



Escuela	Escuela Profesional de Ingeniería Económica
Curso	Análisis Económico I
Código	EA-351-L
Aula	Posgrado A
Actividad	Práctica Calificada No. 2 (Solucionario)
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

- La curva precio consumo del bien 1
- La curva precio consumo del bien 2
- La curva ingreso consumo
- La curva de demanda ordinaria del bien 1
- La curva de demanda ordinaria del bien 2
- La curva de Engel del bien 1
- 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

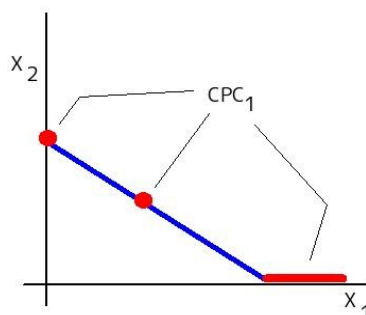
En consecuencia, partiendo del óptimo del consumidor en $\left(\frac{m}{P_1}, 0\right)$, cuando el precio del bien 1 cambia, la CPC es el eje horizontal desde el intercepto horizontal, pasa a un punto cualquiera en la recta de presupuesto y termina en el intercepto vertical.

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 (CPC₂)

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.

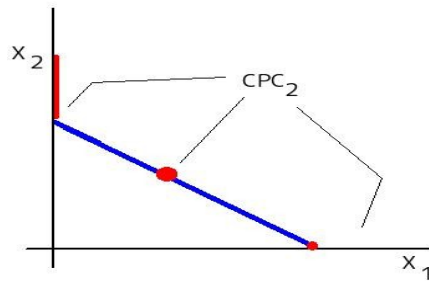
En consecuencia, partiendo del óptimo del consumidor en $\left(\frac{m}{P_1}, 0\right)$, cuando el precio del bien 2 cambia, la CPC es el intercepto horizontal, pasa a un punto cualquiera en la recta de presupuesto y termina en el eje vertical a partir del intercepto vertical.

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 una 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 gráfico 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 $(\frac{m}{P_1}, 0)$, 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 $(\frac{m}{P_1}, 0)$, 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

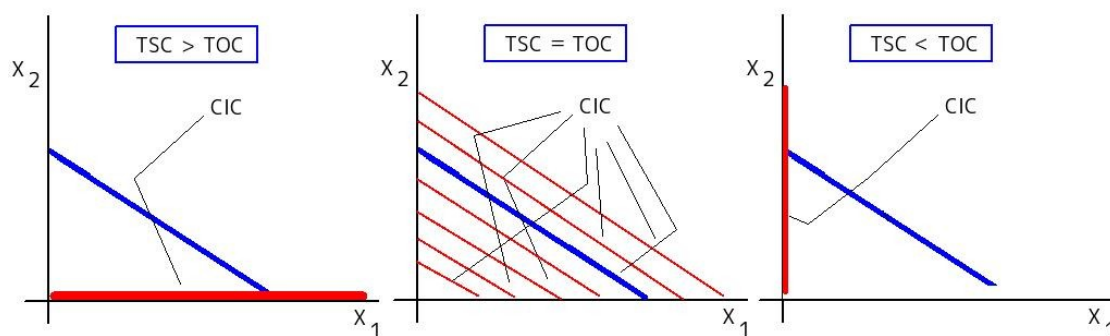
óptimo del consumidor sigue siendo cualquier combinación en la recta de presupuesto correspondiente al nuevo nivel de ingreso.

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 $TSC < TOC$.

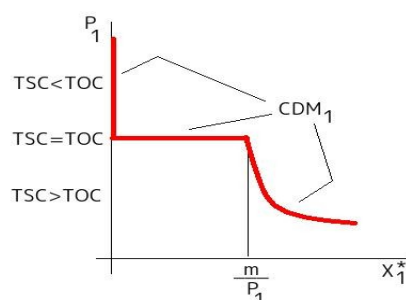


La curva de demanda ordinaria del bien 1

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

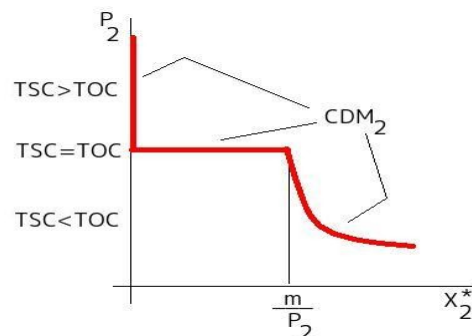
del bien 1 va a ser $X_1^* = \frac{m}{P_1}$ si al cambiar el precio del bien 1 la $TSC > TOC$. La

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

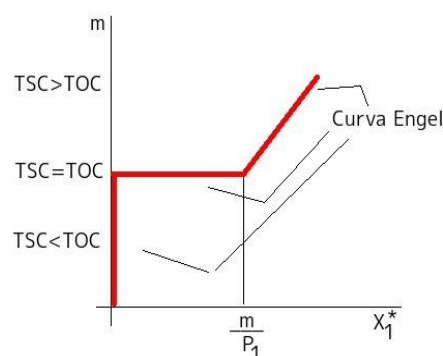
Si la $TSC > TOC$, el óptimo del consumidor es $\left(\frac{m}{P_1}, 0\right)$ y la demanda marshalliana del bien 2 va a ser $X_2^* = 0$ si al cambiar el precio del bien 2 la $TSC > TOC$. La demanda marshalliana del bien 2 va a ser $X_2^* = P_2$ cuando las cantidades del bien 2 van desde 0 hasta un máximo 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.



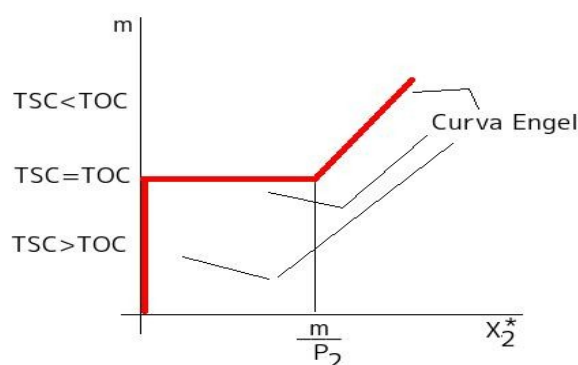
Curva de Engel del bien 2

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 $m = P_1 X_1 + P_2 X_2$ cuando las cantidades del bien 2 van desde 0 hasta un máximo de m/P_2 , siempre que la $TSC = TOC$ cuando cambia el ingreso. Finalmente, la curva de

Engel del bien 2 va a ser $X_2^* = \frac{m}{P_2} \rightarrow m = P_2 X_2^*$ 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 gráfico 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

- El óptimo del consumidor si $P_1=1$, $P_2=8$ y $m=16$
- El óptimo del consumidor si $P_1=1$, $P_2=8$ y $m=0.5$
- La curva de Engel para el bien 1
- 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 asciende a $1 \cdot 1 = 1$. 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 $(1, 1,875)$.

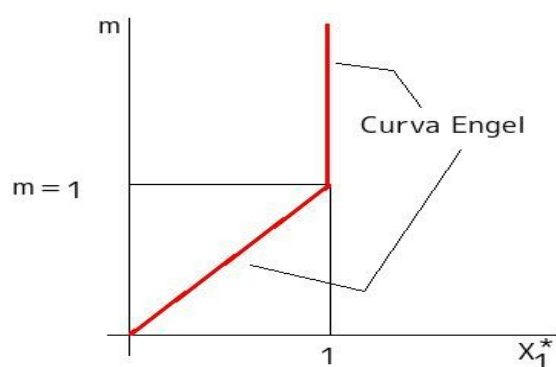
Óptimo del consumidor si $P_1=1$, $P_2=8$ y $m=0,5$

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 $(0,5, 0)$.

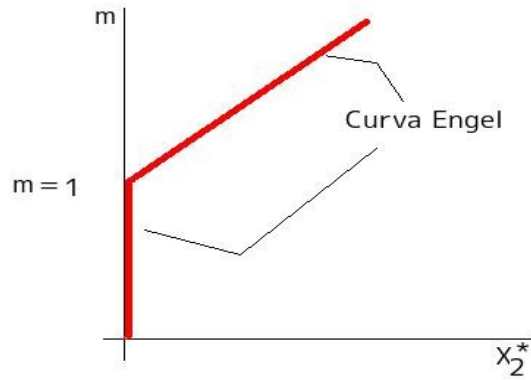
La curva de Engel para el bien 1

El ingreso mínimo para comprar una unidad del bien 1 es 1 unidad monetaria, igual a $P_1 \cdot 1 = 1 \cdot 1 = 1$. 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.



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 unidad. 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