



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

1. La función de utilidad de Marita Rambana es $U = a + 100m - m^2$, 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 $50 = a + 2m \rightarrow a = 50 - 2m$ y la TOC igual a 2. Dada la función de utilidad $U = a + 100m - m^2$, la TSC es $100 - 2m$. Asumiendo que la solución es interior y de tangencia, entonces $100 - 2m = 2 \rightarrow m^* = 49$. 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 $50 = a + 2m \rightarrow 50 = 0 - 2m \rightarrow m^* = 25$ 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

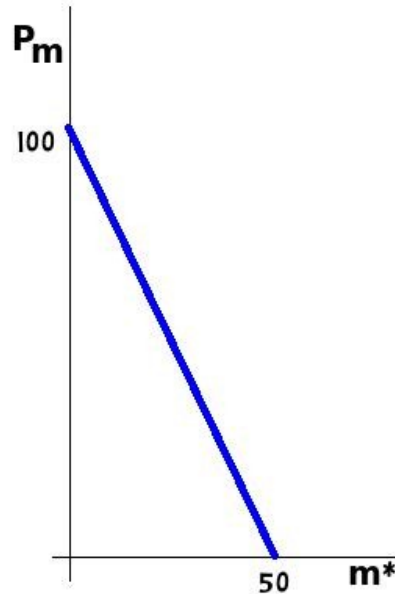
Si el área es 20 metros, entonces el óptimo del consumidor es de esquina. La recta de presupuesto es $20 = a + 2m \rightarrow 20 = 0 - 2m \rightarrow m^* = 10$ y el óptimo del consumidor es $(10, 0)$.

d) La curva de demanda marshalliana de las manzanas

La función de utilidad es $U = a + 100m - m^2$, 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

$100 - 2m = P_m \rightarrow m^* = 50 - \frac{P_m}{2}$. 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 $U = m + 100a - a^2$ 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.

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

a) Óptimo del Consumidor

La recta de presupuesto es $50 = a + 2m \rightarrow a = 50 - 2m$ y la TOC igual a $1/2$. Dada la función de utilidad, $U = m + 100a - a^2$ la TSC es $100 - 2a$. Asumiendo que la solución es interior y de tangencia, entonces $100 - 2a = 0,5 \rightarrow a^* = 49,75$. 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

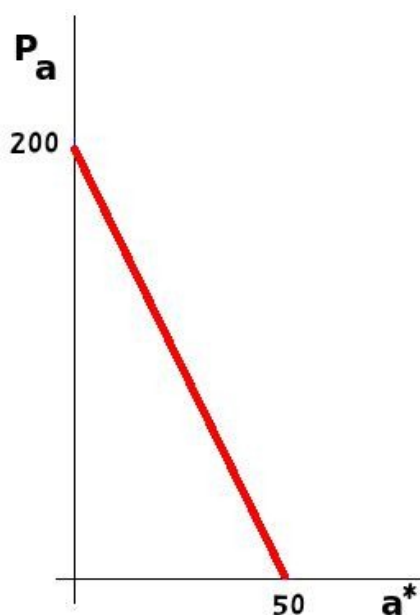
Si el área es 20 metros, entonces el óptimo del consumidor es de esquina. La recta de presupuesto es $20 = a + 2m \rightarrow 20 = a - 0 \rightarrow a^* = 20$ y el óptimo del consumidor es $(20, 0)$.

d) La curva de demanda marshalliana de los ajíes

La función de utilidad es $U = m + 100a - a^2$, 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 $100 - 2a = \frac{P_a}{2} \rightarrow a^* = 50 - \frac{P_a}{4}$. 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 es

$X_1^* = \frac{\alpha m}{(\alpha + \beta) P_1}$. 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 $X_2^* = \frac{\beta m}{(\alpha + \beta) P_2}$ que 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 2 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

$$X_1^* = \frac{\alpha m}{(\alpha + \beta) P_1} \quad . \quad \text{La demanda marshalliana del bien 2 es} \quad X_2^* = \frac{\beta m}{(\alpha + \beta) P_2} \quad .$$

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 $\frac{1}{6X_1^{1/2}}$. La solución interior

bajo tangencia implica que la TSC sea igual a la TOC. Es decir $\frac{1}{6X_1^{1/2}} = \frac{P_1}{P_2}$ y la

demandas 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

$$\text{igual a} \quad P_1 X_1^* = \frac{P_2^2}{36 P_1} \quad .$$

Si el ingreso es igual a $\frac{P_2^2}{36 P_1}$, 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 $\frac{P_2^2}{36 P_1}$, un aumento en el ingreso aumenta la demanda del bien

1 hasta que el ingreso sea igual a $\frac{P_2^2}{36 P_1}$, y una disminución del ingreso una disminución de la demanda del bien 1 (solución de esquina).

Si el ingreso es mayor a $\frac{P_2^2}{36 P_1}$, un aumento en el ingreso no aumenta la demanda del

bien 1, y una disminución del ingreso hasta que el ingreso sea igual a $\frac{P_2^2}{36 P_1}$, tampoco.

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

Si la función de utilidad es $U = X_1 + 3X_2$, 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 origen.

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

$$X_1^* = \frac{\alpha m}{(\alpha + \beta) P_1} \quad . \quad \text{La demanda marshalliana del bien 2 es} \quad X_2^* = \frac{\beta m}{(\alpha + \beta) P_2} \quad .$$

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.

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 frutería 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