

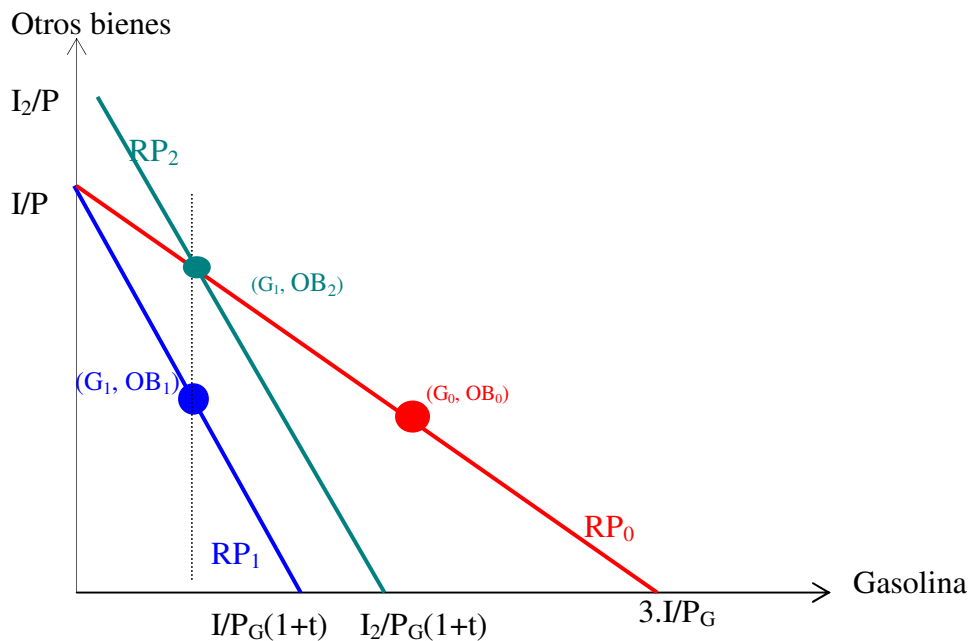
Auxiliar N° 8: Teoría del consumidor y Demanda

P1.- A fines de los 60's, el gobierno de Estados Unidos estaba estudiando varias políticas para reducir el consumo de gasolina. No obstante, mucha gente pensaba que era injusto castigar a ciertos individuos simplemente porque consumían más. Por lo tanto, el gobierno de Carter propuso el siguiente esquema: poner un impuesto a la gasolina y luego rembolsar lo recaudado a los consumidores de gasolina.

Esta propuesta fue objeto de severas críticas, es especial, del entonces candidato presidencial Ronald Reagan, quien sostuvo que esta medida no tendría efecto porque el reembolso anularía el impuesto. ¿Quién tuvo la razón Carter o Reagan?. Haga un análisis gráfico.

Hint: En la práctica no se sabe como el gobierno habría determinado cuánto rembolsar a cada individuo, pero suponga, que le devuelve exactamente el gasto debido a este impuesto.

Solución



Resolvamos en problema en dos etapas: primero aplicamos el impuesto y luego agregamos la transferencia.

Etapa i). En un comienzo, el individuo enfrenta una restricción presupuestaria dada por RP_0 , sin embargo, después del impuesto, el precio de la gasolina sube a $P_G(1+t)$ rotando la restricción presupuestaria (ahora, si gasta todo su ingreso en otros bienes puede seguir consumiendo lo mismo, pero si gasta todo su ingreso en gasolina consume menos). Esta situación se grafica como RP_1 , entonces, dado que el precio relativo de la gasolina aumentó y suponiendo dos cosas: curvas de indiferencia que permiten algún grado de sustitución (Curvas de isoutilidad convexas) y que la gasolina es un bien normal (basta

decir que no es Giffen, pero es poco razonable además pensar que es inferior), el individuo debería consumir menos gasolina que antes del impuesto. Sin ambigüedad, cae la utilidad del individuo.

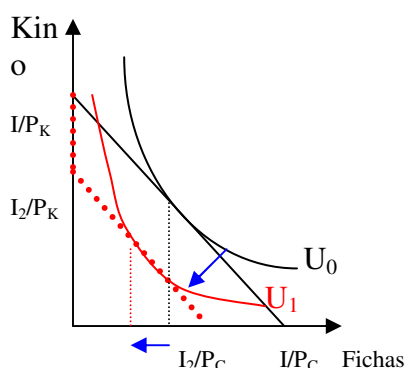
Etapa ii). Si suponemos que al aplicar el impuesto, el individuo elige consumir la canasta (G_1, OB_1) el reembolso que tendrá el individuo será G_1t , entonces el nuevo ingreso es $I_2 = I + G_1t$ lo que provoca un desplazamiento paralelo de la restricción presupuestaria con respecto RP_1 . Esta nueva restricción la llamaremos RP_2 y se encuentra al imponer la condición de que el individuo, al consumir G_1 de gasolina, la transferencia le permite consumir la misma cantidad de otros bienes que antes de aplicar la política (se puede demostrar matemáticamente), es decir, puede comprar la canasta (G_1, OB_2) que está sobre RP_0 y RP_2 .

En esta nueva situación, la canasta final deberá estar sobre RP_2 , en la curva de indiferencia más alta (más alejada del origen). Dado que la relación de precios cambió (comparado con la situación inicial), el punto de tangencia con la curva de indiferencia más alta se encuentra a la izquierda del punto inicial, consumiendo una menor cantidad de gasolina que G_1 , justamente por el efecto sustitución.

Conclusión: Reagan está equivocado. Aunque se reembolse lo gastado en gasolina, los individuos observan un cambio en los precios relativos que encarece a la gasolina respecto de los demás bienes. Esto provoca que el consumo de gasolina caiga: ¡Efecto sustitución!

P2.- Diego es amante de los juegos de azar y, por eso, todos los meses gasta todo su ingreso en el casino (precio de la ficha P_C) y en boletos de Kino (precio del boleto P_K). Suponga que el casino modificó su política y cobra P_E por la entrada al recinto además del precio de las fichas. ¿Cómo cambia la demanda por casino? Utilice gráficos.

Solución



Si el casino comienza a cobrar una entrada a los jugadores, introduce un costo fijo a los compradores de fichas, reduciendo su nivel de ingreso desde I hasta $I_2 = (I - P_E)$, lo que produce un desplazamiento en la restricción presupuestaria, como muestra en la figura, lo que reduce el espacio factible de canastas entre boletos de Kino y Fichas de casino, por lo tanto Diego reducirá su nivel de bienestar de un nivel U_0 hasta un nivel U_1 (menor que U_0).

Existe la posibilidad que tras la introducción de la entrada Diego no juegue en el casino, por lo que no se reducirá su nivel de ingreso y podrá comprar I/P_K boletos de Kino. También reduce su nivel de Utilidad ya que antes esta era una canasta factible de consumir, pero no era preferida.

Dado que el precio de las fichas de casino no ha variado, **no** se produce un cambio en los precios relativos, por lo que se induce que el efecto sustitución es cero y toda la disminución en cantidad de fichas corresponde al efecto ingreso.

P3.- Comente: Aplicar un subsidio a un bien inferior no serviría para aumentar su consumo.

Solución

Un bien inferior se caracteriza por ver disminuido su consumo al producirse un alza en el ingreso, por lo que la conclusión no es directa. Para poder determinar qué ocurre es necesario dividir el impacto del subsidio (baja en el precio observado) en efecto ingreso y sustitución. Si el efecto ingreso (i.e. baja del consumo) es mayor que el efecto sustitución (i.e. alza en el consumo), el consumo del bien se reducirá y se está hablando de un bien de Giffen. Si por el contrario, el efecto ingreso es menor que el efecto sustitución, el consumo aumentará, por lo que el subsidio sí habrá cumplido su misión.

Por lo tanto, la afirmación es cierta solo para bienes Giffen.

P4.- Si aumenta el ingreso de un individuo, debemos esperar que la composición relativa de su canasta de consumo (la proporción en que consume los bienes) no varíe, dado que no han cambiado los precios relativos. Comente.

Solución

Falso, el aumento del ingreso provoca un desplazamiento paralelo hacia fuera de la curva de presupuesto, pero lo que suceda con la composición relativa del consumo de bienes dependerá de la forma de las curvas de isoutilidad de cada individuo.

P5.- ¿Es el ocio un bien Giffen? Justifique claramente su respuesta.

Solución

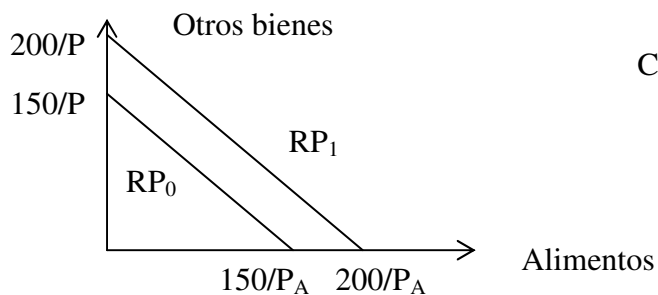
Falso (o más bien incierto, pero si fuera cierto debiera ser cierto siempre, por lo tanto es falso). (Un bien de Giffen es aquel para el cual una disminución del precio provoca una disminución de la cantidad demandada) Generalmente, se observa que la oferta de trabajo tiene pendiente positiva, y los efectos del aumento de salario son los siguientes: Efecto sustitución, se trabaja más y se demanda menos ocio. Efecto Ingreso, si aumenta el ingreso, se demanda más ocio. Si el $ES > EI$, entonces el aumento del salario provocará una disminución de la cantidad demandada de ocio.

P6.- La familia Mena está atravesando momentos difíciles. Gastan 100 u.m. a la semana en alimentos y 50 u.m. en otros bienes. El gobierno acaba de implementar un nuevo programa de asistencia social que le permite escoger entre:

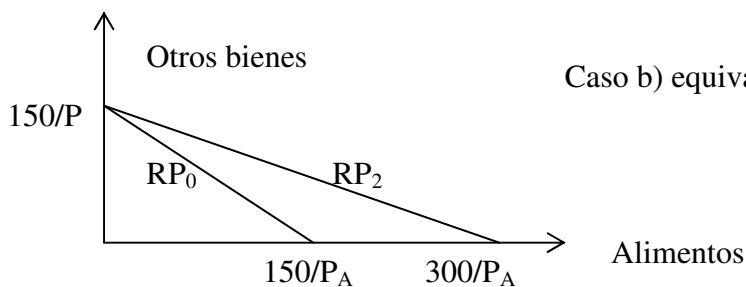
- (a) Recibir una transferencia de 50 u.m. a la semana que pueden gastar en lo que quieran.**
- (b) Comprar un número cualquiera de cupones de alimentación por 1 u.m. cada uno y canjearlos por alimentos por valor de 2 u.m. Los cupones no pueden ser revendidos.**
- (c) Recibir alimentos por un valor de 100 u.m.**

Confiando en su creciente conocimiento en materia económica, la familia Mena le ha pedido que Ud. le aconseje cual de los beneficios es su mejor opción.

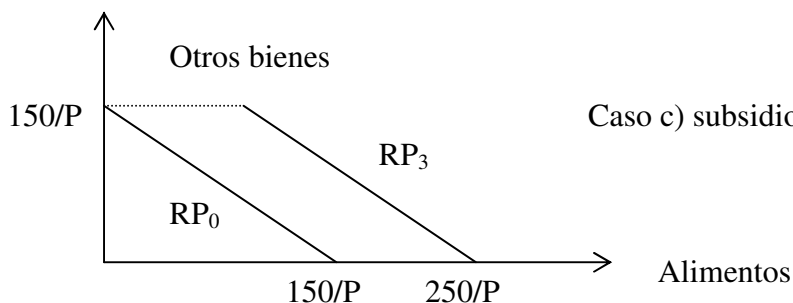
i. Grafique la restricción presupuestaria de la familia Mena en las tres



Caso a) una transferencia monetaria



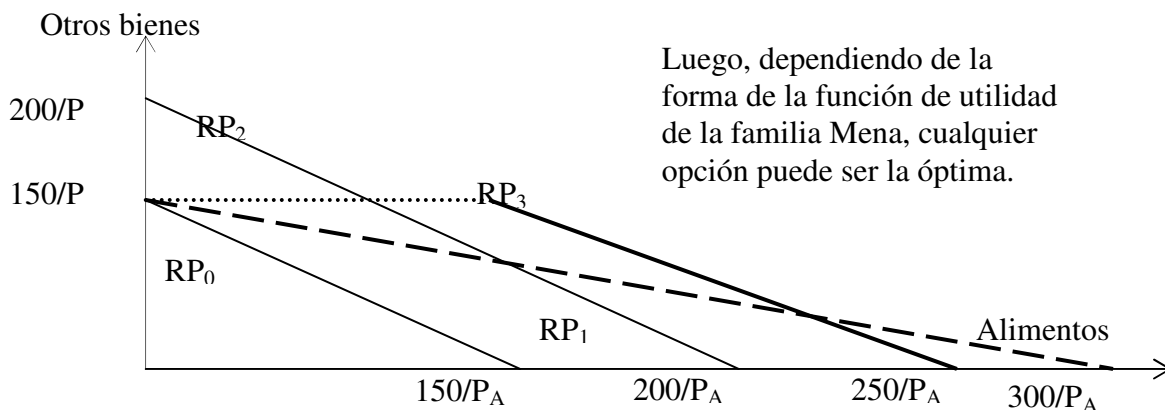
Caso b) equivale a un subsidio de 50%



Caso c) subsidio en especies

situaciones.

ii. ¿Hay alguna alternativa que es siempre mejor para la familia Mena? Justifique su respuesta.



Luego, dependiendo de la forma de la función de utilidad de la familia Mena, cualquier opción puede ser la óptima.

P7.- Demuestre matemáticamente que si un individuo solo puede elegir entre dos bienes X e Y, luego ambos bienes no pueden ser bienes inferiores cuando el individuo gasta todo su ingreso.

Solución

$X \cdot P_x + Y \cdot P_y = I$ (1), restricción presupuestaria.

Supongamos un aumento del ingreso en ΔI .

$(X + \Delta X) \cdot P_x + (Y + \Delta Y) \cdot P_y = I + \Delta I$ (2).

(2) - (1)

$$\Rightarrow \Delta X \cdot P_x + \Delta Y \cdot P_y = \Delta I \quad / \div \Delta I$$

$$(\Delta X / \Delta I) \cdot P_x + (\Delta Y / \Delta I) \cdot P_y = 1. \quad (3)$$

Ahora el truco es multiplicar por 1, $(I / I) \cdot (X / X)$ y $(I / I) \cdot (Y / Y)$, en ambos términos de la ecuación (3).

De esta manera y reordenando $\Rightarrow \frac{(P_x \cdot X)}{I} \cdot \left(\frac{\Delta X}{\Delta I} \cdot \frac{I}{X} \right) + \frac{(P_y \cdot Y)}{I} \cdot \left(\frac{\Delta Y}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Y} \right) = 1$

O lo que es lo mismo que, $K_x \cdot exI + K_y \cdot eyI = 1$.

Donde K_x es la proporción de mi ingreso que se gasta en el bien X e exI es la elasticidad Ingreso/demanda.

Con esto se concluye que dado que K_x y K_y son mayores o igual que cero, luego no se puede dar el caso en que ambas elasticidades Ingreso/demanda sean negativas, ie, ambos bienes no pueden ser bienes inferiores.

P8.- Candonga, joven piscoero afirma lo siguiente: "Con una medida de pisco y dos de Coca-cola, la piscoola queda estupenda." Canallita viejo piscoero afirma: "Con una medida de pisco y una medida de Coca-cola, la piscoola queda a mi altura."

- a) Si el precio de 1 medida de coca cola es de 1 [u.m.], Candonga y Canallita disponen de 6 [u.m.] cada uno y se gastan todo su ingreso en "piscoolas", encuentre las demandas individuales por pisco. (Indicación: Comience graficando la curva de isoutilidad)

Solución

Las funciones de Utilidad de Candonga y Canallita, tienen la forma de las curvas de Leontieff (ya que las proporciones consumidas de ambos bienes es constante)

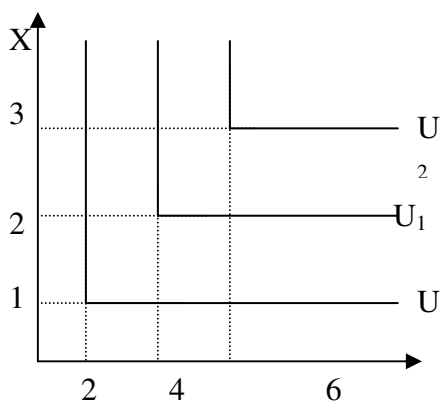
$$U_{Candonga} = \min \left(X, \frac{CC}{2} \right) \qquad U_{Canallita} = \min(X, CC)$$

Donde X es la cantidad de pisco y CC de Coca-Cola.

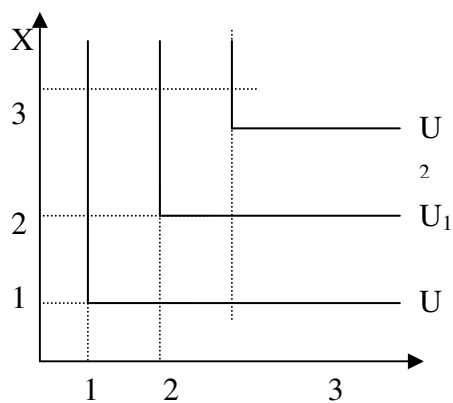
Ellos enfrentan la siguientes restricción presupuestaria:

$$X \cdot P_x + CC \cdot P_{CC} = I$$

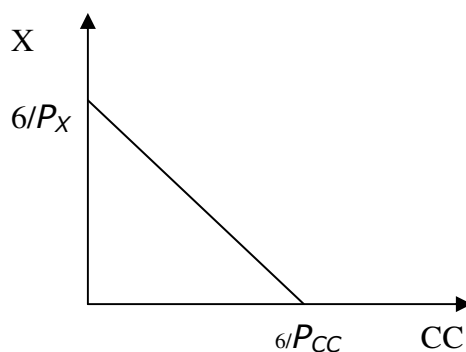
Donde X es la cantidad (unidades) de pisco consumida y CC es la cantidad (unidades) de Coca Cola, P_X es el precio de una unidad de pisco y P_{CC} el precio de una unidad de Coca Cola.



Curva de Indiferencia de Candonga.



Curva de Indiferencia de Canallita



Restr. presupuestaria de ambos.

Ambos resuelven:

$$\text{Max} U$$

s.a.

$$X * P_X + CC * P_{CC} = I$$

La condición de optimalidad se obtiene en el vértice de la isocuanta, donde: $X=CC$ para el caso de Canallita y $2*X=CC$ para el caso de Candonga.

Dado que $P_{CC}=1$ (Precio de la unidad de Coca Cola) , $I=6$ (Ingreso) y $CC=2*X$ (cond. optimalidad)

Para Candonga, reemplazando en la restricción presupuestaria se tendrá

$$X * P_x + 2 * X * 1 = 6$$

Por lo tanto, la demanda individual por pisco es:
$$X(P_x) = \frac{6}{2 + P_x}$$

Para Canallita, dado que $P_{CC}=1$ (Precio de la unidad de Coca Cola) , $I=6$ (Ingreso) y $CC=X$, reemplazando en la R.P., se tiene:

$$X * P_x + X * 1 = 6$$

Entonces la demanda Individual de Canallita por Pisco es
$$X(P_x) = \frac{6}{1 + P_x}$$

b) Encuentre la *demanda de mercado* por pisco.

Solución

$$Q_{Dda}(P_x) = \sum_{i=1}^2 X_i(P_x) = \left(\frac{6}{P_x + 2} + \frac{6}{P_x + 1} \right) = \frac{6(2P_x + 3)}{(P_x + 2)(P_x + 1)}$$

c) Si la oferta por pisco viene dada por $Q(P)=2P+3$, encuentre el equilibrio.

Solución

Para el cálculo de equilibrio se hace oferta = demanda:

$$Q = 2P_x + 3 = \frac{6(2P_x + 3)}{(P_x + 2)(P_x + 1)} \Rightarrow (P_x + 2)(P_x + 1) = 6 \Rightarrow P_x = 1 \text{ ó } -4,$$

Pero, lógicamente la única solución factible será un precio positivo, en este caso: $P_x = 1 \Rightarrow Q_x = 2 + 3 = 5$ y con eso queda definido el equilibrio de mercado.

P9.- Las preferencias de un consumidor por los bienes X e Y se pueden representar mediante: $U(X,Y) = \log X + \log Y$. El ingreso que dedica al consumo de estos bienes inicialmente es de \$1.000 y $P_x = 3$ y $P_y = 4$. Si el precio de X sube a \$6 pero el de Y baja a \$2. ¿Cuánto dinero hay que dar al consumidor para que permanezca indiferente ante el cambio de precios?. Grafique.

Solución

El individuo resuelve $\text{Max } \log X + \log Y$ sa $3X + 4Y = 1000$. El lagrangeano asociado es:

$$L = \log X + \log Y - \lambda(3X + 4Y - 1000)$$

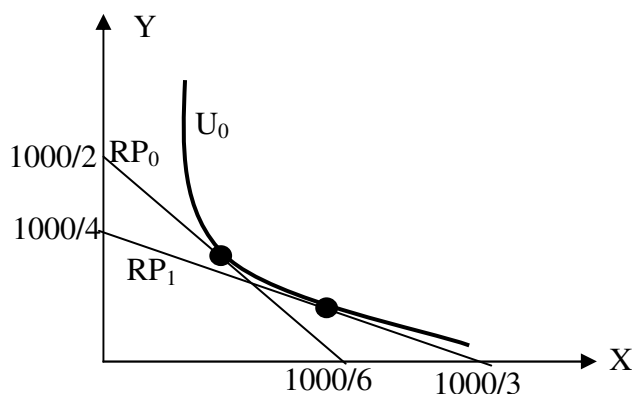
$$\text{CPO c/r a X: } 1/X - 3\lambda = 0$$

$$\text{CPO c/r a Y: } 1/Y - 4\lambda = 0$$

Igualando los multiplicadores: $X = 4Y/3$. En la Restricción Presupuestaria $4Y + 4Y = 1000$, luego $Y^* = 125$ y $X^* = 166.7 \Rightarrow U_0 = 4.32$.

Si los precios cambian, las nuevas condiciones de primer orden son: $X = 2Y/6$, en la RP se tiene que $2Y + 2Y = 1000 + D \Rightarrow Y^* = 250 + D/4$ y $X^* = 1/3(250 + D/4)$. Entonces para mantener el antiguo nivel de utilidad se debe cumplir que: $\log[250 + D/4] + \log[1/3(250 + D/4)] = 4.32$.

Esto puede reescribirse como $\log 1/3 + 2\log(250+D/4)=4.32 \Leftrightarrow \log(250+D/4)=2.4$. Luego, no hay que alterar el ingreso del individuo.



P10.- Durante las fiestas patrias, Antonia gastó \$30.000 (todo lo que tenía) en Pisco (P) y Cervezas (C). Su función de Utilidad está dada por:

$$U = 2P^{1/2}C^{1/2}$$

El precio de una cerveza es \$1.000 y el precio del pisco es \$2.000

- a) **¿Cuántas cervezas se tomó? ¿cuantos piscos? ¿Cuál fue su utilidad? Calcule las elasticidades precio e ingreso de la demanda por cerveza bajo dicho consumo.**

Solución

De las condiciones de primer orden sabemos que ella elige entre los bienes talque:

$$U_{mgcerveza}/P_{cerveza} = U_{mgPisco}/P_{pisco}$$

$$\text{Particularmente: } 2*(P/C)^{0.5}/1000 = 2*(C/P)^{0.5}/2000$$

$$\text{despejando,} \quad \Rightarrow \quad 2P = C$$

Además sabremos que consumirá sobre su restricción Presupuestaria:

$$30.000 = 1.000*C + 2.000*P$$

$$\begin{aligned} \text{entonces,} \quad 2P &= 30 - 2P \\ P &= 7.5 \\ C &= 15 \end{aligned}$$

$$\text{La Utilidad de Antonia será: } U(15,7.5) = 2*(15*7.5)^{0.5} = 21.21$$

Su padre, hombre muy generoso, le regaló \$10.000; con la condición que gastase sus \$40.000 esa noche.

- b) **¿Cuántas cervezas y piscos tomó ahora? Calcule efecto ingreso y sustitución para la cerveza.**

Solución

Los precios relativos de los bienes no han cambiado, por lo que la proporción de consumo tampoco cambiará (dada la forma de la función de utilidad):

$$2P = C$$

pero la restricción presupuestaria se ha expandido:

$$40.000 = 1.000C + 2.000P$$

despejando, $P=10$, $C = 20$.

Como los precios relativos no cambiaron, no hay un efecto sustitución, por lo que todo el cambio en el consumo se explica mediante el efecto ingreso:

Efecto Sustitución = 0

Efecto Ingreso = 5

Cuando su madre se percató de lo que pasaría con la oferta del padre, le recomendó a este que en vez de regalarle el dinero, arreglase con el cantinero para que su hija Antonia pagase la mitad por cada cerveza que tome.

c) Calcule efecto ingreso y sustitución para la cerveza con respecto a (a).

Solución

Ahora si cambian los precios relativos, por lo que hay que hacer todo el análisis de nuevo:

$$(P/C)^{0.5}/500 = (C/P)^{0.5}/2.000$$

$$16 P^2 = C^2$$

$$4P = C$$

y la restricción presupuestaria:

$$30.000 = 500 \cdot C + 2.000 \cdot P$$

tomando ambas expresiones, y despejando:

$$P = 7.5 \text{ y } C = 30$$

Ojo que este equilibrio no lo piden explícitamente. Necesitaremos la cantidad de Cervezas, para poder calcular el efecto Ingreso, pero no es necesario explicitar este equilibrio.

Ahora Calculemos los efectos.

Como la cerveza se hizo más “barata” relativamente, para calcular el efecto sustitución, debemos mantener el nivel de Utilidad a los nuevos precios, por lo cual debemos “quitarle” plata a Antonia, y hacerle tomar las decisiones.

$$30.000 - I = 500 \cdot C + 2000 \cdot P$$

donde I es el dinero que le “quitamos” a Antonia y está expresado en miles de pesos.

y sabemos que $4P = C$

por lo que

$$P = (30 - I)/4$$

$$C = (30 - I)$$

Entonces la Utilidad, que debemos igualarla a la encontrada en a) será:

$$2 * (30-I)^{0.5} * (30-I)^{0.5} / 4^{0.5} = 21.21$$

$$\text{entonces, } I = 8.79$$

$$\text{como } C = 30 - I$$

$$C = 21.21$$

Entonces, el efecto sustitución es la diferencia entre este nivel de consumo, y el obtenido en la parte a)

Efecto Sustitución:

$$21.21 - 15 = 6.21$$

y el efecto ingreso, es lo que falta para llegar al consumo de 30 calculados inicialmente:

$$\text{Efecto Ingreso: } 30 - 21.21 = 8.79$$

Notar que los números se repiten en varias partes con diferentes interpretaciones. Esto es solo una particularidad de la función empleada, así que ojo con los errores de concepto, que llegan al resultado numérico indicado...

El cantinero, que se dio cuenta que había una gran demanda por sus productos, decidió subir a \$2.500 los piscos, lo cual entristeció a Antonia. Esta vez su Padre decidió darle el dinero suficiente tal que ella mantenga el nivel de utilidad que obtuvo en la parte a)

d) ¿Cuánto dinero le debe regalar? Calcule efecto ingreso y sustitución para el pisco.

Solución

Debemos calcular cuanto dinero extra necesita para poder alcanzar el mismo nivel de utilidad. Ojo que a los nuevos precios, la configuración de consumo anterior no es eficiente, por lo cual es profundamente errado calcular cuanto dinero le hace falta para alcanzar el nivel de consumo que tenía.

$$(P/C)^{0.5} / 1.000 = (C/P)^{0.5} / 2.500$$

despejando...

$$2.5 P = C$$

a este nivel de precios, la restricción presupuestaria:

$$30.000 = 1.000 * C + 2.500 * P$$

entonces, reemplazando....

$$P = 6 \quad C = 15 \text{ (que de nuevo no es necesario explicitarlo, pero lo necesito para más adelante)}$$

Entonces, calculamos los efectos:

Esta vez, se hace más caro un bien, así que debo “aumentar” mi ingreso para mantener la utilidad...

$$30.000 + I = 1.000 \cdot C + 2.500 \cdot P$$

y ocupando la relación de $2.5P=C$

$$P = (30 + I)/5$$

$$C = (30 + I)/2$$

Ahora impongo que mantenga la utilidad:

$$21.21 = 2 \cdot [(30+I)/2 \cdot (30 + I)/5]^{0.5}$$

$$21.21 = 2/10^{0.5} \cdot (30 + I)$$

$$I = \$3.535$$

Entonces, le deben regalar \$3535 para que pueda mantener su utilidad.

$$\text{y } P = 33.535/5 = 6.7$$

$$C = 33.535/2 = 16.7$$

Entonces, el efecto Sustitución para el pisco es $6.7 - 7.5 = -0.8$

Y el efecto ingreso es $6 - 6.7 = -0.7$

Entonces el efecto total es de -1.5 piscos.