FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

Documento Docente N°2

# Teoría del Consumidor.

Iván Valdés De la Fuente*

*Universidad Andrés Bello

Octubre de 2012

**Teoría del Consumidor**

Iván Valdés De la Fuente[1]

Keywords: Microeconomía.

[1] Iván Valdés De la Fuente: ivaldes@unab.cl,

## INTRODUCCION

Estimados alumnos:

Después de muchos semestres haciendo el curso de Teoría de Precio hemos generado un numeroso y amplio abanico de preguntas teóricas que han sido sintetizas en este documento docente. El foco metodológico de este informe, por lo tanto, es pregunta-respuesta, en este ámbito entonces, se desarrolla los distintos alcances y aplicaciones de la Teoría del Consumidor axiomas de preferencias, la teoría propiamente tal, y los conceptos de elasticidad.

Aprovecho de manifestar que muchas de estas preguntas han sido construidas personalmente, pero también otras, corresponden a preguntas realizadas por otros profesores de este curso, aunque sus respuestas fueron ajustadas a partir del conocimiento personal. Finalmente, agradezco el aporte, dedicación y el tremendo esfuerzo realizado por un numero no menor de ayudantes que me han acompañado en estos cursos por mucho tiempo, lo que quiero sintetizar y personificar en el trabajo realizado por mi actual ayudante Claudia Vargas durante los últimos 3 meses. Mi agradecimiento a su trabajo, comprensión y dedicación.

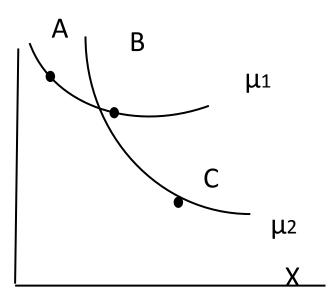
## TEORIA DEL CONSUMIDOR

1. **Si un individuo es indiferente entre la canasta A y B, entonces no es consistente que sea indiferente entre las canasta B y C, si estas últimas pertenecen a otra curva de utilidad.**

Consideremos la canasta A, B y C en el espacio (x, y). Allí, se observa que el consumidor no es indiferente entre las canastas A, B y C. Esto porque A y B están en la curva de indiferencia U1 (ver gráfico), mientras B y C pertenecen a la U2.

De las propiedades de las curvas de indiferencias sabemos que estas no pueden intersectarse, ya que no se cumpliría el axioma de que las preferencias son distributivas (transitividad).

En resumen las canastas A y C al pertenecer a curvas distintas no pueden ser indiferentes entre si. (Si A es preferente a B y B es preferente a C, A es preferente a C….No es lo que muestra el gráfico)

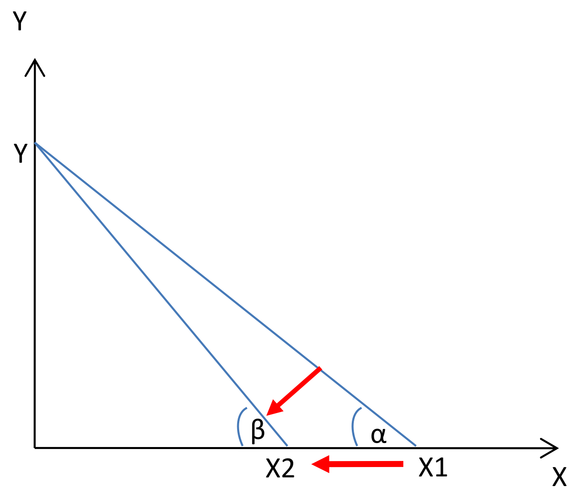


2. **Según la "ley de la utilidad marginal decreciente" al aumentar el consumo de un bien disminuye la utilidad total, por lo que un individuo maximizador debería siempre consumir lo más que pueda.**

Falso, la utilidad marginal (UMg) decreciente corresponde a una relación inversa entre la cantidad consumida y la utilidad que le da una unidad adicional de bien al individuo. Esto es, a medida que el consumo de un bien aumenta, la unidad adicional le da un menor nivel de utilidad al consumidor hasta un nivel en que el individuo esta saciado. Las decisiones de un consumidor no están asociadas a la utilidad total sino a la UMg.

3. **Si el precio relativo de los bienes X e Y es 2/3, y aumenta el precio de X e Y en 10% y 5 % respectivamente. Luego el individuo puede terminar especializándose en el consumo de X.**

Dado los precios relativos iniciales Px/Py = 2/3 (corresponde a la TMgSMx,y). Luego, al incrementarse en 10% y 5% respectivamente cada bien, la nueva relación de precios será 2.1/3.15, esto significa un encarecimiento relativo del precio del bien x sobre el bien y, por lo que la restricción presupuestaria se contrae (disminuye el ingreso real) y el consumo de los bienes disminuye si ambos son bienes normales.



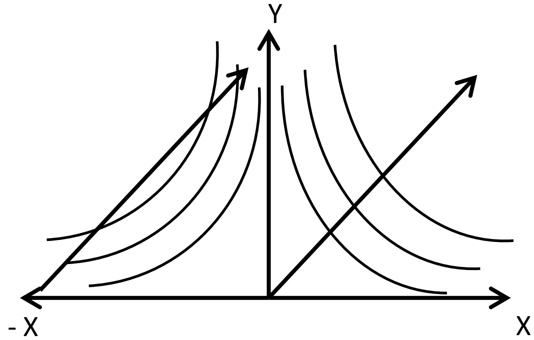

4. **Si dos individuos eligen la misma canasta de bienes, se altera el principio de subjetividad y por lo tanto la teoría del consumidor no tiene sentido.**

El principio de subjetividad de las preferencias dice que los consumidores son distintos y por lo tanto no debieran elegir canastas comunes. Teóricamente hablando aquello significa que las relaciones de sustitución de los bienes (TMgSSx,y distintas) . Por otro lado, es perfectamente posible que en un periodo particular coincidan las preferencias de los individuos, aunque eso no debiera observarse permanentemente.

5. **Atenta contra el bienestar de los individuos consumir males, luego considerar aquellos productos una canasta sólo es un concepto teórico.**

Es correcto que consumir males atenta contra el bienestar del individuo, sin embargo es incorrecto considerar esos productos en una canasta sólo como un concepto teórico, ya que los individuos igualmente incorporamos males en nuestra canasta. La elección de males  se puede dar voluntaria (drogas) o involuntariamente (vivir en ciudades contaminadas). Lo que predice la teoría, es que una canasta siempre debiera esta compuesta por un bien, tal que el beneficio que el le reporte sea superior al desplacer que le reporta el consumir males.

Teóricamente se representa con curvas de indiferencias convexas y paralelas desde el origen pero en el cuadrante donde X es negativo (un mal) e Y positivo (un bien), ya que siempre los individuos combinan la canasta con al menos un bien.



6. **Suponga ahora que el productor de uno de los bienes da un descuento por consumir más allá de un cierto nivel. ¿Como impacta aquello la utilidad del individuo (estará necesariamente mejor)?**

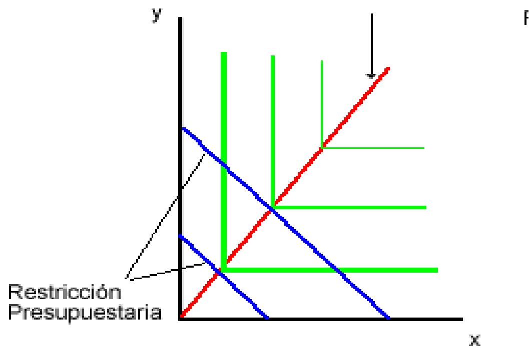
Si el individuo tiene una mayor valoración del bien claro que habrá mayor utilidad, pues quizás el individuo elegirá una solución de esquina y consumirá solo el bien con descuento.

Por otro lado, habrá individuos que no querrán sacrificar unidades del bien Y por obtener más del bien X y no podrán tener acceso al descuento si no consumen “más allá de cierto nivel”, por lo que no tendrían más utilidad en absoluto, esto teniendo en cuenta, la renta limitada del individuo (restricción presupuestaria).

7. **Suponga la existencia de dos bienes perfectamente complementarios. Si el precio de uno de ellos baja el individuo accederá a una canasta superior.**

En el caso de los bienes complementarios, el consumidor consume ambos bienes en proporciones fijas, en términos sencillos podemos suponer que por cada unidad del bien X consume dos unidades del bien Y. Por lo tanto, la baja en el precio del bien X, no compensa comprar otro bien Y, en consecuencia no puede adquirir una canasta superior.

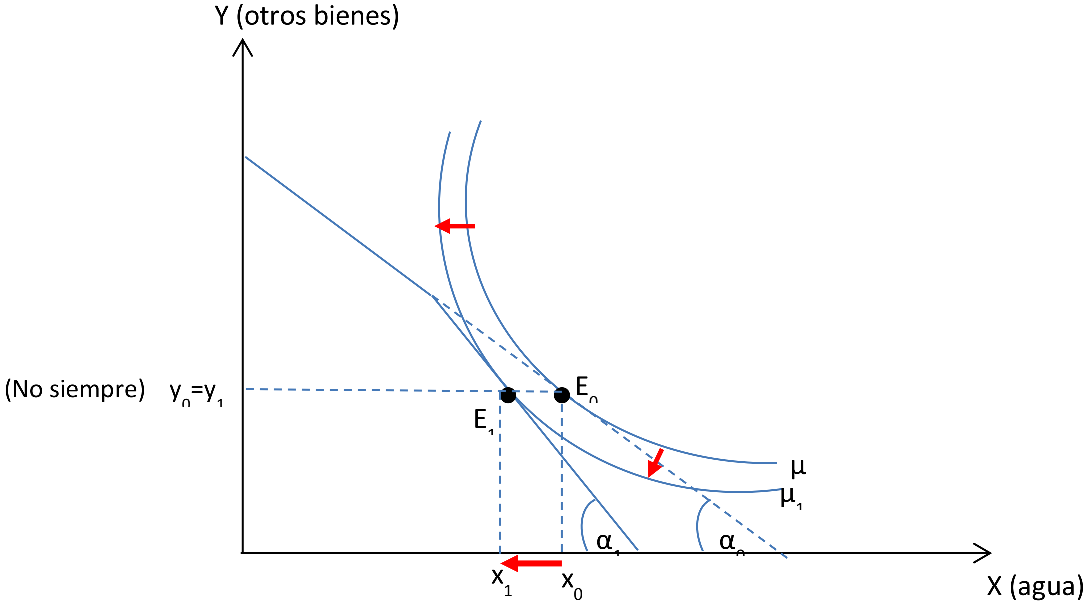
Gráficamente, el rayo que parte desde el origen muestra el consumo relativo de ambos bienes (constante). Las curvas de indiferencia deben pasar por sus puntos para mantener el principio de perfecta complementariedad.




**8. Un aumento en el precio de los bienes x, y en igual porcentaje, no tendría ningún efecto sobre el consumidor si su ingreso sube en un porcentaje similar de aquel de los precios.**

Consideremos la restricción presupuestaria inicial Io= Px X + Py Y. Si el precio de los bienes y el ingreso sube en α (medido en porcentaje), luego, la nueva restricción presupuestaria será Io(1+ α )= Px (1+ α )X + Py(1+ α ), luego dividiendo por (1+ α ) a la izquierda y derecha, da como resultado la misma restricción presupuestaria inicial y por lo tanto, las preferencias no se alteran. En suma, la canasta inicial es la misma que la canasta final.

9. **Discuta que efectos tiene el hecho de tarificar el agua (electricidad) dependiendo de la cantidad que se consume (Nota: En Chile, el sistema de tarificación esta asociado a un consumo límite, esto es, si se consume hasta X, el precio es Px, si se consume una cantidad mayor, las unidades adicionales se cobran con un sobreprecio que puede llegar al doble de Px)**




Cuando el consumo de agua sobrepasa cierta cantidad donde el precio de este bien aumenta, la recta de la restricción presupuestaria sufre un quiebre en el valor donde cambia el precio de X (agua).

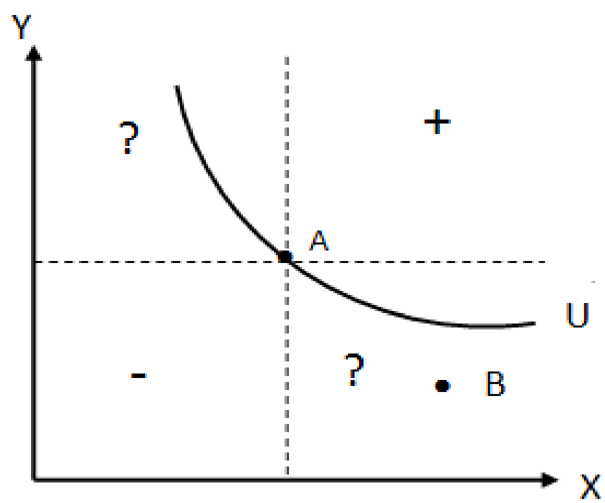
Cuando se trata de tarificación del agua el sobre consumo genera un aumento en el precio por cantidad consumida, es decir la TMgSMx,y aumenta. Desde el punto donde cambia esa razón de sustitubilidad se contrae la restricción presupuestaria, generando un área de perdida para el consumidor, también llamada zona de menores posibilidades de consumo.

Como consecuencia de lo anterior, podemos observar que la curva de indiferencia se contrae paralelamente desde Uo a U1 (hacia el origen), y por lo tanto el consumo de agua baja desde X0 a X1.

10. **Un consumidor se puede especializar en el consumo, aunque la teoría económica suponga lo contrario.**

La teoría económica predice que los individuos no se pueden especializar, ya que a lo menos deben tener en su canasta el consumo de oxigeno para poder vivir. Por otra parte, las decisiones micro-económicas se basan en decisiones relativas, donde el consumidor debe elegir sobre una canasta que tenga a lo menos 2 bienes.

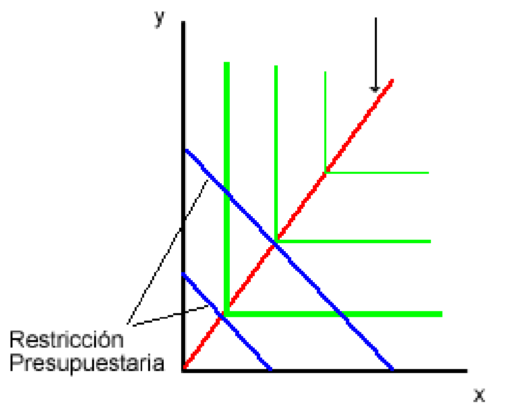
**11. Suponga una canasta inicial A=(x, y). Una canasta alternativa B que tenga más unidades de x pero menos unidades de y es siempre preferible a A cuando las unidades que gana de x son mayores que las que pierde de y.**




Dadas la canastas A= (xa, ya) y B= (xb,yb) en el cuadro de arriba, la canasta superior depende por donde pase la curva indiferencia U. Luego, aplicando el axioma de preferencia “más es preferible a menos”, el individuo preferirá la canasta B si la curva que pasa por ella es superior a aquella que pasa por la canasta A (B0). Si la curva pasa por ambos puntos (A y B), ellas son completamente indiferentes para el individuo.

12. **Suponga la existencia de dos bienes perfectamente complementarios. Si el precio de uno de ellos baja el individuo siempre accederá a una canasta superior.**

En el caso de los bienes complementarios, el consumidor consume ambos bienes en proporciones fijas. La representación matemática de esta curva de indiferencia está dada por la siguiente función U(x,y) =Min {x/α, y/β}, lo que supone que el consumo de los bienes es en proporciones fijas (rayo que nace en el origen). Gráficamente, esto es representado de la siguiente forma:

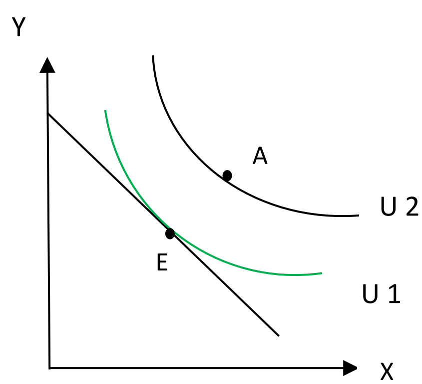



Considerando la Restricción Presupuestaria (RP) del individuo, el óptimo del consumidor se da en un solo punto donde el vértice de la razón de sustitubilidad del individuo es tangente a la RP.

En este tipo de bienes un cambio en los precios relativos generalmente hace variar la RP y como las curvas de indiferencia se mueven en puntos discretos, no se logrará alcanzar nuevos puntos de tangencia, lo que genera un exceso de ingreso sobre gasto. ¿Es aquello contradictorio con los supuestos de la Teoría, que nos dice que I=G (ingreso= gasto)? Una interpretación de aquella diferencia es que ella se dedica a expandir el consumo en otros bienes.

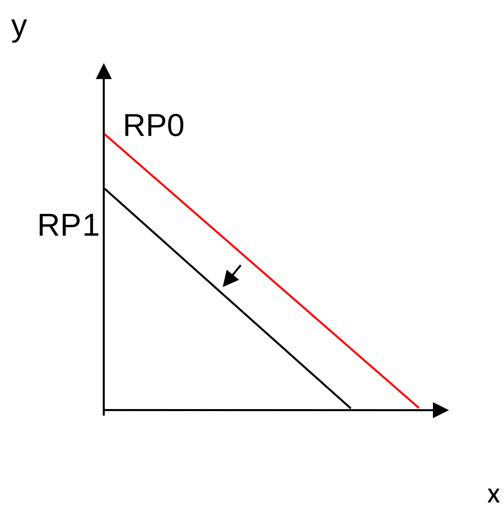
13. **Muestre en un espacio de 2 bienes, ¿cómo un individuo elige la canasta que optimiza su utilidad?. ¿Que condición debe cumplirse en esa canasta?**

De acuerdo al óptimo del consumidor (TMgSSx,y = TMgSMx,y, o UMgx/Px = UMgy/Py) el individuo maximiza donde la pendiente de la curva de indiferencia (UMgx/UMgy) es tangente a la pendiente de la restricción presupuestaria (Px/Py). En el gráfico de abajo, aquello esta en el punto E.



14. **¿Qué sucede si el ingreso del individuo se contrae en 10%. Cambian sus decisiones de consumo?**

Si su renta se contrae (precios se mantienen constantes), la RP se contrae pero, las decisiones de consumo se mantienen inalteradas, ya que la TMgSSx,y no varía. En consecuencia, la nueva canasta óptima mantendrá la misma relación de consumo de bienes que la situación inicial.

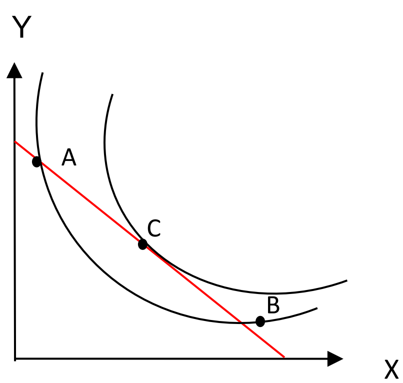



15. **Compare dos canastas de consumo. La canasta más alejada del origen supone necesariamente más utilidad total al consumidor.**

Efectivamente, ya que una curva de indiferencia más alejada del origen tiene más unidades de X e Y, y como sabemos al comparar canastas de productos, "más es preferible a menos".

16. **Que sucede si las preferencias de un consumidor (TMgSSx,y = UMgx / UMgy) son distintas de la tasa de sustitución de mercado (TMgSMx,y= - Px/Py). Muestre claramente su nuevo óptimo.**

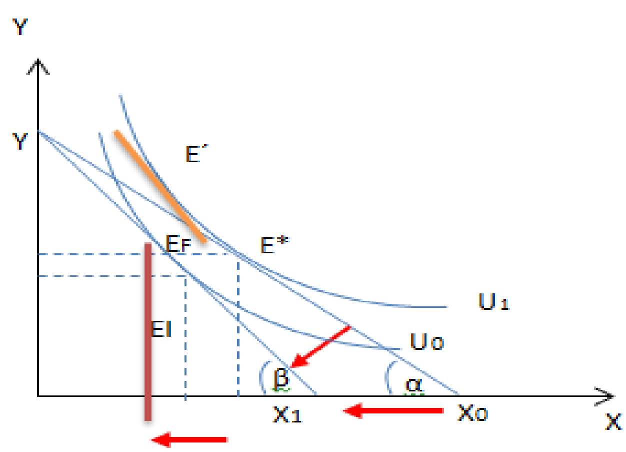
| | |
|---|---|
| TMSS (Subjetivo) | TMM (Mercado) |
| TMSS>TMgSM | Punto A |
| TMgSS<TMgSM | Punto B |
| TMgSS=TMgSM | Punto C |




Si las preferencias (UMgx/UMgy) son distintas a la tasa de sustitución de mercado (Px/Py), la canasta se debe acomodar hasta que TMgSSx,y=TMgSMx,y, ya que se debe satisfacer está condición para obtener la máxima utilidad para el consumidor.

17. **Si aumenta el precio del bien x, los consumidores necesariamente deben disminuir el consumo de todos los bienes que tiene en su canasta, pues su ingreso real ha caído.**

Cuando cambia el precio de un bien, el efecto final dependerá de dos efectos: Sustitución (ES) e Ingreso (EI). El ES es siempre negativo, mientras que el EI dependerá del tipo de bien que estemos analizando (normal, inferior o neutro). El efecto final sobre la canasta dependerá entonces del tipo de bien y el efecto que prime. Consideremos ahora que el precio del bien X aumenta (ver grafico). Si éste es un bien normal, por ES debiera disminuir la cantidad consumida de x. Por efecto ingreso (dx/dI>0), el ingreso disponible cae y por lo tanto, la cantidad consumida también se contrae. Luego, el efecto final va en la misma dirección, es decir, ante un aumento de Px, la cantidad consumida bajará. Ver representación grafica abajo.



**18. Suponga una canasta de consumo con 10 unidades de X y 20 de Y. Una canasta alternativa que tenga menos unidades del bien X pero mas unidades de x puede reportar más utilidad a un consumidor y menos a otro. Fundamente y grafique.**

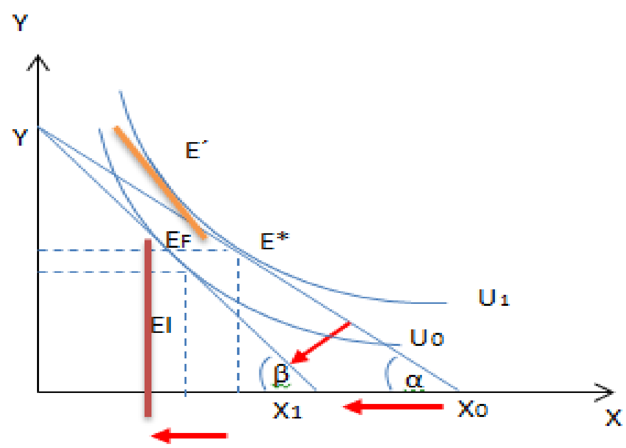
Esta pregunta supone que las curvas de indiferencia se pueden comparar entre individuos, lo que atenta contra el principio de subjetividad de las preferencias. En otras palabras, independientemente de las canastas elegidas, la comparación no es posible. Si analizamos un sujeto en particular, es perfectamente posible ordenar sus canastas de acuerdo al nivel de satisfacción que ellas le reportan, para lo cual debemos saber por donde pasan las curvas de indiferencia (Ver Pregunta 9)

**19. Si hay 2 kilos de azúcar en una canasta V, y 3 kilos en la canasta W, cualquier individuo debe preferir W para maximizar su utilidad.**

Consideremos la canasta V= ($a_v$, $b_v$) y W= ($a_w$, $b_w$) donde a corresponde a las unidades de azúcar y b otros bienes. Luego, si las unidades de b en ambas canastas es la misma, la canasta W siempre será superior ya que contiene más unidades de azúcar.

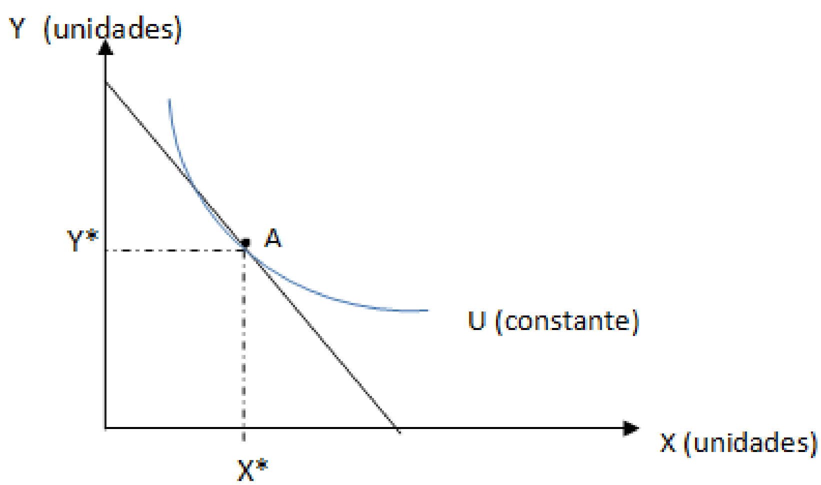
20. **Si cae el precio de los bienes x, y en 20 % un consumidor aumentará su consumo de ambos bienes en ese mismo porcentaje.**

Si los precios de X e Y aumentan en el mismo porcentaje, no cambiaran sus precios relativos (TMgSM= -Px/Py, constante), luego la pendiente de la restricción presupuestaria no cambiará. Sin embargo, la disminución de los precios actuará como si aumentará el ingreso disponible de la persona. Es decir podrá acceder a una mayor cantidad de X e Y en una curva de indiferencia paralela y más alejada del origen.



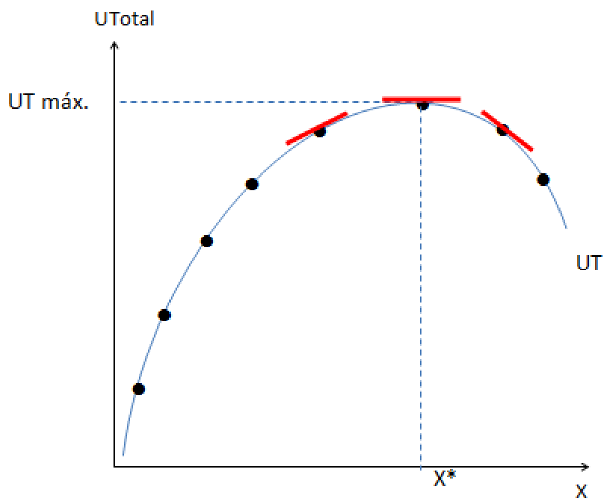
21. **¿En el óptimo de consumo las pendientes de las curvas de indiferencia y de restricción presupuestaria se cortan?**

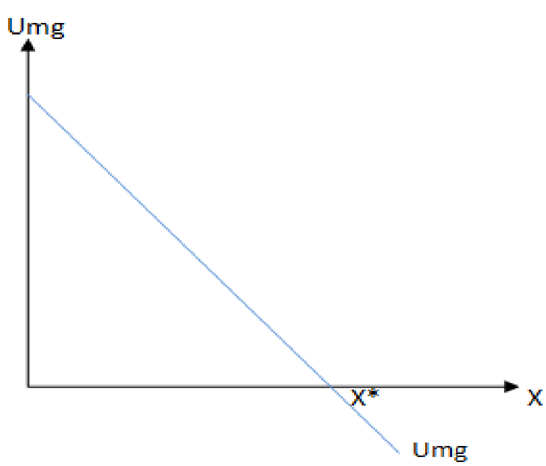
El óptimo del consumidor se da cuando la pendiente de la restricción presupuestaria ($TMgSM_{x, y}$) es igual a la pendiente de la curva de indiferencia ($TMgSS_{x, y}$). Aquello se logra donde la curva de indiferencia es tangente a la recta de presupuesto. Gráficamente, esa solución es representada en el punto A del grafico siguiente.




22. **Según la ley de la utilidad marginal decreciente para aumentar la satisfacción dada por el consumo de un bien, un individuo debiera consumir menos de ese bien.**

La Utilidad Marginal (UMg) de un bien se comporta en sentido inverso con el consumo aquel. Esto es, si aumenta marginalmente el consumo del bien, la utilidad que le reporta esa unidad es cada vez más baja hasta llegar a un punto de saciedad (UMg x=0). Desde esa unidad hacia adelante, la utilidad adicional es negativa. Gráficamente, aquello se puede observar a través de las pendientes de la función de utilidad total (UT). El punto de saciedad se observa donde se alcanza el máximo nivel de utilidad, por lo que si X>X* el consumo del bien le causa desplacer al individuo. Luego si aumenta el consumo de x, la UMg x cae[2].




[2] Una pregunta alternativa es "Según la "ley de la utilidad marginal decreciente" al aumentar el consumo de un bien disminuye la utilidad total".

23. **Dos restricciones de presupuesto paralelas suponen necesariamente los mismos precios relativos pero distinto gasto total**

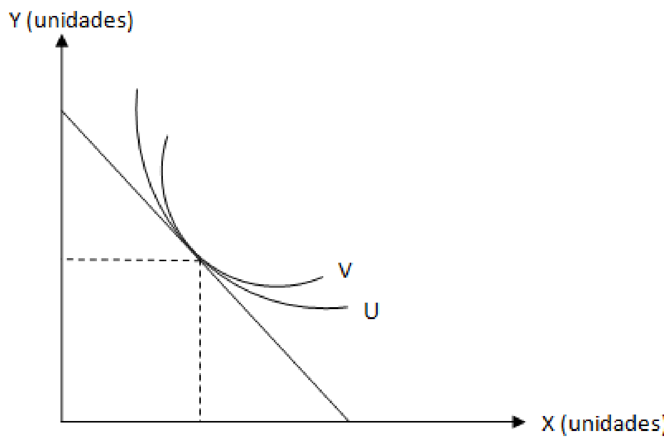
Si dos restricciones de presupuesto son paralelas (RP1 y RP2), la TMgSMx,y es la misma. Aquella que está más alejada desde el origen, está asociada a un nivel de ingreso superior. Como uno los supuestos de la teoría requiere que I=G, entonces la restricción presupuestaria asociada a un nivel de ingreso mas alto (I2>I1), implica que necesariamente G2>G1.

24. **Atenta contra el bienestar de los individuos consumir males, luego considerar aquellos productos una canasta es solo un concepto teórico.**

La función de utilidad U(x,y), puede estar formada por unidades de bienes (denotado por x) y unidades de males (y). Estos últimos se consumen voluntariamente (drogas) o forzosamente (contaminación).

La teoría económica predice que para un individuo maximizador la |U(x)| > |-U (y)|, es decir, el bienestar que le reporta consumir bienes siempre es mayor que la des-utilidad (en magnitud, medido en módulos) que le reporta el consumir males. En ese sentido, un individuo nunca tiene solo males en su canasta, en otras palabras, debe consumir a lo menos un bien que más que le compense el consumo de males.

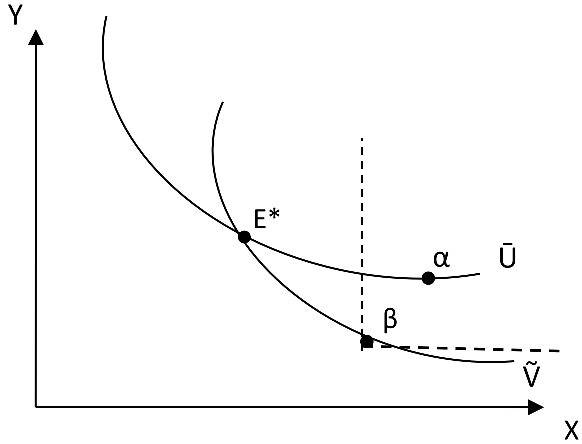
**25. Si 2 individuos eligen la misma canasta de bienes, se altera el principio de subjetividad de las preferencias y por lo tanto, la teoría del consumidor no tiene sentido.**




No necesariamente. Si tenemos 2 curvas de indiferencia U y V arriba que representan 2 tipos de consumidores distintos ($TMgSS^U \neq TMgSS^V$), es perfectamente posible que la canasta que elijan sea la misma en un periodo particular t. No obstante, lo que no es posible es que a través del tiempo elijan sistemáticamente la misma canasta,

**26. No es posible que dos curvas de indiferencia se corten, pero si que se toquen, es decir que tengan un punto de tangencia.**

Verdadero, la curva de indiferencia para un individuo no se pueden cortar debido a que no se cumpliría el principio de transitividad de las preferencias del consumo. Gráficamente:

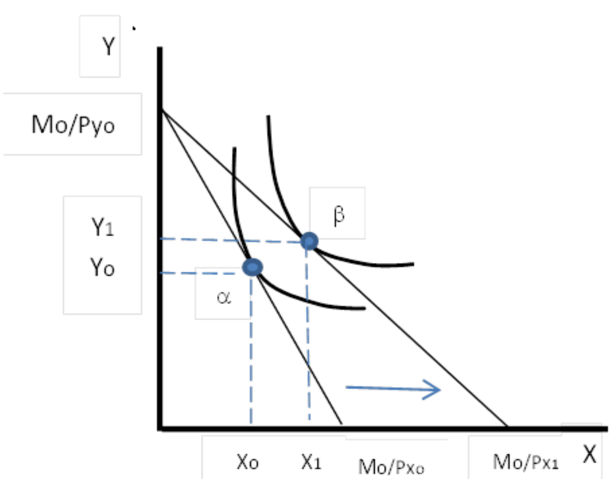



Ū = α ¿ E*   Ṽ = β ¿ E*

α ¿ E* ^ β ¿ E* → α ¿ β

Pero el grafico muestra que α > β.

**27. Desarrolle brevemente en el espacio adjunto**



El cuadro adjunto representa dos curvas de indiferencia pertenecientes a el mapa de indiferencia de un consumidor y las restricciones de presupuesto para su ingreso de $ Mo ante la disminución del precio del bien x, *ceteris paribus.*

Respecto de la información del gráfico **fundamente explicando con razonamiento económico** si las siguientes proposiciones son verdaderas (V), falsas (F) o inciertas (I) (depende).

La pregunta se considera correctamente respondida si el valor de verdad y el fundamento son correctos

……**V**……. Las canastas de consumo dadas por los puntos α, β son situaciones en las que el consumidor maximiza su utilidad total.

En esos puntos la pendiente de la curva de indiferencia es tangente a las restricciones presupuestarias observadas en el grafico, es decir, allí se cumple, que las TMSSx,y = Px/Py (UMgx/Px = UMgy/Py).

……**V**…. En α, β el gasto total en ambos bienes es constante.

La teoría del consumidor supone que ingreso (I) es igual a gasto (G), luego como son puntos de optimización se cumple

……**F**.....En α, β la tasa marginal de sustitución subjetiva de x por y (TMgSSx,yα, TMgSSx,y β)son iguales

Las tasas de sustitución en los óptimos α, β difieren debido a que las razones de sustitución de mercado (-Px/Py)son distintas.

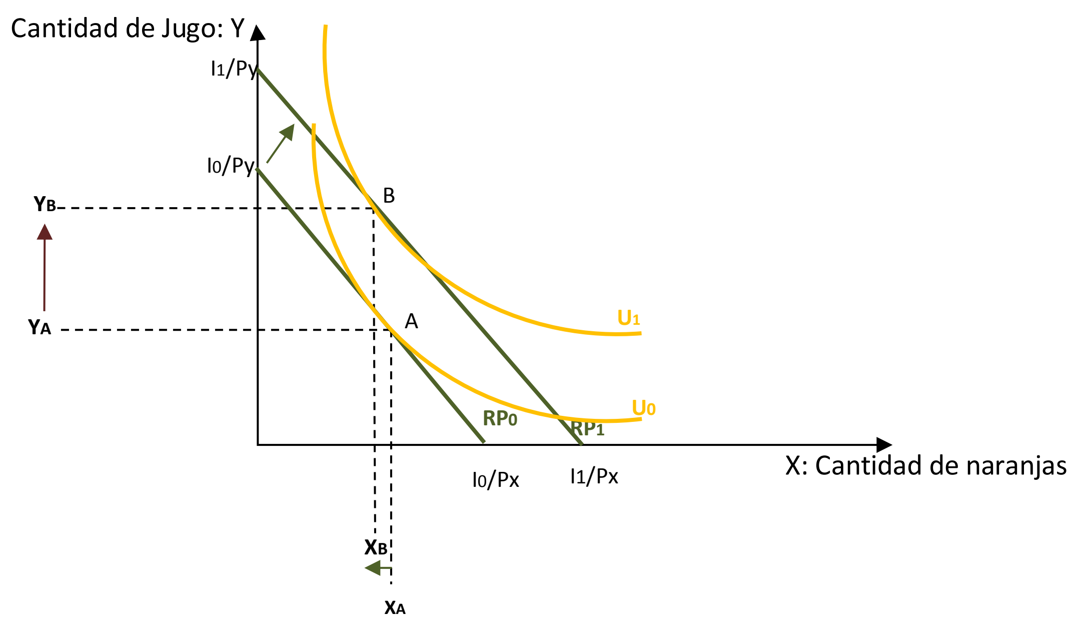
……**V**…. El ingreso real del consumidor es mayor.

Ello se refleja en el área entre las dos restricciones de presupuesto, vale decir las combinaciones de bienes que ahora puede comprar con el mismo ingreso de $ Mo y antes eran inalcanzables con el mismo ingreso nominal.

28. **Carlos tiene sus preferencias claras sobre dos bienes, jugo (por litro) y naranjas (por kilo). Analice lo que sucede en el equilibrio del consumidor, considerando los siguientes eventos.**

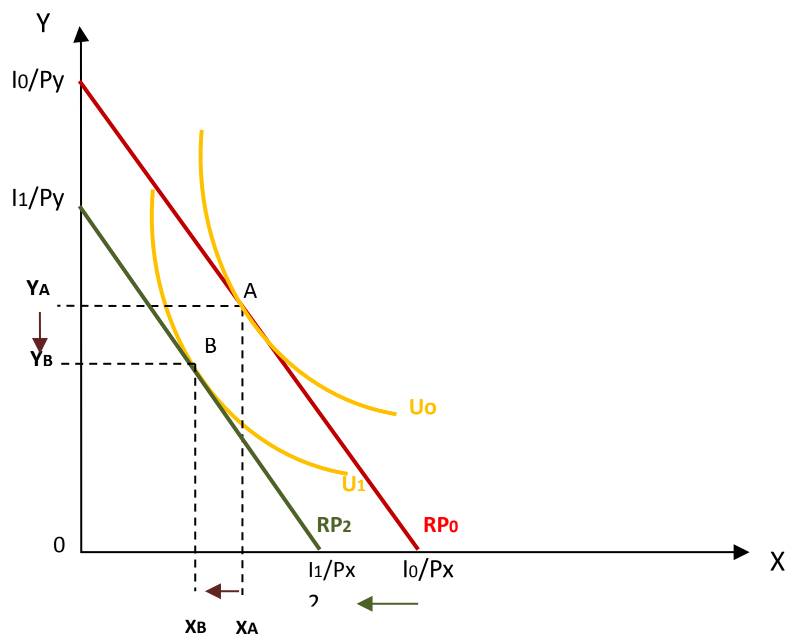
a. **Suponiendo que las naranjas son un bien inferior y el jugo es un bien normal. Si varía el ingreso de Carlos al doble, ¿Qué ocurre en el equilibrio del consumidor? Grafique la situación, y comente.**

Al aumentar el ingreso al doble, la restricción presupuestaria se desplaza de manera paralela hacia la derecha, aumentando las posibilidades de consumo por ambos bienes según sus preferencias. Si aumenta el ingreso, Carlos consumirá menos naranjas, porque las considera un bien inferior y más jugo porque lo considera un bien normal.



b. **Ahora suponga que ambos bienes son normales, si disminuye su ingreso, que sucede con el equilibrio del consumidor, analice y grafique el caso.**

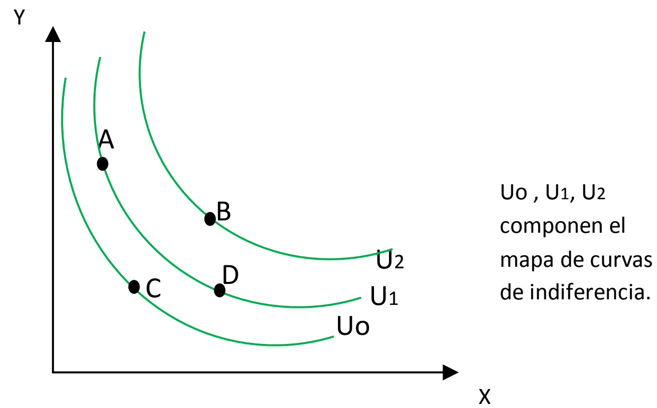
Al disminuir el ingreso, la recta de presupuesto se contrae, disminuyendo las posibilidades de consumo, como ambos bienes son normales, al aumentar el ingreso, disminuirán la cantidad de consumo de ambos.




c. **El consumidor puede optar según sus preferencias por canastas como A, B, C y D. Si este consumidor es indiferente entre la canasta A y D, prefiere la canasta B sobre la A, y la A sobre la C. Resuelva lo siguiente:**

a. **Grafique las preferencias del consumidor.**

Sean U0, U1 y U2 distintas curvas de indiferencia. Por otro lado, dado que las canastas A y D son indiferentes, ambas están sobre la misma curva de indiferencia U1. Por otro lado, dado que B>A y A>C, luego el ordenamiento de las curvas de indiferencia esta dada por U2 (B) > U1(A) > U0(C), lo que se representa gráficamente en los siguientes términos:




**b. ¿Qué relación existe entre la canasta B y C para el consumidor?**

Como el consumidor prefiere B sobre A y A sobre C, entonces se cumple la propiedad transitiva, es decir, prefiere B sobre C, ya que le aporta mayor beneficio (U2).

c. **En un mundo de dos bienes cuando un consumidor esta en óptimo de consumo las utilidades marginales de los bienes deben ser iguales.**

d. El óptimo es cuando el último peso que se gasta en el consumo del bien X, le debe reportar la misma utilidad que aquella que le reporta el último peso que gasta en el bien Y. Esto es, UMg X/Px = UMg Y/Py.

ELASTICIDAD

1. **Explique los factores que determinan la elasticidad precio de la demanda.**

Posibilidades de sustitución:

- El efecto-sustitución de la variación de un precio tiende a ser pequeño cuando los bienes no tienen sustitutivos cercanos.
- El valor absoluto de la elasticidad-precio aumenta si existen sustitutivos cercanos.
- Por lo tanto mientras más posibilidad de sustituir el bien por un aumento en su precio, más elástica es su demanda. Esto es, ante pequeños cambios en los precios, existirá un gran cambio (inverso) en el consumo de este bien.

Proporción del presupuesto:

- El efecto-ingreso de la variación de un precio es más importante cuanto mayor sea la proporción que represente el producto dentro del gasto total.
- Cuanto menor es la proporción que representa un bien dentro del gasto total, menos elástica será la demanda. Es decir, si el bien es una pequeña proporción del gasto total de un consumidor, al variar su precio, la cantidad que consume se verá poco afectada de manera inversa.

Sentido del efecto-ingreso:

- Sentido positivo o negativo, de su efecto ingreso (EI).
- Dice si contrarrestará el efecto-sustitución (ES) o lo reforzará.
- Se debe tomar en cuenta el tipo de bien.
  - si es normal, lo reforzará.

    Es : $\Delta$+Px, $\Delta$-X ; $\Delta$+Y

    Er : $\Delta$+Px, $\Delta$-Ir, $\Delta$-X
  - si es inferior, lo contrarresta

    Es : $\Delta$+Px, $\Delta$-X ; $\Delta$+Y

    Er : $\Delta$+Px, $\Delta$-Ir, $\Delta$+X
- Por lo tanto este determinante nos dice si el efecto ingreso refuerza o contrarresta el efecto sustitución. Entonces, si el bien es normal la elasticidad será mayor porque los efectos se refuerzan en comparación a la elasticidad de un bien inferior.

Sustitución Inter-temporal:

- La elasticidad precio es mayor a largo plazo que a corto plazo.
- Por lo tanto en el corto plazo si varia el precio de un bien X el consumidor cuesta que se acostumbre a sustituirlo por lo que la cantidad que consumía se ve poco afectada, en cambio en el largo plazo el individuo tiende a sustituir, por lo que las variaciones de las cantidades de consumo son mayores a la variación de precio. En consecuencia, la demanda es más elástica en el largo plazo.

2. **Si la elasticidad precio de la demanda de limones es -0.1, luego si el precio de ese bien aumenta, el gasto de los consumidores en limones debe aumentar.**

En los bienes inelásticos (poca o nula sustitución, $0 < |\eta x,p| < 1$) los incrementos de precios deben ser absorbidos con mayor gasto por el consumidor., ya que los cambios en los precios provocan cambios marginales en las cantidades consumidas, esto es:

$$|\Delta x| <<< |\Delta Px|$$

En este caso, como la elasticidad tiende a 0, la respuesta es verdadera.

3. **Un bien que tenga consumidores cautivos siempre podrá aumentar su precio ya que no tendrá el peligro que los consumidores se cambien a bienes sustitutos.**

Los consumidores cautivos por definición corresponden a consumidores inelásticos, por lo que en el extremo, ellos no sustituyen su consumo ante variaciones marginales en su precio. En otras palabras, depende del tipo de consumidores que conformen la demanda de un bien, los efectos que tengan las variaciones de su precio.

4. **Si la elasticidad cruzada de un bien es equivalente a 0.1, luego ese bien es débilmente sustitutos de otros (y), por lo que un incremento de su precio provocara variaciones marginales en el consumo de y.**

**La elasticidad cruzada** $\varepsilon x,py > 0$, mientras mayor sea la sustitución entre los bienes, mayor será el valor de esa elasticidad. En este caso, como el valor es cercano a 0,

($\varepsilon x,py = 0.1$) la sustitución es débil, por lo que la variación del precio del bien (y) provoca cambios marginales en la cantidad consumida del bien sustituto bien (x).

5. **Suponga que si el precio inicial de un bien es $50 y la cantidad consumida alcanza a 20 unidades. Si el precio cae en 20% entonces la cantidad se incrementa a 21 unidades. Luego, la elasticidad precio de la demanda es -0.4.**

Formula de la elasticidad:

$\eta x,Px = [(Q1-Q0)/Q0)]/[(P1-P0)/P0] = ((21-20)/20) / ((40-50)/50)$

$= (1/20) / (-10/50) = 0{,}05/-0{,}2$ **= -0,25.**

La elasticidad precio de la Demanda es -0,25.

6. **Si la cantidad demandada de un bien aumenta cuando el ingreso decrece entonces el bien es de lujo. En contraste, si la cantidad demandada baja el bien es inferior.**

Si la cantidad demandada de un bien aumenta cuando el ingreso decrece estaríamos frente a un bien inferior ($\varepsilon x,I < 0$). En contraste si $\varepsilon x,I > 0$, el bien es normal. Los bienes superiores la $\varepsilon x,I$ también es positiva, pero $\Delta x/x > \Delta I/I$. Estos bienes son considerados bienes de lujo. Buenos ejemplos son las joyas y el turismo al exterior.

7. **Generalmente las empresas de juguetes en navidad son sensibles a la elasticidad precio de la demanda y al ingreso de los individuos, pero insensibles al tamaño de la población y a los gastos en publicidad.**

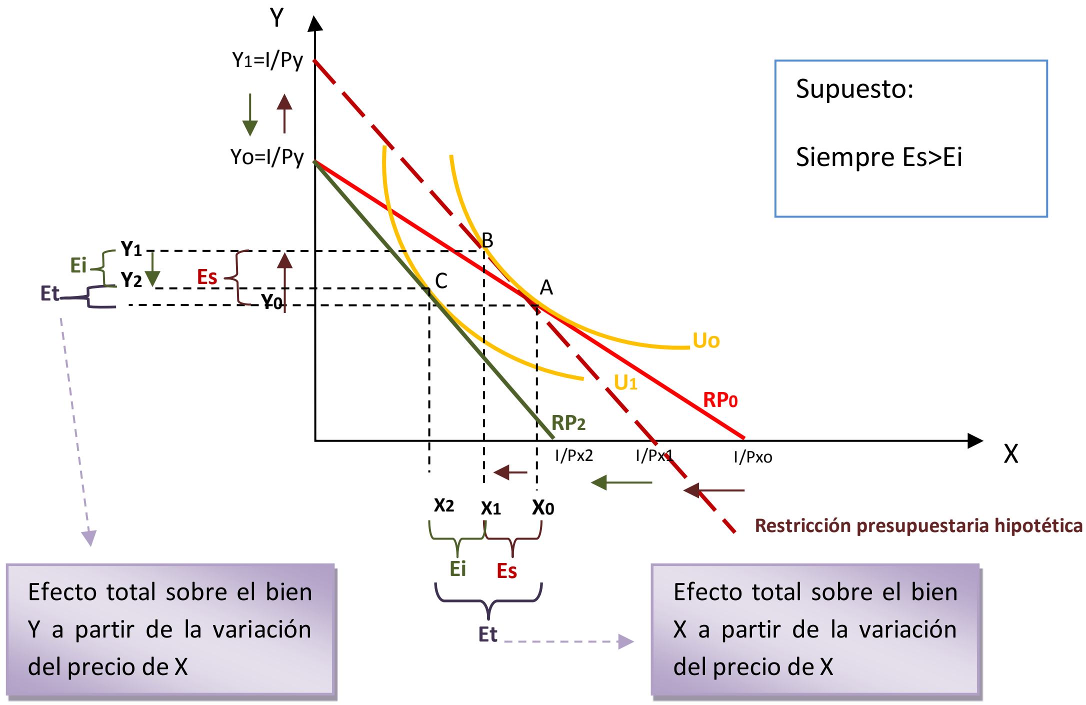
La elasticidad es un concepto que mide cuan sensible el cantidad consumida ante variaciones en distintos determinantes de la demanda. En la pregunta se identifican 4 determinantes: precio, ingreso, tamaño de la población y publicidad.

En el caso de los juguetes, la demanda es insensible al precio, es decir, son inelásticos mientras mas cercanos estemos de la navidad. La elasticidad ingreso depende del tipo de bien, aunque se puede asumir que ellos son normales $\varepsilon x,I > 0$. La elasticidad tamaño de la población $\varepsilon x,N > 0$ (N tamaño de la población) es positiva, ya que mientras mas grande el tamaño de los consumidores mayor será la cantidad demandada de ese bien. Finalmente, la demanda por juguetes también es sensible a los gastos de publicidad (esas empresas usualmente gastan recursos para dar a conocer sus productos), es decir, $\varepsilon x,A > 1$, donde A es gastos en publicidad.

**8. Un consumidor tiene definidas sus preferencias por dos bienes, X e Y. Dado un ingreso I (constante), luego, si aumentara Px consumirá menos del bien Y.**

- Si X e Y son bienes normales:

| +Px | Efecto Sustitución (ES) | Efecto Ingreso (EI) | Efecto total (ES+EI) |
|---|---|---|---|
| Cambios en el ingreso | | -I | -I contrae RP) |
| Cambios en la Q de X a consumir | -Xs | -Xi | -X |
| Cambios en la Q de Y a consumir | +Ys | -Yi | +Y |

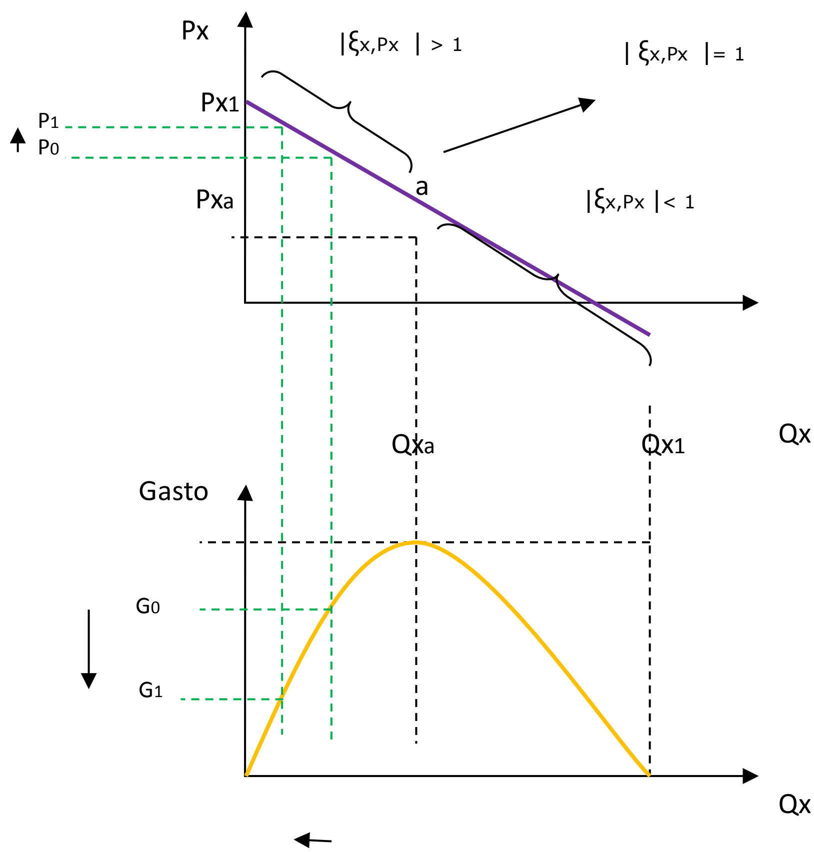



- Si X es un bien inferior e Y un bien normal

| +Px | Es | Er | Efecto total |
|---|---|---|---|
| Cambios en el ingreso | | -Ir | -Ir (contrae RP) |
| Cambios en la Q de X a consumir | -Xs | +Xi | -X |
| Cambios en la Q de Y a consumir | +Ys | -Yi | -Y |

9. **Consideremos un bien elástico. Si la empresa aumenta su precio, entonces los consumidores gastarán más en el bien incrementando los beneficios de la empresa.**

Al ser un bien con demanda elástica, un aumento del precio afectará el consumo del bien (los individuos sustituyen), esto es, la variación en la caída de la cantidad consumida es mayor que el aumento proporcional en el precio. En otras palabras, el gasto en el bien cae en bienes elásticos, mientras que en bienes inelásticos (baja sustitución), los consumidores deben absorber los mayores precios con un mayor gasto.

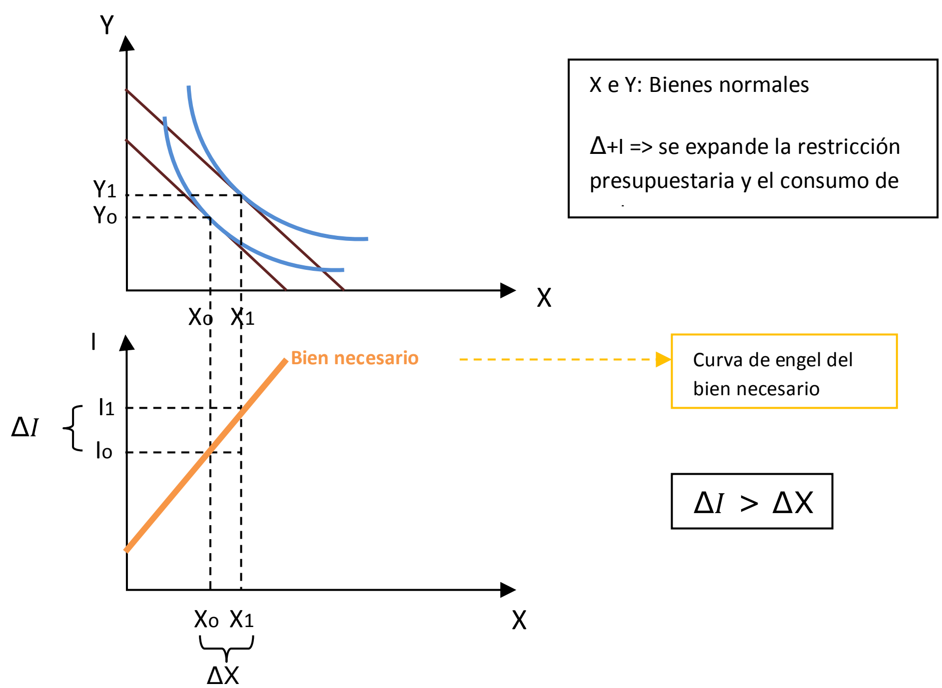


**10. La elasticidad ingreso (ingreso) de la demanda es un indicador de la sensibilidad de las decisiones de compra a las variaciones de la ingreso media del mercado. De acuerdo a esto analice un aumento de éste en los siguientes casos:**

**a. n bien que se considera normal como los alimentos, ¿cuánto varían respecto a la variación de la ingreso?**

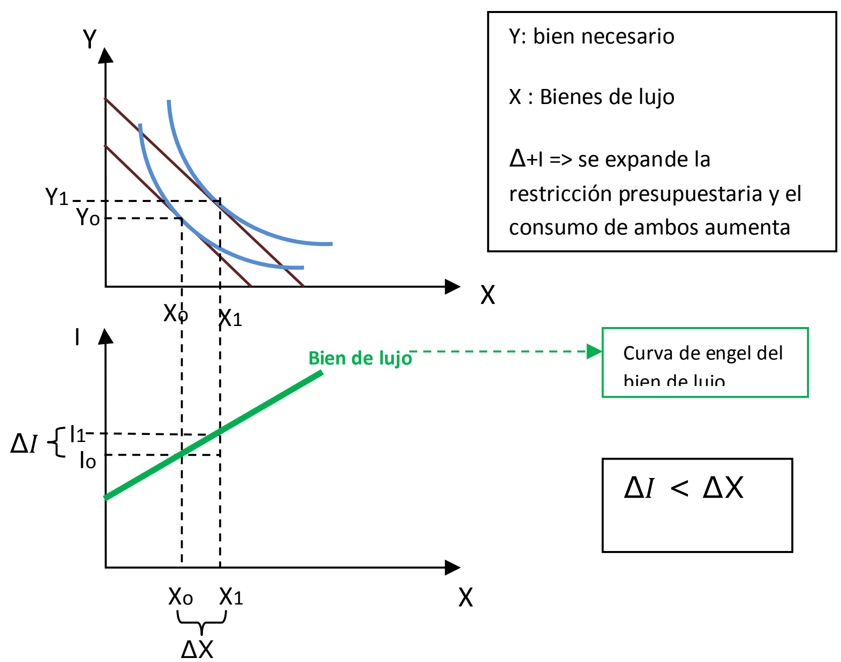
n bien normal (ejemplo, alimento), al aumentar la ingreso, la cantidad demanda aumenta en una proporción menor, lo cual indica que la sensibilidad de la demanda respecto a las variaciones de la ingreso, son mayores a cero y menores a uno.

$$0 < \xi < 1 \quad \Rightarrow \text{Bienes normales.}$$



**b. Que pasa si el bien es superior ( de lujo)**

Al aumentar el ingreso, la cantidad demandada de un bien de lujo (Ejemplo, auto convertible) aumentará más que proporcional a las variaciones del ingreso. En otras palabras, son bienes altamente sensibles a cambios en la ingreso (ξx, I>1)




**c. Compare los comportamientos de ambos bienes, graficándolos en conjunto.**

Como vemos en la gráfica comparativa de las Curvas de Engel, tanto un bien normal como uno superior varían positivamente respecto a la ingreso, es decir si la ingreso aumenta el consumo aumenta, o si la ingreso disminuye el consumo disminuye, pero se diferencian en que el bien de lujo es más sensible que el necesario respecto a variaciones del ingreso.

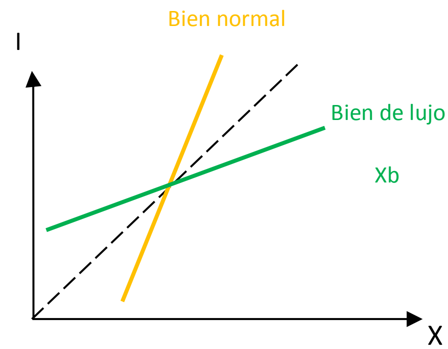
$\partial X/\partial I > 0$

$\partial X/\partial I > 0$

X: bien más inelástico.

$\partial X_a < \partial I$

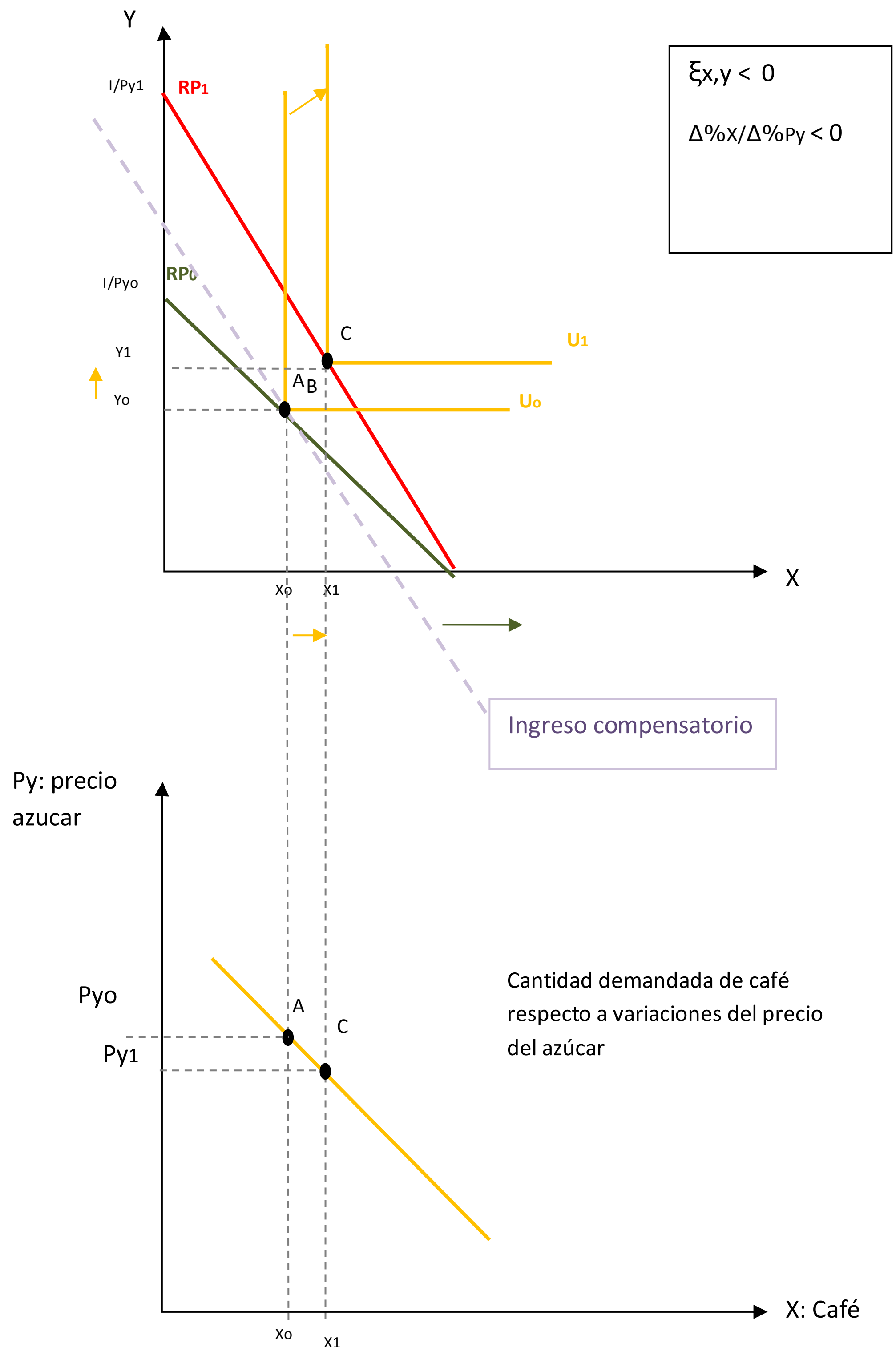
X: bien más elástico.




11. **La elasticidad precio cruzada de la demanda se define como la variación porcentual de la cantidad demandada de un bien respecto a cambios en el precio de otro bien.**

   a. **Si suponemos que el café es complementario del azúcar, cómo reacciona la demanda de café ante una caída en el precio del azúcar? ¿cuál será su elasticidad? Grafique la demanda de café.**

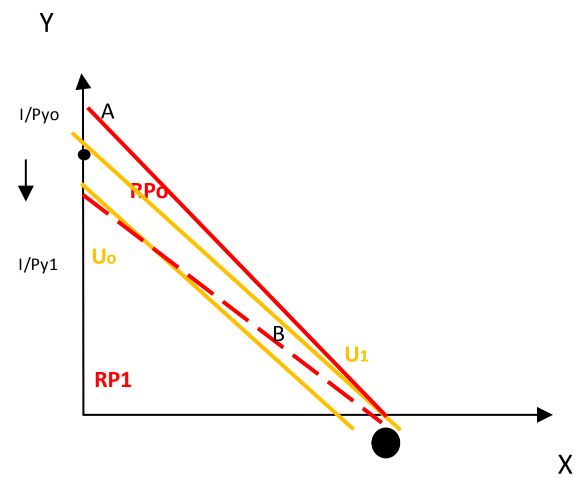
Si baja el precio del azúcar ($\Delta$-Py, Pyo ~Py1, donde Pyo>Py1), aumentaría su consumo, y también el del café por ser complementario, por lo que podíamos observar que la elasticidad de la demanda de café respecto a la variación en el precio del azúcar es mayor que cero (tiende a infinito en casos extremos), esto ocurre debido a que la demanda absorbe toda la variación del precio del otro bien por ser complementarios.



Y
I/Py1
RP1
I/Pyo
RPo
Y1
Yo
C
A
B
U1
Uo
X
Xo
X1
ξx,y < 0
Δ%X/Δ%Py < 0
Ingreso compensatorio
Py: precio azucar
Pyo
Py1
A
C
Cantidad demandada de café respecto a variaciones del precio del azúcar
X: Café
Xo
X1

**b. Si tenemos dos opciones para viajar a Valdivia, pasajes en avión o en bus. En primera instancia pensamos comprar los pasajes en avión, ya que, su precio es más conveniente que aquel de los pasajes en bus. Si subiesen los precios de los pasajes de avión, ¿qué sucedería con la demanda de pasajes de bus? ¿Qué tipo de elasticidad tiene respecto a esa variación?**

Si suponemos que los pasajes de avión y de bus son perfectamente sustitutos, el individuo se especializará en el consumo de aquel que tenga los precios más bajos. En este caso, al aumentar el precio de los pasajes en avión, su cantidad demandada será nula y por consiguiente aumentará la cantidad demandada de los pasajes de Bus. Gráficamente tenemos




Supuesto:

X: pasajes de bus

Y: pasajes de avión

TmSx,y < Px/Pyo

Aumenta el precio de Y

∆+Py => Pyo ~ Py1

=> Pyo < Py1

Al aumentar el precio de un bien Y, la restricción presupuestaria se contrae, cambiando su pendiente por lo que podemos observar que ahora la relación que existe entre los precios y la pendiente en ese punto de la curva de indiferencia es distinto:

$TMgS_{x,y} > Px/Py1$

| |
|---|
| $\xi x,y > 0$ |
| $\Delta X/\Delta Py > 0$ |

Con lo cual nuestro punto optimo A pasa a ser el punto B.

**TEORIA DEL CONSUMIDOR - EJERCICIOS**

**I. Un consumidor en un mundo de dos bienes (peras y charqui) enfrenta los siguientes precios Pp = 100; Pch = 50 y su ingreso es de $ 100.000. Las funciones de utilidad marginal del consumidor son UMGx = y UMGy = x, respectivamente.**

**a. Dibuje y explique la restricción de presupuesto gráfica, matemática y conceptualmente (refiérase detalladamente a la pendiente y parámetro de posición)**

La restricción presupuestaria esta dada por el ingreso de $100.000, y por definición este debe ser igual al gasto en el bien X (peras) y en el bien Y (charqui). Esto es, 100.000 = 100 *X + 50*Y. La pendiente corresponde a la $TMgSM_{x,y}$ =-Pp/Pch =-2.

La pendiente nos dice que si se desea intercambiar peras por charqui, se debe hacer a la razon 1:2, es decir que para obtener 1 pera se necesita 2 charqui. El parametro de posicion nos dice la cantidad de charqui que se puede comprar con el ingreso disponible, es decir, 2000 charqui y 0 peras.

**b. Calcule y explique cuál es la canasta óptima para este consumidor.**

La canasta óptima para este consumidor será aquella donde la pendiente de la curva de restricción sea igual a la pendiente de la curva de indiferencia:

Px/Py = TMgSSx,y (tasa marginal de sustitución) = UMgx/UMgy

Por lo tanto si la UMgx=Y , mientras que UMgy=X:

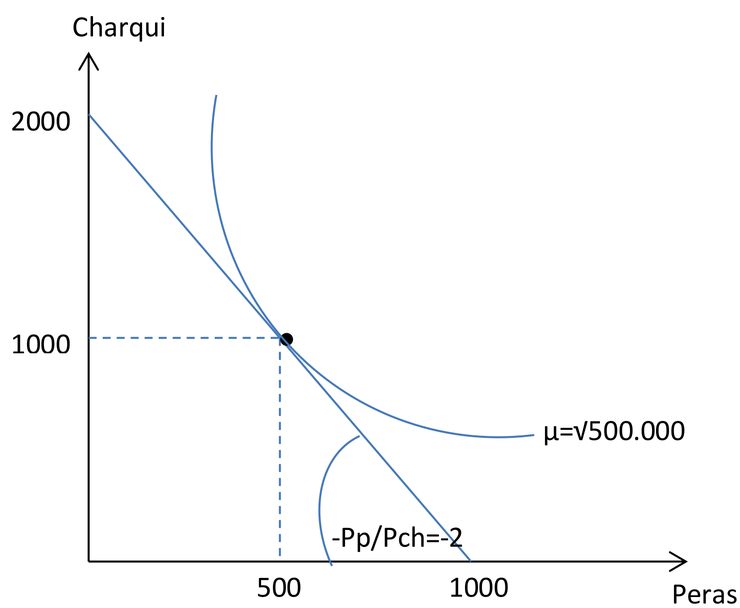
Px/Py = Y/X =2

Por lo tanto Y=2X y al remplazar en la recta: 100.000=100 • X + 50 • 2X →

**X=500**

100.000=100 ***500** + 50*Y → **Y=1000**

La canasta optima tiene 500 unidades de Pera y 1000 unidades de charqui con una utilidad U (Peras, Charqui)= √500x1000 = 707,1



**II.** **Considere la siguiente función de utilidad (*Cobb- Douglas*)** **$U = X^{1/3} * Y^{2/3}$**

**a. Obtenga las demandas del consumidor.**

1. Tomamos en cuenta la condición de óptimo:

   [UmgX /UmgY]= (Px/Py)

2. Al conocer la función de utilidad podemos encontrar las utilidades marginales de cada bien.

3. UmgX= $\partial U/\partial X = (1/3)*x^{-2/3} * y^{2/3}$

4. UmgY= $\partial U/\partial Y = (2/3)* x^{1/3} * y^{-1/3}$

5. Ahora tomamos la condición de óptimo y remplazamos.

| |
|---|
| $\frac{(1/3)* x^{-2/3} * y^{2/3}}{(2/3)* x^{1/3} * y^{-1/3}} = \frac{Px}{Py}$ |
| $\frac{1*3 *y^{1/3} * y^{2/3}}{3*2* x^{1/3} * x^{2/3}} = \frac{Px}{Py}$ |
| $\frac{1 * y}{2 * x} = \frac{Px}{Py}$ |

6. Despejamos X o Y : Y = (2*(Px*x))/Py (1)

7. En la función de recta de presupuesto remplazamos (1)

   I=Px*X + Py*Y

   I=Px*X + Py*(2*(Px*x))/Py

   I=Px*X + 2*(Px*x), luego I=3Px*X

X= I/(Px*3) (2) : Demanda de consumo máximo del bien X de acuerdo a la función de utilidad dada.

8. Remplazando tenemos las unidades de consumo de y

   Y = 2*Px* (I/(Px*3))/Py

Y = (2/3* I)/Py (3): Demanda de consumo máximo del bien Y de acuerdo a la función de utilidad dada.

**b. Si el individuo posee un ingreso de $138.000 mensuales el cual destina al consumo de dos bienes, X e Y, el precio de X es $300 y el de Y de $480 (la unidad). Calcule cuánto consume de X e Y en equilibrio. Determine el nivel de utilidad de este consumidor y grafique.**

I=138000; Px= 300; Py=480

1. En (2)

   X= I/(Px*3)=138000/(300*3) =153,33 unidades del bien X

2. En (3)

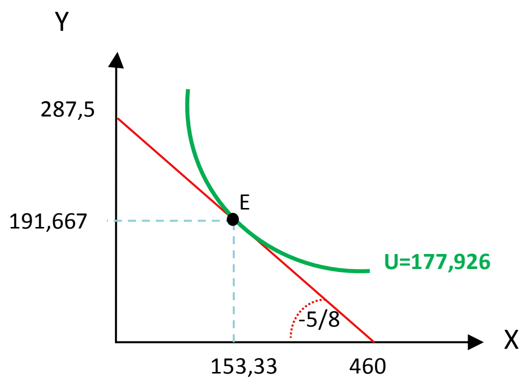
   Y = (2/3* I)/Py =((2/3)*138000)/480 = 191,667 unidades del bien Y

3. Remplazamos el óptimo E=(153,33 ; 191,667) en la función de utilidad

   $U = x^{1/3} * y^{2/3}$

   $U = 153,33^{1/3} * 191,667^{2/3}$ = 177,926 utilidad máxima

4. Graficamos:




I=Px*X + Py*Y
138000 = 300*X +480*Y
Puntos de corte
Si X=0 => Y = 287,5
Si Y=0 => X = 460
Pendiente
-(Px/Py)= -300/480= -5/8

Por lo tanto al consumir 153,33 unidades de X y 191,667 unidades de Y logramos obtener la mayor utilidad (177,926) de acuerdo al ingreso y preferencias del consumidor.

**c. Si el precio de Y disminuye a $425, el ingreso y el precio de X se mantienen, ¿Qué sucede con el equilibrio? Calcule cuanto consume Jorge de X e Y en el nuevo equilibrio (si es que cambia), grafique y comente.**

I=138000; Px = 300; Py0= 480; Py1= 425

1. En (2)

   X= I/ (Px*3)=138000/(300*3) =153,33 unidades del bien X

2. En (3)

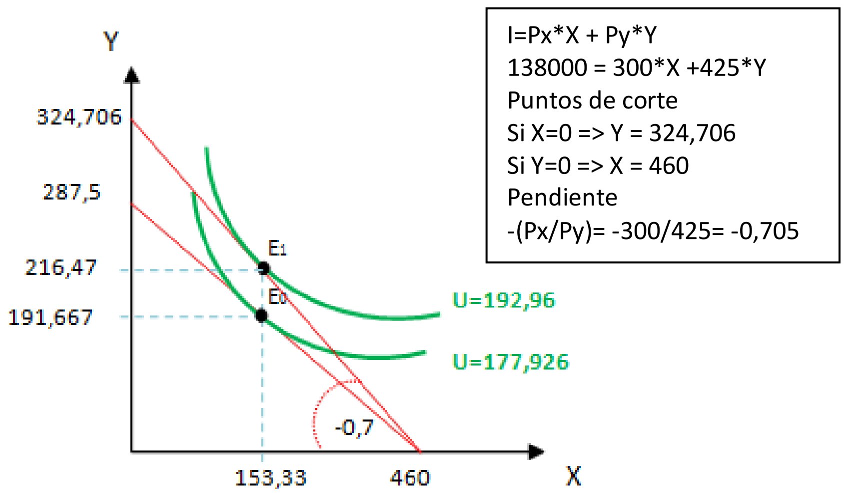
   Y = (2/3* I)/Py1 = ((2/3)*138000)/425 = 216,47 unidades del bien Y

3. Remplazamos el óptimo E=(153,33 ; 216,47) en la función de utilidad

   $U = x^{1/3} * y^{2/3}$

   $U = 153{,}33^{1/3} * 216{,}47^{2/3} = 192{,}96$ utilidad máxima.

4. Graficamos:




Por lo tanto al disminuir el precio de Y aumentan las posibilidades de consumo del consumidor, logrando un nuevo equilibrio formado por el consumo de 153,33 unidades de X y 216,47 unidades de Y, logrando obtener una mayor utilidad de 192,96.

**III. (*Bienes Complementarios*) Doña Margarita consume siempre café con leche, si no tiene leche no toma café, si su ingreso mensual es de $60000, el precio de la leche (por litro) es de $500 y el precio del café es de $1500 (por tarro). Tomando en cuenta el supuesto de que Doña Margarita sólo consume estos dos bienes con el total de su ingreso, en una proporción de un tarro de café por 5 litros de leche. Resuelva lo siguiente:**

**a. Encuentre la función de utilidad de este consumidor.**

La función de utilidad para un consumidor que considera dos bienes como complementario es:

X= Litros de leche=L

Y= Tarro de café = C

| |
|---|
| U(x, y) =min (L/α ; C/β) = min (L/5 ; C/1) |
| El optimo se encuentra donde L/5= C |

**b. Encuentre las demandas del café y de leche, algebraicamente.**

X= Litros de leche=L = demanda por litros de leche

Y= Tarro de café = C = demanda por tarros de café

De acuerdo al óptimo:

$L/\alpha = C/\beta$

L= (α /β) C        (1)

I= PL*L +Pc*C    (2)

(1) En (2)

I= PL*L +Pc*C

I= PL*(α /β)*C +Pc*C

I= [PL*(α /β) +Pc]*C

$$\boxed{C' = \frac{I}{[P_L*(\alpha/\beta) + P_c]}} \qquad (3) \quad \text{Demanda de tarros de café}$$

(3) en (1)

L= (α /β)*C

$$L = \frac{\alpha}{\beta} * \frac{I}{[P_L*(\alpha/\beta) + P_c]} * \overbrace{\left(\frac{1/\alpha}{1/\alpha}\right)}^{\text{Uno conveniente}}$$

$$L = \frac{1}{\frac{\beta}{\alpha}} * \frac{I}{[P_L * \frac{\alpha}{\beta} + P_c]}$$

$$\boxed{L' = \frac{I}{[P_L + P_c * (\beta/\alpha)]}} \qquad (4) \quad \text{Demanda por litros de leche.}$$

**c. Calcule la ecuación de la recta de presupuesto. Grafique**

La ecuación de la recta de presupuesto principal es:

I= PL*L +Pc*C

Con I= 60000; PL= 500; Pc=1500

Entonces la ecuación de la recta de presupuesto de Doña Margarita es:

60000= 500*L +1500*C

De acuerdo a esta ecuación, ubicamos los puntos de corte en la grafica:

Si C=0  =>    60000= 500*L +1500*0

60000= 500*L

L=60000/500

L= 120 litros de leche, cuando se consume 0 tarros de café.

Si L=0 => 60000= 500*0 +1500*C

60000= 1500C

C= 60000/1500

C= 40 tarros de café, cuando el consumo de litros de leche es cero.

Si la restricción presupuestaria es una recta, tiene la forma de: $Y=a \pm bX$

X= L; Y = C

60000= 500*L +1500*C

60000- 500*L= 1500*C

$$C=\frac{60000 - 500*L}{1500}$$

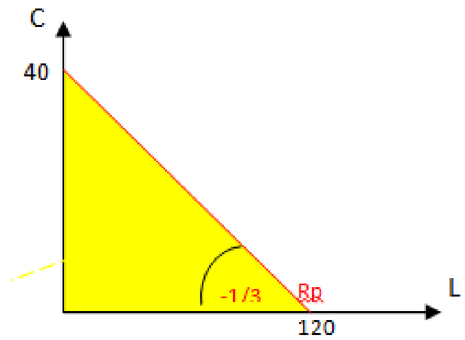
$\boxed{C = 40 - (1/3)}*L$

Pendiente = ∂C / ∂L

=- PL/ Pc = - 1/3

Posibilidades de consumo (Área)

= (L*C)/2= (120*40)/2=2400




**d. De acuerdo a los datos anteriores calcule, grafique e interprete el equilibrio del consumidor.**

U(x, y) =min (L'/α; C'/β)

α = 5;   β = 1; I =60000; PL= 500; Pc =1500

Remplazamos los valores en (3) C'= I / [PL*(α /β) +Pc] = 60000 / 500*(5/1) + 1500 = 60000 / 4000

C'= 15

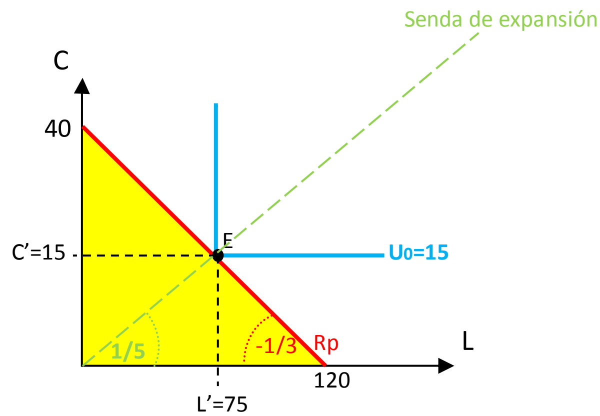
Remplazamos los valores en (4) L'= I / [PL +Pc *(β/α)] = 60000 / 500+1500*(1/5) = 60000 / 800

L'=75

Entonces el optimo es (75; 40)= E0

Y el Beneficio = U(x, y) =min (L'/α; C'/β)=min (75/5; 15/1)=min (15; 15) =>U0=15

Entonces graficamos el equilibrio del consumidor: donde la curva de indiferencia del consumidor tiene forma de L, ya que, Doña Margarita los consume conjuntamente, y no deja uno por otro, es decir son bienes complementarios para ella.




Por lo tanto de acuerdo al ingreso de Doña Margarita, los precios de los bienes y la relación proporcional de cómo los consume, el bienestar óptimo lo obtiene cuando consume 75 litros de leche y 15 tarros de café al mes.

**e. Que ocurrirá en el equilibrio de las preferencias e ingreso de Doña Margarita si aumenta el precio del café en un 50%. Calcule, muestre ambos efectos e intérprete.**

Datos: α = 5; β = 1; I=60000; PL= 500; Pc =1500 => Pc'=1500*1,5=2250

Entonces:

1. Cambia la recta de presupuesto a:

De 60000= 500*L +1500*C

A 60000= 500*L +2250*C

Si C=0 => L = 120

Si L=0 => C=26,667

La nueva pendiente seria = - PL/Pc = -(500/2250)=-2/9= - 0,22

2. Cambian las demandas por cada bien a:

Remplazamos los valores en (3)

$$C'' = \frac{I}{[PL*(\alpha\ /\beta)\ +Pc]} = \frac{60000}{500*(5/1)\ +\ 2250} = \frac{60000}{4750}$$

C''=12,632

Remplazamos los valores en (4)

$$L'' = \frac{I}{[PL\ +Pc\ *(\beta/\alpha)]} = \frac{60000}{500+2250*(1/5)} = \frac{60000}{950}$$

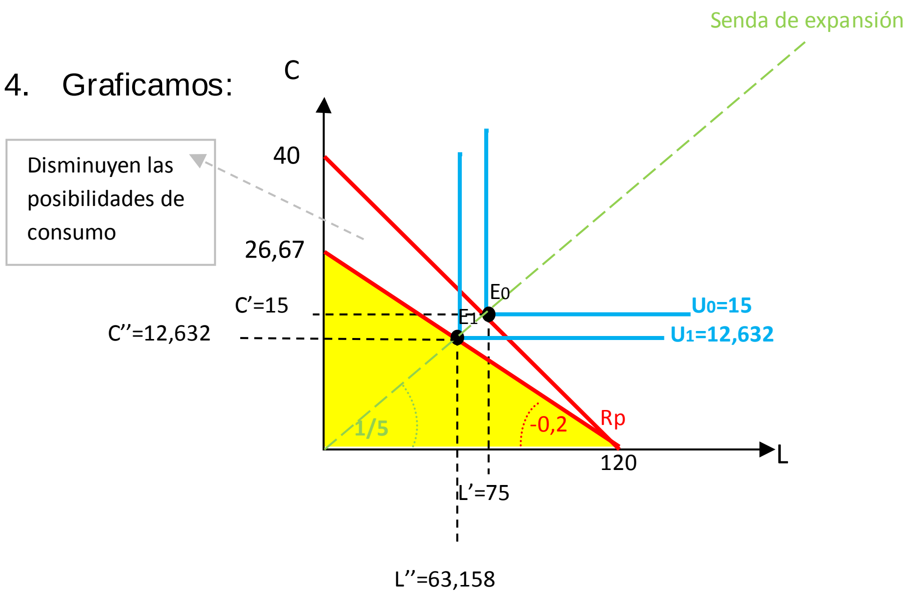
L''=63,158

3. Cambia el equilibrio:

Nuevo punto optimo es (63,158; 12,632)= E1

Cambia el bienestar = U1= min (63,158/5; 12,632/1)=12,632.

4. Graficamos:




Por lo tanto al aumentar el precio del café, disminuyen las posibilidades de consumo con ello el ingreso real, contrayendo la recta de presupuesto, y disminuyendo el beneficio del consumidor, ya que al aumentar el precio de un bien, siendo estos complementarios, ambos disminuyen.

Veamos como varia el consumo del Café, de acuerdo a variaciones en el precio de la leche:

$$C = \frac{I}{[PL^*(\alpha/\beta) + Pc]} = I^* [PL^*(\alpha/\beta) + Pc]^{-1}$$

$$\frac{\partial C}{\partial PL} = I^*\text{-}1^* [PL^*(\alpha/\beta) + Pc]^{-2} \ {}^* (\alpha/\beta) = -\frac{I}{[PL^*(\alpha/\beta) + Pc]^{2}} \ {}^* \ \frac{\alpha}{\beta}$$

$I > 0$

$[PL^*(\alpha/\beta) + Pc] > 0$

$(\alpha/\beta) > 0$

$$\boxed{\frac{\partial C}{\partial PL} < 0}$$

Lo cual demuestra que existe una relación inversa entre las variación del consumo de café respecto a variaciones en los precios de la leche

Ahora veamos como varia el consumo del Café, de acuerdo a variaciones en el precio de este mismo.

$$C = \frac{I}{[PL*(\alpha /\beta) + Pc]} = I* [PL*(\alpha /\beta) + Pc]^{-1}$$

$$\frac{\partial C}{\partial Pc} = I*-1*[PL*(\alpha /\beta) + Pc]^{-2} * 1 = \frac{- \quad I}{[PL*(\alpha /\beta) + Pc]^{2}}$$

$I > 0$

$[PL*(\alpha /\beta) + Pc] > 0$

$(\alpha /\beta) > 0$

$$\boxed{\frac{\partial C}{\partial Pc} < 0}$$

Demostrando que existe una relación inversa entre las variación del consumo de café respecto a variaciones en los precios del mismo.

Demostrando que el café con la leche son bienes complementarios, al aumentar el precio de uno afecta el consumo de ambos bienes disminuyéndolos, si disminuye el precio aumentan los consumos de ambos.

**f. Doña Margarita recibe un depósito del 30% de su ingreso, en que cambia su consumo. Grafique, calcule e intérprete**

Al recibir un depósito el ingreso aumenta en 30% entonces, de acuerdo a los datos dados, y a las funciones encontradas, resulta lo siguiente:

Datos: α = 5;   β = 1; PL= 500; Pc =1500; I=60000 => I'=60000*1,3=78000

Entonces:

1. Cambia la recta de presupuesto a:

De      60000= 500*L +1500*C

A       78000= 500*L +1500*C

Si C=0 => L = 78000/500=156

Si L=0  => C=78000/1500=52

La nueva pendiente seria = - PL/Pc = -(500/1500)=-1/3

2. Cambian las demandas por cada bien a:

Remplazamos los valores en (3) C'''= I = 78000 = 78000

[PL*(α /β) +Pc]   500*(5/1) + 1500

4000

C'''=19,5

Remplazamos los valores en (4) L''= I = 78000 = 78000

[PL +Pc *(β/α)]   500+1500*(1/5)   800

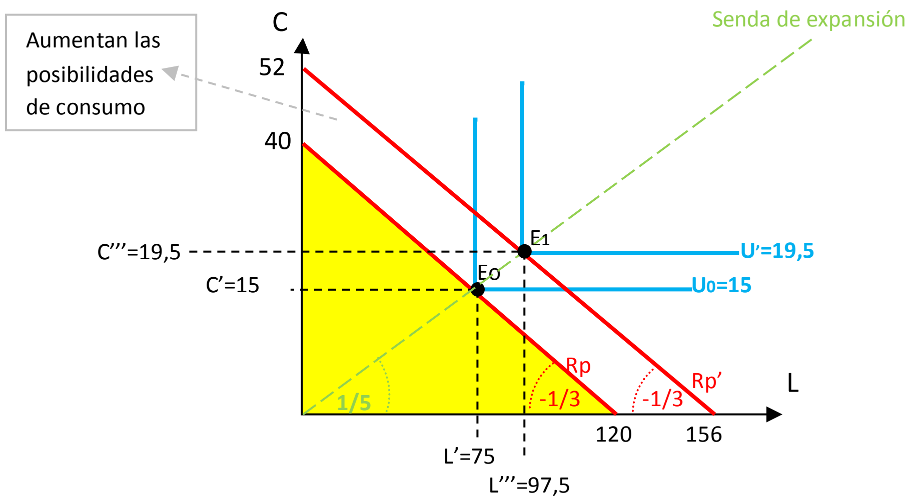
L'''=97,5

3. Cambia el equilibrio:

Nuevo punto optimo es (97,5; 19,5)= E1

Cambia el bienestar = U1= min (97,5/5; 19,5/1)=19,5.

4. Gráficamente:




Por lo tanto al aumentar el ingreso, aumentan su consumo para ambos bienes, aumentando su bienestar.

III. ***(Cobb Douglas, solución con Lagrangiano)* Suponga que la función de utilidad del consumidor es: U =X $^{0.8}$ * Y $^{0.2}$**

**a. Encuentre la Demanda Marshalliana de X e Y (la que se deriva directamente de la maximización de utilidad del consumidor).**

Hay que Max U = X $^{0.8}$ *Y $^{0.2}$ s.a. XPx + YPy=I

Escribiendo el Lagrangiano, tenemos: £ = X $^{0.8}$ * Y $^{0.2}$ – λ [XPx + YPy-I]

Y se debe maximizar:

Max £ = $X^{0.8} Y^{0.2} - \lambda$ [XPx + YPy-I]

Condiciones de Primer orden:

1. $\delta£/\delta X = 0.8 X^{-1} X^{0.8} Y^{0.2} - \lambda Px = 0.7 X^{-0.2} Y^{0.2} - \lambda Px = 0$

Y por lo tanto $0.8 X^{-0.2} Y^{0.2} = \lambda Px$ (eq.1)

2. $\delta£/\delta Y = 0.2 Y^{-1} X^{0.8} Y^{0.2} - \lambda Py = 0.2 X^{0.8} Y^{-0.8} - \lambda Py = 0$

Y por lo tanto $0.2 X^{0.8} Y^{-0.8} = \lambda Py$ (eq.2)

3. $\delta£/\delta \lambda$ = XPx + YPy-I=0 => XPx + YPy=I (eq.3)

Una vez calculadas las 3 condiciones de primer orden,

eq.1/eq.2 $= \dfrac{0.8X^{-0.2} Y^{0.2}}{0.2X^{0.8} Y^{-0.8}} = \dfrac{Px}{Py}$ (Esto es equivalente a la condición UMx/UMy = Px/Py)

$\Leftrightarrow \dfrac{4/5}{1/5} \dfrac{Y}{X} = \dfrac{Px}{Py}$ => YPy= (1/4) (XPx) (eq.4)

Luego, (eq. 4) en (eq.3):

XPx + YPy=I $\Leftrightarrow$

XPx + (1/4)(XPx) = I

5 XPx = 4 I

X*= (4/5)*(I/Px)

**X*=0.8(I/Px): Demanda por X**

Y, X* en eq. 4:

X*PX = 4/5 (I/Px)

XPx + YPy=I ; 4/5I + yPy = I, luego yPy = 1/5 I

**Y*= 0.2 (I/Py): Demanda por Y**

**b. Demuestre que las demandas tienen pendiente negativa.**

A partir de las demandas, se obtienen las derivadas con respecto a los precios:

Para X:

$X^*=0.8(I/Px) = 0.8*I*(Px)^{-1}$ =>

$\delta X^*/\delta Px = 0.8*(-1)*I*(Px)^{-2} = -0.6*I/(Px)^2 <0$

Para Y:

$Y^*=0.2(I/Py) = 0.2*I*(Py)^{-1}$ =>

$\delta Y^*/\delta Py = 0.2*(-1)*I*(Py)^{-2} = -0.2*I/(Py)^2 <0$

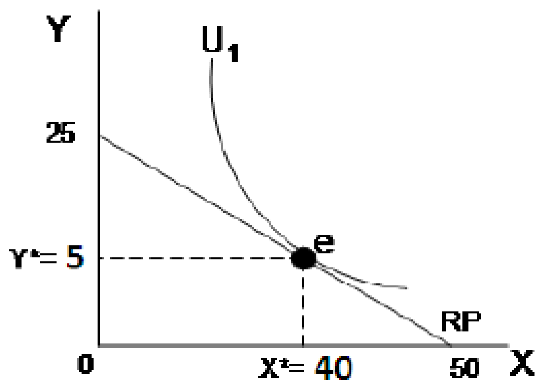
**C. Suponiendo que I=500, Px=10 y Py=20, encuentre las cantidades de X a Y que maximizan la utilidad del consumidor. Grafique.**

Sustituyendo estos valores en los resultados de la parte a)

X*=0.6 (I/Px) ⇔ Y*=0.2 (I/Py) ⇔

X*=0.8 * (500/10) =0.8*50 Y*=0.2 * (500/20) = 0.2*25

**X*=40** **Y*= 5**




**V. Sea la función de utilidad de un consumidor la siguiente: U = A0$^{0.5}$ * B$^{0.4}$ y su ingreso igual a 1000.**

**a. Determine si A y B son bienes o males.**

**Si un producto es un bien, entonces el consumo de una unidad adicional de este reportará utilidad "positiva" al consumidor (si fuese un mal, produciría "desutilidad", con UMg<0). Entonces, calcularemos la utilidad marginal del consumo de A y B:**

$$Umg_A = \partial U/\partial A = 0{,}5(A^{0{,}5-1}B^{0{,}4}) = 0{,}5(A^{0{,}5} * A^{-1})B^{0{,}4}$$
$$= 0{,}5U/A = (1/2)*(U/A)$$

$$\begin{aligned} Umg_B = \partial U/\partial B &= 0,4(B^{0,4-1}A^{0,5}) = 0,4(B^{0,4} * B^{-1})A^{0,5} \\ &= 0,4U/B = (2/5)*(U/B) \end{aligned}$$

Cómo las cantidades consumidas de A y B son siempre positivas, tanto la UMga como la UMgb son positivas, y A y B son bienes.

**b. ¿Cuáles son las cantidades óptimas para PA = 5 y PB = 10 cuando el consumidor maximiza su utilidad?**

Buscamos la condición de equimarginalidad:

$$\begin{aligned} Umg_A = \partial U/\partial A &= 0,5(A^{0,5-1}B^{0,4}) = 0,5(A^{0,5} * A^{-1})B^{0,4} \\ &= 0,5U/A = (1/2)*(U/A) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Umg_B = \partial U/\partial B &= 0,4(B^{0,4-1}A^{0,5}) = 0,4(B^{0,4} * B^{-1})A^{0,5} \\ &= 0,4U/B = (2/5)*(U/B) \end{aligned}$$

Sabemos que en eq., la UMx/UMy = Px/Py, lo que en este caso es igual a:

UMa/UMb = [(1/2)*(U/A)] / [(2/5)*(U/B) ] = (5/4)*(B/A) = Pa/Pb = 5/10 = 1/2

⇔

(5/4)*(B/A) = 1 / 2

⇔

10B=4A

⇔

B= (2/5) A

Si remplazamos B en la restricción presupuestaria,

Ahora, sabemos que:

RP: $1000 = P_A A + P_B B$ => $1000 = 5\ A + 10\ B$

$1000 = 5\ A + 10 * 2/5\ A$

$5000 = 25\ A + 20\ A$

$5000 = 45\ A$

$A = 5000/45 = 111{,}11$

$B = 2/5 * A = 2/5 * 111{,}11 = 44{,}44$

**c. ¿Qué pasa si el ingreso se duplica?**

Si I = 2000 tenemos que:

$2000 = 5\ A + 10 * 2/5\ A$

$10000 = 25\ A + 20\ A$

$10000 = 45\ A$ =>

$A = 10000/45 = 222{,}22$

$B = 2/5 * A = 2/5 * 222{,}22 = 88{,}22$

**d. Olvídese ahora de la función de utilidad especificada al comienzo. A sigue siendo un bien, pero B es ahora un mal. Con igual ingreso y precios que en a), ¿qué cantidad de A y B se consumen?**

Dado que B es un mal, no consumiría nada de B, y el consumidor se especializa en A.

El Gráfico representa la solución a este caso.

Al ser B un mal, a mayor consumo de B se pierde utilidad, por lo que para mantenerse en la misma curva de indiferencia, el consumidor debe obtener mayor utilidad por el consumo de A, y por lo tanto consume más A.

Dada la restricción presupuestaria, el consumidor busca maximizar su utilidad alcanzando la curva de indiferencia más alejada del origen, llegando a una solución esquina.

Luego, en la solución esquina, cómo el consumidor gasta todo su ingreso en A, tenemos que, en la R.P.:

RP: 1000 = PAA + PBB

1000 = 5A+10B

1000=5A+10*0

1000=5A

A= 1000/5

B=0

e. **¿Cuál es el nivel de utilidad que obtiene en el equilibrio el consumidor descrito en c)?**

**No se puede conocer dado que no conocemos la función de utilidad. Sólo sabemos que ahora B es un mal.**

Si alguien intenta calcularla a partir de $U = A^{0.5} * B^{0.4}$, nos encontraremos con que la UMb= =(2/5)*(U/B), la que es mayor que cero y decreciente. Si la

UMb es positiva, entonces B es un bien, lo que contradice el enunciado de c). Es más, al convertirse B en un mal, el enunciado es claro en decir "olvídese de la fn. De utilidad especificada al comienzo"…

**VI.** ***(Cobb Douglas, función cuadrática)*** **A Jaimito la Universidad le regala mensualmente 12 vales por sándwiches (Y) y 6 vales por bebidas (X). Su función de utilidad es: U(X, Y) = $X^2$Y.**

**a. Si en el mercado los sándwiches valen $5 y las bebidas $3 y los vales los puede vender a esos precios, calcule cuánto comprará o venderá de cada uno de los bienes y cuál será su consumo final.**

Py = 5; Px = 3

Umgx = 2XY

Umgy = $X^2$

Como los vales son transables su Ingreso es:

I = 6 * 3 + 12 * 5

I = 18 + 60 = 78

Por lo tanto, su Restricción Presupuestaria es 78 = 3X + 5Y (i).

Sabemos que en Equilibrio: Umgx / Umgy = Px / Py

*Luego,*

Umgx / Umgy = Px / Py 2XY / X $^2$ = 3/5 ⇔ y = 3X/10 (ii)

(ii) en (i):

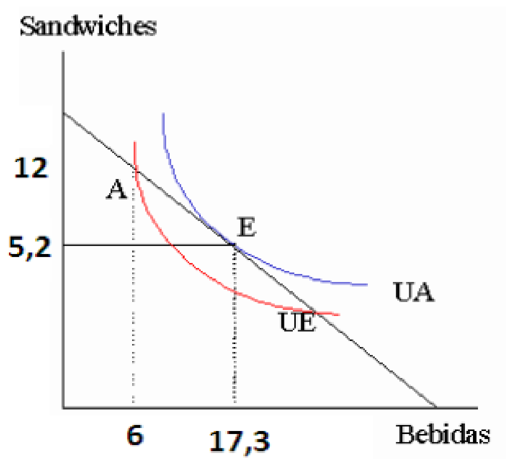
78 = 3X + 5 (3X/10)

X = 17.3; Y =5.2

i.e. como el consumo X* = 17,3 Jaimito compra 17,3 – 6 = 11,3 bebidas

y como el consumo Y* = 10, Jaimito vende 12 – 5,2 = 6,8 sándwiches

c. **Grafique su respuesta en a)**




d. **Si los vales fueran intransferibles, muestre si Jaimito estará mejor o peor que en la situación anterior. (Muestre esto con cálculos, no con análisis gráficos).**

(En sus respuestas use gráficos e identifique claramente la restricción presupuestaria y las curvas de indiferencia).

Si vales transables: Consumo en E

UE = $17{,}3^2$ * 10 = 299,3* 10 = 2.993 (aprox., dependiendo de decimales utilizados)

Por lo tanto, Jaimito está peor cuando NO puede transar los vales.

VII. (***Cobb Douglas, Restricción Presupuestaria quebrada).*** **Asuma un consumidor que consume X e Y y cuya función de utilidad es**

**$U(X,Y)=2X^{0.5}Y^{0.5}$:**

**a. Obtenga su demanda Mashalliana por los bienes X e Y.**

En esta ocasión no utilizaremos el Lagrangiano sino que aplicaremos directamente el principio de equimarginalidad que se cumple cuando el consumidor maximiza su utilidad:

$$\frac{UMx}{Px}=\frac{UMy}{Py}\Leftrightarrow\frac{UMx}{UMy}=\frac{Px}{Py}$$

$$\frac{UMx}{UMy}=\frac{2*0.5*X^{-0.5}Y^{0.5}}{2*0.5*X^{0.5}Y^{-0.5}}=\frac{Y}{X}=\frac{Px}{Py}=\Rightarrow YPy=XPx$$

Luego, reemplazamos YPy=XPx en la RP, y tenemos:

XPx + YPy = XPx + XPx = 2XPx=I => **X=I/2Px (Dda. M. por X)**

y

XPx + YPy = YPy + YPy = 2YPy=I => **Y=I/2Py (Dda. M. por Y)**

b. **Si los precios son Px=4 y Py=2, y el Ingreso del consumidor I=1000, calcule la canasta que maximiza la utilidad de este consumidor.**

Remplazando el Ingreso y los precios en las Demandas Marshallianas:

Para X*: X=I/2Px = 1000/8 = 125

Para Y*: Y=I/2Py = 1000/4 = 250

c. **Asuma ahora que el gobierno decide entregar a cada consumidor en el país, la suma de 300 unidades del bien X. Estas unidades no se pueden canjear por dinero y su reventa esta penada con cárcel (asuma que la policía es extremadamente eficiente aprehendiendo a los revendedores). Calcule y grafique la restricción presupuestaria de este consumidor.**

En la restricción presupuestaria, XPx + YPy refleja el valor del consumo total de X e Y, que a su vez debe ser igual al Ingreso, I.

En este caso, el valor del consumo total es mayor al Ingreso, pues el consumidor además consume la cantidad de X provista por el gobierno, Xg.

Entonces, el valor del consumo en X e Y de este consumidor es igual a su ingreso, más el valor de los bienes transferidos por el gobierno:

RP: **XPx + YPy = I + Xg * Px** (aunque Xg no pueda ser revendido, sigue teniendo un valor)

4X + 2Y = 1000 + 300*4 = 2200 =>

2Y = 2200 – 4X =>

**Y = 1100 – 2X eq. (1)**

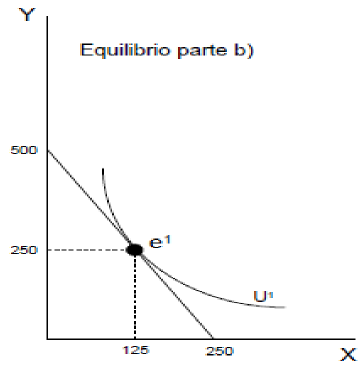
Sin embargo, esa restricción presupuestaria asume que eventualmente se podría consumir cero unidades de X, lo que es incorrecto, pues la transferencia del gobierno no se puede revender. En consecuencia, si el consumidor desea consumir 300 unidades de X o menos, consumirá lo entregado por el gobierno y se gastará todo su ingreso en Y, que será igual a **Y=I/Py=1000/2=500,** luego, recién a partir de la unidad de X n° 300, la restricción presupuestaria se convierte en la eq. (1).

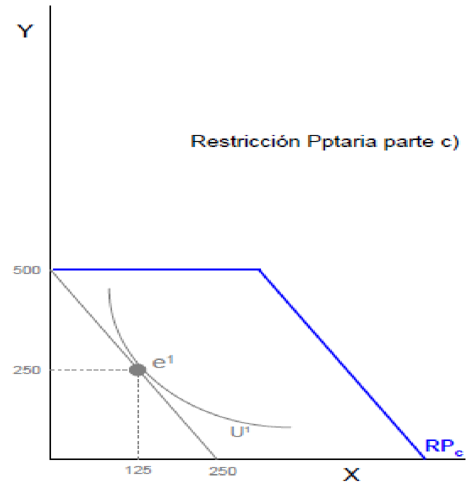
En Resumen,

Restricción Presupuestaria:

i) Y=500 si X≤ 300

II) Y=1100 – 2X si X≥300




d. **Obtenga la nueva canasta de consumo que maximiza la utilidad de este consumidor.**

Al igual que en a) la condición de equimarginalidad sigue siendo **Y=2X**

Si lo reeemplazamos en la RP donde esta es: Y=1100 – 2X, tenemos:

Y=1100 – 2X =>

2X=1100 – 2X =>

4X=1100 =>

**X*=275**

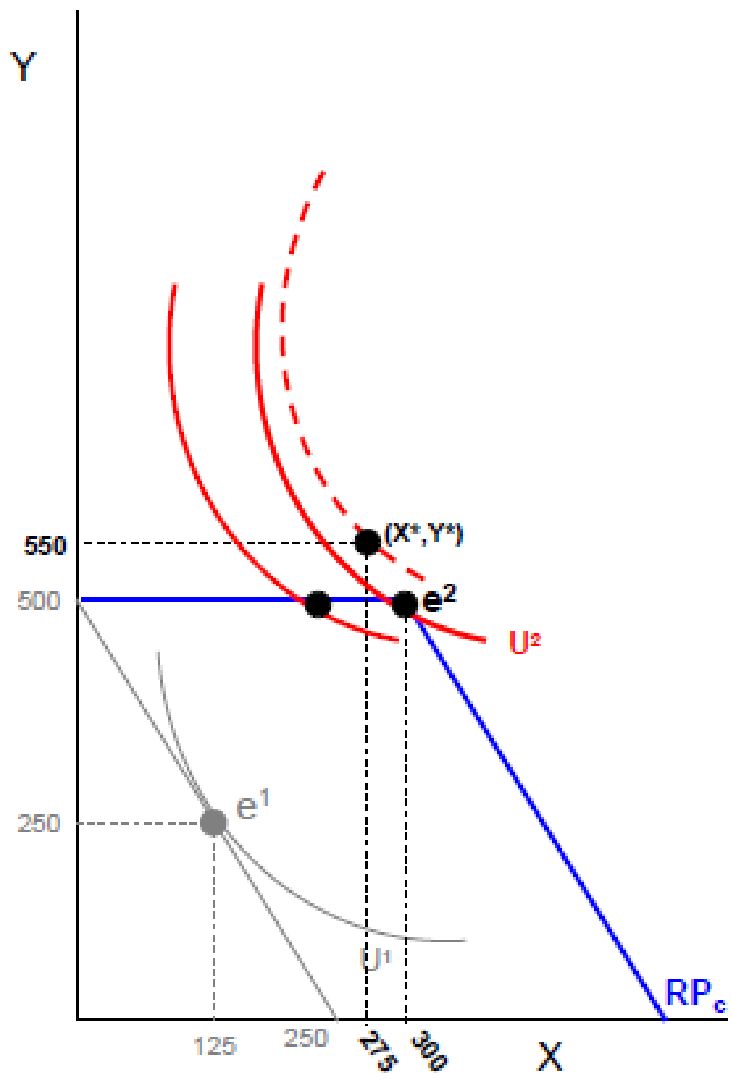
**Y*=2X*=550**

Sin embargo, ese canasta X*, Y* se encuentra más allá de la restricción presupuestaria (se puede consumir un máximo de 500 unidades de Y) y de c) sabemos que para X≤ 300, la RP es Y=500.

Luego, el consumidor está restringido por su RP: Y=500, que quiere decir que el consumidor gastará todo su ingreso en 500 uds. de Y, y consumirá la mayor cantidad posible de X, en este caso, 300 (punto e2)

Por lo tanto, la canasta óptima es:

**X = 300;  Y = 500**

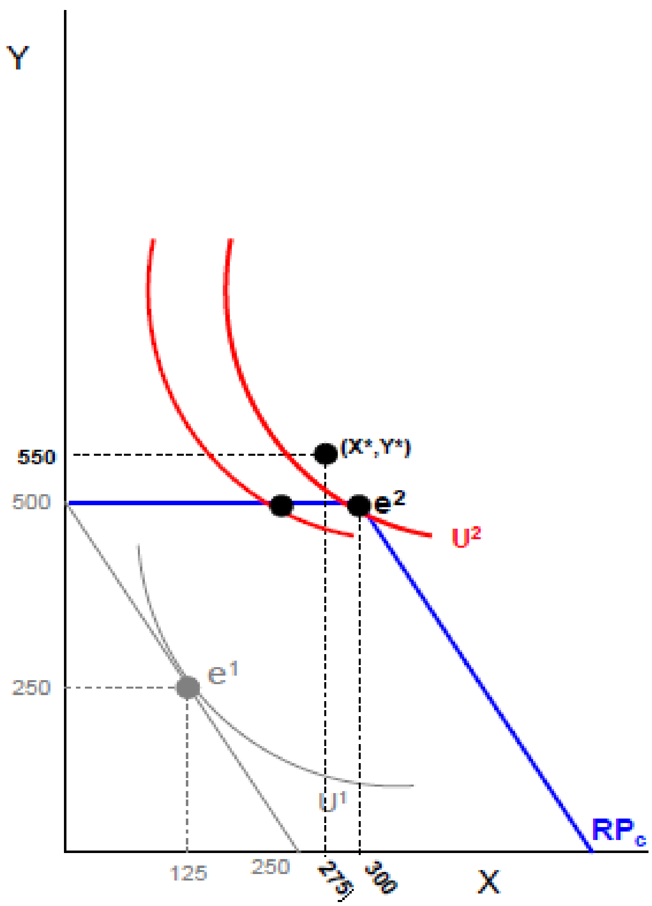


e. **¿Se encuentra este consumidor mejor o peor que antes de la entrega de X por el gobierno? Demuestre su respuesta y grafíquela.**

Antes, en $e^1$ $U1 = 2*(125^{0.5)} \, (250^{0.5})$

Y Ahora, en $e^2$ $U2 = 2*(300^{0.5})(500^{0.5})$

Por lo que el consumidor está claramente mejor con la transferencia del gobierno.



f. **Suponga ahora que la reventa de las unidades de X transferidas por el gobierno es permitida y esta se hace a los precios de mercado. Demuestre que la reventa de la transferencia entrega mayor o menor utilidad que cuando esta se encontraba prohibida. Grafique.**

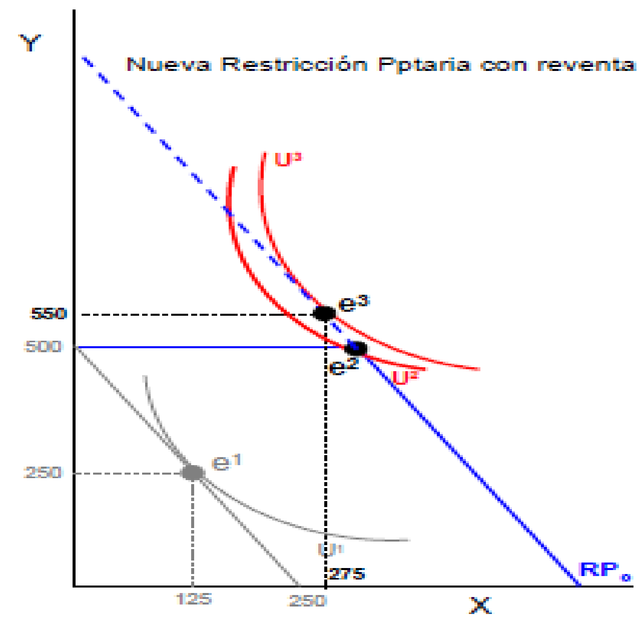
En este caso, el consumidor puede vender Xg a Px, y la RP sí es:

Y=1100 – 2X para todo X, con lo que tenemos:

Y=1100 – 2X => (aplicando Equimarginalidad Y=2X)

2X=1100 – 2X => 4X=1100 =>

**X*=275; Y*=2X*=550**




El gráfico muestra la situación descrita, pero NO DEMUESTRA que la reventa entregue mayor utilidad. Para ello, hay que demostrar algebraica o matemáticamente:

$U_3 = 2*(275^{0.5})(550^{0.5}) = 2*(275^{0.5})(275^{0.5}*2^{0.5}) = 2*275*(2^{0.5}) = 550(2^{0.5})$

Y cuando la reventa estaba prohibida,

$U_2=2*(300^{0.5})(500^{0.5}) = 2*(2^{0.5}*50^{0.5}*3^{0.5})(50^{0.5}*10^{0.5}) = (4^{0.5})*50(2^{0.5})(3^{0.5})(10^{0.5})$

$U_2 = 50(2^{0.5})*(4^{0.5})(3^{0.5})(10^{0.5})$

$U_2 = 50(2^{0.5})*(120^{0.5})$

Y

$U_2 = 50(2^{0.5})*(120^{0.5}) < 50(2^{0.5})*(121^{0.5}) = 50(2^{0.5})11 = 550(2^{0.5}) = U3$

**Por lo tanto, $U_2<U_3$, i.e. la utilidad es mayor cuando se permite la reventa.**

g. **Asuma ahora que el gobierno no entrega ninguna transferencia de X, sino que prefiere incentivar su consumo imponiendo un impuesto del 100% al bien Y. Calcule la canasta nueva óptima de consumo.**

Al incluir un impuesto al precio de Y, el nuevo precio es

$Py_1=Py_0\ (1+t)$

Luego, la RP es: $XPx + YPy_1 = XPx + YPy_0\ (1+t) = 1000$

**La condición de equimarginalidad es ahora:**

$$\frac{UMx}{UMy}=\frac{2*0.5*X^{-0.5}Y^{0.5}}{2*0.5*X^{0.5}Y^{-0.5}}=\frac{Y}{X}=\frac{Px}{Py1}=\frac{Px}{Py0(1+t)}=\frac{Px}{Py0(1+1)}=\frac{4}{2*2}\Rightarrow Y=X$$

En la RP: XPx + YPy0 (1+t) = 1000:

XPx + YPy0 (1+t) = 1000

4X + Y*2*(1+1)=1000

4X + 4Y=1000, y remplazando la condición de equimarginalidad:

4X + 4X=1000

**X*=1000/8=125**

**Y*=125**

**h. Calcule y muestre gráficamente el efecto sustitución e ingreso sobre el consumo de Y producto del impuesto y determine que tipo de bien es Y.**

Antes se consumía

X inicial=125

Y inicial=250

Y ahora se consume

X final=125

Y final=125

El efecto total sobre Y es Y final – Y final=125-250= -125 = E.T. (y)

El efecto Sustitución está dado por el cambio en la canasta de consumo al nuevo nivel de precios, pero manteniendo el mismo nivel de utilidad inicial.

La utilidad inicial era

$UI=2*(125^{0.5})(250^{0.5})=2*(125^{0.5})\ (125^{0.5})\ (2^{0.5})$

$UI=2*125(2^{0.5}) = 250(2^{0.5})$

Luego, ya sabemos que la condición de equimarginalidad a la nueva relación de precios es X=Y

Para calcular el E.S., como ya sabemos que X=Y cómo consecuencia de la nueva relación de precios, esta identidad no se reemplaza en la RP, sino en el nivel de utilidad inicial. Con esto pasamos del punto e1 a $e^s$:

$UI=250(2^{0.5})=2(X^{0.5})\ (Y^{0.5})$

$250(2^{0.5})=2(X^{0.5})\ (X^{0.5})$

$250(2^{0.5})=2X$

$X^*=(250/2)(2^{0.5})=125(2^{0.5})=177$ (aproximando decimales) y en consecuencia:

$Y^*=177$ aprox.

Luego, el Efecto sustitución corresponde al paso de e1 a es, que en el caso de Y es:

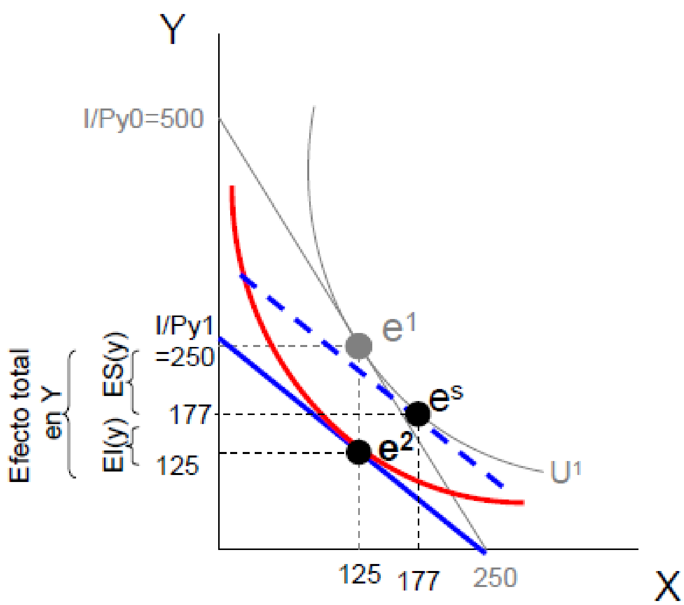
**E.S. (y) = Ys - Y inicial = 177 – 250 = -73**

A continuación el efecto ingreso proviene de una caída del ingreso real producto del mayor precio de Y, y esta reflejado en el paso de es a e2, que en el caso de Y es:

**E.I.(y) = Y final – Ys = 125 – 177 = -52**

Así, el efecto total en y es de -125= E.S. (y) + E.I. (y) = -73 – 52 = -125

Resumiendo, sube el precio de Y producto del impuesto, luego cae el ingreso real del consumidor y cae el consumo de Y => Y ES UN BIEN NORMAL.




h. **Que caso prefiere el consumidor? Inicial, transferencia en especies, transferencia sin prohibición de reventa, o impuesto?**

UI=U (Inicial)= $2*(125^{0.5})(250^{0.5})=250(2^{0.5})$

$U_2$=U (transferencia en especies sin reventa)= $2*(300^{0.5})(500^{0.5})= 50(2^{0.5})*(120^{0.5})$

$U_3$=U (transferencia sin prohibición de reventa)= $2*(275^{0.5})(550^{0.5})= 550(2^{0.5})$

Ut=U(con impuesto)= $2*(125^{0.5})(125^{0.5})=125(2^{0.5})$

Es evidente que $Ut=125(2^{0.5}) < Ui=250(2^{0.5})$

Y $Ui=250(2^{0.5})= 50(2^{0.5})*5 < 50(2^{0.5})*6=50(2^{0.5}) (36^{0.5}) < 50(2^{0.5})*(120^{0.5})=U2$

Además, en f) mostramos que $U2<U3$

Por lo tanto:

**$Ut<UI<U_2<U_3$**

**VIII. *(Función de Utilidad directa)* Considere la siguiente función de utilidad directa:**

$$U = \beta \ln (X_1) + (1- \beta) \ln (X_2)$$

**a. Suponiendo que el consumidor posee un ingreso igual a W, los precios de $X_1$ y $X_2$ son $p_1$ y $p_2$ respectivamente, plantee el problema de maximización de utilidad del consumidor usando el método de LaGrange.**

$$Max \ \beta \ln X_1 + (1- \beta) \ln X_2 \quad \text{sujeto a} \quad p_1 X_1 + p_2 X_2 = W \qquad (1)$$

$$L = \beta \ln X_1 + (1- \beta) \ln X_2 + \lambda [W - P_1X_1 - P_2X_2 ]$$

**b. Obtenga las condiciones de primer orden y las funciones de demanda ordinaria (marshallianas) de $X_1$ y $X_2$.**

$$(i)\ \frac{\partial L}{\partial X_1} = \frac{\beta}{X_1} - p_1\lambda = 0$$

$$(ii)\ \frac{\partial L}{\partial X_2} = \frac{(1-\beta)}{X_2} - p_2\lambda = 0$$

$$(iii)\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = p_1X_1 + p_2X_2 = W$$

Despejando λ de (i) y (ii) e igualándolas se obtiene que $\beta / X_1P_1 = (1-\beta)/ X_2P_2$.

Lo que significa que $X2 = (1-\beta)\ P_1X_1 / Bp_2$

Remplazando en (iii) obtenemos la demanda ordinaria de $X1$:

$$\mathbf{X^*_1 = \beta\ w / P_1}$$

Remplazando en la expresión anterior que relaciona $X1$ y $X2$ se obtiene:

$$\mathbf{X^*_2 = (1-\beta)\ W / P_2}$$

c. **Encuentre la Tasa Marginal de Sustitución (TMS) del consumidor. ¿Es la TMS decreciente?**

$$U = \beta lnX_1 + (1-\beta)lnX_2 \Longrightarrow UM_{x_1} = \frac{\beta}{X_1} \; ; \; UM_{x_2} = \frac{1-\beta}{X_2}$$

$$TMS = \frac{UM_{x_1}}{UM_{x2}} = \frac{\beta/x_1}{1-\beta/x_2} = \frac{\beta}{1-\beta}\frac{x_2}{x_1} \; y \; \frac{\partial TMS}{\partial X_1} = \underbrace{\frac{\beta}{1-\beta}\frac{x_2}{x_1^2}}_{(+)} < 0$$

Efectivamente la TMS es decreciente. Esto se explica porque las utilidades marginales son decrecientes ($\partial UM_{X1}/\partial X_1 < 0$) entonces a medida aumenta el consumo de un bien el beneficio reportado por el mayor consumo sube pero a una tasa decreciente. Es decir, la primera unidad consumida de cada bien reporta una utilidad adicional mayor que la segunda, y esta genera una utilidad mayor que la tercera y así sucesivamente. Entonces, por ejemplo, al aumentar la cantidad consumida de $X_1$, dado que el aumento en la utilidad disminuye, el consumidor debería estar dispuesto a sacrificar cada vez menos de $X_2$ para obtener mas de $X_1$.

**d. Muestre que las funciones de demanda ordinaria (marshallianas) son homogéneas de grado 0 en precios e ingresos y tienen pendiente negativa (la ley de demanda se cumple).**

1. Homogeneidad:

$$X_1(p_1, p_2, W) = \frac{\beta W}{p_1} \quad \text{entonces} \quad X_1(tp_1, tp_2, tW) = \frac{\beta t W}{t p_1}$$

$$X_1(tp_1, tp_2, tW) = t^0 (\frac{\beta t W}{t p_1}) = t^0 X_1(p_1, p_2, W)$$

La función de demanda ordinaria de $X_1$ es homogénea de grado cero. El mismo método puede ser usado para demostrar la homogeneidad de la función de demanda ordinaria de $X_2$.

2. Ley de demanda

Queremos obtener $\partial X_1 / \partial P_1$, entonces: $\partial X_1 / \partial P_1 = - Bw / P^2_1$

**e. Verifique las condiciones de segundo orden (Ayuda: Plantee el Hesiano Orlado y demuestre que su determinante es siempre positivo)**

EL Hessiano orlado esta definido como: $\overline{H} = \begin{pmatrix} 0 & g_1 & g_2 \\ g_1 & f_{1_1} & f_{1_2} \\ g_2 & f_{2_1} & f_{2_2} \end{pmatrix}$

Donde $g_1$ y $g_2$ son las derivadas de la restricción presupuestaria con respecto a los bienes $X_1$ y $X_2$, respectivamente y $f_{ij}$ son las derivadas parciales de segundo orden de la función de utilidad con respecto a los bienes i y j.

$$p_2^2(\frac{\beta}{X_1^2}) > 0$$
$$p_1^2(\frac{1-\beta}{X_1^2}) > 0$$

**f. Obtenga la función de utilidad indirecta.**

La función de utilidad indirecta nos indica el nivel de utilidad máximo que se puede obtener dados los precios y el nivel de ingreso del consumidor. Es decir, el problema de maximización de la utilidad del consumidor evaluada en el óptimo del consumo:

$$V(p_1,p_2,W) = U(x_1^*,x_2^*)$$
$$V(p_1,p_2,W) = U(x_1^*(p_1,p_2,W),x_2^*(p_1,p_2,W))$$
$$V(p_1,p_2,W) = \beta ln(x_1^*) + (1-\beta)ln(x_2^*)$$
$$V(p_1,p_2,W) = \beta ln(\frac{\beta W}{p_1}) + (1-\beta)ln(\frac{(1-\beta)W}{p_2})$$
$$V(p_1,p_2,W) = \beta[ln(\beta) + ln(W) - ln(p_1)] + (1-\beta)[ln(1-\beta) + ln(W) - ln(p_2)]$$
$$V(p_1,p_2,W) = ln(W) - \beta ln(p_1) - (1-\beta)ln(p_2) + K$$

$$\text{donde } K = \beta ln(\beta) + (1-\beta)ln(1-\beta)$$

**g. Muestre: (1) Que la función de utilidad indirecta es homogénea de grado cero en los precios y el ingreso. (2) Es una función decreciente en los precios y creciente en el ingreso. Explique por que es así.**

1. Homogénea de grado cero en precios e ingreso:

$$V(p_1, p_2, W) = \beta ln(\frac{\beta W}{p_1}) + (1-\beta)ln(\frac{(1-\beta)W}{p_2}), \text{ entonces}$$

$$V(tp_1, tp_2, tW) = \beta ln(\frac{\beta tW}{tp_1}) + (1-\beta)ln(\frac{(1-\beta)tW}{tp_2}), \text{ por lo que podemos escribir}$$

$$V(tp_1, tp_2, tW) = t^0[\beta ln(\frac{\beta W}{p_1}) + (1-\beta)ln(\frac{(1-\beta)W}{p_2})]$$

Es decir, si suben los precios y el ingreso en la misma proporción, la máxima utilidad posible de este consumidor se mantiene constante.

(2) La utilidad indirecta es decreciente en los precios y creciente en el ingreso

$$V(p_1, p_2, W) = \beta ln(\frac{\beta W}{p_1}) + (1-\beta)ln(\frac{(1-\beta)W}{p_2})$$

$$\frac{\partial V}{\partial p_1} = -\frac{\beta}{p_1} < 0$$

$$\frac{\partial V}{\partial p_2} = -\frac{(1-\beta)}{p_2} < 0$$

$$\frac{\partial V}{\partial W} = -\frac{1}{W} > 0$$

Intuitivamente, un incremento en los precios hace que los consumidores consuman menos del mismo bien por lo que la canasta de bienes consumidos se reduce. Dado que estamos asumiendo que este es un consumidor racional, que prefiere más de cada bien, el incremento en los precios necesariamente reducirá el nivel de bienestar que el consumidor puede alcanzar. Similar razonamiento puede ser usado para el caso del ingreso. Una reducción (incremento) del ingreso reduce (aumenta) las posibilidades de consumo de todos y cada uno de los bienes a disposición del consumidor, disminuyendo (aumentando) el nivel de bienestar máximo que es capaz de alcanzar.

**IX.** ***(Pregunta sobre elasticidades)*** **Defina elasticidad precio de la demanda e indique los fenómenos de los que depende que una demanda sea mas o menos elástica al precio.**

Elasticidad precio de la demanda es un índice que mide la sensibilidad relativa de la cantidad demandada de un bien ante cambios en su propio precio. Se calcula como la razón de las variaciones porcentuales de cantidad y precio según la expresión:

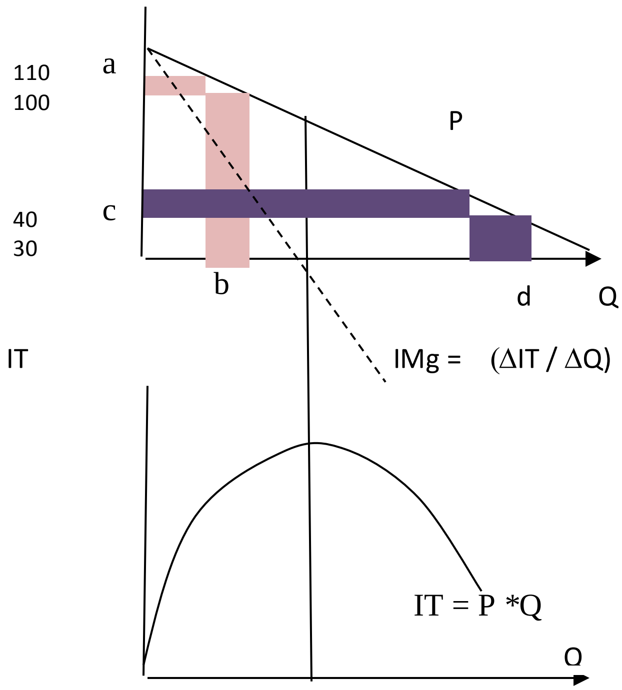
$$\eta = \quad (\Delta\ \%\ \text{ cantidad Demandada de X } \ /\ \Delta\ \text{ precio de X}),\ \text{ó}$$
$$\eta = \quad (\Delta\ Q / Q\ /\ \Delta\ P/P)$$

Los fenómenos que hacen que una demanda sea más elástica al precio son

- *Una mayor cantidad y mejor calidad de los sustitutos disponibles del bien*. La sal tiene una demanda inelástica, mientras que la carne de pollo es mas elástica
- *Un menor porcentaje de gasto en el bien:* la demanda de fósforos es más bien inelástica pues se gasta muy poco del ingreso en dicho bien.
- *Un menor plazo* de ajuste posible para el consumidor (una demanda de muy corto plazo suele ser mas inelástica)

  *** A veces en algunos textos se señala también la "intensidad de la demanda", es decir el grado de importancia o urgencia que se le asigna al consumo: ejemplo: el consumo de pan en una situación de hambruna, la demanda es muy "intensa", este argumento a algunos autores les parece inaceptable.*

**X. *Pregunta sobre elasticidades* Analice gráfica, matemática y conceptualmente por qué la $\eta_{x,p}$ es diferente en cada punto de la curva.**




Si se tiene una función lineal del tipo Q = a – bP, *la elasticidad precio* $\eta_{x,p}$ *va cambiando punto a punto*, ya que la elasticidad no es igual a la pendiente, en efecto:

$$\eta = (\Delta Q / Q \;/\; \Delta P/P) \neq (\Delta Q / \Delta P)$$

En el gráfico se aprecia en las áreas sombreadas que la variación de precio (simbolizadas por el tramo “a” y “b”) representa variaciones ***en porcentaje*** distintas del precio, aunque en valor absoluto son iguales. Para “a” (segmento mas claro, en rosado) es un porcentaje “pequeño” de variación, si el precio subió de 100 a 110, es un 10 % de variación, mientras que en el segmento “C” mas oscuro se representa una variación del 33;3 %; de 30 a 40. (Con la cantidad pasa otro tanto)

**XI. *(Pregunta sobre elasticidades)* La empresa ExEx, ha estimado que su función de demanda es equivalente a: Q = 3.800 -0,2P + 5I. Actualmente vende 800 unidades, al segmento de consumidores cuyos ingresos promedios, son I = 250.**

**a. Estime el precio de venta.**

800 = 3.800 – 0,2P + 5 (250) P = 21.250

**b. Estime el precio que maximiza las ventas de la empresa.**

Invirtiendo la función, para I = 250, se obtiene la función de demanda

P = 25.250 -5Q El precio que maximiza las ventas es P = 12.625

**c. Estime la elasticidad demanda-precio**

Elasticidad = pendiente multiplicado por un punto de observación: q = 800 y p = 21.250. E = (-0,2*21.2509)/800 = - 5,3

**d. Estime la elasticidad demanda -ingreso**

$\varepsilon_{x,I}$= (5 * 250)/800 = 1,6 (bien superior)