DEPARTAMENTO DE ANALISIS ECONOMICO. Universitat de València. 27 de Enero de 2010

MICROECONOMIA I – LICENCIATURA DE ECONOMÍA (PLAN 2000)

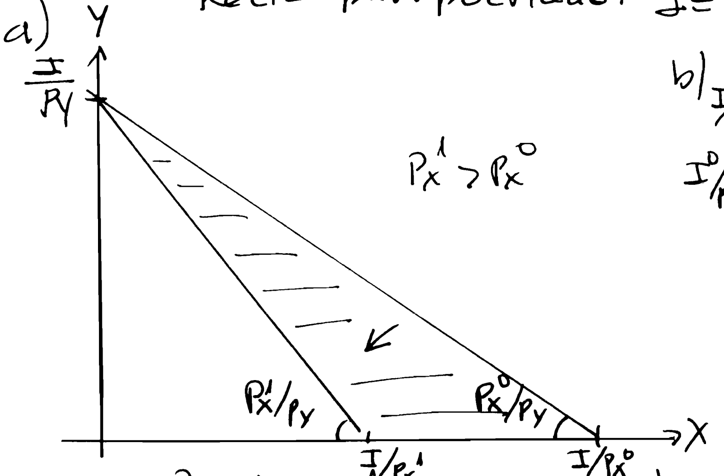
APELLIDOS: **NOMBRE:** **GRUPO:**

---

1. Escriba la expresión matemática de la recta presupuestaria y represente gráficamente los cambios de ésta debidos a:
a) Un aumento del precio del bien X.
b) Una aumento de la renta monetaria.
c) Un aumento en la misma proporción de los precios y la renta monetaria.
¿Cómo varía el poder adquisitivo del consumidor en cada caso? (1,25 puntos)

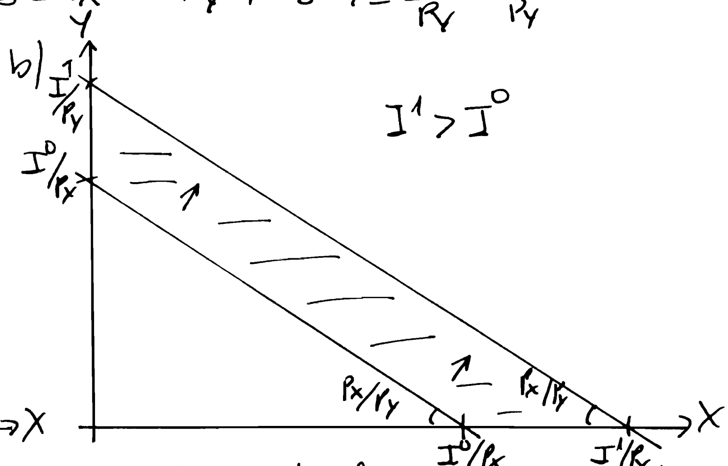
Recta presupuestaria: $I = P_X \cdot X + P_Y \cdot Y$ o $Y = \frac{I}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X$.

a)



Disminuye el poder adquisitivo.

b)



Aumenta el poder adquisitivo.

c) $\lambda I = (\lambda P_X) X + (\lambda P_Y) Y$, $\lambda > 1 \Rightarrow Y = \frac{\lambda I}{\lambda P_Y} - \frac{\lambda P_X}{\lambda P_Y} X = \frac{I}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X$.
La recta presupuestaria no varía.

2. Suponga que Brígida y Érica gastan toda su renta en dos bienes, alimentos (A) y vestido (V). Las preferencias de Brígida están representadas por la función de utilidad U(A, V) =AV, mientras que las de Érica están representadas por la función de utilidad W(A, V) = ln A + ln V.
a) ¿Cree que Brígida y Érica tienen las mismas preferencias o preferencias distintas?
b) Si se enfrentan a los mismos precios y tienen distintas rentas, ¿consumirán las mismas cantidades de alimentos y vestidos?
c) Si la respuesta es negativa, ¿Quién consumirá más alimentos y vestidos?
Sugerencia: dibuje la curva de renta-consumo. (1,25 puntos)

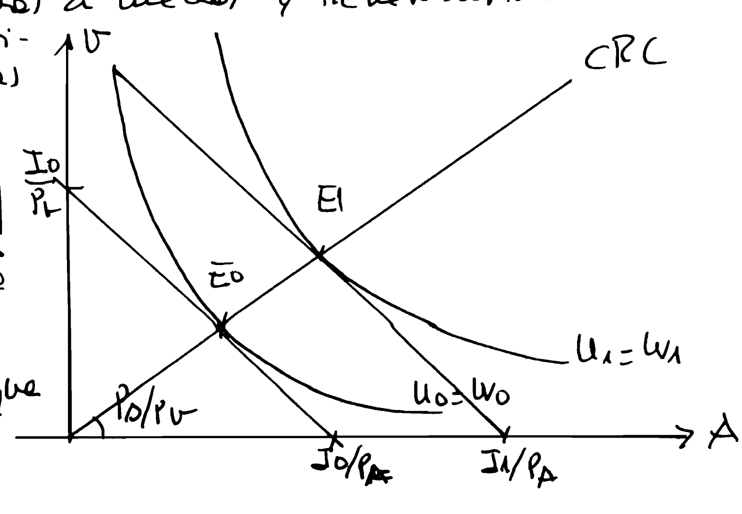
a) $RMS^B_{VA} = \frac{\partial U/\partial A}{\partial U/\partial V} = \frac{V}{A}$, $RMS^E_{VA} = \frac{\partial W/\partial A}{\partial W/\partial V} = \frac{1/A}{1/V} = \frac{V}{A}$.

$RMS^B_{VA} = RMS^E_{VA} \rightarrow$ tienen las mismas preferencias. De hecho, W es una TMP de U.

b) Si los individuos prefieren más a menos y tienen distintas rentas no consumirán las mismas cantidades aunque tengan las mismas preferencias, como se observa en la curva de renta-consumo (CRC)

c) CRC: $RMS_{VA} = \frac{V}{A} = \frac{P_A}{P_V} \rightarrow \boxed{V = \frac{P_A}{P_V} A}$

Como la función es homotética, la CRC es lineal y los bienes son normales de manera que consumirá más alimentos y vestidos la que tenga más renta.



3. Un individuo con una riqueza valorada en 90.000 € y una función de utilidad $U = W^{1/2}$, siendo W la riqueza, tiene la oportunidad de participar en un proyecto en el que puede ganar 6.100 € con una probabilidad del 90% o perder 50.000 € con una probabilidad del 10%. ¿Se trata de un juego justo? ¿Aceptaría participar? ¿Qué ganancia mínima tendrían que ofrecerle para que aceptara participar? (1,25 puntos)

$$\text{Proyecto}\begin{cases}\text{Ganancias} = K_g = 6.100,\\ \text{Pérdidas} = K_p = -50.000\end{cases}\quad VE = 0{,}9\cdot 6100 - 0{,}1\cdot 50.000 = 5.490 - 5.000 = \underline{490\ €}.$$

No es un juego justo porque para que fuese así el valor esperado de las ganancias y pérdidas debería ser cero.
El individuo decidirá participar si la UE del proyecto es mayor que la utilidad de su riqueza.

$$U(90.000) = 90.000^{1/2} = 300$$
$$UE_{proyecto} = 0{,}9\,(96.100)^{1/2} + 0{,}1\,(40.000)^{1/2} = 299$$

No participará.

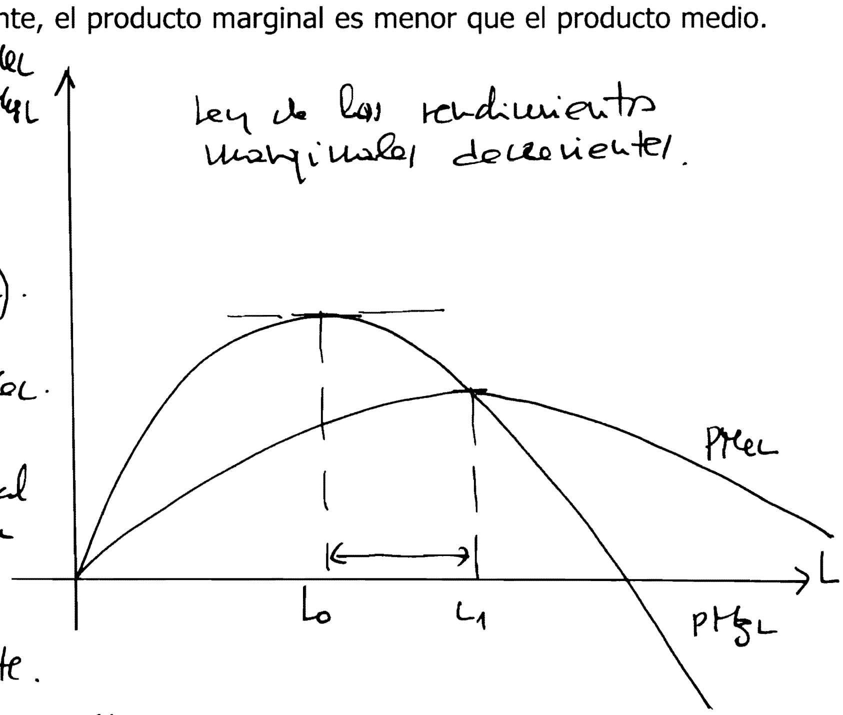
Aunque el proyecto tiene un valor esperado de 90.490 mayor que la riqueza, el individuo que es averso al riesgo no lo aceptará.
El individuo no aceptará participar en el proyecto al menos que le ofrezcan unas ganancias K_g tal que

$$UE_{proyecto} = 0{,}9\,(90.000 + K_g)^{1/2} + 0{,}1\,(40.000)^{1/2} = U(90.000) = 300$$
$$0{,}9\,(90.000 + K_g)^{1/2} + 20 = 300,$$
$$(90.000 + K_g)^{1/2} = 280/0{,}9.$$
$$90.000 + K_g = (280/0{,}9)^2 \rightarrow \underline{K_g} = \left(\frac{280}{0{,}9}\right)^2 - 90.000 = \boxed{6.790{,}12\ €}$$

4. Demuestre, apoyándose en razonamientos matemáticos y gráficos, la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
a) Cuando el producto medio es creciente, el producto marginal también es creciente.
b) Cuando el producto medio es decreciente, el producto marginal es menor que el producto medio.
(1,25 puntos)

Relación entre producto medio (PMe_L) y producto marginal (PMg_L)

$$PMe_L = \frac{q}{L} \rightarrow \frac{\partial PMe_L}{\partial L} = \frac{\frac{dq}{dL}\cdot L - q}{L^2} = \frac{1}{L}\left(\frac{dq}{dL} - \frac{q}{L}\right) = \frac{1}{L}\left(PMg_L - PMe_L\right).$$



a) FALSA: $\frac{\partial PMe_L}{\partial L} > 0 \Leftrightarrow PMg_L > PMe_L$.
Esto no quiere decir que necesariamente el producto marginal sea creciente como se observa en la gráfica. Entre L_0 y L_1, el producto medio es creciente y el producto marginal decreciente.

b) VERDADERA: $\frac{\partial PMe_L}{\partial L} < 0 \Leftrightarrow PMg_L < PMe_L$.

En la gráfica se observa que el producto medio es decreciente a partir de L_1 y que el producto marginal es inferior.

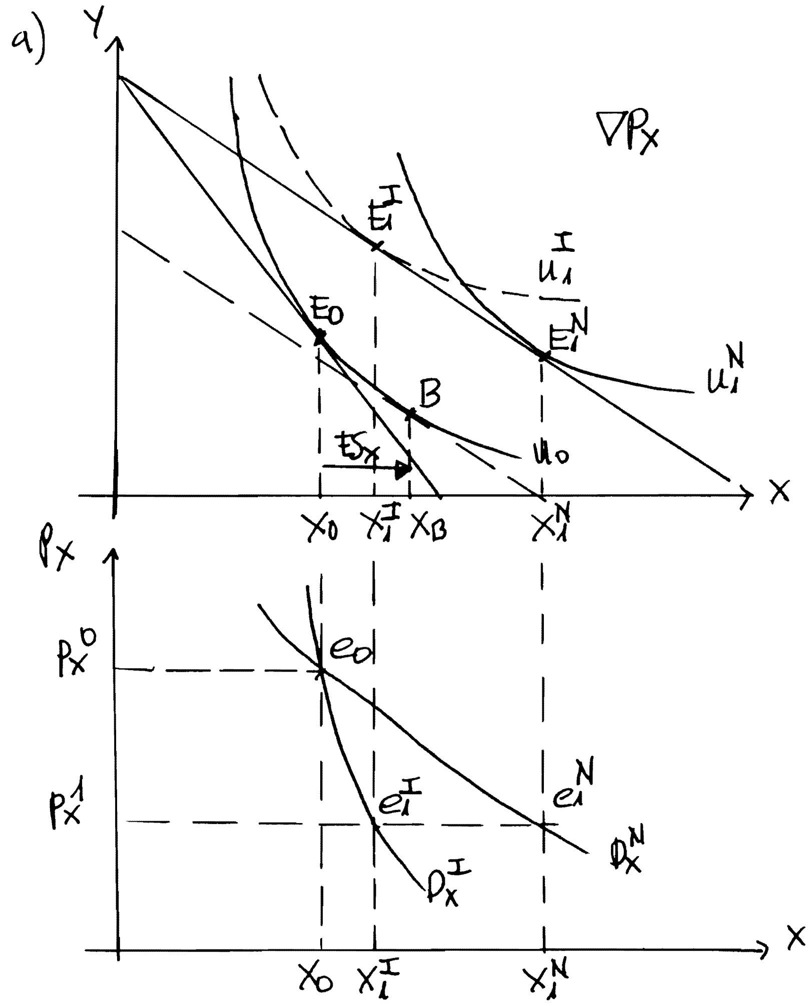
5. Dadas unas preferencias estrictamente convexas responda a las siguientes cuestiones:

a) Ante una disminución del precio del bien X, indique cómo serán los efectos sustitución y renta en función de que el bien sea normal o inferior. Compare las demandas y sus elasticidades en cada caso.

b) Represente la curva de precio-consumo que tiene lugar ante variaciones del precio del bien X, cuando el bien Y es complementario de dicho bien. Distinga entre los efectos sustitución y renta e indique cómo será el bien Y con respecto a la renta.

(2,50 puntos)

a)



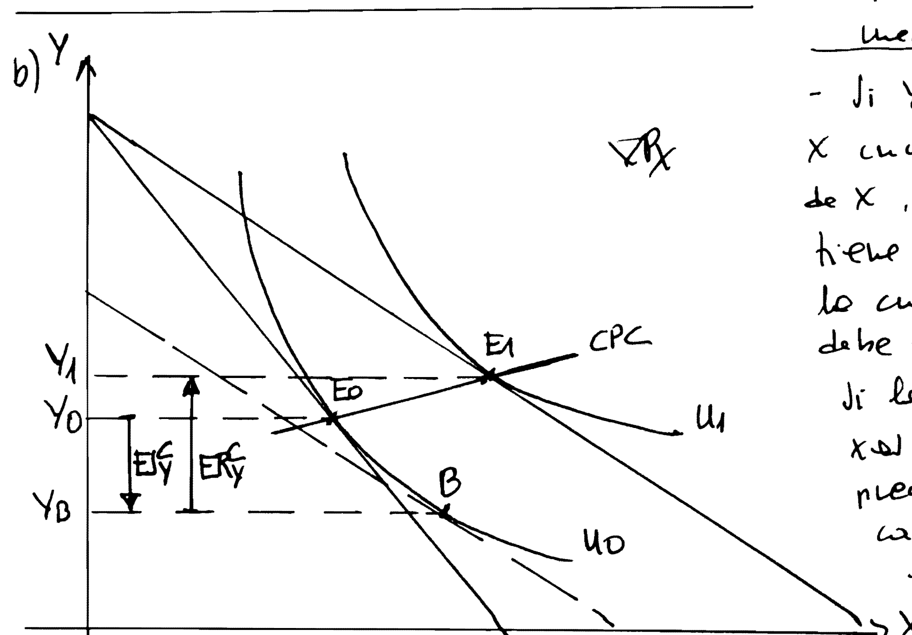
Si el bien es <u>normal</u>, el efecto renta $X_1^N - X_B$ va en el mismo sentido que el efecto sustitución $X_B - X_0$. En cambio, si el bien es <u>inferior</u> el efecto renta $X_1^I - X_B$ va en sentido contrario. El resultado es que la cantidad demandada es mayor en el caso del bien normal y por lo tanto también es mayor la elasticidad de la curva de demanda.

$$E_P^N = \frac{X_1^N - X_0}{P_X^1 - P_X^0} \cdot \frac{\bar{P}_X}{\bar{X}} >$$

$$E_P^I = \frac{X_1^I - X_0}{P_X^1 - P_X^0} \cdot \frac{\bar{P}_X}{\bar{X}} .$$

Donde $\bar{P}_X$ y $\bar{X}$ son los valores medios.

b)



- Si Y es complementario de X cuando disminuye el precio de X, la cantidad demandada tiene que aumentar por lo que la curva de precio-consumo (CPC) debe tener pendiente positiva. Si las preferencias son convexas, una disminución del precio de X disminuye la cantidad demandada por el efecto sustitución cruzado $Y_B - Y_0$ por lo que el efecto renta $Y_1 - Y_B$ tiene que dar un aumento de Y para que el efecto total $Y_1 - Y_0$ sea positivo. Esto quiere decir que Y tiene que ser <u>normal</u>.

6. Suponga que la función de producción de una empresa viene dada por $q = 10\ L^{1/4}K^{1/4}$. Los precios de los factores de producción trabajo y capital son w = 1€ y r = 16€ respectivamente.
a) Obtenga las curvas de coste total, medio y marginal a largo plazo de la empresa.
b) Suponga que K es fijo e igual a 81. Obtenga las curvas de coste total, medio y marginal a corto plazo de la empresa.
c) Para que nivel de producción los costes a corto y largo plazo son iguales. Compare gráficamente las curvas de costes medios y marginales a largo plazo con las de corto. (2,50 puntos)

a) Costes totales.

i) $RMST_{KL} = \frac{w}{r} \to RMST_{KL} = \frac{PMg_L}{PMg_K} = \frac{10/4\, L^{-3/4} K^{1/4}}{10/4\, L^{1/4} K^{-3/4}} = \frac{K}{L}$

ii) $q = 10L^{1/4}K^{1/4}$

$\frac{K}{L} = \frac{1}{16}$ o $\boxed{K = \frac{L}{16}}$ Trayectoria o senda de expansión a largo plazo.

Sustituyendo en la función de producción:

$q = 10\, L^{1/4}\left(\frac{L}{16}\right)^{1/4} = 5L^{2/4} = 5L^{1/2} \to L^{1/2} = q/5$. $\boxed{L^* = \frac{q^2}{25}}$ Demanda derivada de trabajo.

$K^* = \frac{L^*}{16} = \frac{q^2}{16\cdot 25} = \frac{q^2}{400}$: Demanda derivada de capital.

Costes: $CT = wL^* + rK^* = \frac{q^2}{25} + 16\cdot\frac{q^2}{400} = \left(\frac{1}{25} + \frac{16}{400}\right)q^2 = \frac{2}{25}q^2$.

$CMe = \frac{CT}{q} = \frac{2}{25}q$

$CMg = \frac{dCT}{dq} = \frac{4}{25}q$

CMg > CMe → costes medios crecientes.

b) $CT = wL + r\bar{K} = L + 16\cdot 81 = L + 1.296$

Función de producción a corto plazo: $q = 10L^{1/4}(81)^{1/4} = 30L^{1/4}$,
$L^{1/4} = q/30$, $L = q^4/30^4$. Sustituyendo arriba: $CT = 1.296 + \frac{q^4}{30^4}$.

$CMe = \frac{CT}{q} = \frac{1.296}{q} + \frac{q^3}{30^4}$ y $CMg = \frac{dCT}{dq} = \frac{4}{30^4}q^3$.

c) Sustituyendo $\bar{K} = 81$ en la trayectoria de expansión a largo plazo: $81 = \frac{L}{16} \to L = 81\cdot 16 = 1.296$ unidades.

Sustituyendo en la función de producción:
$q = 10(1296)^{1/4}(81)^{1/4}$

$q = 180$

Para esta cantidad los costes medios y marginales serán iguales.