, la curva de Demanda del bien X



3. La función de utilidad es $U=X_1+X_2$. El precio del bien 1 es 5 y del bien 2 es 4.
   (a) Si el precio del bien 2 cae a 3, ¿qué proporción del efecto total se explica por el efecto sustitución?
   (b) ¿Qué proporción del efecto total se explica por el efecto ingreso?
   (c) Si el ingreso es 120,el precio del bien 1 es 5 y del bien 2 es 4, encuentre el óptimo del consumidor e identifíquelo en una grafica.
   (d) Si ahora el precio del bien 1 cae a 3, encuentre el óptimo del consumidro e identíquelo en el grafico anterior.

(e) Estime el ingreso compensado a la Slutsky.
(f) ¿Qué proporción del efecto total se explica por el efecto sustitución?
(g) ¿Qué proporción del efecto total se explica por el efecto ingreso?

4. El bien 1 y el bien 2 son complementarios perfectos
   (a) ¿Qué proporción del efecto total se explica por el efecto sustitución?
   (b) ¿Qué proporción del efecto total se explica por el efecto ingreso?

5. La curva de demanda de un bien es creciente si y sólo si:
   (a) El bien es inferior, y el efecto ingreso es superior al efecto sustitución en valor absoluto
   (b) Las curvas de indiferencia representativas de las preferencias del consumidor no son estrictamente convexas
   (c) El bien es inferior, y los efectos ingreso y sustitución coinciden
   (d) La cantidad demandada no depende del precio del otro bien.

6. Al comparar las curvas de demanda ordinaria y compensada tenemos que:
   (a) En el caso de bienes normales, al disminuir el precio de un bien, la cantidad demandada aumentará siempre en mayor cuantía si tenemos presente la curva de demanda compensada, debido al efecto ingreso.
   (b) En todos los supuestos, la curva de demanda ordinaria es más elástica que la curva de demanda compensada.
   (c) Ambas curvas son independientes del índice de utilidad elegido
   (d) En el caso de bienes inferiores, la curva de demanda compensada será más elástica, precisamente por la omisión del efecto ingreso.

7. La curva de demanda compensada de un bien:
   (a) Puede ser creciente o decreciente, dependiendo de los valores de los efectos ingreso y sustitución.
   (b) Es decreciente salvo que el bien sea Giffen.
   (c) Es decreciente salvo que el bien sea inferior
   (d) Ninguna de las anteriores

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Dirigida No. 6 VC, VE y ΔEC
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	2 de Junio del 2010

---

1. La inversa de demanda es $P=100-10q$ y el consumidor tiene 5 unidades del bien. ¿Cuánto dinero le tenemos que pagar para compensar la reducción de su consumo a cero?

2. Ahora suponga que el consumidor está comprando las 5 unidades al precio de 50 la unidad. Si se quiere que reduzca sus compras a cero, ¿cuánto dinero será necesario para compensarlo?

3. Un consumidor tiene la función de utilidad $U=X_1+X_2$. Inicialmente se enfrenta al vector de precios (1 , 2) y cuenta con un ingreso de 10 unidades monetarias. Si el vector de precios cambia a (4 , 2), estime la variación compensada.

4. Un consumidor tiene la función de utilidad $U=X_1+X_2$. Inicialmente se enfrenta al vector de precios (1 , 2) y cuenta con un ingreso de 10 unidades monetarias. Si el vector de precios cambia a (4 , 2), estime la variación equivalente.

5. La función de demanda de un consumidor es $q=100-P$.
   (a) Si el precio es 50, ¿cuánto es la cantidad demandada?
   (b) Estime el excedente bruto del consumidor.
   (c) ¿Cuánto dinero gasta?
   (d) Estime el excedente del consumidor

6. La función de utilidad del consumidor está dada por $U=100X_1-\frac{X_1^2}{2}+X_2$, donde el bien 2 es el resto de bienes.
   (a) ¿Cómo es esta función de utilidad?
   (b) Encuentre la inversa de demanda del bien 1
   (c) Estime la cantidad demandada del bien 1 al precio 50 y al precio 80
   (d) Si el precio del bien 1 es 50 y el ingreso del consumidor es 4000, estime el nivel de utilidad obtenido.
   (e) Si el precio del bien 1 es 80 y el ingreso del consumidor es 4000, estime el nivel de utilidad obtenido.
   (f) Estime la variación compensada

7. La función de utilidad del consumidor está dada por $U=100X_1-\frac{X_1^2}{2}+X_2$, donde el bien 2 es el resto de bienes.
   (a) ¿Cómo es esta función de utilidad?
   (b) Encuentre la inversa de demanda del bien 1

(c) Estime la cantidad demandada del bien 1 al precio 50 y al precio 80
(d) Si el precio del bien 1 es 50 y el ingreso del consumidor es 4000, estime el nivel de utilidad obtenido.
(e) Si el precio del bien 1 es 80 y el ingreso del consumidor es 4000, estime el nivel de utilidad obtenido.
(f) Estime la variación equivalente

8. La función de utilidad del consumidor está dada por $U = 100X_1 - \frac{X_1^2}{2} + X_2$, donde el bien 2 es el resto de bienes.
   (a) ¿Cómo es esta función de utilidad?
   (b) Encuentre la inversa de demanda del bien 1
   (c) Estime la cantidad demandada del bien 1 al precio 50 y al precio 80
   (d) Si el precio del bien 1 es 50 y el ingreso del consumidor es 4000, estime el nivel de utilidad obtenido.
   (e) Si el precio del bien 1 es 80 y el ingreso del consumidor es 4000, estime el nivel de utilidad obtenido.
   (f) Estime la variación del excedente del consumidor

9. La función de utilidad del consumidor está dada por $U = X_1^{1/2} X_2^{1/2}$. El precio del bien 1 es 1, el precio del bien 2 es 1 y el ingreso es 20. Si el precio del bien 1 sube a 2
   (a) Estime la variación compensada
   (b) Estime la variación equivalente
   (c) Estime la variación del excedente del consumidor

	Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
	Curso	Análisis Económico I
	Código	EA-351-L
	Aula	Posgrado A
	Actividad	Práctica Dirigida No. 7
		Tecnología, max. del beneficio, minimización costos
	Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
	Fecha	23 de Junio del 2010

Tecnología y maximización del bebeficio

1. Complete el cuadro que sigue:

$f(X_1, X_2)$	PMg_1	PMg_2	TTSF
$X_1 + 2X_2$			
$aX_1 + bX_2$			
$50X_1 X_2$			
$X_1^{1/4} X_2^{3/4}$			
$CX_1^a X_2^b$			
$(X_1+2)(X_2+1)$			
$(X_1+a)(X_2+b)$			
$a X_1 + b\sqrt{X_2}$			
$X_1^a + X_2^b$			
$(X_1^a + X_2^a)^b$			

2. Olivia cultiva melocotones. Si indicamos con T el número de unidades de trabajo que emplea y con t el número de unidades de tierra que utiliza, su producción es $f(T, t) = T^{1/2} t^{1/2}$ kilos de melocotones.

   a) En un gráfico, representa algunas combinaciones de factores que le permiten obtener una producción de 4 kilos de melocotones y traza las isocuantas que atraviesan estos puntos. Todos los puntos de la isocuanta satisfacen la ecuación t = ???
   b) ¿Qué tipo de rendimientos a escala presenta esta función?
   c) A corto plazo, Olivia no puede variar la superficie de la tierra que cultiva. En un gráfico dibuja una curva que represente la producción de Olivia en función del factor trabajo si dispone de 1 unidad de tierra. Localiza en el gráfico los puntos correspondientes a 0, 1, 4, 9 y 16 unidades de trabajo empleado y márcalos con el número correspondiente. La pendiente de esta curva se conoce con el nombre de _____ Esta curva, ¿se hace más inclinada o menos inclinada a medida que se incrementa la cantidad empleada de trabajo?
   d) Suponiendo que Olivia tiene 1 unidad de tierra, ¿cuánta producción adicional obtiene si actualmente está empleando 1 unidad de trabajo y añade una unidad adicional? ¿Y si actualmente está empleando 4 unidades de trabajo? Determina el producto marginal del factor trabajo correspondiente a la combinación de factores (1,1) y compara este resultado con el incremento unitario de la producción del factor trabajo determinado con anterioridad.

e) A largo plazo, Olivia puede variar la extensión del factor tierra y la cantidad del factor trabajo empleado. Supongamos que incrementa la superficie de su frutal y sea ahora de 4 unidades de tierra. Dibuja en el gráfico anterior una curva que represente la producción en función del factor trabajo. Y dibuja también una curva que represente el producto marginal del factor trabajo en función de ese mismo factor si el factor tierra permanece fijado en 4 unidades.

3. Supongamos que X_1 y X_2 se emplean en proporciones fijas y que $f(X_1, X_2) = \text{mín}\{X_1, X_2\}$
   a) Supongamos que $X_1 < X_2$. El producto marginal de X_1 es ____ . ¿Es creciente o decreciente?. El producto marginal de X_2 es _____ ¿Es constante? La relación técnica de sustitución entre X_2 y X_1 es ______ Esta tecnología ¿presenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes de escala?.
   b) Supongamos que $f(X_1, X_2) = \text{mín}\{X_1, X_2\}$ y $X_2 = X_1 = 20$. ¿Cuál es el producto marginal derivado de un pequeño incremento de X_1? ¿Cuál es el producto marginal derivado de un pequeño incremento de X_2?
4. Supongamos que tenemos una función de producción Cobb-Douglas $f(X_1, X_2) = X_1^{1/2} X_2^{3/2}$
   a) Escribe la expresión algebraica del producto marginal de X_1
   b) El producto marginal de X_1 ¿aumenta, permanece constante o disminuye para pequeños incrementos de X_1 , manteniendo fijo X_2?.
   c) El producto marginal del factor 2 es ____ y (aumenta, permanece constante o disminuye) para pequeños incrementos de X_2._______
   d) Un incremento en la cantidad del factor 2 (aumenta, permanece constante o disminuye) el producto marginal de X_1.
   e) La relación técnica de sustitución entre X_2 y X_1 es _______
   f) ¿Presenta esta tecnología una relación técnica de sustitución decreciente?
   g) ¿Presenta esta tecnología rendimientos crecientes, constantes o decrecientes de escala?
5. La función de producción de bolas de billar es $f(K, T) = \frac{T}{2} + \sqrt{K}$ donde T es la cantidad de trabajo empleada y K es la cantidad de capital empleada.
   a) ¿Hay rendimientos (crecientes, constantes o decrecientes) de escala? El producto marginal del trabajo es ____ (creciente, constante o decreciente)
   b) A corto plazo, el nivel del capital se fija en 4 unidades mientras que el factor trabajo es variable. En un gráfico representa la producción en función del factor trabajo a corto plazo. Dibuja el producto marginal del trabajo a corto plazo en función del empleo de ese mismo factor. El producto medio del factor trabajo se define como la relación entre la producción total y la cantidad empleada del factor trabajo. Representa el producto medio a corto plazo del trabajo en función del empleo de ese mismo factor.
6. La Compañía General Monstruos dispone de dos plantas para producir monstruos rodantes, una ubicada en Valdeacederas y la otra en Madridejos. La función de producción de la planta de Valdeacederas es $f(X_1, X_2) = mín\{X_1, 2X_2\}$ y la función de producción de la planta de Madridejos es $f(X_1, X_2) = mín\{2X_1, X_2\}$, donde x1 y x2 son las cantidades de factores utilizadas.
   a) Dibuja la isocuanta correspondiente a la producción de 40 monstruos rodantes en la planta de Valdeacederas y la isocuanta correspondiente a la producción de 40 monstruos rodantes en la planta de Madridejos.
   b) Supongamos que la empresa se propone producir 20 monstruos rodantes en cada planta. ¿Qué cantidad de cada factor necesitará la empresa para producir 20 monstruos rodantes en la planta de Valdeacederas? ¿Qué cantidad de cada factor necesitará la empresa para producir 20 monstruos rodantes en la planta de Madridejos? Indica en el gráfico con una "a" el punto que representa la cantidad total de los dos factores necesaria para producir 40 monstruos rodantes en total, 20 en la planta de Valdeacederas y 20 en la planta de Madridejos.
   c) Indica con la letra "b" el punto correspondiente a la cantidad total necesaria para producir 10 monstruos rodantes en la planta de Valdeacederas y 30 monstruos rodantes en la planta de Madridejos. Indica con la letra "c" el punto correspondiente a la cantidad total de cada uno de los

factores necesaria para producir 30 monstruos rodantes en la planta de Valdeacederas y 10 monstruos rodantes en la planta de Madridejos. Traza con color negro la isocuanta que corresponde a 40 unidades de producción si la empresa puede subdividir la producción de la manera que más le convenga entre las dos plantas. La tecnología disponible de esta empresa, ¿es convexa?

7. Eres el director de una fábrica con 160 trabajadores que pueden distribuirse en dos procesos diferentes de producción. Para producir una unidad del producto A son necesarios 2 trabajadores y para producir una unidad del producto B son necesarios 4 trabajadores.
    a) Escribe una ecuación que represente las combinaciones de los productos A y B que se pueden obtener empleando exactamente 160 trabajadores. En un diagrama colorea con color azul la superficie correspondiente a las combinaciones de A y de B que pueden obtenerse empleando exactamente 160 trabajadores. (Supón que también puede darse el caso de que algunos trabajadores no hagan nada en absoluto.)
    b) Supongamos ahora que para producir una unidad de A sea necesario emplear, además de los 2 trabajadores, 4 palas y que para producir una unidad de B sea necesario emplear 4 trabajadores y 2 palas. En el gráfico anterior, colorea con color rojo la superficie correspondiente a las combinaciones de A y B que se pueden obtener con 180 palas si la oferta de trabajo fuera ilimitada. Escribe una ecuación que represente el conjunto de las combinaciones de A y de B que requieren exactamente 180 palas.
    c) En el mismo diagrama, colorea con color negro la superficie que corresponde a las posibles combinaciones de producción teniendo en cuenta una oferta de trabajo limitada y una oferta de palas limitada.
    d) Localiza en el diagrama las posibles combinaciones de producción que permiten el empleo total de todos los trabajadores y de todas las palas disponibles. Si no dispusieras de los gráficos, ¿qué ecuaciones tendrías que resolver para determinar este punto?
    e) Si dispones de 160 trabajadores y 180 palas, ¿cuál es la cantidad máxima del producto A que puedes producir? Si produces esta cantidad, no estarás empleando la oferta total de uno de los factores. ¿Cuál? ¿Qué cantidad de ese factor se quedará sin emplear?
8. Una empresa tiene una función de producción dada por $f(X_1, X_2) = mín\{2X_1, X_1 + X_2\}$. En un gráfico traza un par de isocuantas de producción correspondientes a esta empresa. La función de producción de otra empresa es $f(X_1, X_2) = X_1 + mín\{X_1, X_2\}$. ¿Presenta alguna de las empresas, o ambas, rendimientos constantes de escala? En el mismo gráfico, traza con color negro un par de isocuantas de la segunda empresa.
9. Supongamos que una función de producción tiene la forma $f(X_{1,} X_2, X_3) = A X_1^a X_2^b X_3^c$ donde a + b + c > 1. Demuestra que presenta rendimientos crecientes de escala.
10. Supongamos que la función de producción es $f(X_{1,} X_2) = C X_1^a X_2^b$, donde a, b y C son constantes positivas.
    a) ¿Para qué valores positivos de a, b y c presenta la función rendimientos decrecientes de escala? ¿Y rendimientos constantes de escala? ¿Y rendimientos crecientes de escala?
    b) ¿Para qué valores positivos de a, b y c el producto marginal del factor 1 es decreciente?
    c) ¿Para qué valores positivos de a, b y c la relación técnica de sustitución es decreciente?
11. Supongamos que la función de producción es $f(X_{1,} X_2) = (X_1^a + X_2^a)^b$, donde a y b son constantes positivas. ¿Para qué valores positivos de a y b presenta la función rendimientos decrecientes de escala? , ¿rendimientos constantes de escala? , ¿y rendimientos crecientes de escala?
12. Sea la siguiente función de producción de tuercas en un mes: $f(K, L) = 1000(\sqrt{K} + \sqrt{L})$, donde K es el número de máquinas empleadas y L el número de trabajadores a jornada normal. Comenta cuáles de los siguientes planes de producción son tecnológicamente posibles:
    a) Producir 10.000 tuercas al mes, utilizando 25 máquinas, y 100 trabajadores.
    b) Producir 240.000 tuercas al año utilizando 25 máquinas, y 81 trabajadores. ç
    c) Producir 39.000 tuercas al trimestre, utilizando 25 máquinas y 64 trabajadores.
    d) Producir 300 tuercas al día (1 mes = 30 días), utilizando 9 máquinas y 36 trabajadores.
    e) Producir 5.000 tuercas al mes, utilizando 0 máquinas y 36 trabajadores.
    f) Producir 12.500 tuercas al mes, utilizando 36 máquinas y 36 trabajadores.

g) Representa un gráfico que muestre la función de producción respecto de la cantidad de trabajadores cuando el número de máquinas es fijo e igual a 25. Representa en otro gráfico la función de producción respecto del número de máquinas cuando el número de trabajadores es fijo e igual a 36. Sitúa cada uno de los seis planes de producción anteriores en el gráfico que creas conveniente.
h) Si consideramos que un plan de producción es eficiente cuando no se desaprovechan los factores de producción (se produce lo máximo que se puede producir para ese plan), determina cuál de los planes de producción anteriores son además de posibles, eficientes.
i) Si esta empresa quiere producir eficientemente 10.000 tuercas al mes utilizando 16 máquinas, ¿cuántos trabajadores contratará?. Si lo que quiere es producir eficientemente 10.000 tuercas al mes con 11 trabajadores ¿cuántas máquinas querrá utilizar?.

13. La función de producción de corto plazo de una empresa competitiva está dada por $q = 6L^{2/3}$. El precio de la unidad del factor trabajo es 6 um. mientras que el precio de una unidad del bien es 3 um.
  a) Dibuje la función de producción de corto plazo. Dibuje la recta de isobeneficio que pasa por la combinación (0, 12), la recta de isobeneficio que pasa por la combinación (0, 8), y la recta de isobeneficio que pasa por la combinación (0, 4). ¿Cuál es la pendiente de cada una de las rectas de isobeneficio?. ¿Cuántas combinaciones sobre la isobeneficio que pasa por (0, 12) son factibles?. Encuentra el tramo de combinaciones que son factibles sobre la isobeneficio que pasa por la combinación (0, 4).
  b) ¿Encuentra el número de unidades de trabajo que la empresa contratará? ¿Cuál será el nivel de producción? Si la empresa no tiene otros costos, ¿cuál será el beneficio?
  c) Suponga que el precio del factor trabajo cae a 4. Encuentra la nueva recta de isobeneficio que pasa por la combinación óptima anterior. ¿la empresa incrementará la producción? ¿por qué?

14. La función de producción de una cierta empresa es $q = 4\sqrt{X}$. El precio del bien es 100 y el precio del factor 50.
  a) Escriba la ecuación del beneficio de la empresa en función de la cantidad del factor.
  b) ¿Cuál es el nivel óptimo de empleo del factor? ¿Cuál es el nivel óptimo producción? ¿Cuánto beneficio se obtiene?
  c) Suponga ahora que el gobierno carga la venta del bien con un impuesto de 20 um. Y subsidia el precio del factor con 10 um. ¿Cuál es ahora el nuevo nivel óptimo de empleo del factor? ¿Cuál es ahora el nuevo nivel óptimo de producción? ¿Cuál es ahora el nuevo nivel óptimo de beneficio?
  d) Suponga ahora que en lugar del impuesto y el subsidio, el gobierno decide aplicar un impuesto de 50% sobre los beneficios de la empresa. Escriba la ecuación del beneficio después del impuesto como función de la cantidad del factor. ¿Cuál es el nivel óptimo de producción? ¿cuál es el monto del beneficio después del impuesto?

15. El Hermano Pablo toma pecadores y los convierte en personas justas. Se requieren dos factores en este proceso: pecadores (se dispone de ellos abundantemente) y oraciones. La función de producción tiene la forma $q = mín\{p, o\}$. q es el número de personas justas, p el número de pecadores que asisten a las predicas del Hermano Pablo y o el número de horas de oraciones. Por cada persona convertida el Hermano Pablo recibe un pago de s de parte de la persona convertida. Aunque es triste decirlo, los pecadores no asisten a las prédicas por voluntad propia y el Hermano Pablo debe ofrecerles un pago de w para atraerlos a los sermones. Suponga que la cantidad de horas de oraciones es fija e igual a $\bar{o}$ y que el Hermano Pablo es un pastor maximizador de beneficios.
  a) Si p < $\bar{o}$, ¿cuál es el producto marginal de los pecadores? ¿Cuál es el valor del producto marginal de un pecador adicional?
  b) Si p > $\bar{o}$, ¿cuál es el producto marginal de los pecadores? ¿Cuál es el valor del producto marginal de un pecador adicional?
  c) Dibuje la función de producción.
  d) Si w < s, ¿cuántos pecadores serán convertidos? Si w > s, ¿cuántos pecadores serán convertidos?

16. La función de producción de una empresa es $q = X_1^{1/2} X_2^{1/4}$. El precio del producto es 4.
  a) Escribe una ecuación que diga que el valor del producto marginal del factor 1 es igual al precio del factor 1 y otra ecuación que diga que el valor del producto marginal del factor 2 es igual al precio del factor 2. Resuelva estas dos ecuaciones para obtener la cantidad óptima de cada factor

para maximizar el beneficio.

b) Si el precio del factor 1 es 2 y el precio del factor 2 es 1, ¿cuántas unidades del factor 1 demandará la empresa? ¿cuántas unidades del factor 2 demandará la empresa? ¿Cuál es el nivel de producción que maximiza el beneficio? ¿Cuál el nivel de beneficio obtenido?

Minimización de Costos

1. Nuria vende programas de ordenador fáciles de usar. La función de producción de su empresa es $q = X_1 + 2X_2$, donde X_1 es la cantidad de trabajo no cualificado y X_2 es la cantidad de trabajo cualificado que tiene contratada.
   a) Traza en un gráfico la isocuanta de producción que representa las combinaciones de factores que generarán 20 unidades del producto y la isocuanta que representa las combinaciones de factores que generarán 40 unidades del producto.
   b) Esta función de producción, ¿presenta rendimientos crecientes, decrecientes o constantes de escala?
   c) Si Nuria sólo contrata trabajadores no cualificados, ¿cuántas unidades de trabajo no cualificado necesitará para generar u unidades de producción?
   d) Si Nuria sólo contrata trabajadores cualificados, ¿cuántas unidades de trabajo cualificado necesitará para generar u unidades de producción?
   e) Si Nuria se enfrenta a los precios de los factores (1,1), ¿cuál es la combinación de factores más económica para generar 20 unidades de producción?
   f) Si Nuria se enfrenta a los precios de los factores (1, 3), ¿cuál es la combinación de factores más económica para generar 20 unidades de producción?
   g) Si Nuria se enfrenta a los precios de los factores (w_1 w_2), ¿cuál será el coste mínimo que la empresa tiene que soportar para generar 20 unidades de producción?
   h) Si Nuria se enfrenta a los precios de los factores (w_1 w_2), ¿cuál será el coste mínimo que la empresa tiene que soportar para generar k unidades de producción?
2. Bruñidos, S.A. produce bustos de bronce. Como se sabe, el bronce es una aleación de cobre y de zinc utilizados en proporciones fijas. La función de producción viene dada por $q = mín\{X_1, 2X_2\}$, donde X_1 es la cantidad empleada de cobre y X_2 es la cantidad empleada de Zinc en el proceso de producción.
   a) Traza una isocuanta típica que corresponda a esta función de producción.
   b) Esta función de producción, ¿presenta rendimientos crecientes, decrecientes o constantes de escala?
   c) Si la empresa se propone producir 10 bustos de bronce, ¿qué cantidad de cobre necesitará? ¿Qué cantidad de zinc necesitará?
   d) Si la empresa se enfrenta a los precios de los factores (1,1), ¿cuál es la combinación de factores más económica para producir 10 bustos de bronce? ¿Cuál será el coste de la empresa?
   e) Si la empresa se enfrenta a los precios de los factores (w_1 w_2), ¿cuál es la combinación de factores más económica para producir 10 bustos de bronce?
   f) Si la empresa se enfrenta a los precios de los factores (w_1 w_2), ¿cuál es la combinación de factores más económica para producir y bustos de bronce?
3. Una empresa emplea en su proceso de producción los factores trabajo y máquinas, correspondientes a la función de producción $q = 4T^{1/2}M^{1/2}$, donde T es el número de las unidades de trabajo empleadas y M es el número de máquinas. El coste de una unidad de trabajo es 40 um y el coste de utilización de una máquina es 10 um.
   a) Traza una recta isocoste correspondiente a todas las combinaciones de trabajo y maquinaria que cuestan 400 um y una recta isocoste correspondiente a las combinaciones de factores que cuestan 200 um. ¿Cuál es la pendiente de estas rectas ?

b) Supongamos que la empresa se propone generar su producto de la manera más económica posible. Determina el número de máquinas que emplearía por cada trabajador.
c) Traza en el gráfico la isocuanta correspondiente a un nivel de producción igual a 40. Calcula la cantidad de trabajo y el número de máquinas que se emplearán para producir 40 unidades del producto de la manera más económica posible, dados los precios de los factores. Calcula el coste de producir 40 unidades a estos precios
d) ¿Cuántas unidades de trabajo y cuántas máquinas empleará la empresa para producir k unidades de la manera más económica posible? ¿Cuál será el coste?

4. Eulogio vende limonada en un mercado competitivo en la esquina de una calle muy transitada de Filadelfia. Su función de producción es $q = X_1^{1/3} X_2^{1/3}$, donde la producción se mide en galones, X_1 es el número de libras de limones que utiliza y X_2 es el número de horas de trabajo exprimiendo los limones.
   a) Esta función, ¿presenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes de escala?
   b) Si W_1 es el coste de una libra de limones y W_2 es el salario de un exprimidor de limones, la manera más económica posible de producir limonada consiste en emplear ____ horas de trabajo por cada libra de limones.
   c) Si Eulogio se propone producir k unidades de la manera más económica posible, entonces el número de libras de limones que empleará será _____ y el número de horas de trabajo será _____
   d) El coste de Eulogio de producir k unidades siendo los precios de los factores W_1 y W_2 es ______

5. Los precios de los factores (X_1, X2 , X3 ,X_4) son (4,1,3,2).
   a) Si la función de producción viene dada por $q = mín\{X_1, X_2\}$, ¿cuál es el coste mínimo de producir una unidad de producción?
   b) Si la función de producción viene dada por $q = X_3 + 2X_4$, ¿cuál es el coste mínimo de producir una unidad de producción?
   c) Si la función de producción viene dada por $q = mín\{X_1 + X_2, X_3 + X_4\}$, ¿cuál es el coste mínimo de producir una unidad de producción?

6. Jacinto Campos es un entusiasta de la jardinería de interiores y ha descubierto que el número de plantas felices, F, depende de la cantidad de luz, L, y de agua, A. De hecho, Jacinto ha observado que las plantas necesitan el doble de luz que de agua y que cualquier cantidad de más o de menos será inservible. Por lo tanto, la función de producción de Jacinto es $F = mín\{1, 2A\}$.
   a) Supongamos que Jacinto emplea 1 unidad de luz, ¿cuál es la cantidad mínima de agua que puede emplear para producir una planta feliz?
   b) Supongamos que Jacinto quiere producir 4 plantas felices, ¿cuál es la cantidad mínima necesaria de luz y de agua?
   c) Si una unidad de luz cuesta wl y una unidad de agua cuesta wa, la función de costes de Jacinto es ____
   d) La función de demanda de Jacinto condicionada del factor luz es _____ y la función de demanda condicionada del factor agua es ____

7. Florinda Campos, la hermana de Jacinto, es una funcionaria que trabaja en la universidad y está utilizando un método alternativo de jardinería. Florinda ha descubierto que las plantas, para crecer felizmente, sólo necesitan un fertilizante y que les hablen. (Aviso: comentarios frívolos acerca de los discursos de los funcionarios que trabajan en la universidad como sustitutivos perfectos de los fertilizantes serán considerados de muy mal gusto.) Si f es el número de frascos de fertilizantes empleados y m es el número de horas que emplea monologando con sus plantas, el número de plantas felices producidas es exactamente

$F=m+2f$. Supongamos que un frasco de fertilizante cuesta W_f y una hora monologando con las plantas cuesta W_m .

a) Si Florinda no emplea fertilizante, ¿cuántas horas tiene que estar monologando para obtener una planta feliz? Si ella no monologa con sus plantas en absoluto, ¿cuántos frascos de fertilizante necesitará para cultivar una planta feliz?

b) Si $W_m<\frac{W_f}{2}$, ¿le resultaría más económico a Florinda emplear el fertilizante o los monólogos para cultivar una planta feliz?

c) La función de costes de Florinda es ________

d) Su función de demanda condicionada del factor monólogo con las plantas es (dependerá de si $W_m<\frac{W_f}{2}$ o no)

8. Una empresa genealógica llamada Icoña produce árboles genealógicos utilizando un solo factor. Su función de producción es $q=\sqrt{X}$.
   a) Esta empresa, ¿presenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes de escala?
   b) ¿Cuántas unidades del factor son necesarias para producir 10 unidades del producto? Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuánto cuesta producir 10 unidades del producto?
   c) ¿Cuántas unidades del factor son necesarias para producir y unidades del producto? Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuánto cuesta producir y unidades del producto?
   d) Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuál es el coste medio de producir y unidades?
9. Una cafetería universitaria produce comidas integrales empleando un solo factor y un proceso de producción bastante notable. No estamos autorizados para revelar el nombre del ingrediente, pero según afirma una autoridad culinaria: "los hongos participan en el proceso". La función de producción de la cafetería es $q=X^2$, donde X es la cantidad del factor y q es el número de comidas integrales producidas.
   a) Esta cafetería, ¿presenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes de escala?
   b) ¿Cuántas unidades del factor son necesarias para producir 144 comidas integrales? Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuánto cuesta producir 144 comidas integrales?
   c) ¿Cuántas unidades del factor son necesarias para producir y comidas integrales? Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuánto cuesta producir y comidas integrales?
   d) Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuál es el coste medio de producir y comidas integrales?
10. Los trabajos artísticos que produce Irma son ciervos de plástico y elementos decorativos para el jardín. "Es un trabajo duro—dice Irma—pero se hace cualquier cosa para ganarse una pela". Su función de producción viene dada por $q=(mín\{X_1, 2X_2\})^{1/2}$, donde X_1 es la cantidad de plástico empleada, X_2 es la cantidad de trabajo empleada y q es el número de ciervos producidos.
    a) Traza una isocuanta de producción que represente las combinaciones de factores que permiten producir 4 ciervos y la isocuanta que represente las combinaciones de factores que permiten producir 5 ciervos.
    b) Esta función de producción, ¿presenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes de escala?
    c) Si Irma se enfrenta a los precios de los factores (1,1), ¿cuál es la manera más económica de producir 4 ciervos? ¿Cuál es el coste de esta producción?
    d) Si Irma se enfrenta a los precios de los factores (1,1), ¿cuál es la manera más económica de producir 5 ciervos?. ¿Cuál es el coste de esta producción?
    e) Si Irma se enfrenta a los precios de los factores (1,1), el coste de producir k ciervos es _____
    f) Si Irma se enfrenta a los precios de los factores (W_1 , W_2), el coste de producir k

ciervos es _____

11. Amadeo Durero es también un productor de ornamentos decorativos para el jardín y ha descubierto un método de producción totalmente automatizado. No emplea ningún trabajo, solamente madera y plástico. Manifiesta que le gusta su negocio "porque necesito la pasta". La función de producción de Amadeo viene dada por $q=(2X_1+X_2)^{1/2}$, donde X_1 es la cantidad de plástico empleado, X_2 es la cantidad de madera empleada y q es el número de ciervos producidos.
    a) Traza en el gráfico siguiente una isocuanta de producción que represente las combinaciones de factores que permiten producir 4 ciervos y otra isocuanta que represente las combinaciones de factores que permiten producir 6 ciervos.
    b) Esta función de producción, ¿presenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes
    c) Si Amadeo se enfrenta a los precios de los factores (1, 1), ¿cuál es la manerá más económica de producir 4 ciervos?. ¿Cuál es el coste de esta producción?
    d) Si Amadeo se enfrenta a los precios de los factores (1, 1), ¿cuál es la manera más económica de producir 6 ciervos?. ¿Cuál es el coste de esta producción?
    e) Si Amadeo se enfrenta a los precios de los factores (1,1), el coste de producir k ciervos es ____
    f) Si Amadeo se enfrenta a los precios de los factores (3,1), el coste de producir k ciervos es ______
12. Supongamos que Amadeo Durero, a quien conocimos en el problema anterior, no puede variar la cantidad de madera que emplea a corto plazo y está forzado a emplear 20 unidades de madera. Supongamos que puede variar la cantidad de plástico empleada, incluso a corto plazo.
    a) ¿Qué cantidad de plástico necesitará para producir 100 ciervos?
    b) Si una unidad de plástico cuesta 1 duro y una unidad de madera cuesta 1 duro también, ¿cuánto le costará a Amadeo producir 100 ciervos?
    c) Escribe la función de costes de Amadeo a corto plazo si los factores tienen estos precios.

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Calificada No. 1
	Presupuesto, Preferencias y Utilidad
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	21 de Abril del 2010

---

1. A Carmen Tirosa le gusta mucho el té pero siempre lo toma exactamente con tres cucharaditas de azúcar. Si su ingreso es 2.4 nuevos soles, la taza de té tiene un precio de 60 centavos y el azúcar 20 centavos, entonces Camen Tirosa toma diariamente

(a) 1 taza de té
(b) 2 tazas de té
(c) 3 tazas de té
(d) 4 tazas de té

2. Si A= {a, b, c, d} y se sabe que el consumidor prefiere c si puede elegir entre b, c y d; y elige d si puede elegir entre b y d, y elige a cuando puede elegir entre a, b, c y d, entonces, si puede elegir entre a, b y d elige

(a) d
(b) b
(c) c
(d) a

3. Si A= {a, b, c, d} y se sabe que el consumidor prefiere c si puede elegir entre b, c y d; y elige d si puede elegir entre b y d, y elige a cuando puede elegir entre a, b, c y d, entonces, si puede elegir entre b, c y d elige

(a) d
(b) b
(c) c
(d) a

4. Pedro Medario no come mantequilla y no come mermelada pero le gusta el sándwich de mantequilla con mermelada. Entonces su función de utilidad puede ser

(a) $S = X_1^2 X_2$
(b) $S = X_1 X_2$
(c) $S = X_1 + X_2$
(d) a y b

5. Si me es indiferente una cierta combinación de los bienes 1 y 2, con otra combinación donde tengo el doble del bien 1 y la mitad del bien 2, entonces si quiero más del bien 1, mi tasa subjetiva de cambio es

(a) 4
(b) 0,25

(c) 2
(d) No se puede estimar la tasa subjetiva de cambio

6. **Si me es indiferente una cierta combinación de los bienes 1 y 2, con otra combinación donde tengo el doble del bien 1 y la mitad del bien 2, entonces si quiero más del bien 2, mi tasa subjetiva de cambio es**
   (a) 4
   (b) 0,25
   (c) 2
   (d) No se puede estimar la tasa subjetiva de cambio

7. **A Jaime Dico le da igual un billete de 20 nuevos soles que un billete de 10 nuevos soles. Su función de utilidad puede ser**
   (a) $H = 2X_1 + X_2$
   (b) $H = X_1 + 2X_2$
   (c) $H = X_1 + X_2$
   (d) Ninguna porque Jaime Dico no es un sujeto racional

8. **Un buen pisco sour (para 8 copas) se obtiene combinando 2 vasos de pisco con 1 vaso de jarabe de goma, el jugo de 4 limones, unas gotas de amargo de angostura y canela en polvo para decorar. Sin considerar el amargo de angostura y la canela en polvo, formule una función de utilidad para el pisco sour. (Explique los resultados encontrados).**

9. **m=1000, P_1=5, P_2=10 . El Gobierno quiere promover el consumo del bien 1. Una alternativa es aplicar un subsidio del 50% del precio del bien 1. Otra alternativa es que las primeras 100 unidades del bien 1 sean gratis y las siguientes tengan el precio del mercado. Si el consumidor desea consumir 250 unidades del bien 1, ¿cuál sería la mejor alternativa política si se tiene en cuenta que lo que el consumidor desea es consumir la mayor cantidad posible del bien 2?**

10. **Si** $P_1 = 2P_2 \; y \; m = 10P_1$ **encuentre la ecuación de la recta de presupuesto,** $X_2 = f(X_1)$ **y dibuje el conjunto presupuestario**

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Calificada No. 2
	Conjunto Presupuestario, Preferencias, Demanda
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	12 de Mayo del 2010

---

1. Si la función de utilidad está dada por $U=2X_1+3X_2$, encuentre y dibuje
   a. La curva precio consumo del bien 1
   b. La curva precio consumo del bien 2
   c. La curva ingreso consumo
   d. La curva de demanda ordinaria del bien 1
   e. La curva de demanda ordinaria del bien 2
   f. La curva de Engel del bien 1
   g. La curva de Engel del bien 2

2. Si la función de utilidad está dada por $U=X_1^{1/2}+4X_2$, encuentre
   a. El óptimo del consumidor si $P_1=1$, $P_2=8$ y m=16
   b. El óptimo del consumidor si $P_1=1$, $P_2=8$ y m=0.5
   c. La curva de Engel para el bien 1
   d. La curva de Engel para el bien 2

3. ¿Por qué el óptimo del consumidor es una solución de esquina en el caso de bienes con curvas de indiferencia cóncavas? Explique.

¡ Exitos ¡

El Profesor

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Calificada No. 3 Slutsky, Cambios en el Bienestar
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	7 de Junio del 2010

---

1. La curva de demanda compensada de un bien:

   (a) Puede ser creciente o decreciente, dependiendo de los valores de los efectos ingreso y sustitución.
   (b) Es decreciente salvo que el bien sea Giffen.
   (c) Es decreciente salvo que el bien sea inferior
   (d) Ninguna de las anteriores

2. Al comparar las curvas de demanda ordinaria y compensada, tenemos que:

   (a) En el caso de bienes normales, al disminuir el precio de un bien, la cantidad demandada aumentará siempre en mayor cuantía si tenemos presente la curva de demanda compensada, debido al efecto ingreso.
   (b) En todos los supuestos, la curva de demanda ordinaria es más elástica que la curva de demanda compensada.
   (c) Ambas curvas son independientes del índice de utilidad elegido
   (d) En el caso de bienes inferiores, la curva de demanda compensada será más elástica, precisamente por la omisión del efecto ingreso.

3. En un punto donde coinciden las curvas de demanda ordinaria y compensada, la elasticidad precio de la primera es mayor en términos absolutos que la de la segunda si:

   (a) El bien es normal.
   (b) El bien es inferior.
   (c) Siempre.
   (d) Nunca.

4. Un consumidor tiene la función de utilidad $U = X_1 + 2X_2$. Inicialmente se enfrenta al vector de precios (1 , 2) y cuenta con un ingreso de 10 unidades monetarias. Si el vector de precios cambia a (2 , 2). La variación compensada es cero. Explique su respuesta. Dibuje los esquemas que considere convenientes.

   (a) Verdadero
   (b) Falso

5. Un consumidor tiene la función de utilidad $U = X_1 + 2X_2$. Inicialmente se enfrenta al vector de precios (1 , 2) y cuenta con un ingreso de 10 unidades monetarias. Si el vector de precios cambia a (1 , 3). La variación compensada es cero. Explique su respuesta. Dibuje los esquemas que considere convenientes.

   (a) Verdadero
   (b) Falso

El Profesor

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Calificada No. 3 Slutsky, Cambios en el Bienestar
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	7 de Junio del 2010

---

1. La curva de demanda compensada de un bien:

   (a) Puede ser creciente o decreciente, dependiendo de los valores de los efectos ingreso y sustitución.
   (b) Es decreciente salvo que el bien sea Giffen.
   (c) Es decreciente salvo que el bien sea inferior
   (d) Ninguna de las anteriores

2. Al comparar las curvas de demanda ordinaria y compensada, tenemos que:

   (a) En el caso de bienes normales, al disminuir el precio de un bien, la cantidad demandada aumentará siempre en mayor cuantía si tenemos presente la curva de demanda compensada, debido al efecto ingreso.
   (b) En todos los supuestos, la curva de demanda ordinaria es más elástica que la curva de demanda compensada.
   (c) Ambas curvas son independientes del índice de utilidad elegido
   (d) En el caso de bienes inferiores, la curva de demanda compensada será más elástica, precisamente por la omisión del efecto ingreso.

3. En un punto donde coinciden las curvas de demanda ordinaria y compensada, la elasticidad precio de la primera es mayor en términos absolutos que la de la segunda si:

   (a) El bien es normal.
   (b) El bien es inferior.
   (c) Siempre.
   (d) Nunca.

4. Un consumidor tiene la función de utilidad $U=X_1+2X_2$. Inicialmente se enfrenta al vector de precios (1 , 2) y cuenta con un ingreso de 10 unidades monetarias. Si el vector de precios cambia a (2 , 2). La variación compensada es cero. Explique su respuesta. Dibuje los esquemas que considere convenientes.

   (a) Verdadero
   (b) Falso

5. Un consumidor tiene la función de utilidad $U=X_1+2X_2$. Inicialmente se enfrenta al vector de precios (1 , 2) y cuenta con un ingreso de 10 unidades monetarias. Si el vector de precios cambia a (1 , 3). La variación compensada es cero. Explique su respuesta. Dibuje los esquemas que considere convenientes.

   (a) Verdadero
   (b) Falso

El Profesor

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Calificada No. 4
	Minimización de Costos, funciones de costos
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	30 de Junio del 2010

---

1. La función de producción de una empresa competitiva en el mercado de bienes y en el mercado de factores está dada por $q = 4X_1^{1/4} X_2$

   (a) Encuentre y grafique la ruta de expansión

   (b) Encuentre la demanda condicionada del factor 1

   (c) Encuentre la demanda condicionada del factor 2

   (d) Estime la función de costos

   (e) Grafique la ruta de expansión

   (f) Grafique la demanda condicionada del factor 1

   (g) Grafique la demanda condicionada del factor 2

   (h) Grafique la curva de costos

   (i) Estime y grafique la curva de costo medio

   (j) Estime y grafique la curva de costo marginal

   (k) Si la empresa está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de producción

   (l) Si la empresa está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de costos

   (m) Si la empresa está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de costo variable medio

   (n) Si la empresa está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de costo medio

   (o) Si la empresa está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de costo fijo medio

   (p) Si la empres está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de costo marginal

! Éxitos ¡
El Profesor

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Examen Parcial
	Conjunto Presupuestario, Preferencias, Óptimo,
Profesor	Demanda
Fecha	Econ. Guillermo Pereyra
	19 de Mayo del 2010

---

1. La función de utilidad de Marita Rambana es $U=a+100\text{m}-m^2$,para sus ajíes (a en el eje vertical) y manzanas (m), que cultiva en su chacrita de 50 metros cuadrados. Una planta de ají ocupa 1 metro cuadrado mientras que una planta de manzana 2. Las semillas las obtiene gratis.

   (a) Encuentre la combinación óptima de manzanas y ajíes
   (b) ¿Cuál sería la combinación óptima si el área del jardín fuera de 100 metros cuadrados?
   (c) ¿Cuál sería la combinación óptima si el área del jardín fuera de 20 metros cuadrados?
   (d) Dibuje la curva de demanda marshalliana de las manzanas. Sea preciso.

2. La función de utilidad de Marita Rambana es $U=m+100\text{a}-a^2$ para sus manzanas (m en el eje vertical) y ajíes (a) que cultiva en su chacrita de 50 metros cuadrados. Una planta de ají ocupa 1 metro cuadrado mientras que una planta de manzana 2. Las semillas las obtiene gratis.

   (a) Encuentre la combinación óptima de manzanas y ajíes
   (b) ¿Cuál sería la combinación óptima si el área del jardín fuera de 100 metros cuadrados?
   (c) ¿Cuál sería la combinación óptima si el área del jardín fuera de 20 metros cuadrados?
   (d) Dibuje la curva de demanda marshalliana de los ajíes. Sea preciso.

3. Si el precio del bien 1 cambia y la función de utilidad es del tipo Cobb Douglas, entonces

   (a) El bien 1 y el bien 2 son sustitutos
   (b) La curva precio consumo es lineal con pendiente positiva
   (c) La curva precio consumo es lineal con pendiente cero
   (d) La curva de demanda marshalliana es lineal con pendiente negativa

4. Si el ingreso cambia y la función de utilidad es del tipo Cobb Douglas, entonces

   (a) Los bienes 1 y son inferiores

(b) El bien 1 es Giffen y el bien 2 es inferior
(c) El bien 1 es neutro y el bien 2 es inferior
(d) Ambos bienes son normales

5. Si el ingreso cambia y la función de utilidad es del tipo $U=\sqrt{X_1}+3X_2$ entonces

(a) La demanda del bien 1 se incrementa
(b) La demanda del bien 1 permanece constante
(c) La demanda del bien 2 se reduce
(d) Ninguna de las anteriores

6. Si el precio del bien 1 baja y la función de utilidad es del tipo $U=X_1+3X_2$ entonces

(a) La cantidad demandada del bien 1 aumenta
(b) La cantidad demandada del bien 2 disminuye
(c) La cantidad demandada del bien 1 puede aumentar, disminuir o permanecer constante
(d) Ninguna de las anteriores

7. Si el ingreso cambia y la función de utilidad es del tipo $V=f(X_2)+AX_1$ entonces

(a) La curva de Engel del bien 2 es una vertical
(b) La curva de Engel del bien 2 es lineal con pendiente positiva
(c) La curva de Engel del bien 2 es quebrada con un primer tramo de pendiente positiva y un segundo tramo vertical
(d) Ninguna de las anteriores

8. Si el ingreso cambia y la función de utilidad es del tipo Cobb Douglas, entonces (explique su respuesta)

(a) La curva ingreso consumo es lineal con pendiente cero
(b) La curva ingreso consumo es lineal con pendiente positiva
(c) La curva ingreso consumo es una hipérbola rectangular
(d) La curva ingreso consumo es una parábola horizontal

9. En el caso de bienes que son males (explique su respuesta)

(a) La tasa subjetiva de cambio es creciente en valor absoluto
(b) La tasa subjetiva de cambio es decreciente en valor absoluto
(c) La tasa subjetiva de cambio es constante
(d) No tiene sentido estimar la tasa subjetiva de cambio

10. Exponga un ejemplo donde las preferencias del consumidor no son transitivas y explique si este comportamiento es racional.

! Exitos ¡
El Profesor

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Examen Final Tecnología, Maximización del Beneficio, Minimización de Costos, Oferta
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	7 de Julio del 2010

---

1. La empresa de Pedro Medario es una empresa competitiva. La demanda de mercado de su producto está dada por la función $P=100-Q$. Su función de costo variable medio está dada por $CVMe=5q$ mientras que sus costos fijos se elevan a la suma de 80 nuevos soles. Además se sabe que en el mercado existen otras 4 empresas todas con la misma estructura de costos.
   (a) Encuentre la función de oferta de la empresa de Pedro Medario
   (b) Grafique la función de oferta de Pedro Medario
   (c) Encuentre y grafique la función de oferta del mercado
   (d) Encuentre el precio y la cantidad de equilibrio del mercado en el corto plazo
   (e) Encuentre el nivel de producción que maximiza el beneficio en la empresa de Pedro Medario y estime el beneficio obtenido.
   (f) Grafique la función de demanda y la función de oferta de Pedro Medario
   (g) Grafique la función de costo variable medio, de costo medio y de costo marginal de la empresa de Pedro Medario

2. Analice el comportamiento de una empresa en el corto plazo, si se enfrenta a un incremento en el precio del factor variable y a un incremento en el precio de su producto.

3. Estime la función de costo marginal de una empresa cuya función de producción de largo plazo es del tipo Cobb Douglas y presenta retornos constantes a escala.

! Exitos ¡
El Profesor

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Examen Sustitutorio
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	14 de Julio del 2010

---

1. Comente: "Strangely, Rat meat defies the law of demand, which says that as the price of a good increases, consumer demand less of it. In contrast, a Giffen Good like rat meat is one for which a rise in price will actually lead to an increase in the amount consumers demand. As rat meat becomes more expensive, consumers actually buy more of it." (http://microeconomia.org/guillermopereyra/2008/09/04/reaparecen-de-nuevo-los-bienes-giffen-esta-vez-la-carne-de-rata-en-camboya/).

   "Curiosamente, la carne de rata desafía la ley de la demanda, que dice que cuando el precio de un bien aumenta, la cantidad demandada de los consumidores disminuye. Por el contrario, un bien Giffen como la carne de rata, es uno para el cual un incremento en el precio dará lugar a un aumento en la cantidad demandada de los consumidores. Como la carne de rata se vuelve más cara, los consumidores compran más de ella."

2. Si la función de producción es del tipo Leontief, entonces ¿qué forma adopta la curva de costo marginal? ¿Por qué?

3. Si la demanda de mercado del bien 1 es la demanda de Alberto y Beatríz y si la oferta del mercado del mismo producto es la oferta de Carmen y Diana, estime el precio y la cantidad de equilibrio, si se conoce que:

   (a) $U_A = X_1^{1/2} X_2^{1/2} \; / \; m_A = 100 \; / \; P_2 = 10$

   (b) $U_B = X_1 X_2 \; / \; m_B = 100 \; / \; P_2 = 10$

   (c) $CV_C = X_1^2$

   (d) $CV_D = X_1^2$

! Exitos ¡
El Profesor

	Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
	Curso	Análisis Económico I
	Código	EA-351-L
	Aula	Posgrado A
	Actividad	Práctica Calificada No. 1 (solucionario)
		Presupuesto, Preferencias y Utilidad
	Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
	Fecha	21 de Abril del 2010

---

1. **A Carmen Tirosa le gusta mucho el té pero siempre lo toma exactamente con tres cucharaditas de azúcar. Si su ingreso es 2.4 nuevos soles, la taza de té tiene un precio de 60 centavos y el azúcar 20 centavos, entonces Camen Tirosa toma diariamente**
   (a) 1 taza de té
   (b) 2 tazas de té
   (c) 3 tazas de té
   (d) 4 tazas de té

   Si tenemos las cucharaditas de azúcar en el eje horizontal (X_1) y las tazas de té en el eje vertical (X_2), la función de utilidad de Carmen Tirosa sería $U = mín\{X_1, 3X_2\}$ *. La función que contiene los vértices de las curvas de indiferencia viene dada por* $X_2 = \frac{X_1}{3}$ *. La recta de presupuesto viene dada por* $2{,}4 = 0{,}2X_1 + 0{,}6X_2$ *. La intersección de estas dos funciones determina la combinación de té y azúcar que Carmen Tirosa toma diariamente:* ***6 cucharaditas de azúcar y 2 tazas de té.***

2. **Si A= {a, b, c, d} y se sabe que el consumidor prefiere c si puede elegir entre b, c y d; y elige d si puede elegir entre b y d, y elige a cuando puede elegir entre a, b, c y d, entonces, si puede elegir entre a, b y d elige**
   (a) d
   (b) b
   (c) c
   (d) a

   Si el consumidor prefiere c frente a {b,c,d} entonces c es preferido a b y c es preferido a d. Si el consumidor elige d frente a {b,d}, entonces d es preferido a b y, en consecuencia, ***c es preferido a d y d es preferido a b****. Si el consumidor elige a frente a {a,b,c,d} entonces a es preferido a c, c es preferido a d y d es preferido a b. Las preferencias del consumidor, ordenadas de mayor a menor son {a,c,d,b}.* ***Por lo tanto si tiene que elegir entre {a,b,d} elige a****.*

3. **Si A= {a, b, c, d} y se sabe que el consumidor prefiere c si puede elegir entre b, c y d; y elige d si puede elegir entre b y d, y elige a cuando puede elegir entre a, b, c y**

d, entonces, si puede elegir entre b, c y d elige

(a) d
(b) b
(c) c
(d) a

*Considerando las preferencias ordenadas del consumidor {a,c,d,b}, **si el consumidor tiene que elegir entre {b,c,d} elige c**.*

4. **Pedro Medario no come mantequilla y no come mermelada pero le gusta el sándwich de mantequilla con mermelada. Entonces su función de utilidad puede ser**

   (a) $S = X_1^2 X_2$
   (b) $S = X_1 X_2$
   (c) $S = X_1 + X_2$
   (d) a y b

   Pedro Medario prefiere las combinaciones de mantequilla y mermelada y no cada uno de estos bienes por sí solos. Las funciones de utilidad en a, b y c incluyen combinaciones de ambos bienes, pero la función c incluyendo combinaciones, también considera el consumo sólo de mermelada o sólo de mantequilla. En consecuencia la función de utilidad de Pedro Medario puede ser la función a o la función b, que son formas de la función de utilidad Cobb Douglas.

5. **Si me es indiferente una cierta combinación de los bienes 1 y 2, con otra combinación donde tengo el doble del bien 1 y la mitad del bien 2, entonces si quiero más del bien 1, mi tasa subjetiva de cambio es**

   (a) 4
   (b) 0,25
   (c) 2
   (d) No se puede estimar la tasa subjetiva de cambio

   *Si la combinación (X_1, X_2) me genera una cierta utilidad ,entonces la misma utilidad debo obtener con una combinación como ($2X_1$, $0,5X_2$), y esto ocurre en una función de utilidad como $U=X_1X_2$. La utilidad que se obtiene con la combinación (X_1, X_2) es U= X_1, X_2 , que es la misma utilidad que se obtiene con la combinación ($2X_1$, $0,5X_2$), porque $2X_1$ * $0,5X_2$ es igual a X_1X_2. Esta curva de indiferencia tiene una tasa subjetiva de cambio variable y por eso no se puede estimar.*

6. **Si me es indiferente una cierta combinación de los bienes 1 y 2, con otra combinación donde tengo el doble del bien 1 y la mitad del bien 2, entonces si quiero más del bien 2, mi tasa subjetiva de cambio es**

   (a) 4
   (b) 0,25
   (c) 2

(d) No se puede estimar la tasa subjetiva de cambio

La función de utilidad que corresponde a este comportamiento, es del tipo $U=X_1X_2$ *y la tasa subjetiva de cambio no se puede estimar por ser variable.*

7. **A Jaime Dico le da igual un billete de 20 nuevos soles que un billete de 10 nuevos soles. Su función de utilidad puede ser**
   (a) $H=2X_1+X_2$
   (b) $H=X_1+2X_2$
   (c) $H=X_1+X_2$
   (d) Ninguna porque Jaime Dico no es un sujeto racional

   Si a Jaime Dico le da igual un billete de 20 nuevos soles que un billete de 10 nuevos soles, entonces siempre estará dispuesto a aceptar un billete de 20 nuevos soles por uno de 10 nuevos soles, o uno de 10 nuevos soles por uno de 20 nuevos soles. Es decir, la tasa subjetiva de cambio es de 1 a 1 y la función de utilidad puede ser $H=X_1+X_2$ *. (Ojo: Se trata de preferencias y no de cambio técnico).*

8. **Un buen pisco sour (para 8 copas) se obtiene combinando 2 vasos de pisco con 1 vaso de jarabe de goma, el jugo de 4 limones, unas gotas de amargo de angostura y canela en polvo para decorar. Sin considerar el amargo de angostura y la canela en polvo, formule una función de utilidad para el pisco sour. (Explique los resultados encontrados).**

   El pisco sour se obtiene de una receta donde se combinan los insumos en proporciones fijas. Para 8 copas se combinan 2 vasos de pisco con 1 vaso de jarabe de goma y el jugo de 4 limones. Por cada combinación de 2 vasos de pisco y 1 vaso de jarabe de goma, se le debe añadir el jugo de 4 limones. En consecuencia, vamos a buscar una función de utilidad que considere primero la combinación efectiva de pisco y jarabe de goma y luego le añadimos el tercer elemento. El bien 1 es el pisco, el bien 2 es el jarabe de goma y el bien 3 es el jugo de limón. La combinación efectiva de pisco y jarabe de goma es $mín\{X_1, 2X_2\}$ *y la combinación que da lugar a un pisco sour es la siguiente. Observe los coeficientes de cada variaabale.* $U=mín\{4(mín\{X_1, 2X_2\}), 2X_3\}\ con\ X_3 \geqslant 4$.

   Pruebe esta función de utilidad considerando 2 vasos de pisco, 1 vaso de jarabe de goma y el jugo de 4 limones. Luego pruebe la función de utilidad con 3 vasos de pisco, 1 vaso de jarabe de goma y el jugo de 4 limones. Luego pruebe la función de utilidad con 4 vasos de pisco, 2 vasos de jarabe de goma y el jugo de 8 limones. Luego pruebe con 2 vasos de pisco, 3 vasos de jarabe de goma y el jugo de 7 limones , etc.

9. **m=1000, P_1=5, P_2=10 . El Gobierno quiere promover el consumo del bien 1. Una alternativa es aplicar un subsidio del 50% del precio del bien 1. Otra alternativa es que las primeras 100 unidades del bien 1 sean gratis y las siguientes tengan el precio del mercado. Si el consumidor desea consumir 250 unidades del bien 1, ¿cuál sería la mejor alternativa política si se tiene en cuenta que lo que el**

consumidor desea es consumir la mayor cantidad posible del bien 2?

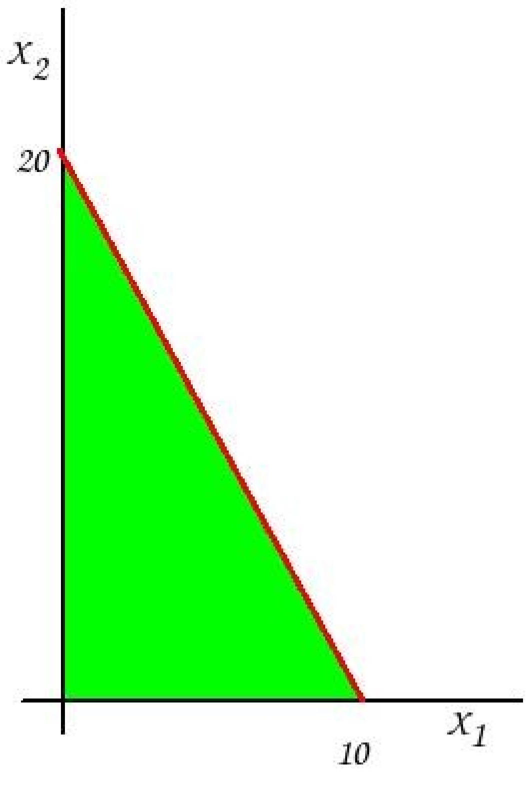
De acuerdo con la información sobre el conjunto presupuestario, el consumidor puede tener un consumo máximo de 200 unidades del bien 1 y el gobierno quiere aumentar esta cantidad. Veamos qué ocurre si se aplica un subsidio del 50% al precio del bien 1.

En este caso el precio del bien 1 baja a 2.5 y la cantidad máxima pasa a ser 400. Si el consumidor compra 250 unidades, gasta 625 de su ingreso y puede comprar 37.5 unidades del bien 2 con el dinero que le queda por gastar.

*Veamos la segunda alternativa. Las primeras 100 unidades son gratis. En este caso el consumidor tendría que comprar 150 unidades del bien 1 y gastar 150*5=750 de su ingreso. Le quedan 250 para gastar en el bien 2, y puede comprar 25 unidades.* ***En consecuencia la mejor alternativa es la política del subsidio porque puede comprar más del bien 2.***

10. Si $P_1 = 2P_2$ y $m = 10P_1$ encuentre la ecuación de la recta de presupuesto, $X_2 = f(X_1)$ y dibuje el conjunto presupuestario

Como $P_1 = 2P_2$ *, entonces la pendiente de la recta de presupuesto es 2, y como* $m = 10P_1$ *entonces el intercepto horizontal es 10. Si el intercepto horizontal es 10 y la pendiente es 2, el intercepto vertical es 20. Por lo tanto la ecuación de la recta de presupuesto es* $X_2 = 20 - 2X_1$ *. El siguiente dibujo muestra el conjunto presupuestario*



Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Calificada No. 2 (Solucionario)
	Conjunto Presupuestario, Preferencias, Demanda
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	12 de Mayo del 2010

---

1. Si la función de utilidad está dada por $U=2X_1+3X_2$, encuentre y dibuje

   a. La curva precio consumo del bien 1
   b. La curva precio consumo del bien 2
   c. La curva ingreso consumo
   d. La curva de demanda ordinaria del bien 1
   e. La curva de demanda ordinaria del bien 2
   f. La curva de Engel del bien 1
   g. La curva de Engel del bien 2

Curva precio consumo del bien 1 (CPC_1)

La curva precio consumo del bien 1 contiene las cantidades óptimas de los bienes 1 y 2 cuando el precio del bien 1 cambia. La función de utilidad $U=2X_1+3X_2$ corresponde a bienes sustitutos perfectos con una tasa subjetiva de cambio (pendiente en cada combinación de cada curva de indiferencia), TSC, constante, e igual a 2/3 . El óptimo del consumidor depende de la relación entre la TSC y la pendiente de la recta de presupuesto, tasa objetiva de cambio, TOC.

Si la TSC > TOC, *el óptimo del consumidor es* $\left(\frac{m}{P_1},0\right)$.

Si el precio del bien 1 cambia, pero se mantiene la relación TSC > TOC entonces el óptimo del consumidor es $\left(\frac{m}{P_1{'}},0\right)$. *En este caso, la CPC está dada por la función* $X_1{*}=\frac{m}{P_1}$ *, que viene a ser el eje horizontal a partir del intercepto de la recta de presupuesto, hacia a la derecha.*

Si el precio del bien 1 cambia pero no se mantiene la relación TSC > TOC, sino que cambia a TSC=TOC, entonces el óptimo del consumidor es cualquier combinación de los bienes en $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$. *En este caso, la CPC está dada por una combinación cualquiera en* $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$.

Si el precio del bien 1 cambia, pero no se mantiene la relación TSC > TOC, sino que cambia a TSC<TOC, entonces el óptimo del consumidor es $\left(0, \frac{m}{P_2}\right)$. En este caso, la CPC está dada por la función $X_2{*}=\frac{m}{P_2}$, que viene a ser el intercepto vertical de la recta de presupuesto

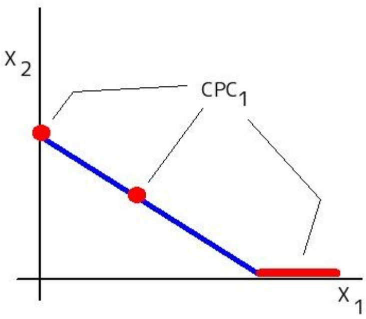
En consecuencia, partiendo del óptimo del consumidor en $\left(\frac{m}{P_1}, 0\right)$, cuando el precio del bien 1 cambia, la CPC es el eje horizontal desde el intercepto horizontal, pasa a un punto cualquiera en la recta de presupuesto y termina en el intercepto vertical.

Si la TSC = TOC, el óptimo del consumidor es cualquier combinación que se encuentra en $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$. Un cambio en el precio del bien 1 hace saltar la combinación óptima al eje horizontal a partir del intercepto horizontal o al intercepto vertical.

En consecuencia, partiendo del óptimo del consumidor en $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$, cuando el precio del bien 1 cambia, la CPC es un combinación cualquiera en la recta de presupuesto, el eje horizontal a partir del intercepto horizontal y el intercepto vertical.

Si la TSC < TOC, el óptimo del consumidor es $\left(0, \frac{m}{P_2}\right)$. Un cambio en el precio del bien 1 hace saltar la combinación óptima a cualquier combinación en la recta de presupuesto $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$ o al eje horizontal a partir del intercepto horizontal.

En consecuencia, partiendo del óptimo del consumidor en $\left(0, \frac{m}{P_2}\right)$, cuando el precio del bien 1 cambia, la CPC salta a cualquier combinación en $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$ o al eje horizontal a partir del intercepto horizontal. El grafico que sigue muestra la CPC para el bien 1 cuando cambia el precio del bien 1. La recta en azul es la curva de



indiferencia más alta posible y los trazos en rojo son la CPC del bien 1.

Curva precio consumo del bien 2 (CPC_2)

La curva precio consumo del bien 2 contiene las cantidades óptimas de los bienes 1 y 2 cuando el precio del bien 2 cambia. El óptimo del consumidor depende de la relación entre la TSC y la TOC.

***Si la TSC > TOC** , el óptimo del consumidor es* $\left(\frac{m}{P_1},0\right)$.

Si el precio del bien 2 cambia, pero se mantiene la relación TSC > TOC entonces el óptimo del consumidor es $\left(\frac{m}{P_1},0\right)$ *. En este caso, la CPC está dada por la función* $X_1{*}=\frac{m}{P_1}$ *, que viene a ser el eje horizontal, desde el intercepto horizontal de la recta de presupuesto hacia la derecha.*

Si el precio del bien 2 cambia pero no se mantiene la relación TSC > TOC, sino que cambia a TSC=TOC, entonces el óptimo del consumidor es cualquier combinación de los bienes en $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$ *. En este caso, la CPC está dada por una combinación cualquiera en* $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$.

Si el precio del bien 2 cambia, pero no se mantiene la relación TSC > TOC, sino que cambia a TSC<TOC, entonces el óptimo del consumidor es $\left(0,\frac{m}{P_2}\right)$ *. En este caso, la CPC está dada por la función* $X_2{*}=\frac{m}{P_2}$ *, que viene a ser el eje vertical desde, el intercepto vertical hacia arriba.*

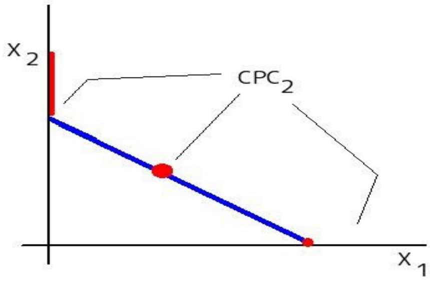
En consecuencia, partiendo del óptimo del consumidor en $\left(\frac{m}{P_1},0\right)$ *, cuando el precio del bien 2 cambia, la CPC es el intercepto horizontal, pasa a un punto cualquiera en la recta de presupuesto y termina en el eje vertical a partir del intercepto vertical.*

***Si la TSC = TOC** , el óptimo del consumidor es cualquier combinación que se encuentra en* $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$ *. Un cambio en el precio del bien 2 hace saltar la combinación óptima al intercepto horizontal o al eje vertical a partir del intercepto vertical hacia arriba.*

En consecuencia, partiendo del óptimo del consumidor en $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$ *, cuando el precio del bien 2 cambia, la CPC es un combinación cualquiera en la recta de presupuesto, el eje vertical a partir del intercepto vertical y el intercepto horizontal.*

Si la TSC < TOC *, el óptimo del consumidor es* $(0,\frac{m}{P_2})$ *. Un cambio en el precio del bien 2 puede hacer saltar la combinación óptima a cualquier combinación en la recta de presupuesto* $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$ *o al intercepto horizontal.*

En consecuencia, partiendo del óptimo del consumidor en $(0,\frac{m}{P_2})$ *, cuando el precio del bien 2 cambia, la CPC salta a cualquier combinación en* $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$ *o al intercepto horizontal. El grafico que sigue muestra la CPC para el bien 2 cuando cambia el precio del bien 2. La recta en azul es la curva de indiferencia más alta posible y los trazos en rojo son la CPC del bien 2.*



La curva ingreso consumo (CIC)

La curva ingreso consumo contiene las cantidades óptimas de los bienes 1 y 2 cuando el ingreso cambia. El óptimo del consumidor depende de la relación entre la TSC y la TOC.

Si la TSC > TOC *, el óptimo del consumidor es* $\left(\frac{m}{P_1},0\right)$ *, el intercepto horizontal. Un cambio en el ingreso no modifica la TOC y el óptimo del consumidor sigue siendo el intercepto horizontal.*

En consecuencia, partiendo del óptimo del consumidor en $\left(\frac{m}{P_1},0\right)$ *, cuando el ingreso cambia, la CIC es el eje horizontal a partir del intercepto horizontal.*

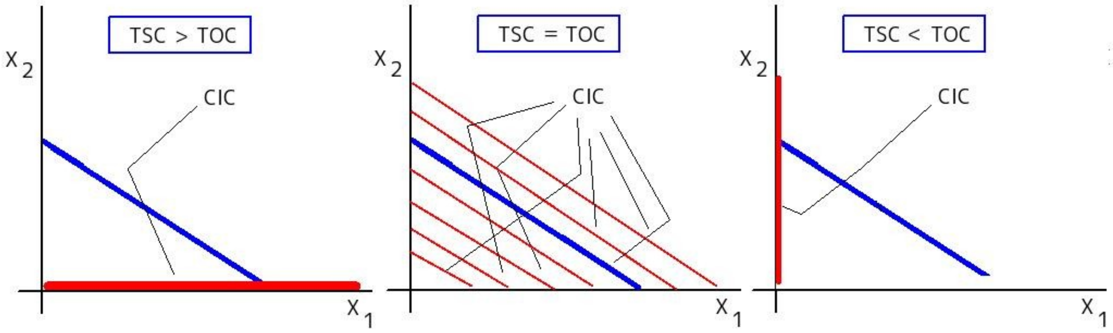
Si la TSC = TOC *, el óptimo del consumidor es cualquier combinación en la recta de presupuesto* $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$ *. Un cambio en el ingreso no modifica la TOC y el óptimo del consumidor sigue siendo cualquier combinación en la recta de presupuesto correspondiente al nuevo nivel de ingreso.*

En consecuencia, partiendo del óptimo del consumidor en $X_2=\frac{m}{P_2}-\frac{P_1}{P_2}X_1$ *,cuando el ingreso cambia, la CIC es una combinación cualquiera en cada una de todas las rectas de presupuesto que corresponden a los nuevos niveles de ingreso.*

Si la TSC < TOC *, el óptimo del consumidor es* $\left(0, \frac{m}{P_2}\right)$ *, el intercepto vertical. Un cambio en el ingreso no modifica la TOC y el óptimo del consumidor sigue siendo el intercepto vertical.*

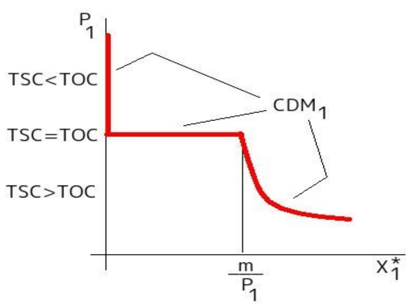
En consecuencia, partiendo del óptimo del consumidor en $\left(0, \frac{m}{P_2}\right)$ *, cuando el ingreso cambia, la CIC es el eje vertical a partir del intercepto vertical.*

El grafico que sigue muestra la CIC cuando cambia el ingreso. Es el eje horizontal si la TSC>TOC, es cualquier combinación en cada una de todas las rectas de presupuesto cuando cambia el ingreso y la TSC=TOC, y es el eje vertical cuando la TSC<TOC.



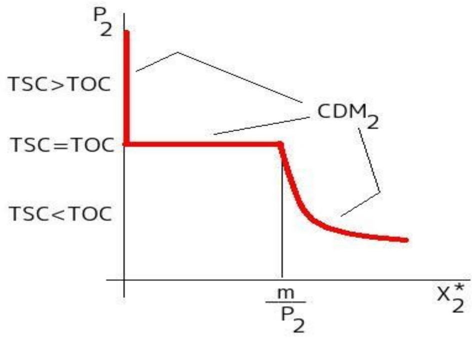
La curva de demanda ordinaria del bien 1

Si la TSC > TOC *, el óptimo del consumidor es* $\left(\frac{m}{P_1}, 0\right)$ *y la demanda marshalliana del bien 1 va a ser* $X_1{*}=\frac{m}{P_1}$ *si al cambiar el precio del bien 1 la TSC>TOC. La demanda marshalliana del bien 1 va a ser* $X_1{*}=P_1$ *cuando las cantidades del bien 1 van desde 0 hasta un máximo de m/*P_1*, siempre que la TSC=TOC cuando cambia el precio del bien 1. Finalmente, la demanda marshalliana del bien 1 va a ser nula para todo cambio en el precio del bien 1 siempre que la TSC<TOC, es decir* $X_1{*}=0$ *. El grafico que sigue muestra la demanda marshalliana del bien 1.*



La curva de demanda ordinaria del bien 2

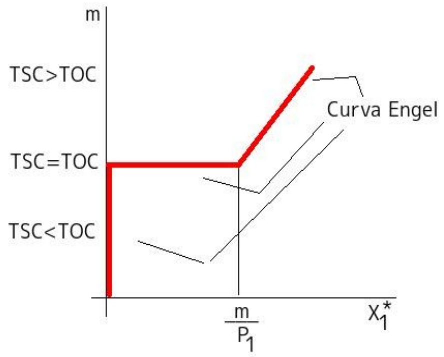
Si la TSC > TOC, *el óptimo del consumidor es* $\left(\frac{m}{P_1}, 0\right)$ *y la demanda marshalliana del bien 2 va a ser* $X_2{*}=0$ *si al cambiar el precio del bien 2 la TSC>TOC. La demanda marshalliana del bien 2 va a ser* $X_2{*}=P_2$ *cuando las cantidades del bien 2 van desde 0 hasta un máximo de m/*P_2 *siempre que la TSC=TOC cuando cambia el precio del bien 2. Finalmente, la demanda marshalliana del bien 2 va a ser m/*P_2 *para todo cambio en el precio del bien 2 siempre que la TSC<TOC. El grafico que sigue muestra la demanda marshalliana del bien 2.*



Curva de Engel del bien 1

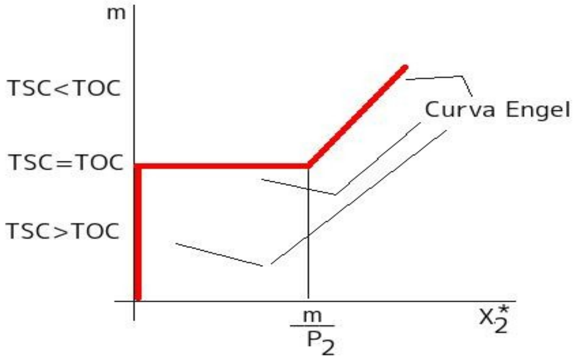
Si la TSC > TOC, *el óptimo del consumidor es* $\left(\frac{m}{P_1}, 0\right)$ *y la curva de Engel del bien 1 va a ser* $m=P_1 X_1{*}$ *para todo cambio en el ingreso. La curva de Engel es una función lineal con pendiente positiva. La pendiente de la curva de Engel es el precio del bien 1.*

La curva de Engel del bien 1 va a ser $m=P_1 X_1+P_2 X_2$ *cuando las cantidades del bien 1 van desde 0 hasta un máximo de m/*$P_{1,}$ *siempre que la TSC=TOC cuando cambia el ingreso. Finalmente, la curva de Engel del bien 1 va a ser nula para todo cambio en el ingreso siempre que la TSC<TOC, es decir* $X_1{*}=0$ *. El grafico que sigue muestra la curva de Engel del bien 1.*



Curva de Engel del bien 2

Si la TSC > TOC, *el óptimo del consumidor es* $\left(\frac{m}{P_1}, 0\right)$ *y la curva de Engel del bien 2* *va a ser* $X_2{*}=0$ *para todo cambio en el ingreso. La curva de Engel del bien 2 va a ser* $m=P_1X_1+P_1X_2$ *cuando las cantidades del bien 2 van desde 0 hasta un máximo de m/P2, siempre que la TSC=TOC cuando cambia el ingreso. Finalmente, la curva de Engel del bien 2 va a ser* $X_2{*}=\frac{m}{P_2}\rightarrow m=P_2X_2{*}$ *para todo cambio en el ingreso siempre que la TSC<TOC. La curva de Engel es una función lineal con pendiente positiva. La pendiente de la curva de Engel es el precio del bien 2.El grafico que sigue muestra la curva de Engel del bien 1.*



2. Si la función de utilidad está dada por $U=X_1^{1/2}+4X_2$, encuentre

   a. El óptimo del consumidor si $P_1=1$, $P_2=8$ y m=16
   b. El óptimo del consumidor si $P_1=1$, $P_2=8$ y m=0.5
   c. La curva de Engel para el bien 1
   d. La curva de Engel para el bien 2

Óptimo del consumidor si $P_1=1$, $P_2=8$ y m=16

Igualando la TSC con la TOC. La TSC es $\frac{1}{8X_1^{1/2}}$ *. La TOC es* $\frac{1}{8}$ *. Entonces igualamos* $\frac{1}{8X_1^{1/2}}=\frac{1}{8}\rightarrow X_1{*}=1$ *. Al consumir una unidad del bien 1, el gasto en el bien 1 asciede a 1*1=1. En consecuencia nos queda 15 unidades monetarias para gastar en el bien 2. Por lo tanto* $X_2{*}=\frac{15}{8}=1{,}875$ *. Y el óptimo del consumidor viene a ser* $(1,1{,}875)$ *.*

Óptimo del consumidor si $P_1=1$, $P_2=8$ y m=0,5

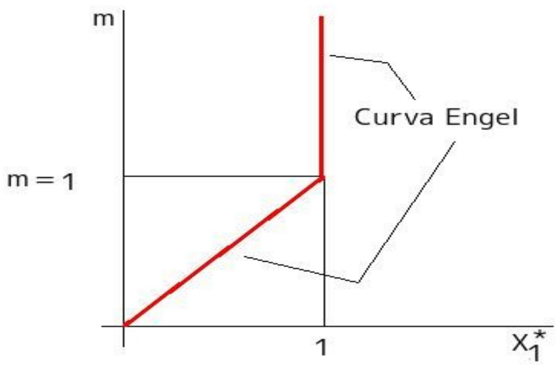
Como ahora el ingreso es 0,5 unidades, no se puede consumir una unidad del bien 1 porque representa un gasto de una unidad monetaria. Por lo tanto la solución es de esquina. No se consumen unidades del bien 2 y se consume $X_1{*}=\frac{m}{P_1}=0{,}5$ *. El óptimo del consumidor es* $(0{,}5,0)$ *.*

La curva de Engel para el bien 1

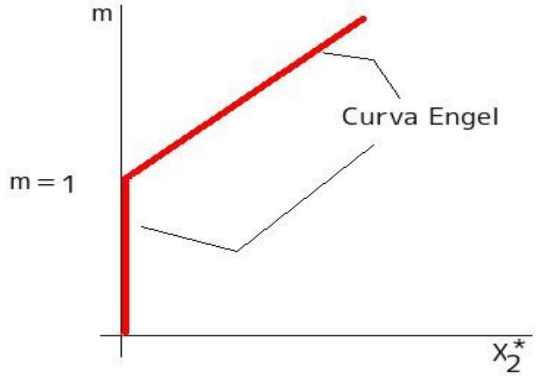
*El ingreso mínimo para comprar una unidad del bien 1 es 1 unidad monetaria, igual a P_1*1=1*1=1. Con un ingreso igual a una unidad monetaria, el óptimo del consumidor es (1 , 0). Con ingresos superiores a una unidad monetaria, el óptimo del consumidor es* $(1, \frac{m-1}{P_2})$ *. Para ingresos superiores a 1 unidad monetaria, la demanda del bien 1 siempre es igual a 1 unidad y la demanda del bien 2 es la demanda residual. Igual al ingreso disponible luego de comprar una unidad del bien 1, entre el precio del bien 2. Con ingresos inferiores a una unidad monetaria, el consumidor sólo va a comprar el bien 1. En este caso el óptimo del consumidor es* $(\frac{m}{P_1}, 0)$ *.*

En consecuencia, para ingresos hasta 1 unidad monetaria, la demanda del bien 1 es m/p_1 y para ingresos superiores, la demanda es igual a la unidad. El grafico que sigue muestra la curva de Engel para el bien 1.

La curva de Engel para el bien 2



Para niveles de ingreso entre 0 y 1 unidad monetaria, la demanda del bien 2 es cero. Para ingresos mayores a 1 unidad monetaria la demanda del bien 1 es igual a una unidad y la demanda del bien 2 está determinada por la demanda residual $X_2{*}=\frac{m-1}{P_2}$ *.En consecuencia,* $m=P_2 X_2{*}+1$ *es la curva de Engel del bien 2. Es una función lineal con pendiente positiva igual al precio del bien 2 y con intercepto vertical igual a la uniad. El grafico que sigue muestra la curva de Engel para el bien 2.*



3. ¿Por qué el óptimo del consumidor es una solución de esquina en el caso de bienes con curvas de indiferencia cóncavas? Explique.

    En el caso de bienes con curvas de indiferencia cóncavas, en la combinación de tangencia entre la recta de presupuesto y la curva de indiferencia no se alcanza la curva de indiferencia más alta posible. Siempre es posible encontrar una curva de indiferencia que sea secante a la curva de indiferencia y represente un mayor nivel de utilidad. Y la curva más alta posible es aquella que pasa por uno (o ambos) interceptos de la recta de presupuesto. En consecuencia , la solución incluye a sólo uno de los bienes.

¡ Exitos ¡

El Profesor

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Calificada No. 3 (Solucionario) Slutsky, Cambios en el Bienestar
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	7 de Junio del 2010

1. La curva de demanda compensada de un bien:

   (a) Puede ser creciente o decreciente, dependiendo de los valores de los efectos ingreso y sustitución.
   (b) Es decreciente salvo que el bien sea Giffen.
   (c) Es decreciente salvo que el bien sea inferior
   (d) Ninguna de las anteriores

   La curva de demanda compensada es la función de pares ordenados entre cantidad óptima de un bien y su precio sin considerar el efecto ingreso. Es decir, permite estimar los cambios en la cantidad demandada de un bien frente a un cambio en su precio considerando sólo el efecto sustitución. El efecto sustitución siempre tiene la dirección contraria al cambio en el precio y entonces, la pendiente de la curva de demanda compensada siempre es negativa.

2. Al comparar las curvas de demanda ordinaria y compensada, tenemos que:

   (a) En el caso de bienes normales, al disminuir el precio de un bien, la cantidad demandada aumentará siempre en mayor cuantía si tenemos presente la curva de demanda compensada, debido al efecto ingreso.
   (b) En todos los supuestos, la curva de demanda ordinaria es más elástica que la curva de demanda compensada.
   (c) Ambas curvas son independientes del índice de utilidad elegido
   (d) En el caso de bienes inferiores, la curva de demanda compensada será más elástica, precisamente por la omisión del efecto ingreso.

   Dada la curva de demanda compensada, la curva de demanda ordinaria es igual a la anterior más el impacto del efecto ingreso. Si el efecto ingreso refuerza el efecto sustitución, entonces la curva de demanda ordinaria es más elástica que la curva de demanda compensada. (el bien es normal y ordinario).

   Si el efecto ingreso es nulo, la curva de demanda compensada es igual a la curva de demanda ordinaria (el bien es neutro y orldinario).

   Si el efecto ingreso debilita al efecto sustitución pero no lo anula, entonces la curva de demanda ordinaria es más inelástica que la la curva de demanda compensada; es decir, la curva de demanda compensada es más elástica (el bien es inferior y ordinario).

   Si el efecto ingreso anula al efecto sustitución, la curva de demanda ordinaria es vertical (el bien es inferior límite y ordinario límite).

   Si el efecto ingreso se opone al efecto sustitución y lo supera, entonces la curva de demanda ordinaria tiene pendiente positiva (el bien es inferior y Giffen).

3. En un punto donde coinciden las curvas de demanda ordinaria y compensada, la elasticidad precio de la primera es mayor en términos absolutos que la de la segunda si:

(a) El bien es normal.
(b) El bien es inferior.
(c) Siempre.
(d) Nunca.

La elasticidad precio de demanda es igual a $\epsilon=\frac{dQ}{dP}\frac{P}{Q}$ ***. Si nos encontramos sobre la intersección entre las curvas de demanda compensada y ordinaria, entonces*** P/Q ***es igual en ambas medidas de la elasticidad. La diferencia está en la pendiente de la función de demanda. La pendiente está dada por*** dQ/dP ***. Si el bien es normal, la variación en la cantidad demandada es mayor en la demanda ordinaria que en la demanda compensada y la elasticidad es mayor en valor absoluto en la demanda ordinaria.***

Por el contrario, si el bien es inferior, la variación en la cantidad demandada es mayor en la demanda compensada que en la demanda ordinaria y la elasticidad es menor en valor absoluto en la demanda ordinaria.

4. Un consumidor tiene la función de utilidad $U=X_1+2X_2$. Inicialmente se enfrenta al vector de precios (1 , 2) y cuenta con un ingreso de 10 unidades monetarias. Si el vector de precios cambia a (2 , 2). La variación compensada es cero. Explique su respuesta. Dibuje los esquemas que considere convenientes.

(a) Verdadero
(b) Falso

En la situación inicial la TSC, 0,5 , es igual a la TOC, 0,5 , y el óptimo del consumidor es cualquier combinación en la recta de presupuesto. Una de estas combinaciones es $(\frac{m}{P_1}\ ,\ 0)$ ***, es decir (10,0) y la utilidad obtenida es 10 (gráfico 1).***

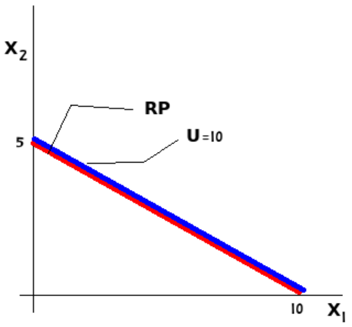


Gráfico 1

En la situación final la TSC sigue siendo la misma, 0,5 , pero la TOC pasa a ser igual a la unidad. En consecuencia $TSC<TOC$ ***y el óptimo del consumidor es*** $(0,\frac{m}{P_2})$ ***, es decir (0 , 5) y la utilidad final es 10. Como la utilidad final es igual a la utilidad inicial, la variación compensada es igual a cero (gráfico 2).***

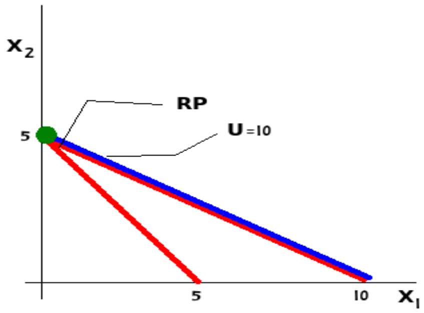


Gráfico 2

5. Un consumidor tiene la función de utilidad $U = X_1 + 2X_2$. Inicialmente se enfrenta al vector de precios (1 , 2) y cuenta con un ingreso de 10 unidades monetarias. Si el vector de precios cambia a (1 , 3). La variación compensada es cero. Explique su respuesta. Dibuje los esquemas que considere convenientes.

   (a) Verdadero
   (b) Falso

   En la situación inicial la TSC, 0,5 , es igual a la TOC, 0,5 , y el óptimo del consumidor es cualquier combinación en la recta de presupuesto. Una de estas combinaciones es $(\frac{m}{P_1}, 0)$ ***, es decir (10,0) y la utilidad obtenida es 10 (gráfico 1, de la pregunta anterior).***

   En la situación final la TSC sigue siendo la misma, 0,5 , pero la TOC pasa a ser igual a 0,33. En consecuencia $TSC > TOC$ ***y el óptimo del consumidor es*** $(\frac{m}{P_1}, 0)$ ***, es decir (10, 0) y la utilidad final es 10. Como la utilidad final es igual a la utilidad inicial, la variación compensada es igual a cero (gráfico 3).***

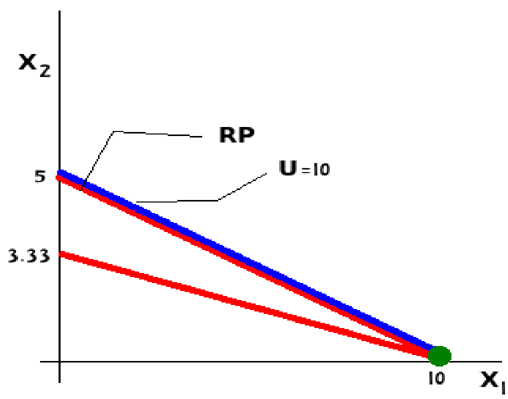


Gráfico 3

El Profesor

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Calificada No. 4 (Solucionario)
	Minimización de Costos, funciones de costos
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	30 de Junio del 2010

---

1. La función de producción de una empresa competitiva en el mercado de bienes y en el mercado de factores está dada por $q=4X_1^{1/4}X_2$

(a) Encuentre la ruta de expansión

La ruta de expansión es la función que contiene las comibinaciones de los factores que minimizan los costos para cada nivel dado de producción. Primero estimamos la tasa técnica de sustitución de factores (pendiente de la isocuanta).

$$TTS=-\frac{dX_2}{dX_1}=\frac{PMg_1}{PMg_2}=\frac{X_2}{4X_1}$$

Ahora igualamos la TTS con el precio relativo de los factores (pendiente de la isocosto). Como el mercado de factores es competitivo, el precio de los factores está dado.

$$TTS=\frac{X_2}{4X_1}=\frac{W_1}{W_2}\rightarrow X_2=\left(\frac{4W_1}{W_2}\right)X_1$$

(b) Encuentre la demanda condicionada del factor 1

Para determinar la demanda condicionada del factor 1, reemplazamos la función de la ruta de expansión en la función de producción.

$$X_2=\left(\frac{4W_1}{W_2}\right)X_1\rightarrow q=4X_1^{1/4}\left(\frac{4W_1}{W_2}X_1\right)=\left(\frac{16W_1}{W_2}\right)X_1^{5/4}\rightarrow X_1=\left(\frac{W_2}{16W_1}\right)^{4/5}q^{4/5}$$

(c) Encuentre la demanda condicionada del factor 2

Para determinar la demanda condicionada del factor 2, reemplazamos la función de la ruta de expansión en la función de producción.

$$X_2=\left(\frac{4W_1}{W_2}\right)X_1\rightarrow X_1=\left(\frac{W_2}{4W_1}\right)X_2\rightarrow q=4\left(\frac{W_2X_2}{4W_1}\right)^{1/4}X_2=\left(\frac{W_1}{64W_2}\right)^{1/5}q^{4/5}$$

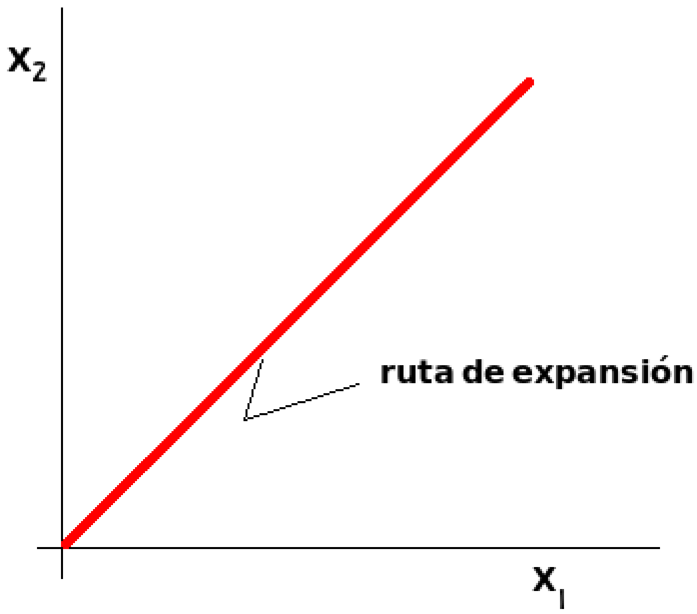
(d) Estime la función de costos

Los costos de producción se obtienen a partir de la demanda condicionada de factores

$$CT=W_1X_1^*+W_2X_2^*=W_1\left(\frac{W_2}{16W_1}\right)^{4/5}q^{4/5}+W_2\left(\frac{W_1}{64W_2}\right)^{1/5}q^{4/5}\rightarrow CT=\alpha q^{4/5}$$

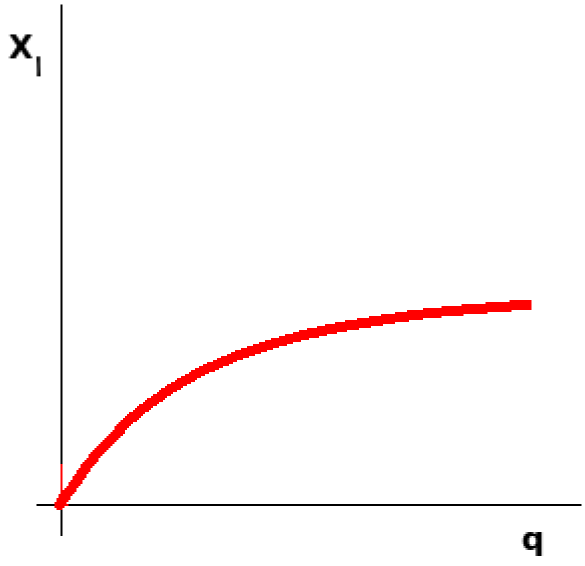
(e) Grafique la ruta de expansión

Sabemos que $X_2=\left(\frac{4W_1}{W_2}\right)X_1\rightarrow X_2=\delta X_1$ ***y*** δ ***es mayor que cero. Entonces el grafico de la ruta de expansión viene a ser:***



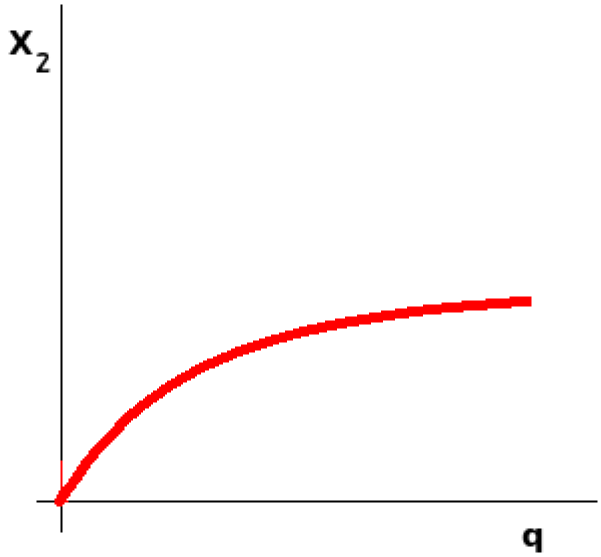
(f) Grafique la demanda condicionada del factor 1

La demanda condicionada del factor 1 está dada por la función $X_1=\left(\frac{W_2}{16W_1}\right)^{4/5} q^{4/5}$ ***que es lo mismo que*** $X_1=\beta q^{4/5}$ ***y su representación grafica es una función no lineal de pendiente positiva.***



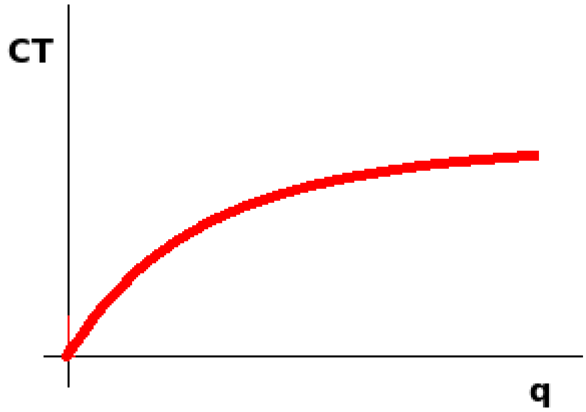
(g) Grafique la demanda condicionada del factor 2

La demanda condicionada del factor 2 está dada por la función $X_2=\left(\frac{W_1}{64W_2}\right)^{1/5} q^{4/5}$ ***que es lo mismo que*** $X_2=\gamma q^{4/5}$ ***y su representación grafica es una función no lineal de pendiente positiva.***



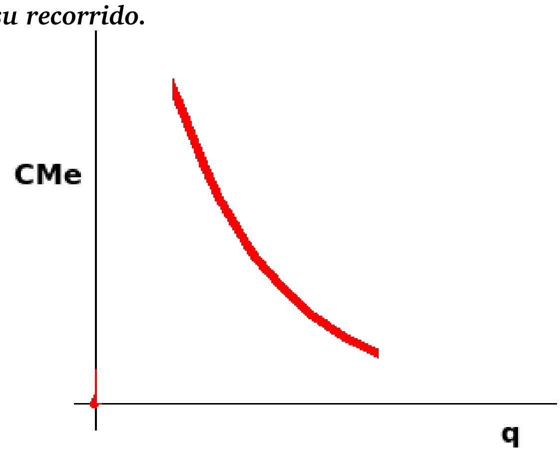
(h) Grafique la curva de costos

La función de costos está dada por $CT=\alpha q^{4/5}$ ***y su representación grafica es una función no lineal de pendiente positiva.***



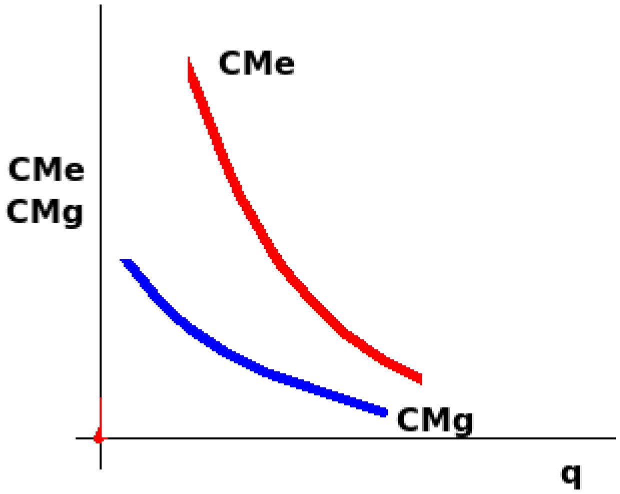
(i) Estime y grafique la curva de costo medio

Como la curva de costos es $CT=\alpha q^{4/5}$ ***, la curva de costo medio es*** $CMe=\frac{CT}{q}=\frac{\alpha q^{4/5}}{q}$ ***, es decir*** $CMe=\frac{\alpha}{q^{1/5}}$ ***. Se trata de una curva no lineal, decreciente en todo su recorrido.***



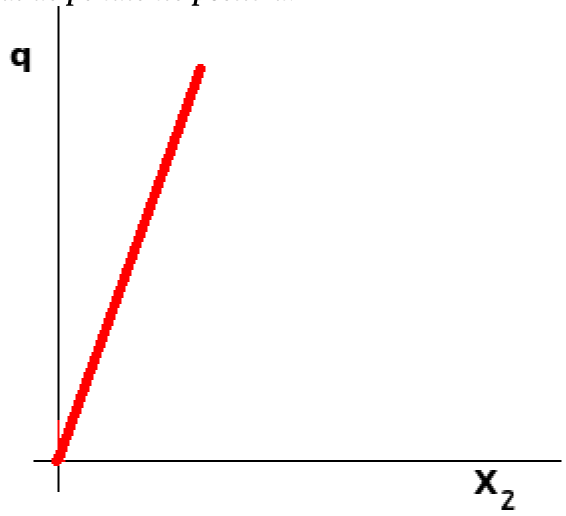
(j) Estime y grafique la curva de costo marginal

Dada la curva de costos $CT=\alpha q^{4/5}$ ***, la función de costo marginal es*** $CMg=\frac{4\alpha}{5q^{4/5}}$ ***que es una curva no lineal, decreciente en todo su recorrido y que va por debajo de la curva de costo medio.***



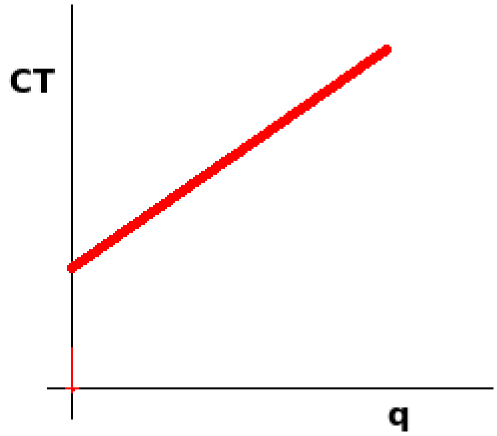
(k) Si la empresa está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de producción

La función de producción es $q=4X_1^{1/4}X_2$ ***, entonces*** $q=8X_2$ ***y queda representada por una función lineal de pendiente positiva.***



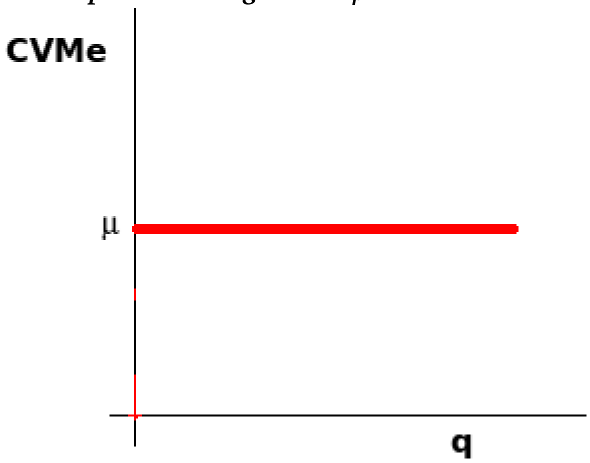
(l) Si la empresa está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de costos

Los costos son iguales a los costos fijos, por el costo de las 16 unidades del factor 1, más los costos variables, por el empleo de unidades del factor 2. Es decir $CT=16W_1+W_2X_2$ ***, pero dada la función de producción*** $q=8X_2 \rightarrow X_2=\frac{q}{8}$ ***y entonces*** $CT=16W_1+W_2(\frac{q}{8})$ ***que también se puede expresar como*** $CT=CF+\mu q$ ***. Su representación grafica es una función líneal con pendiente positiva igual a*** μ ***y con intercepto vertical igual a CF.***



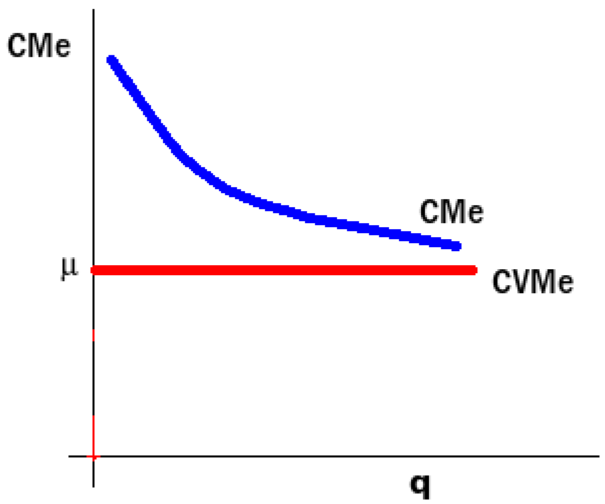
(m) Si la empresa está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de costo variable medio

El costo variable es $CV = \mu q \rightarrow CVMe = \frac{CV}{q} = \frac{\mu q}{q} \rightarrow CVMe = \mu$ ***que se representa como una horizontal con intercepto vertical igual a*** μ ***.***



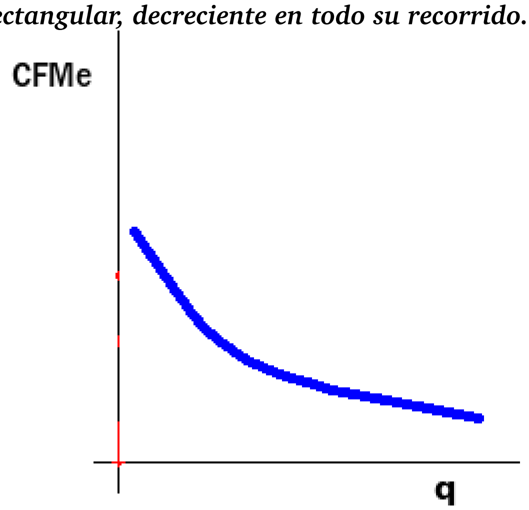
(n) Si la empresa está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de costo medio

El costo total está dado por la función de costos que encontramos antes. $CT = CF + \mu q \rightarrow CMe = \frac{CF}{q} + \frac{\mu q}{q} \rightarrow CMe = CFMe + \mu$ ***. El costo medio es igual al costo fijo medio más el costo variable medio. A medida que se incrementa la producción el costo fijo medio disminuye mientras que el costo variable medio permanece constante. En consecuencia, el costo medio es decreciente y asintótico con el costo variable medio. En el siguiente grafico se puede apreciar cómo, a medida que se incrementa la producción el costo medio se acerca al costo variable medio. La distancia vertical entre el costo medio y el costo variable medio viene a ser el costo fijo medio, que siempre es decreciente.***



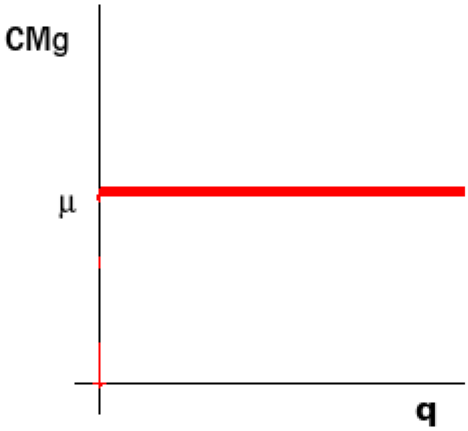
(o) Si la empresa está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de costo fijo medio

El costo fijo medio está dado por $CFMe = \frac{CF}{q}$ ***. Su representación grafica es una curva no lineal, hipérbola rectangular, decreciente en todo su recorrido.***



(p) Si la empresa está restringida al empleo de 16 unidades del factor 1, estime y grafique la función de costo marginal

Como el costo variable es igual a $CV = \mu q \rightarrow CMg = \mu$ ***, que a su vez es igual al costo variable medio. La curva del costo variable medio, es también la curva del costo marginal.***



! Éxitos ¡
El Profesor

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Examen Parcial (Solucionario)
	Conjunto Presupuestario, Preferencias, Óptimo,
Profesor	Demanda
Fecha	Econ. Guillermo Pereyra
	19 de Mayo del 2010

---

1. La función de utilidad de Marita Rambana es $U=a+100\mathrm{m}-m^2$,para sus ajíes (a en el eje vertical) y manzanas (m), que cultiva en su chacrita de 50 metros cuadrados. Una planta de ají ocupa 1 metro cuadrado mientras que una planta de manzana 2. Las semillas las obtiene gratis.

   (a) Encuentre la combinación óptima de manzanas y ajíes
   (b) ¿Cuál sería la combinación óptima si el área del jardín fuera de 100 metros cuadrados?
   (c) ¿Cuál sería la combinación óptima si el área del jardín fuera de 20 metros cuadrados?
   (d) Dibuje la curva de demanda marshalliana de las manzanas. Sea preciso.

a) Óptimo del Consumidor

La recta de presupuesto es $50=a+2\mathrm{m}\rightarrow a=50-2\mathrm{m}$ *y la TOC igual a 2. Dada la función de utilidad* $U=a+100\mathrm{m}-m^2$ *, la TSC es 100-2m. Asumiendo que la solución es interior y de tangencia, entonces* $100-2\mathrm{m}=2\rightarrow m^*=49$ *. Pero 49 plantas de manzana ocuparían 98 metros cuadrados y sólo se cuenta con 50. En consecuencia, la solución no es interior y de tangencia sino de esquina. No se plantan ajíes y sólo se plantan manzanas. La recta de presupuesto es* $50=a+2\mathrm{m}\rightarrow 50=0-2\mathrm{m}\rightarrow m^*=25$ *y el óptimo del consumidor es* $(25,0)$ *.*

b) Óptimo del Consumidor si el área es de 100 metros cuadrados

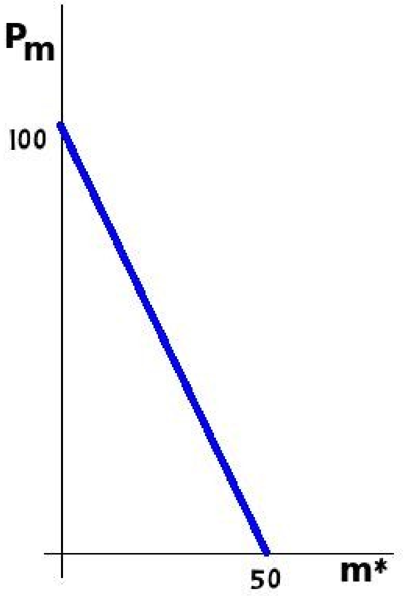
Si el área es 100 metros, entonces el óptimo del consumidor es interior y de tangencia. Se siembran 49 plantas de manzana que ocupan 98 metros cuadrados. Quedan 2 metros cuadrados donde se siembran 2 plantas de ají. El óptimo del consumidor es (49, 2).

c) Óptimo del Consumidor si el área es de 20 metros cuadrados

Si el área es 20 metros, entonces el óptimo del consumidor es de esquina. La recta de presupuesto es $20=a+2\mathrm{m}\rightarrow 20=0-2\mathrm{m}\rightarrow m^*=10$ *y el óptimo del consumidor es (10 , 0).*

d) La curva de demanda marshalliana de las manzanas

La función de utilidad es $U=a+100\mathrm{m}-m^2$ *, la cantidad de tierra que se requiere para sembrar ajíes es de 1 metro cuadrado y de* P_m *para sembrar manzanas, y se cuenta con una chacrita de 50 metros cuadrados. La recta de presupuesto es* $50=a+P_m m\rightarrow a=50-P_m m$ *. La TSC es 100-2m. La TOC es* P_m *. Igualando la TSC con la TOC se obtiene la demanda marshalliana para las manzanas* $100-2\mathrm{m}=P_m\rightarrow m^*=50-\frac{P_m}{2}$ *. Se trata de una función lineal con pendiente igual a -2. El grafico que sigue muestra la demanda marshalliana de las manzanas.*



2. La función de utilidad de Marita Rambana es $U=m+100\mathrm{a}-a^2$ para sus manzanas (m en el eje vertical) y ajíes (a) que cultiva en su chacrita de 50 metros cuadrados. Una planta de ají ocupa 1 metro cuadrado mientras que una planta de manzana 2. Las semillas las obtiene gratis.

(a) Encuentre la combinación óptima de manzanas y ajíes
(b) ¿Cuál sería la combinación óptima si el área del jardín fuera de 100 metros cuadrados?
(c) ¿Cuál sería la combinación óptima si el área del jardín fuera de 20 metros cuadrados?
(d) Dibuje la curva de demanda marshalliana de los ajíes. Sea preciso.

a) Óptimo del Consumidor

La recta de presupuesto es $50=a+2\mathrm{m}\rightarrow a=50-2\mathrm{m}$ *y la TOC igual a 1/2. Dada la función de utilidad ,* $U=m+100\mathrm{a}-a^2$ *la TSC es 100-2a. Asumiendo que la solución es interior y de tangencia, entonces* $100-2\mathrm{a}=0{,}5\rightarrow a^*=49{,}75$ *. Pero 49,75 plantas de ají ocupan 49,75 metros cuadrados y como se cuenta con 50, se siembra un cuarto de planta de manzana. El óptimo del consumidor es* $(49.75\,,0{,}125)$ *.*

b) Óptimo del Consumidor si el área es de 100 metros cuadrados

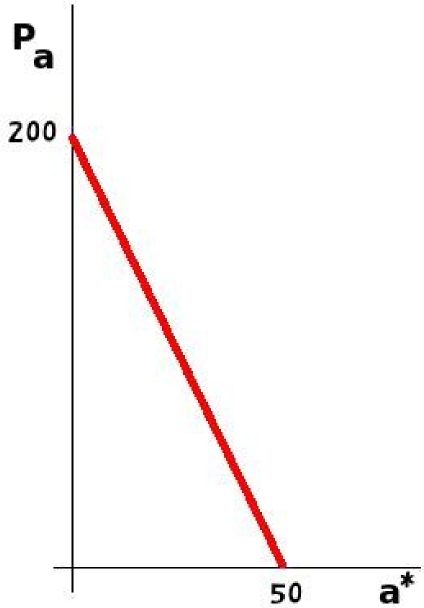
Si el área es 100 metros, igual se siembran 49,75 plantas de ají y quedan 50,25 metros cuadrados para sembrar 25.125 plantas de manzana. El óptimo del consumidor es (49, 25,125).

c) Óptimo del Consumidor si el área es de 20 metros cuadrados

Si el área es 20 metros, entonces el óptimo del consumidor es de esquina. La recta de presupuesto es $20 = a + 2\mathrm{m} \rightarrow 20 = a - 0 \rightarrow a^* = 20$ *y el óptimo del consumidor es (20 , 0).*

d) La curva de demanda marshalliana de los ajíes

La función de utilidad es $U = m + 100\mathrm{a} - a^2$ *, la cantidad de tierra que se requiere para sembrar manzanas es de 2 metros cuadrados y de* P_a *para sembrar ajíes, y se cuenta con una chacrita de 50 metros cuadrados. La recta de presupuesto es* $50 = P_a a + 2m \rightarrow m = 25 - \frac{P_a}{2} a$ *. La TSC es 100-2a. La TOC es* $\frac{P_a}{2}$ *. Igualando la TSC con la TOC se obtiene la demanda marshalliana para los ajíes* $100 - 2\mathrm{a} = \frac{P_a}{2} \rightarrow a^* = 50 - \frac{P_a}{4}$ *. Se trata de una función lineal con pendiente igual a -0,25. El grafico que sigue muestra la demanda marshalliana de los ajíes.*



3. Si el precio del bien 1 cambia y la función de utilidad es del tipo Cobb Douglas, entonces

   (a) El bien 1 y el bien 2 son sustitutos
   (b) La curva precio consumo es lineal con pendiente positiva
   (c) La curva precio consumo es lineal con pendiente cero

(d) La curva de demanda marshalliana es lineal con pendiente negativa

Para una función de utilidad del tipo $U = A X_1^{\alpha} X_2^{\beta}$ *la demanda marshalliana del bien 1 e* $X_1{*} = \frac{\alpha m}{(\alpha+\beta) P_1}$ *s . En consecuencia el bien 1 es independiente del bien 2. La demanda marshalliana del bien 2 es .* $X_2{*} = \frac{\beta m}{(\alpha+\beta) P_2}$ *En consecuencia el bien 2 es independiente del bien 1. Cuando el precio del bien 1 cambia cambia la cantidad demandada del bien 1 pero no cambia la cantidad demandada del bien 2 y entonces, la curva de precio consumo es q* $X_2{*} = \frac{\beta m}{(\alpha+\beta) P_2}$ *ue es una función lineal con pendiente cero.*

4. Si el ingreso cambia y la función de utilidad es del tipo Cobb Douglas, entonces

(a) Los bienes 1 y son inferiores
(b) El bien 1 es Giffen y el bien 2 es inferior
(c) El bien 1 es neutro y el bien 2 es inferior
(d) Ambos bienes son normales

Para una función de utilidad del tipo $U = A X_1^{\alpha} X_2^{\beta}$ *la demanda marshalliana del bien 1 es* $X_1{*} = \frac{\alpha m}{(\alpha+\beta) P_1}$ *. La demanda marshalliana del bien 2 es* $X_2{*} = \frac{\beta m}{(\alpha+\beta) P_2}$ *. Despejando m en ambas ecuaciones obtenemos* $m = \frac{(\alpha+\beta) P_1 X_1{*}}{\alpha} = \frac{(\alpha+\beta) P_2 X_2{*}}{\beta}$ *. Es decir* $X_2{*} = \frac{\beta P_1}{\alpha P_2} X_1{*}$ *, que viene a ser la ecuación de la curva ingreso consumo. Se trata de una función lineal de pendiente positiva. Los bienes 1 y 2 son bienes normales.*

5. Si el ingreso cambia y la función de utilidad es del tipo $U = \sqrt{X_1} + 3X_2$ entonces

(a) La demanda del bien 1 se incrementa
(b) La demanda del bien 1 permanece constante
(c) La demanda del bien 2 se reduce
(d) Ninguna de las anteriores

Si la función de utilidad es $U = \sqrt{X_1} + 3X_2$ *, la TSC es* $\frac{1}{6 X_1^{1/2}}$ *. La solución interior bajo tangencia implica que la TSC sea igual a la TOC. Es decir* $\frac{1}{6 X_1^{1/2}} = \frac{P_1}{P_2}$ *y la demanda del bien 1 queda determinada por* $X_1{*} = \frac{P_2^2}{36 P_1^2}$ *. El gasto en el bien 1* *va a ser igual a* $P_1 X_1{*}=\dfrac{P_2^2}{36P_1}$.

Si el ingreso es igual a $\dfrac{P_2^2}{36P_1}$ *,un aumento en el ingreso no produce ningún aumento en la demanda del bien 1, pero una disminución del ingreso sí provoca una disminución de la demanda del bien 1.*

Si el ingreso es menor a $\dfrac{P_2^2}{36P_1}$ *,un aumento en el ingreso aumenta la demanda del bien 1hasta que el ingreso sea igual a* $\dfrac{P_2^2}{36P_1}$ *, y una disminución del ingreso una disminución de la demanda del bien 1 (solución de esquina).*

Si el ingreso es mayor a $\dfrac{P_2^2}{36P_1}$ *,un aumento en el ingreso no aumenta la demanda del bien 1, y una disminución del ingreso hasta que el ingreso sea igual a* $\dfrac{P_2^2}{36P_1}$ *,tampoco.*

6. Si el precio del bien 1 baja y la función de utilidad es del tipo $U=X_1+3\mathrm{X}_2$ entonces

   (a) La cantidad demandada del bien 1 aumenta
   (b) La cantidad demandada del bien 2 disminuye
   (c) La cantidad demandada del bien 1 puede aumentar, disminuir o permanecer constante
   (d) Ninguna de las anteriores

Si la función de utilidad es $U=X_1+3\mathrm{X}_2$ *, la TSC es constante e igual a 1/3.*

Si la TOC es igual a 1/3, el óptimo es cualquier combinación en la recta de presupuesto y si el precio de bien 1 baja la cantidad demandada del bien 1 aumenta y la cantidad demandada del bien 2 puede disminuir (si la solución original es interior o el intercepto vertical) o no (si la solución original es el intercepto horizontal).

Si la TOC es mayor a 1/3, el óptimo es el intercepto vertical y si el precio del bien 1 baja pero la TOC sigue siendo mayor a 1/3, la cantidad demandada del bien 1 seguirá siendo cero. Si el precio del bien 1 baja hasta que la TOC sea igual a 1/3 la cantidad demandada del bien 1 puede seguir siendo cero o aumentar. Pero si el precio del bien 1 baja tanto que la TSC es ahora mayor que 1/3 la cantidad demandada del bien 1 aumenta y la del bien 2 se reduce a cero.

Si la TOC es menor a 1/3, el óptimo es el intercepto horizontal y si el precio del bien 1 baja, siempre se va a incrementar la cantidad demandada del bien 1 y la demanda del bien 2 seguirá siendo cero.

7. Si el ingreso cambia y la función de utilidad es del tipo $V = f(X_2) + AX_1$ entonces

   (a) La curva de Engel del bien 2 es una vertical
   (b) La curva de Engel del bien 2 es lineal con pendiente positiva
   (c) La curva de Engel del bien 2 es quebrada con un primer tramo de pendiente positiva y un segundo tramo vertical
   (d) Ninguna de las anteriores

   La función de utilidad es cuasilineal con la cuasilinealidad en el bien 2. La curva de Engel es una vertical al nivel de la cantidad del bien 2 determinada por la igualdad entre la TSC y la TOC y un nivel de ingreso igual al gasto que provoca esa cantidad demandada del bien 2. Para ingresos menores, la curva de Engel es lineal con pendiente positiva y que nace en el orígen.

8. Si el ingreso cambia y la función de utilidad es del tipo Cobb Douglas, entonces (explique su respuesta)

   (a) La curva ingreso consumo es lineal con pendiente cero
   (b) La curva ingreso consumo es lineal con pendiente positiva
   (c) La curva ingreso consumo es una hipérbola rectangular
   (d) La curva ingreso consumo es una parábola horizontal

   Para una función de utilidad del tipo $U = A X_1^{\alpha} X_2^{\beta}$ *la demanda marshalliana del bien 1 es* $X_1{*} = \dfrac{\alpha m}{(\alpha+\beta) P_1}$ *. La demanda marshalliana del bien 2 es* $X_2{*} = \dfrac{\beta m}{(\alpha+\beta) P_2}$ *. Despejando m en ambas ecuaciones obtenemos* $m = \dfrac{(\alpha+\beta) P_1 X_1{*}}{\alpha} = \dfrac{(\alpha+\beta) P_2 X_2{*}}{\beta}$ *. Es decir* $X_2{*} = \dfrac{\beta P_1}{\alpha P_2} X_1{*}$ *, que viene a ser la ecuación de la curva ingreso consumo. Se trata de una función lineal de pendiente positiva. Los bienes 1 y 2 son bienes normales.*

9. En el caso de bienes que son males (explique su respuesta)

   (a) La tasa subjetiva de cambio es creciente en valor absoluto
   (b) La tasa subjetiva de cambio es decreciente en valor absoluto
   (c) La tasa subjetiva de cambio es constante
   (d) No tiene sentido estimar la tasa subjetiva de cambio

   En el caso de bienes que son males, las curvas de indiferencia son cóncavas y la TSC es siempre creciente, lo que indica que el consumidor prefiere uno de los bienes al otro y el óptimo del consumidor es una solución de esquina. Este tipo de preferencias explica la conducta especializada en el consumo, a diferencia de las preferencias convexas donde el consumidor prefiere la variedad a la especialización.

10. Exponga un ejemplo donde las preferencias del consumidor no son transitivas y explique si este comportamiento es racional.

Juan va a una fruteria a diario y escoge una fruta entre plátanos, manzanas y naranjas. El Lunes fue a la frutería y sólo tenían plátanos y manzanas y escogió plátanos. El Martes sólo encontró manzanas y naranjas y escogió manzanas. El Miércoles sólo encontró plátanos y naranjas y escogió naranjas. Si los plátanos son el bien 1, las manzanas el bien 2 y las naranjas el bien 3, entonces las preferencias de Juan son : Prefiere 1 a 2, prefiere 2 a 3 y en lugar de preferir 1 a 3, para que sus preferencias sean transitivas, prefiere 3 a 1. Se trata de preferencias no transitivas. En este ejemplo queda claro que no es irracional no ser transitivo. Que es racional no ser transitivo. Sin embargo en el mundo de las preferencias no se presentan a menudo situaciones como éstas, donde el consumidor quiere consumir frutas y sus elecciones son arbitrarias porque no deciden entre más y menos. Si las opciones a elegir implican un más y un menos, la conducta del consumidor debe ser transitiva.

Para apreciar el sentido de la transitividad repetimos el ejemplo pero cambiando los bienes.

Juan va a diario a un restaurante y escoge una su almuerzo entre lomo saltado, tallarin saltado y arroz con pollo. El Lunes fue al restaurante y sólo tenían lomo saltado y tallarin saltado y escogió lomo saltado. El Martes sólo encontró tallarín saltado y arroz con pollo y escogió tallarín saltado. El Miércoles sólo encontró lomo saltado y arroz con pollo y escogió lomo saltado.. Si el lomo saltado es el bien 1, el tallarín saltado es el bien 2 y el arroz con pollo es el bien 3, entonces las preferencias de Juan son : Prefiere 1 a 2, prefiere 2 a 3 y prefiere 1 a 3. Aquí la transitividad es un comportamiento racional y es este tipo de comportamientos los que abundan en el mundo de las preferencias.

! Exitos ¡
El Profesor

	Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
	Curso	Análisis Económico I
	Código	EA-351-L
	Aula	Posgrado A
	Actividad	Examen Final (solucionario)
		Tecnología, Maximización del Beneficio, Minimización de Costos, Oferta
	Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
	Fecha	7 de Julio del 2010

---

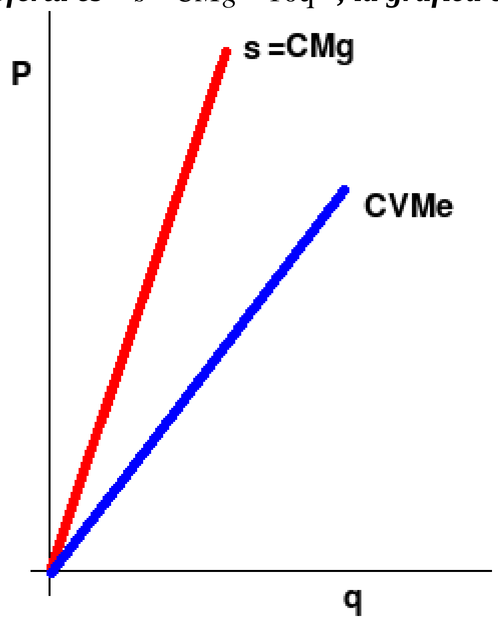
1. La empresa de Pedro Medario es una empresa competitiva. La demanda de mercado de su producto está dada por la función $P=100-Q$. Su función de costo variable medio está dada por $CVMe=5q$ mientras que sus costos fijos se elevan a la suma de 80 nuevos soles. Además se sabe que en el mercado existen otras 4 empresas todas con la misma estructura de costos.

   (a) Encuentre la función de oferta de la empresa de Pedro Medario

   Dada la función de CVMe obtenemos la función de CV y luego la de CMg. $CVMe=5q \rightarrow CV=5q^2 \rightarrow CMg=10q$ ***. Es una función lineal de pendiente 10. La función de CVMe es una función lineal de pendiente 5. En consecuencia, siempre el CMg es mayor al CVMe y entonces*** $s=CMg=10q$

   (b) Grafique la función de oferta de Pedro Medario

   Como la función de oferta es $s=CMg=10q$ ***, la gráfica es la que sigue:***



   (c) Encuentre y grafique la función de oferta del mercado

La función de oferta del mercado es la suma horizontal de las funciones de oferta de cada una de las empresas en el mercado. En el mercado existen 5 empresas. Entonces, para cada nivel de precio:

$s_1 = 10q_1 \rightarrow P = 10q_1 \rightarrow q_1 = \frac{P}{10}$ ***y entonces*** $\sum_{1}^{5} q_i = Q = \frac{P}{2} \rightarrow P = 2Q$

(d) Encuentre el precio y la cantidad de equilibrio del mercado en el corto plazo

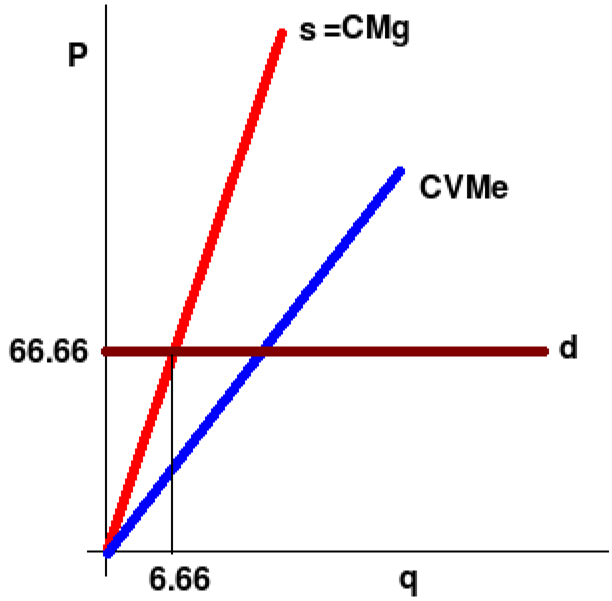
Dada la demanda del mercado $P = 100 - Q$ ***y la oferta del mercado*** $P = 2Q$ ***, la solución de equilibrio es*** $Q^* = 33{,}33 \rightarrow P^* = 66{,}66$ ***.***

(e) Encuentre el nivel de producción que maximiza el beneficio en la empresa de Pedro Medario y estime el beneficio obtenido.

Dado el precio de equilibrio del mercado, la producción de la empresa es $q = \frac{66{,}66}{10} = 6{,}6666$ ***. Los ingresos por ventas ascienden a*** $IT = 66{,}66 * 6{,}6666 = 444{,}4$ ***y los costos ascienden a*** $CT = 5q^2 + 80 = 5 * 6{,}6666^2 + 80 = 302{,}22$ ***y entonces el beneficio alcanzado por la empresa de Pedro Medario asciende a*** $\pi = 142{,}22$ ***.***

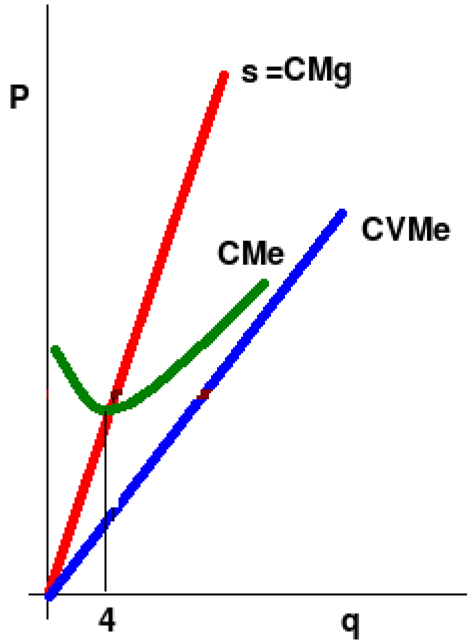
(f) Grafique la función de demanda y la función de oferta de Pedro Medario

La demanda de la empresa de Pedro Medario es perfectamente inelástica al precio de equilibrio del mercado. El gráfico que sigue muestra la curva de demanda y la de oferta.



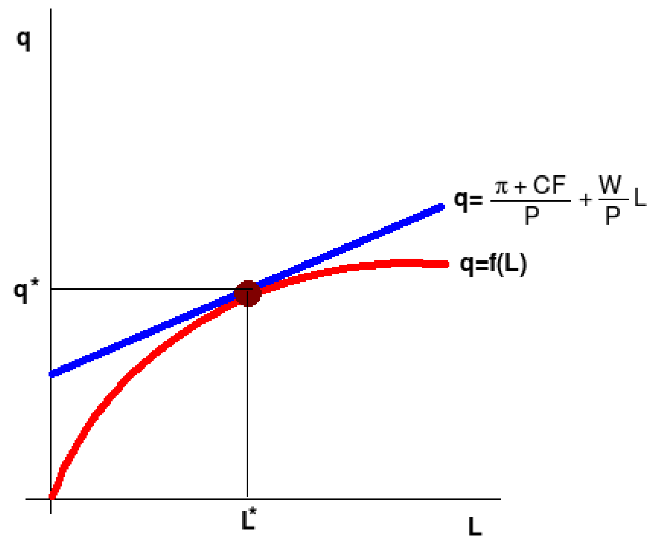
(g) Grafique la función de costo variable medio, de costo medio y de costo marginal de la empresa de Pedro Medario

El costo variable medio es una función lineal de pendiente 5, el costo medio es igual al costo fijo medio (80/q) más el costo variable medio, $CMe = \frac{80}{q} + 5q$ ***, es una curva en forma de U cuyo mínimo se encuentra en el nivel de producción donde es igual al costo marginal. Derivando la función del costo medio e igualando a cero, podemos obtener el nivel de producción que minimiza la curva de costo medio.*** $\frac{dCMe}{dq} = 5 - \frac{80}{q^2} = 0 \rightarrow q = 4$ ***. La función de costo marginal es la derivada de la función del costo variable. Como*** $CVMe = 5q \rightarrow CV = 5q^2 \rightarrow CMg = 10q$ ***. El gráfico que sigue muestra las curvas de costos encontradas.***



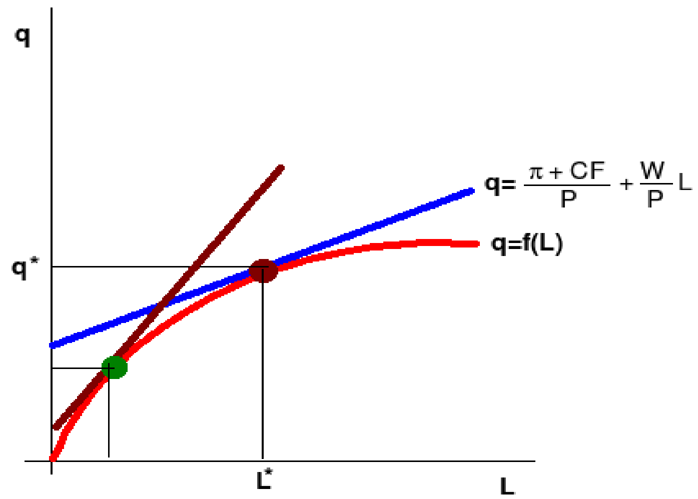
2. Analice el comportamiento de una empresa en el corto plazo, si se enfrenta a un incremento en el precio del factor variable y a un incremento en el precio de su producto.

   La empresa busca maximizar el beneficio. En el corto plazo, busca determinar el nivel de empleo del factor variable que genere un nivel de producción tal , que pueda alcanzar la recta isobeneficio más alta posible. En el gráfico que sigue se muestra la función de producción de corto plazo, que depende del empleo de mano de obra. La pendiente de esta función es el producto margina de la mano de obra. También se muestra la recta de isobeneficio, cuya pendiente es W/P. En la situación inicial, dados los precios de la mano de obra y del producto, la empresa está contratando L* unidades de mano de obra y produciendo q* unidades de producto.

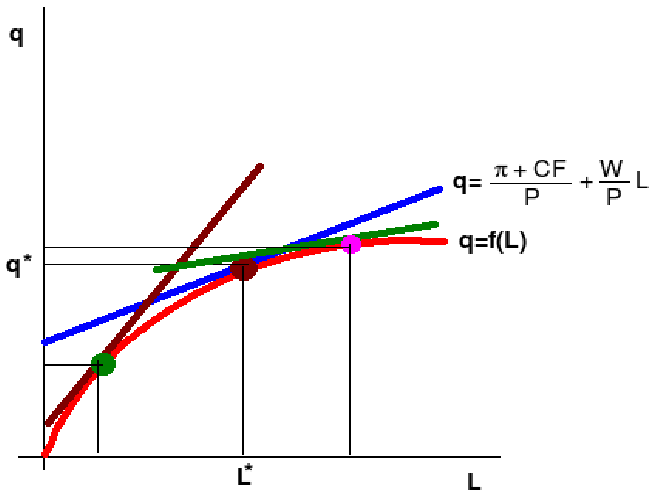


Si la empresa se enfrenta a un cambio en el precio del factor y en el precio del producto, se pueden producir tres escenarios alternativos y excluyentes. Si el cambio en el precio del factor se realiza en la misma proporción que el cambio en el precio del producto, la situación final es igual a la inicial. Esto es así, porque con estos cambios en el precio, la pendiente de la recta de isobeneficio no cambia.

Si el precio de la mano de obra sube en una proporción mayor a la subida del precio del producto, la pendiente se incrementa y la empresa contrata menos mano de obra y produce menos.



Finalmente, si el precio de la mano de obra sube en una proporción menor a la subida del precio del producto, la pendiente disminuye y la empresa contrata más mano de obra y produce más.



3. Estime la función de costo marginal de una empresa cuya función de producción de largo plazo es del tipo Cobb Douglas y presenta retornos constantes a escala.

Si la función de producción es $q = K^{1/2} L^{1/2}$ ***, entonces la ruta de expansión se encuentra allí donde*** $TTS = \frac{w}{r} \rightarrow \frac{K}{L} = \frac{w}{r} \rightarrow K = (\frac{w}{r}) L$ ***. Reemplazamos este resultado en la función de producción*** $q = (\frac{wL}{r})^{1/2} L^{1/2} \rightarrow q = (\frac{w}{r})^{1/2} L \rightarrow L = (\frac{r}{w})^{1/2} q$ ***. Y éste último resultado lo empleamos en la función de isocosto de la empresa.***

$$CT = wL + rK = w(\frac{r}{w})^{1/2} q + rK = w(\frac{r}{w})^{1/2} q + r(\frac{w}{r}) L \rightarrow CT = w(\frac{r}{w})^{1/2} q + r(\frac{w}{r})(\frac{r}{w})^{1/2} q$$

Lo que nos lleva a $CT = w^{1/2} r^{1/2} q + w^{1/2} r^{1/2} q = 2w^{1/2} r^{1/2} q \rightarrow CT = \mu q \rightarrow CMg = \mu$ ***.***

Es decir, si una empresa presenta retornos constantes a escala tiene una función de costos marginal constante.

! Exitos ¡

El Profesor

Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Examen Sustitutorio (solucionario)
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	14 de Julio del 2010

---

1. Comente: "Strangely, Rat meat defies the law of demand, which says that as the price of a good increases, consumer demand less of it. In contrast, a Giffen Good like rat meat is one for which a rise in price will actually lead to an increase in the amount consumers demand. As rat meat becomes more expensive, consumers actually buy more of it." (http://microeconomia.org/guillermopereyra/2008/09/04/reaparecen-de-nuevo-los-bienes-giffen-esta-vez-la-carne-de-rata-en-camboya/).

   > *"Curiosamente, la carne de rata desafía la ley de la demanda, que dice que cuando el precio de un bien aumenta, la cantidad demandada de los consumidores disminuye. Por el contrario, un bien Giffen como la carne de rata, es uno para el cual un incremento en el precio dará lugar a un aumento en la cantidad demandada de los consumidores. Como la carne de rata se vuelve más cara, los consumidores compran más de ella."*

   El texto asume que la carne de rata es un bien Giffen por el hecho que al ser más cara, los consumidores compran más, pero esto no implica que la curva de demanda tenga pendiente positiva. En un mercado competitivo, si la demanda se incrementa, dada la oferta, el precio de equilibrio sube y la cantidad de equilibrio también sube, sin que la curva de demanda tenga pendiente positiva. Si, por ejemplo, el precio de la carne de pescado popular sube, entonces la demanda de carne de rata, sustituto de la carne de pescado popular, sube también y dada la oferta de carne de rata, sube el precio de la carne de rata. Y esto no significa que la carne de rata sea un bien Giffen.

2. Si la función de producción es del tipo Leontief, entonces ¿qué forma adopta la curva de costo marginal? ¿Por qué?

   Las funciones de producción del tipo Leontief, presentan retornos constantes a escala y, en consecuencia, tienen funciones de costo lineales. Es decir, los costos marginales son constantes.

3. Si la demanda de mercado del bien 1 es la demanda de Alberto y Beatríz y si la oferta del mercado del mismo producto es la oferta de Carmen y Diana, estime el precio y la cantidad de equilibrio, si se conoce que:

   (a) $U_A = X_1^{1/2} X_2^{1/2} \;/\; m_A = 100 \;/\; P_2 = 10$

   (b) $U_B = X_1 X_2 \;/\; m_B = 100 \;/\; P_2 = 10$

(c) $CV_C = X_1^2$

(d) $CV_D = X_1^2$

Las funciones de demanda de Alberto y Beatríz son iguales, porque sus funciones de utilidad son transformaciones monótonas una de otra. Tratándose de funciones Cobb Douglas la demanda de cada uno de ellos es $X_1 = \frac{50}{P_1}$ ***, y la demanda del mercado sería la suma horizontal*** $X_1^{\mathrm{M}} = \frac{100}{P_1}$ ***, que es una hipérbola rectangular asintótica con los ejes (existe demanda a cualquier precio).***

Las funciones de costo variable de Carmen y Diana son iguales y entonces, son iguales también las curvas de costo variable medio y de costo marginal. El costo variable medio es X_1 ***y el costo marginal es*** $2X_1$***. Por lo tanto, siempre el costo marginal es mayor al costo variable medio y la curva de oferta de cada una de las empresas es igual a su curva de costo marginal. Es decir, la oferta de la empresa de Carmen es*** $P = 2\mathrm{X}_1 \rightarrow X_1 = \frac{P}{2}$ ***. Y la suma horizontal de las dos funciones de oferta nos da la oferta del mercado*** $X_1^{\mathrm{M}} = P_1$ ***. Que es una función lineal de pendiente positiva con un ángulo de inclinación de 45 grados.***

Igualando la curva de demanda con la de oferta, se obtiene un precio de equilibrio de 10 nuevos soles y una cantidad de equilibrio de 10 unidades del bien 1.

! Exitos ¡
El Profesor