GRUPOS EDUARDO

microeconomía, macroeconomía, economía de la empresa

www.ecocirculo.com ; móvil: 695.424.932 ; emorerac@cemad.es

Análisis Económico del Turismo

Una pequeña muestra de los cuadernos de prácticas que utilizan nuestros alumnos.

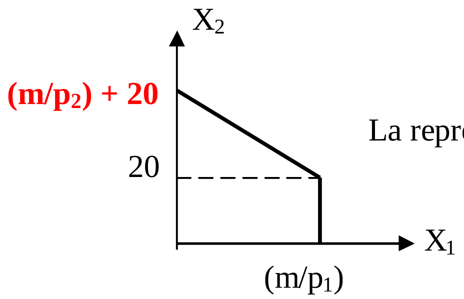
Del cuaderno de prácticas (01), selección

110.- Si se regalan a los consumidores las 20 primeras unidades compradas del bien 2, la cantidad máxima de dicho bien (max X_2) a la que puede acceder un consumidor cualquiera según su restricción de presupuestaria es:

a) Max $X_2 = mp_1 + 20$ **b) Max $X_2 = (m/p_2) + 20$**

c) Max $X_2 = (m/p_1) - 20$ d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

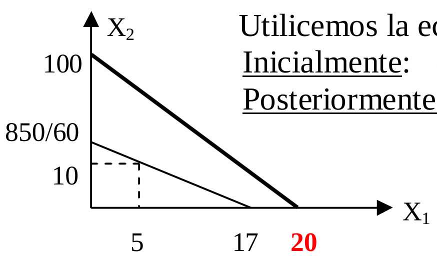


La representación gráfica lo dice todo

112.- Imagine un individuo con 850 € que suele pasar sus vacaciones en un determinado hotel donde el precio de la habitación por día es $p_1 = 50$ €. Adicionalmente, el individuo puede apuntarse a excursiones al precio de 60 € por excursión ($p_2 = 60$ €). Se aloja siempre durante 5 días y se apunta a 10 excursiones. Pero un año determinado cambian las condiciones; su renta disponible para las vacaciones aumenta en 150 € y el precio de las excursiones (p_2) pasa a ser igual a 10 € ¿cuál sería ahora la *máxima* cantidad de días que se podría alojar si renunciara a las excursiones?

a) 10 b) 15 **c) 20** d) No se puede calcular.

SOLUCIÓN:



Utilicemos la ecuación de balance y adaptémosla: $\mathbf{m = p_1 X_1 + p_2 X_2}$

Inicialmente: $850 = 50 X_1 + 60 X_2$, ya que ($X_1 = 5$, $X_2 = 10$)

Posteriormente: $(850 + 150) = 50 X_1 + 10 X_2$

Si $X_2 = 0$ → $\mathbf{X_1 = 20}$

Impuestos y subvenciones

116.- Suponga un individuo con una renta de 1.000 € que pasa sus vacaciones en un determinado hotel donde el precio de la habitación por día es p_1 = 40 €. Adicionalmente, el individuo puede apuntarse a excursiones al precio de 20 € por excursión (p_2 = 20). Si el gobierno establece una <u>subvención del 50 por ciento sobre el precio de la habitación</u>, ¿cuál será el número de noches que se aloje, si el individuo se apunta a 20 excursiones opcionales?

a) 30 b) 50 c) 25 d) No se puede calcular.

<u>**SOLUCIÓN**</u>:

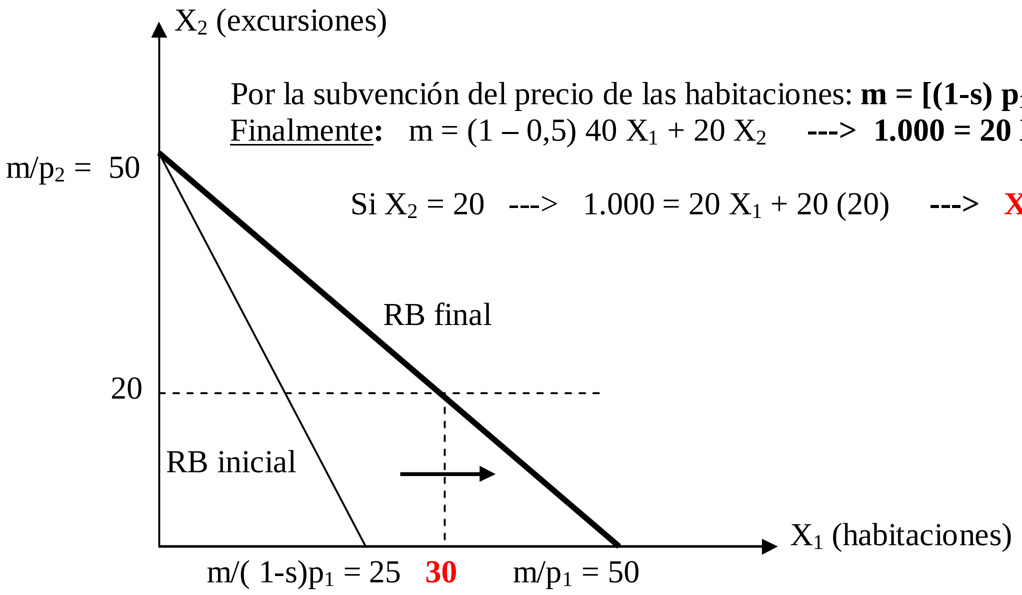
Utilicemos la ecuación de balance y adaptémosla: $m = p_1 X_1 + p_2 X_2$

<u>Inicialmente</u>: $\mathbf{1.000 = 40\, X_1 + 20\, X_2}$

Por la subvención del precio de las habitaciones: $\mathbf{m = [(1\text{-}s)\, p_1]\, X_1 + p_2\, X_2}$

<u>Finalmente</u>: $m = (1 – 0,5)\, 40\, X_1 + 20\, X_2$ ---> $\mathbf{1.000 = 20\, X_1 + 20\, X_2}$

Si $X_2 = 20$ ---> $1.000 = 20\, X_1 + 20\, (20)$ ---> $\mathbf{X_1 = 30}$



120.- Suponga un individuo alojado en un balneario, que posee una renta m igual a 200 € para dedicar al consumo de dos bienes: tratamientos en el balneario, cuyo precio es p_1 = 40 € y excursiones opcionales por los pueblos de alrededor al precio p_2 = 50 €. Si el Gobierno adopta una política tal que <u>para un número de tratamientos superior a 3 concede una subvención del 50% del precio</u> de dicho bien ¿cuál será el máximo número de sesiones que se puede dar?

a) 5 b) 10 **c) 7** d) Ninguna de las anteriores.

<u>**SOLUCIÓN**</u>:

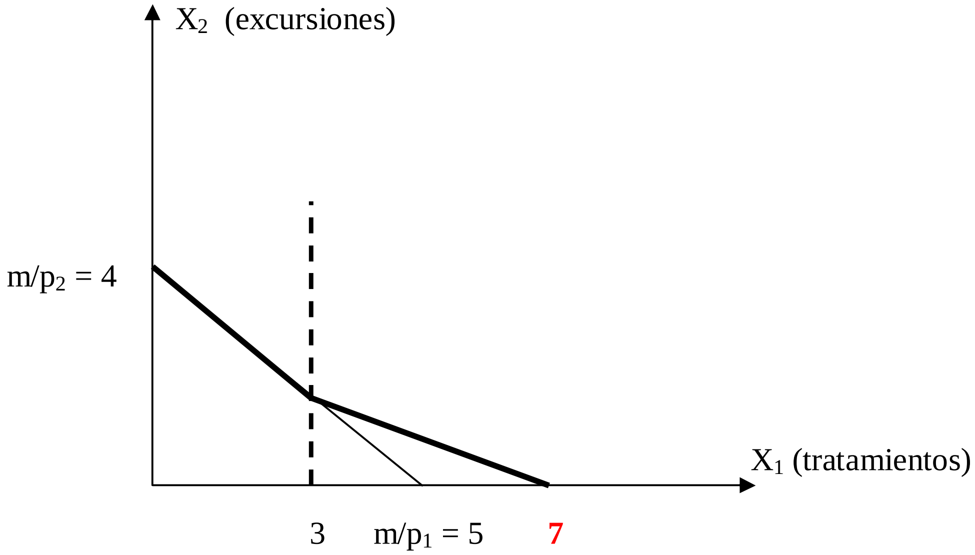
Las primeras tres unidades de X_1 se pagaran a su precio normal $p_1 = 40$; las restantes a un precio subvencionado $(1\text{-}s)\, p_1 = (1 – 0,5)\, 40 = 20$

Para $X_1 \leq 3$, la ecuación de balance es la normal $\mathbf{200 = 40X_1 + 50X_2}$

Para $X_1 > 3$ tiene otra estructura: $m = p_1\, \overline{X}_1 + (1 - s)\, p_1\, (X_1 - \overline{X}_1) + p_2\, X_2$

Introduciendo los datos: $200 = 40.3 + (1 – 0,5)\, 40\, (X_1 – 3) + 50\, X_2$

Limpiando: 200 = 120 + 20 (X_1 – 3) + 50 X_2 ---> **140 = 20X_1 + 50X_2**
Si no va a excursiones (X_2 = 0) ---> 140 = 20X_1 + 50 (0) ---> **X_1 = 7**



121.- Suponga un individuo con una renta de 1.000 € que pasa sus vacaciones en un determinado hotel, donde el precio de la habitación por día es p_1 = 40 €. Adicionalmente, el individuo puede apuntarse a excursiones al precio de 20 € por excursión (p_2 = 20). Si el Gobierno decide adoptar una política que desincentive el consumo excesivo de X_1 <u>gravando las noches que pernocta que superen a las 15 primeras con un impuesto ad-valoren del 25%,</u> ¿cuál será la máxima cantidad de noches que se podrá alojar en el hotel?

a) 25 b) 20 **c) 23** d) Ninguna de las anteriores.

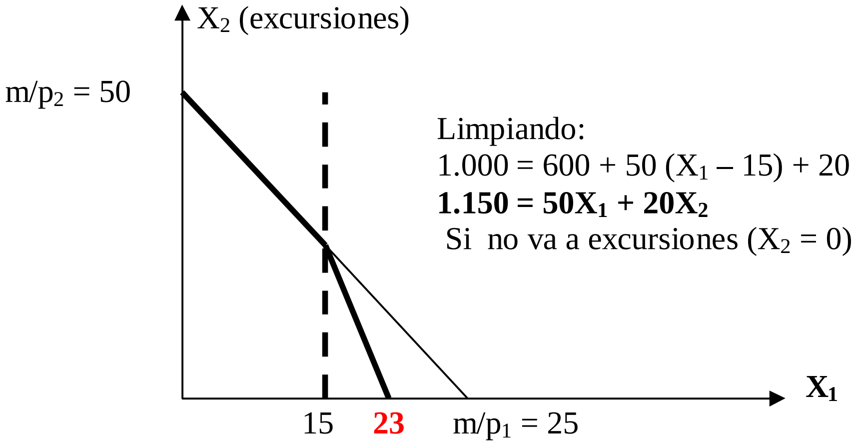
<u>SOLUCIÓN</u>:

Las primeras 15 unidades de X_1 se pagaran a su precio normal p_1 = 40; las restantes a un precio incrementado (1 +t) p_1 = (1 + 0,25) 40 = 50

Para $X_1 \leq 15$, la ecuación de balance es la normal **1.000 = 40X_1 + 20X_2**

Para $X_1 > 15$ tiene otra estructura: $m = p_1 \overline{X_1} + (1+t)\, p_1\, (X_1 - \overline{X_1}) + p_2\, X_2$

Introduciendo los datos: 1.000 = 40.15 + (1 + 0,25) 40 (X_1 – 15) + 20 X_2



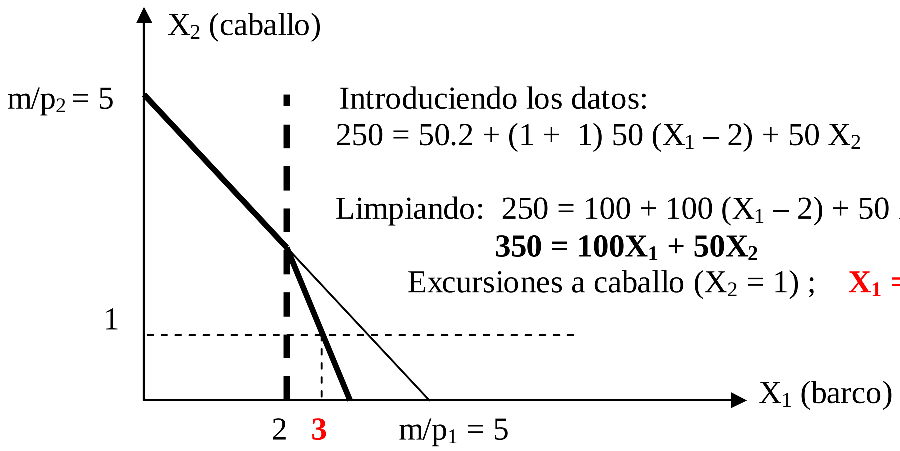
Limpiando:
1.000 = 600 + 50 (X_1 – 15) + 20 X_2
1.150 = 50X_1 + 20X_2
Si no va a excursiones (X_2 = 0) ; **X_1 = 23**

122.- Imagine un individuo descansando de la ajetreada vida de Manhattan en Los Hamptons. Las posibilidades que le ofrece la zona para su diversión, a lo que puede dedicar sólo 250 $, son: excursiones en barco a motor, con un precio de $ 50 por excursión (p_1 = 50); y excursiones a caballo, con el mismo precio. Las autoridades locales, que son muy ecologistas, deciden introducir un impuesto ad-valoren del 100 por ciento sobre las excursiones en barco, pero sólo si se realizan más de 2. Si el individuo ha decidido ya realizar una excursión a caballo…¿Cuántas excursiones en barco podrá realizar como máximo?

a) 3 b) 5 c) 2 d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

La ecuación de balance a utilizar va a ser: $m = p_1\, \overline{X_1} + [(1+t)\, p_1]\,(X_1 - \overline{X_1}) + p_2\, X_2$



Introduciendo los datos:
$250 = 50.2 + (1 + 1)\, 50\, (X_1 - 2) + 50\, X_2$

Limpiando: $250 = 100 + 100\,(X_1 - 2) + 50\, X_2$

$$\mathbf{350 = 100X_1 + 50X_2}$$

Excursiones a caballo (X_2 = 1) ; $\mathbf{X_1 = 3}$

132.- El Gobierno quiere sustituir un impuesto sobre la renta del 20%, con un impuesto ad-valorem sobre el precio de los dos bienes que se consumen en esa economía. ¿Cuál debe ser el impuesto ad-valorem para que las posibilidades de consumo de los ciudadanos no varíen?

a) 25% b) 12% c) 45% d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Para que las posibilidades de consumo no varien, es necesario que cualquiera de las dos modalidades de impuesto lleven a una misma Recta de balance final.

Esto significa, que en los dos casos se ha de tener la misma abscisa en el origen (o la misma ordenada en el origen)

Veamos: si se trata de la renta pasaríamos de **m/p_1** a **$(1-0{,}2)\, m/p_1$**

Si se trata del precio del primer bien, pasaríamos de **m/p_1** a **$m/(1+t)\, p_1$**

Como el resultado final ha de ser el mismo: $\dfrac{(1-0{,}2)\,m}{p_1} = \dfrac{m}{(1+t)\,p_1} \Rightarrow 0{,}8 = \dfrac{1}{1+t}$

De donde **t = 0,25 ---> 25%**

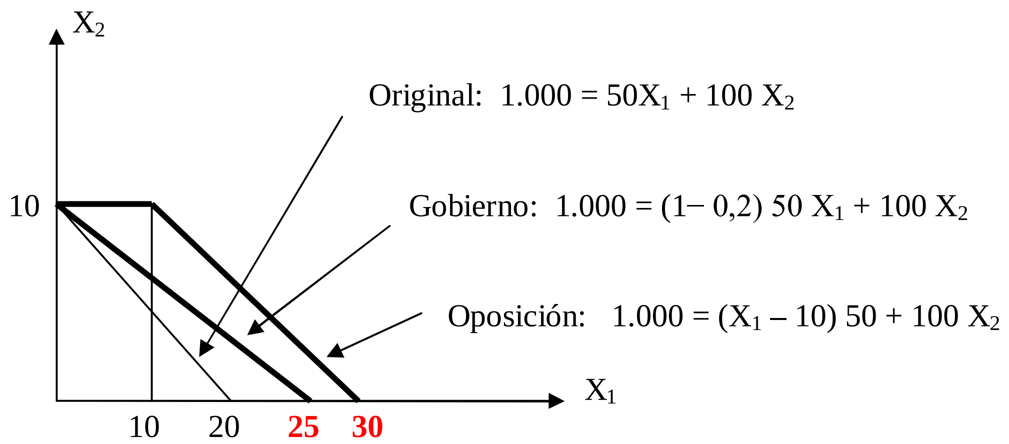
134.- Imagine un individuo que puede dedicar 1.000 € a alojamiento en sus vacaciones siendo los precios p_1 = 50 € por habitación y día en un hotel de montaña en temporada baja (X_1) y p_2 = 100 € en temporada alta. El Gobierno quiere fomentar las vacaciones en temporada baja (X_1), y para ello propone una política de subvención del 20% del

precio de X_1. La oposición critica esta política y propone que los 10 primeros días en temporada baja (X_1) sean gratuitos y para los siguientes se aplique el precio de mercado. ¿Cuál de las dos políticas permite pasar más días de vacaciones en temporada baja (X_1) a la persona del ejemplo?.

a) La del gobierno **b) La de la oposición**

c) las dos lo mismo d) No se puede calcular.

SOLUCIÓN:



Como se ve en la representación gráfica, la restricción presupuestaria de la oposición permitiría consumir una mayor cantidad de X_1, cualquiera que sea el valor de X_2

Del cuaderno de prácticas (02), selección

Bienes perfectamente complementarios

208.- Imagine que Luis realiza visitas a la ópera de Viena (una unidad de X_1 por cada ópera) y visitas al hotel Sacher para degustar su famosa tarta *Sachertorte*, (una unidad de X_2 por cada porción en el elegante café del hotel),
Su función de utilidad es U = min. (X_1^2, $X_2/3$) ¿Cuál de las dos opciones siguientes será preferida por Luis: 1 función de ópera y 8 porciones de *Sachertorte*; o 3 funciones de ópera y 2 porciones de *Sachertorte*?

a) La combinación A = (1; 8) b) La combinación B = (3; 2)

c) Le son indiferentes. d) No se pueden comparar.

SOLUCIÓN:

Con la combinación A = (1; 8) **U = min. (X_1^2, $X_2/3$) = min (1^2; 8/3) = 1**

Con la combinación B = (3; 2) **U = min. (X_1^2, $X_2/3$) = min (3^2; 2/3) = 2/3**

212 ¿Cuál sería la función de utilidad asociada al siguiente caso?: "un día adicional en la playa (bien X_1) no añade nada a la satisfacción del consumidor a menos que vaya siempre acompañada de 8 horas de sol (X_2 por cada hora de sol).

a) $U = X_1 + 8X_2$.

b) $U = 8X_1 + \ln X_2$

c) $U = \min.(X_1 ; X_2/8)$

d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Los bienes han de consumirse exactamente en la proporción $\mathbf{X_2 = 8\ X_1}$, fuera de la misma o sobra uno o sobra el otro y lo que sobra no añade utilidad.

La proporción también puede escribirse: $\mathbf{X_1 = X_2/8}$, de ahí la forma de la función de utilidad: $\mathbf{U = \min.(X_1 ; X_2/8)}$

Bienes perfectamente sustitutivos

216.- Si un individuo debe elegir entre paseos a caballo (X_1) y senderismo a pie (X_2) y los paseos a caballo le reportan el doble de utilidad que el senderismo a píe, independientemente del número de paseos que haya dado a caballo o a pie, los bienes son:

a) Complementarios perfectos.

b) Neutrales.

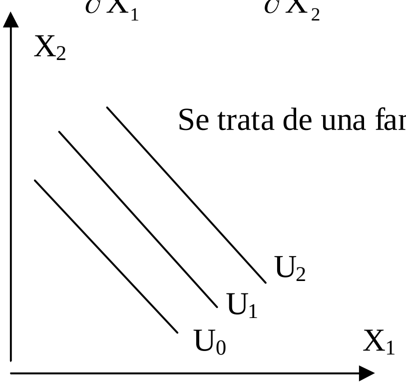
c) Sustitutos perfectos.

d) X_1 es un bien y X_2 es un mal.

SOLUCIÓN:

La función de utilidad sería del tipo: $U = 2X_1 + X_2$

Vamos a comprobarlo: $\frac{\partial U}{\partial X_1} = 2 \quad ; \quad \frac{\partial U}{\partial X_2} = 1 \quad \Rightarrow \quad U.Mg_1 = 2.U.Mg_2$



Se trata de una familia de rectas con pendiente negativa.

218.- Considere la siguiente afirmación en relación a las preferencias de un consumidor cliente de un gran hotel de vacaciones: "siempre se puede *compensar* al consumidor por la *pérdida* de un día de sol y playa (X1) dándole *a cambio* tres días más de disfrute en un campo de golf (bien X2) , independientemente de las proporciones en que los está consumiendo". ¿En ese caso, cuál sería la función de utilidad asociada a esas preferencias?

a) $U = 3X_1X_2$

b) $U = 3X_1 + \ln X_2$

c) $U = 3X_1 + X_2$

d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Del enunciado se desprende que estamos frente a bienes perfectamente sustitutivos, calculemos la RMS.

Veamos, si pierde una unidad de X_1: $(\Delta X_1 = -1)$ se le puede compensar con tres más de X_2 $(\Delta X_2 = +3)$.

Aplicando la versión más sencilla: $RMS(X_1, X_2) = -\frac{\Delta X_2}{\Delta X} = -\frac{3}{-1} = 3$

Hagamos el cálculo con la opción seleccionada: $RMS(X_1, X_2) = -\frac{dX_2}{dX_1} = \frac{UM_1}{UM_2} = \frac{3}{1} = 3$

Como se puede apreciar, hay coincidencia.

221.- Si las preferencias de un consumidor se representan mediante la función de utilidad:

$$U(X_1, X_2) = X_1 + \frac{1}{1 - X_2}$$

Los bienes son:

a) Sustitutivos b) X1 es un bien y X2 es un mal

c) Complementarios perfectos. d) X1 es un mal y X2 un bien

SOLUCIÓN:

Las alternativas c) y d) son rechazables a simple vista.

Por otra parte, en la función vemos como si X_2 aumenta la Utilidad es mayor, luego el bien X_2 no es un mal (rechazada la b).

Un bien, un mal…

225.- Si un individuo desea ir a visitar los museos (X_1 cada día de visita) de una ciudad altamente peligrosa (X_2 peligro asociado a cada hora que pasa en la ciudad, y sus preferencias se pueden representar por la función de utilidad $U = X_1/X_2$, está revela que X_1 y X_2 son:

a) Sustitutos perfectos. b) Complementarios perfectos.

c) Neutrales. **d) X_1 es un bien y X_2 es un mal.**

COMENTARIO:

Obsérvese en la función de utilidad propuesta que si aumenta X_1, aumenta U, y que si aumenta X_2, disminuye U. Ello supone que X_1 es un bien y X_2 es un mal.

Si el estudiante es aficionado a las derivadas podría comprobar que $UM_1 > 0$ y que $UM_2 < 0$

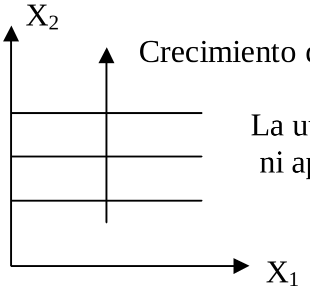
Bienes neutrales

229.- Un individuo puede optar entre días de alojamiento en la playa (X_1) y en la montaña (X_2), pero su función de utilidad es $U = X_2$. El bien X_1 será para el:

a) Sustituto perfecto de X_2. b) Complemento perfecto de X_2.

c) Neutral d) X_1 es un bien y X_2 es un mal

SOLUCIÓN:



La utilidad varía con la cantidad del bien 2, el bien 1 ni aporta ni quita utilidad, es neutral.

Punto de saturación

231.- Si la función de utilidad de un consumidor es $U = 4X_1 + 10\ X_2 - X_2^2$, y su renta m = 100, ¿para qué cantidad el consumidor se satura de X_2?

a) $X_2 = 4$ **b) $X_2 = 5$** c) $X_2 = 3$ d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

El consumidor se satura de un bien cuando la utilidad marginal del mismo llega a ser nula.

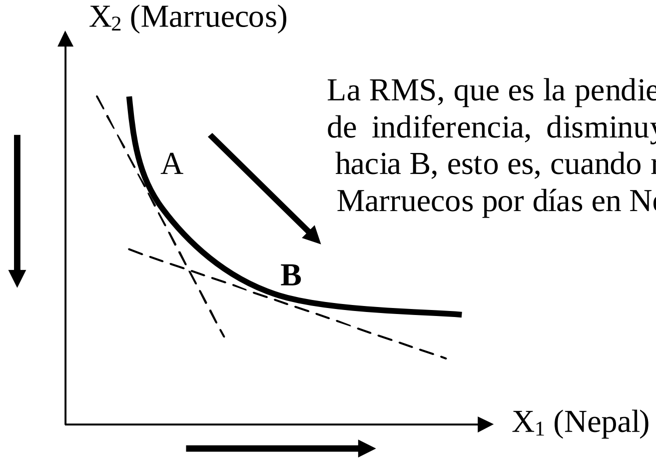
$$U.Mg_2 \equiv \frac{\partial U}{\partial X_2} = 10 - 2X_2$$, expresión que se anula para $X_2 = 5$

Relación Marginal de Sustitución (RMS)

234.- Suponga que la función de utilidad que recoge la relación entre los días que el individuo desea pasar en Nepal (X_1) o en Marruecos (X_2) es $U = 2X_1X_2$; entonces, el número de días en Marruecos al que el individuo está dispuesto a renunciar para pasar mas días en Nepal…

a) Decrece a medida que aumenta el número de días que pasa en Nepal.
b) Decrece a medida que aumenta el número de días que pasa en Marruecos.
c) Es siempre constante a lo largo de una curva de indiferencia.
d) Crece a medida que aumenta el número de días que pasa en Nepal.

SOLUCIÓN:



La RMS, que es la pendiente en cada punto de la curva de indiferencia, disminuye si nos movemos desde A hacia B, esto es, cuando renunciamos a días de Marruecos por días en Nepal

Si lo queremos ver matemáticamente:

$$RMS_1^2 = RMS(X_1, X_2) = -\frac{dX_2}{dX_1} = \frac{\partial U/\partial X_1}{\partial U/\partial X_2} \equiv \frac{U.Mg_1}{U.Mg_2} = \frac{2X_2}{2X_1} = \frac{X_2}{X_1}$$

Obsérvese que si X_1 aumenta, la RMS disminuye.

Del cuaderno de prácticas (03), selección

Equilibrio del consumidor.

302.- Considere los siguientes datos correspondientes a un consumidor y cuatro combinaciones de bienes. Si la elegida es la primera, ¿cuáles habrán sido los precios relativos p_1/p_2?

	X_1	UM_1	X_2	UM_2
Combinación 1	**1**	**20**	**1**	**10**
Combinación 2	**2**	**15**	**2**	**7**
Combinación 3	**3**	**10**	**3**	**2**
Combinación 4	**4**	**5**	**4**	**1**

a) $p_1/p_2 = 2$ b) $p_1/p_2 = 5$ c) $p_1/p_2 = 7$ d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Sabemos que en el equilibrio ha de verificarse: $\frac{UM_1}{UM_2} = \frac{p_1}{p_2}$

Para la combinación elegida: $\frac{UM_1}{UM_2} = \frac{20}{10} = 2$

Luego el cociente entre precios ha de ser: **$p_1/p_2 = 2$**

307.- ¿cuáles serían los precios de los dos bienes que afronta un individuo que demanda $X_1 = 25/2$ y $X_2 = 25$, si m = 200 y la función de utilidad es $U = X_1.X_2$?

a) $p_1 = 1$; $p_2 = 14$ b) $p_1 = 88$; $p_2 = 43$

c) $p_1 = 8$; $p_2 = 4$ d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Es igual que el problema anterior, solo que aquí las incógnitas no son las cantidades, sino los precios.

Aplicamos la condición de equilibrio:

$$\frac{U.Mg_1}{U.Mg_2} = \frac{p_1}{p_2} \Rightarrow \frac{X_2}{X_1} = \frac{p_1}{p_2} \Rightarrow \frac{25}{25/2} = \frac{p_1}{p_2} \Rightarrow p_1 = 2p_2 \qquad (1)$$

La ecuación de Balance es**:** $m = p_1X_1 + p_2X_2$ ----> $200 = p_1(25/2) + p_2(25)$ (2)

Resolviendo el sistema formado por (1) y (2): **$p_1 = 8$; $p_2 = 4$**

Equilibrio con una Cobb-Douglas

309.- Imagine un consumidor con una función de Utilidad $U = 4\ X_1^{1/4}\ X_2^{1/4}$ y una renta m = 110. Siendo los precios de mercado $p_1 = 5$ y $p_2 = 6$. ¿cuál sería la cantidad de X_1 demandada por este consumidor?

a) $X_1 = 11$ b) $X_1 = 10$ c) $X_1 = 6$ d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Aplicaremos la condición de equilibrio y combinaremos la ecuación resultante con la Ecuación de Balance.

$$\frac{UMg_1}{UMg_2} = \frac{p_1}{p_2} \Rightarrow \frac{4\frac{1}{4}X_1^{-3/4}X_2}{4X_1^{1/4}\frac{1}{4}X_2^{-3/4}} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{X_2}{X_1} = \frac{5}{6} \Rightarrow 6X_2 = 5X_1 \quad (1)$$

$$m = p_1 X_1 + p_2 X_2 \Rightarrow 110 = 5X_1 + 6X_2 \quad (2)$$

$$\text{Sustituyendo en (2)}: \quad 110 = 5X_1 + (5X_1) = 10X_1 \Rightarrow X_1 = 11$$

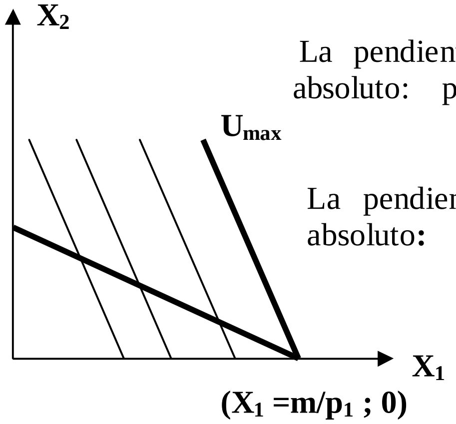
Equilibrio cuando son perfectamente sustitutivos

317.- Si las preferencias de un consumidor se representan por la función $U = 3\ X_1 + X_2$, siendo la renta m = 2.000 y los precios de los bienes $p_1 = 1.000$ y $p_2 = 500$, las cantidades demandadas de ambos bienes serán:

a) $X_1 = 2 : X_2 = 0$ b) $X_1 = 0 : X_2 = 4$

c) $X_1 = 1 : X_2 = 2$ d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:



La pendiente de la Recta de Balance, sería, en valor absoluto: $p_1/p_2 = 1.000/500 = 2$

La pendiente de las curvas de indiferencia, en valor absoluto:

$$RMS_1^2 = -\frac{dX_2}{dX_1} = \frac{U.Mg_1}{U.Mg_2} = \frac{3}{1} = 3$$

Como RMS > p_1/p_2 .

Tendríamos la correspondiente solución esquina (X_1 = 2.000/1.000 = 2; $X_2 = 0$)

Equilibrio cuando son perfectamente complementarios

314.- ¿Cuál es la cantidad demandada de los bienes X_1 y X_2, en el equilibrio, si $p_1 = 8$, $p_2 = 4$, $m = 100$ y la función de utilidad es $U = \min(2X_1, 4X_2)$

a) $X_1 = 10; X_2 = 5$ b) $X_1 = 20; X_2 = 10$

c) $X_1 = 10; X_2 = 30$ d) Ninguna de las anteriores

SOLUCIÓN:

Por tratarse de bienes perfectamente complementarios, su consumo óptimo ha de guardar la proporción **$2X_1 = 4X_2$ (1)**

En cuanto a la ecuación de balance: $m = p_1X_1 + p_2 X_2$ ----> **$100 = 8X_1 + 4X_2$ (2)**

Utilizando (1) para sustituir en (2): $100 = 8X_1 + (2X_1) = 10X_1$

De donde **$X_1 = 10$**, llevando este valor a (1), $X_2 = 5$

Equilibrio en el caso un bien, un mal…

323.- Si la función de utilidad de un consumidor es $U = X_1 / X_2$ y su renta $m = 100$ ¿cuál sería la solución única de equilibrio del consumidor si $p_1 = 5$, $p_2 = 27$?

a) $X_1 = 10; X_2 = 25$ **b) $X_1 = 20; X_2 = 0$**

c) $X_1 = 0; X_2 = 50$ d) $X_1 = 12; X_2 = 20$

SOLUCIÓN:

X_1 es el *bien* y X_2 es el *mal*.

El consumidor se gastaría toda su renta en el bien. $X_1 = m/p_1 = 100/5 = 20$

Obtención de las funciones de demanda, con una Cobb-Douglas

327.- Si las preferencias de un consumidor se representan mediante la función de utilidad $U(X_1, X_2) = X_1^a X_2^b$, las funciones de demanda de ambos bienes serán:

a) $X_1 = m/(a+b)p_1$; $X_2 = m/(a+b)\, p_2$

b) $X_1 = 2m/(a+b)p_1$; $X_2 = 2m/(a+b)\, p_2$

c) $X_1 = am/(a+b)p_1$; $X_2 = bm/(a+b)\, p_2$

d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Aplicamos la condición de equilibrio:

$$\frac{U.Mg_1}{U.Mg_2} = \frac{p_1}{p_2} \Rightarrow \frac{(aX_1^{a-1})X_2^b}{X_1^a(bX_2^{b-1})} = \frac{p_1}{p_2} \Rightarrow \frac{aX_2}{bX_1} = \frac{p_1}{p_2} \Rightarrow p_2X_2 = \frac{b}{a}p_1X_1 \qquad (1)$$

La combinamos con la Ecuación de balance: $m = p_1X_1 + p_2X_2$ (2)

Resolviendo el sistema formado por (1) y (2):

$$m = p_1X_1 + \frac{b}{a}p_1X_1 = \left(1 + \frac{b}{a}\right)p_1X_1 = \left(\frac{a+b}{a}\right)p_1X_1 \Rightarrow X_1 = \frac{a.m}{(a+b)p_1}$$

Introduciendo este valor en (1): $X_2 = \dfrac{b.m}{(a+b)\,p_2}$

Obtención de las funciones de demanda, caso: perfectamente complementarios

329.- Dada la función de utilidad U = min {$2X_1$, $3X_2$} ¿Cuál es la función de demanda del bien X_2?

a) $X_2 = m / 3p_2$ b) $X_2 = 2m / 3p_2$
c) $X_2 = 0$ **d) $X_2 = 2m /(2p_2 + 3p_1)$**

SOLUCIÓN:
Los bienes se han de consumir de acuerdo con la proporción: $\mathbf{2X_1 = 3X_2}$
Combinando con la Ecuación de Balance $\mathbf{m = p_1X_1 + p_2X_2}$

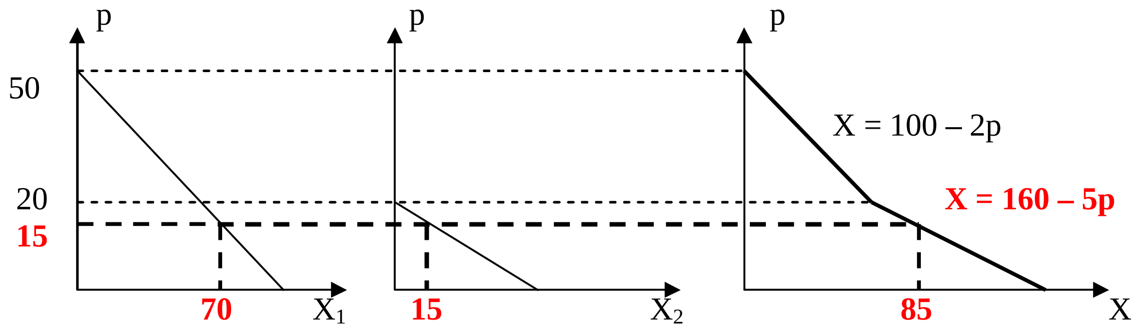
$$m = p_1\left(\frac{3}{2}X_2\right) + p_2X_2 = \left(\frac{3}{2}p_1 + p_2\right)X_2 = \left(\frac{3p_1 + 2p_2}{2}\right)X_2 \quad \Rightarrow X_2 = \frac{2m}{2p_2 + 3p_1}$$

Agregación de funciones de demanda

337 Suponga que hay dos individuos que quieren pasar sus vacaciones en la playa. Sus funciones de demanda son $X_1 = 100 - 2p$ y $X_2 = 60 - 3p$, donde X representa cada día en la playa. La función de demanda agregada cuando el precio se sitúa en 15 € por día es:

a) $X = X_1 + X_2 = 40 - p$ b) $X = X_1 + X_2 = 60 - 3p$
c) $X = X_1 + X_2 = 100 - 2p$ **d) $X = X_1 + X_2 = 160 - 5p$**

SOLUCIÓN:
Tenemos que agregar las dos demandas



El primer demandante entra en el Mercado para p < 15; el segundo, para p < 20.

Para precios 20< p < 50, la demanda agregada coincide con la demanda del primer individuo; para precios inferiores a 20, la demanda agregada es la suma (horizontal de las demandas individuales.

PROBLEMA MULTIPLE 304

Lucy Feria tiene dos pasiones en las que gasta toda su renta: hacer alpinismo y tomar el sol en el Caribe. La relación a la que está dispuesta a renunciar a tomar el sol en el Caribe por ir una vez mas a hacer alpinismo es 2 X_2 / (3 + X_1), donde X_1 representa cada semana en la montaña escalando y X_2 cada semana en las playas del Caribe.

304.a ¿Cuál es la función de demanda de viajes a la montaña?

a) $X_1 = (m + 3p_1) / 3p_2$
b) $X_1 = (2m - 3p_1) / 3p_1$
c) $X_1 = m / 3 (p_1 + p_2)$
d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

X_1 = montaña ; p_1 = precio del día en la montaña
X_2 = playa : p_2 = precio del día en la playa

En el enunciado nos dicen que: $RMS(X_1, X_2) = \dfrac{2X_2}{3 + X_1}$

En el equilibrio ha de cumplirse:

$$RMS(X_1, X_2) = \frac{p_1}{p_2} \quad \Rightarrow \quad \frac{2X_2}{3 + X_1} = \frac{p_1}{p_2} \quad \Rightarrow \quad 2X_2\, p_2 = 3p_1 + X_1 p_1 \qquad (1)$$

En cuanto a la ecuación de Balance: $m = X_1\, p_1 + X_2\, p_2$ (2)

Trabajando con (1): $X_2\, p_2 = \dfrac{3p_1 + X_1\, p_1}{2}$

Introduciendo este valor en (2):

$$m = X_1\, p_1 + \left(\frac{3p_1 + X_1\, p_1}{2}\right) \quad \Rightarrow \quad 2m = 2X_1\, p_1 + (3p_1 + X_1\, p_1) \quad \Rightarrow \quad 2m - 3p_1 = 3X_1\, p_1$$

Finalmente: $X_1 = \dfrac{2m - 3p_1}{3p_1} = \dfrac{2m}{3p_1} - 1$

304.b ¿Cuál es la curva de Engel de los viajes a las playas del Caribe (X_2) si el precio de cada semana en la montaña es de 500€ (p_1) y el de cada semana en el Caribe 1.000€ (p_2)?

a) $m = 3.000\ X_2 - 1.500$
b) $m = 5.000\ X_2$
c) $m = 4.500\ X_1$
d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Tenemos que determinar, por un procedimiento similar al anterior, la función de demanda de X_2

Trabajando con (1): $X_1\, p_1 = 2X_2\, p_2 - 3p_1$

Introduciendo este valor en (2):

$$m = (2X_2 p_2 - 3p_1) + X_2 p_2 \quad \Rightarrow \quad m = 3X_2 p_2 - 3p_1 \quad \Rightarrow \quad m + 3p_1 = 3X_2 p_2$$

Finalmente: $X_2 = \dfrac{m + 3p_1}{3p_2} \quad \Rightarrow \quad m = 3X_2 p_2 - 3p_1$

Introduciendo los datos: $m = 3(1.000)\ X_2 - 3(500) = 3.000\ X_2 - 1.500$

304.c Si el precio de la semana en el Caribe sube a 1.500€, ¿en cuanto variará el número de veces que Lucy va a la montaña a escalar?

a) Se reduce en dos unidades.
b) Aumenta en 2 unidades.
c) No se altera.
d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Vuelva atrás y fíjese en la demanda de días de montaña: $X_1 = \dfrac{2m - 3p_1}{3p_1} = \dfrac{2m}{3p_1} - 1$

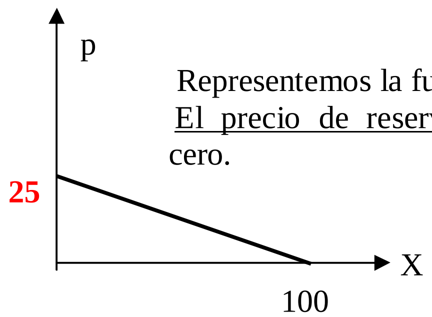
No depende de p_2, luego no se altera.

Del cuaderno de prácticas (04), selección

401.- Imagine un individuo que quiere pasar sus vacaciones en un hotel de Andorra y tiene una función de demanda X = 100 – 4p, donde X representa cada día de hotel que demanda ¿Cuál es el precio de reserva?

a) 20
b) 25
c) 40
d) Ninguna de las anteriores.

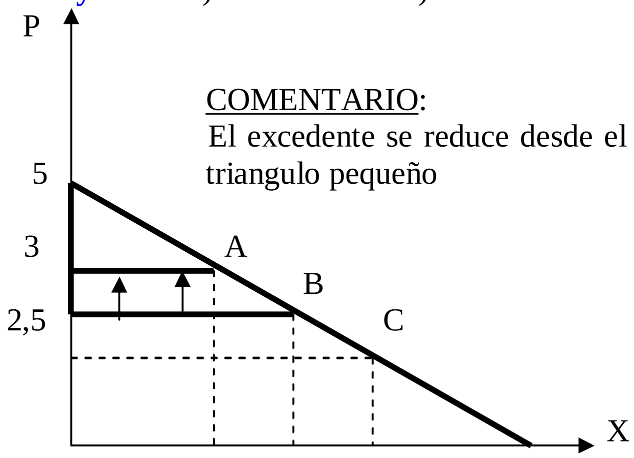
SOLUCIÓN:



Representemos la función propuesta.
El precio de reserva es aquel para el cual la cantidad demandada es cero.

402.- Observe la siguiente curva de demanda D y diga que ocurre con el excedente del consumidor cuando pasamos del punto B al A.

a) Disminuye. b) Aumenta b) No se modifica d) Ninguna de las anteriores.

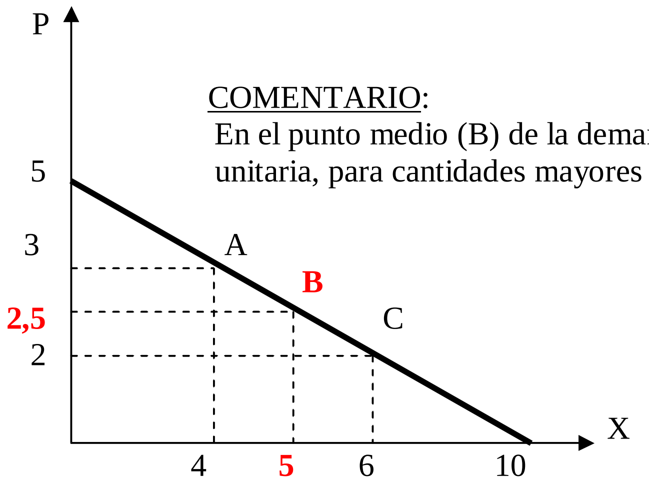


COMENTARIO:
El excedente se reduce desde el área del triangulo grande al área del triangulo pequeño

La elasticidad-precio de la demanda y el ingreso

405.- Observe la siguiente curva de demanda D y diga en que punto la elasticidad es menor que uno en valor absoluto.

a) En el punto A b) En el punto B **c) En el punto C** d) Ninguna de las anteriores



COMENTARIO:
En el punto medio (B) de la demanda rectilínea la elasticidad es unitaria, para cantidades mayores la elasticidad es menor.

406.- Si la elasticidad-precio de las habitaciones de hoteles de tres estrellas en Madrid es – 0,7, un incremento del 10% en el precio de las habitaciones, produce:

a) Una disminución del 7% en la demanda de habitaciones.
b) Un incremento del 7% en la demanda de habitaciones.
c) Una disminución del 70% en la demanda de habitaciones.
d) La elasticidad-precio no puede ser negativa.

SOLUCIÓN:

Apliquemos la definición más simple de la elasticidad, esto es: cociente entre porcentajes.

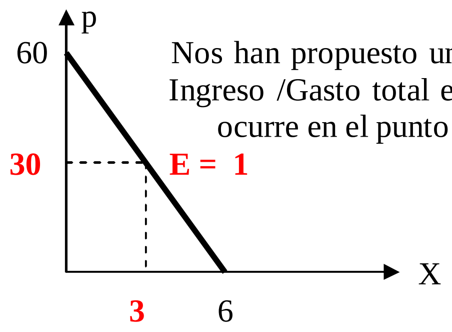
$$E_p = \frac{\%\text{ de X}}{\%\text{ de p}} \Rightarrow -0{,}7 = \frac{\%\text{ de X}}{10\%} \Rightarrow \%\text{ de X} = (-0{,}7)\,.\,10\% \Rightarrow -7\%$$

El signo negativo supone que la cantidad ha variado en sentido contrario al precio, luego se trata de una disminución.

413.- El ingreso total de los servicios turísticos crece cuando el precio aumenta si:
a) La elasticidad-precio es mayor que 1 b) La elasticidad precio es 1
c) La elasticidad-precio es menor que 1 d) La elasticidad-precio es 0.
SOLUCIÓN:
Cuando la demanda es relativamente insensible, o sea inelástica.

414 El ingreso total de cierto tipo de servicio turístico es decreciente cuando aumenta *su precio* si:
a) La elasticidad-precio es mayor que 1. b) La elasticidad-precio es menor que 1.
c) La elasticidad-precio es 1. a) La elasticidad-precio es 0.
SOLUCIÓN:
Si el ingreso disminuye cuando el vendedor aumenta el precio es porque la demanda es relativamente sensible, o sea elástica.

415 Dada la siguiente función de demanda del mercado p = 60 – 10X, la cantidad X para la que el ingreso total (el gasto de los consumidores) es máximo será:
a) X = 3 b) X = 5 c) X = 9 d) Ninguna de las anteriores.
SOLUCIÓN:



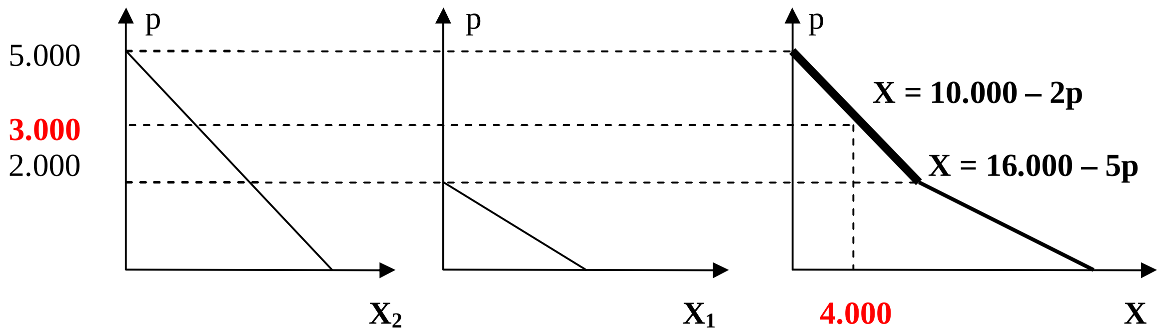
Nos han propuesto una demanda rectilínea con pendiente negativa, el Ingreso /Gasto total es máximo donde la elasticidad es unitaria y eso ocurre en el punto señalado.

Hay otro método. Vamos a determinar la función de Ingreso total y buscaremos matemáticamente su máximo.
I = p.X ---> I = (60 – 10X) X ---> I = 60 X – 10 X2
Para maximizar la función: dI/dX = 0 ---> 60 – 20X = 0 ---> **X = 3**

419.- Suponga que dos consumidores desean acudir a un crucero por el Nilo. Si sus demandas individuales son X_1 = 6.000 – 3p ; X_2 = 10.000 – 2p, la elasticidad de la demanda agregada cuando el precio de los cruceros es de 3.000 €, será:
a) − 2 b) − 1 **c) − 1,5** d) Ninguna de las anteriores

SOLUCIÓN:

Vamos a agregar las demandas:



La demanda va a venir representada por dos ecuaciones distintas, a saber:

Para 2.000 < p < 5.000 ; X = 10.000 – 2p. Solo demanda el 2º individuo.
Para 0 < p < 10.000; X = 16.000 – 5p. Demandan los dos individuos

Como nos dicen que p = 3.000, solo demanda el primer individuo, concretamente:

$$X = 10.000 - 2p = 10.000 - 2(3.000) = 4.000$$

$$E = \frac{p}{X}\frac{dX}{dp} = \frac{3.000}{4.000}(-2) = -1{,}5$$

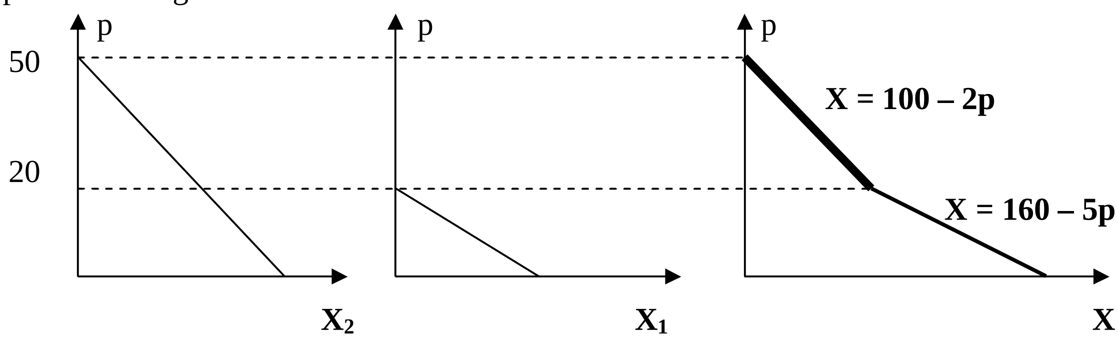
425 Suponga que hay dos individuos que quieren pasar sus vacaciones en un hotel de la playa. Sus funciones de demanda son $X_1 = 100 - 2p$; $X_2 = 60 - 3p$, donde X representa cada día en el hotel. ¿Cuál será la combinación precio-cantidad que maximiza el ingreso total?

a) X = 50; p = 25
b) X = 80; p = 16
c) X = 50; p = 22
d) X = 30; p = 10

SOLUCIÓN:

Para 20 < p < 50, solo demanda el primer individuo X = 100 – 2p
Para 0 < p < 20, demandan los dos: X = 160 – 5p

La representación gráfica sería:



Trabajemos con el primer segmento.

El Ingreso Total ; $I = p.X = p\,(100 - 2p) = 100p - 2p^2$

Sería máximo donde: dI/dp = 0 ---> 100 – 4p = 0 ---> p = 25 y, por tanto, X = 50
Ese Ingreso total ascendería a: **I = p.X = 25.50 = 1.250**

Trabajemos con el segundo segmento.
El Ingreso Total ; I = p.X = p (160 – 5p) = 160p – 5p^2
Sería máximo donde: dI/dp = 0 ---> 160 – 10p = 0 ---> p = 16 y, por tanto, X = 80
Ese Ingreso total ascendería a: **I = p.X = 16.80 = 1.280**

Conviene poner un precio p = 16, el primer comprador demandaría X_1 = 68 y el segundo X_2 = 12, en total X = 80

Elasticidad renta

433.- Dada la función de utilidad U = $X_1X_2^A$, siendo A una constante positiva, la elasticidad demanda-renta del segundo bien (X_2) es:
a) $E_{x,m} = (m/X_2)(1/2p_2)$ b) $E_{x,m}$ = A **c) $E_{x,m}$ = 1** d) Ninguna de las anteriores.
SOLUCIÓN:
La función propuesta es una Cobb-Douglas y las demandas obtenidas son **siempre** de elasticidad renta unitaria.
De todas maneras, y para divertir al lector obtengamos las funciones de demanda de los bienes.
Aplicaremos la condición de equilibrio y combinaremos la ecuación resultante con la Ecuación de Balance.

$$\frac{UMg_1}{UMg_2} = \frac{p_1}{p_2} \Rightarrow \frac{X_2^A}{X_1\,A\,X_2^{A-1}} = \frac{p_1}{p_2} \Rightarrow \frac{X_2}{A\,X_1} = \frac{p_1}{p_2} \Rightarrow \frac{p_2 X_2}{A} = p_1 X_1$$

$$m = p_1 X_1 + p_2 X_2 \Rightarrow m = \frac{p_2 X_2}{A} + p_2 X_2 \Rightarrow m = p_2 X_2\left(\frac{1}{A} + 1\right) = p_2 X_2\left(\frac{1+A}{A}\right)$$

$$\text{Finalmente : } \frac{A}{(A+1)\,p_2} m = X_2$$

Conseguida la función de demanda, aplicaremos la *formula* de la elasticidad renta

$$E_m = \frac{m}{X_2}\frac{dX_2}{dm} = \frac{m}{\frac{A}{(A+1)\,p_2} m}\left(\frac{A}{(A+1)\,p_2}\right) = 1$$

438.- Suponga que la demanda de habitaciones de hotel en la población turística de Biarritz tiene una elasticidad-renta igual a 1,2. Un aumento de la renta en un 10 por ciento:
a) Aumentará la demanda de habitaciones en un 12 por ciento.
b) Disminuirá la demanda de habitaciones en un 12 por ciento.
c) La elasticidad-renta no puede ser negativa.
d) La elasticidad-renta no puede superar la unidad.

SOLUCIÓN:
Apliquemos la formula de la elasticidad renta en la versión *porcentajes*:

$$E_m = \frac{\%\ \text{variación de X}}{\%\ \text{variación de m}} \Rightarrow 1{,}2 = \frac{\%\ \text{variación de X}}{10\%} \Rightarrow \%\ \text{variación de X} = 12\%$$

Téngase en cuenta que como la elasticidad renta es positiva, se trataría de un bien normal, por eso al aumentar la renta aumentaría su demanda.

Elasticidad cruzada

441.- ¿Cuánto variará porcentualmente la cantidad demandada de un bien si su elasticidad precio cruzada es 2,5 y el precio del otro bien desciende un 2%?

a) − 0,5% b) − 1,25% **c) − 5%** d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:
Sea X_1 el bien en cuestión y p_2 el precio *del otro bien*.
Apliquemos la formula, en versión *porcentaje*:

$$E_{12} = \frac{\%\ \text{variación } X_1}{\%\ \text{variación } p_2} \Rightarrow 2{,}5 = \frac{\%\ \text{variación } X_1}{-0{,}02} \Rightarrow \%\ X_1 = 2{,}5(-0{,}02) = -0{,}05$$

445.- Suponga que la elasticidad-precio cruzada entre las habitaciones de los hoteles de tres estrellas de Cervera (X_1) y la de los campings (X_2) es 0,5. Un incremento del precio de los campings de un 2%:

a) Incrementa la demanda de habitaciones de hotel en un 0,5%.
b) La elasticidad-precio cruzada no puede ser positiva.
c) Disminuye la demanda de habitaciones de hotel en un 1%
d) Incrementa la demanda de habitaciones de hotel en un 1%

SOLUCIÓN:
Elasticidad cruzada positiva indica que los bienes son sustitutivos, luego aumentará la demanda de habitaciones de hotel, veamos en cuanto utilizando *la formula* de la elasticidad cruzada.

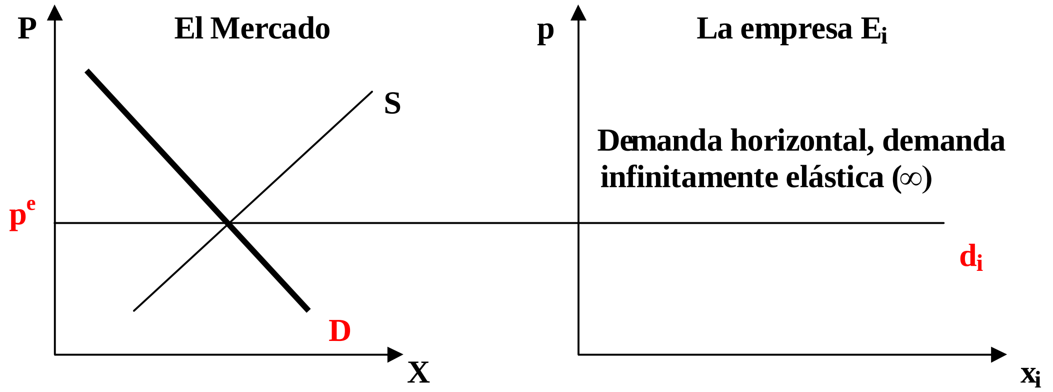
$$E_{1,2} = \frac{\%\ \text{de } X_1}{\%\ \text{de } p_2} \Rightarrow \%\ \text{de } X_1 = E_{1,2}\ .\ \%\ \text{de } p_2 \Rightarrow \%\ \text{de } X_1 = (0{,}5)\ 2\% = 1\%$$

Del cuaderno de prácticas (05), selección

501.- La función de demanda de una empresa en competencia perfecta es:

a) Decreciente y elástica. b) Decreciente e inelástica.
c) Perfectamente elástica. d) Perfectamente inelástica.

COMENTARIO:



En el gráfico hay **dos** funciones de demanda, a saber:
D: Demanda dirigida al conjunto de las empresas, a la industria.
d_i: Demanda dirigida a cada una de las empresas, cuando el mercado es de competencia perfecta.

504.- La empresa en competencia perfecta, para maximizar el beneficio tiene que:

a) Igualar su ingreso marginal y su coste marginal.
b) Igualar su ingreso marginal y el precio.
c) Igualar su ingreso marginal y la inversa de la elasticidad-precio de la demanda.
d) Ninguna de las anteriores.

COMENTARIO:

Tanto sus ingresos como sus costes totales dependen del volumen de producción y el beneficio es la diferencia entre ambos.

Beneficio = Ingresos – Costes ; **B(x) = I(x) – C(x)**

Para que ese beneficio sea máximo se necesita una primera condición, a saber:

$$\frac{dB}{dx} = 0, \quad \text{para ello: } \frac{dI}{dx} = \frac{dC}{dx}, \quad \text{esto es: } \quad \text{IMg} = \text{CMg}$$

Es una condición necesaria, pero no es suficiente…

511.- La función de oferta de una empresa en competencia perfecta es:

a) La de demanda del mercado.
b) La de Costes marginales en su tramo creciente.
c) La de Costes marginales para cantidades iguales (no siempre) o mayores a las correspondientes al mínimo de explotación.
d) La de Costes Medios variables en su tramo creciente.

SOLUCIÓN:

Todos los manuales dicen, simplemente, la de Costes marginales, *a partir* del mínimo de explotación. Y se sabe que si el precio es justamente igual al Coste Medio Variable mínimo, a la empresa le da lo mismo producir esa cantidad o no producir.

517.- Sea una empresa que actúa en un mercado de competencia perfecta y que esta caracterizada por una función de costes variables CV = $X^3 - 10X^2 + 30X$. Identifique la cantidad minima positiva que la empresa podría ofrecer.

a) X = 5 b) X = 4 c) X = 9 d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

La minima cantidad positiva es la correspondiente al llamado **mínimo de explotación**. En el se verifica la igualdad entre el Coste marginal y el Coste Medio variable.

Para encontrar el Coste marginal, derivamos la función propuesta: **CMg = $3X^2 - 20X + 30$;**

Para encontrar el Coste medio variable dividimos por X la función propuesta y nos queda: **CMV = $X^2 - 10X + 30$**.

Ahora igualamos: CMg = CMV → **$3X^2 - 20X + 30 = X^2 - 10X + 30$**

Vamos simplificando: **$3X^2 - 20X = X^2 - 10X$** → **$2X^2 - 10X = 0$** → **X = 5**

526.- Si la función de costes de una empresa que opera en competencia perfecta es:

$$CT = \frac{2X^3}{3} - 12X^2 + 82X + 600$$

Y si el precio vigente en el mercado es p = 172, la empresa tendrá a corto plazo un beneficio (B) que debe calcular e identificar entre las opciones que se muestran. Recuerde como ayuda que las ecuaciones de segundo grado se resuelven según la expresión:

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

a) B = 1.000 **b) 1.200** c) 2.580 d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Por estar en competencia perfecta comenzaremos aplicando la regla **p = CMg.**

$127 = 2X^2 - 24X + 82$, operando y simplificando: **$X^2 - 12X - 45 = 0$**

Resolviendo: ; $X = \frac{12 \pm \sqrt{12^2 - 4(1)(-45)}}{2} = 15$

En cuanto al Beneficio: $B = p.X - [\frac{2X^3}{3} - 12X^2 + 82X + 600]$

Introduciendo los valores p = 127 y X = 15, tras operar: **B = 1.200**

528.- Una empresa que opera en un mercado perfectamente competitivo tiene una función de costes totales CT = $2X^3 + 5X + 100$, y obtiene un beneficio extraordinario de 3.900 euros ¿Cuál será el precio al que vende su producto?

a) p = 4.000 **b) p = 605** c) p = 2.300 d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Tenemos que jugar con la condición de equilibrio **p = CMg** y con la definición del Beneficio, esto es **B = p.X – c(X)**

de $p = CMg \Rightarrow p = 6X^2 + 5$ (1)

de $B = p.X - C(X) \Rightarrow 3.900 = p.X - (2X^3 + 5X + 100)$ (2)

Introduciendo (1) en (2):

$$3.900 = (6X^2 + 5)X - (2X^3 + 5X + 100) = (6X^3 + 5X) - (2X^3 + 5X + 100)$$

$$3.900 = 4X^3 - 100 \Rightarrow 4.000 = 4X^3 \Rightarrow 1.000 = X^3 \Rightarrow X = 10$$

Conocido X, volvemos a p = CMg: **$p = 6\,(10)^2 + 5 = 605$**

529.- Sean tres tipos de empresas en un mercado de competencia perfecta, caracterizadas por las siguientes funciones de costes totales con bienes idénticos:

$$CT_1 = \frac{3X_1^2}{2} + 12X_1 + 9 \; ; \; CT_2 = \frac{3X_2^2}{2} + 9X_2 + 16 \; ; \; CT_3 = \frac{3X_3^2}{2} + 6X_3 + 100$$

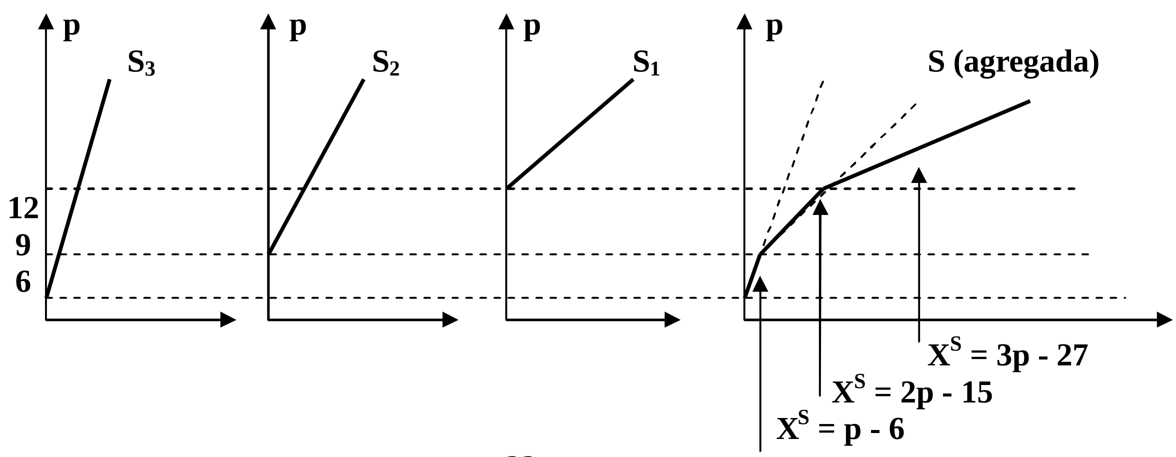
De las que existen tres empresas de cada tipo.
La función de demanda del mercado es X = 25 – 2p. ¿El precio de equilibrio del mercado es?

a) p = 5 **b) p = 9** **c) p = 10** d) Ninguno de los anteriores

SOLUCIÓN:

Vamos a hacer un trabajo previo que consistirá en definir la oferta individual, la oferta de cada grupo y la oferta agregada.

Tipo	P = CMg	Oferta de una	Ofrece para	Oferta Grupo
1	$p = 3X_1 + 12$	$X_1 = \frac{p - 12}{3}$	$p > 12$	$X_1^3 = p - 12$
2	$p = 3X_2 + 9$	$X_2 = \frac{p - 9}{3}$	$p > 9$	$X_2^3 = p - 9$
3	$p = 3X_3 + 6$	$X_3 = \frac{p - 6}{3}$	$p > 6$	$X_3^3 = p - 6$



Tras agregar las ofertas, venos que la función viene definida por tres ecuaciones distintas, cada una es valida dentro del correspondiente intervalo de precios.

Si $0 < p < 6$ $X^S = 0$ Si $6 < p < 9$ $X^S = p - 6$

Si $9 > p < 12$ $X^S = 2p - 15$ Si $p > 12$ $X^S = 3p - 27$

Ya podemos comenzar a resolver el ejercicio.

Supongamos que la intersección se verifica en la zona intermedia.

Igualando la oferta a la demanda: $2p - 15 = 25 - 2p$ ---> **$p = 10$**

534.- En competencia perfecta, todas las empresas producen con la dimensión óptima de planta:

a) A corto y a largo plazo, siempre.
b) A corto plazo, pero no necesariamente a largo plazo.
c) A largo plazo, pero no necesariamente a corto plazo.
d) Ninguna de las anteriores.

COMENTARIO:

A corto cada empresa tiene un tamaño concreto, a largo todas tendrán que tomar la Dimensión Óptima.

Del cuaderno de prácticas (06), selección

603.- En el equilibrio a corto plazo del monopolio se cumple que:

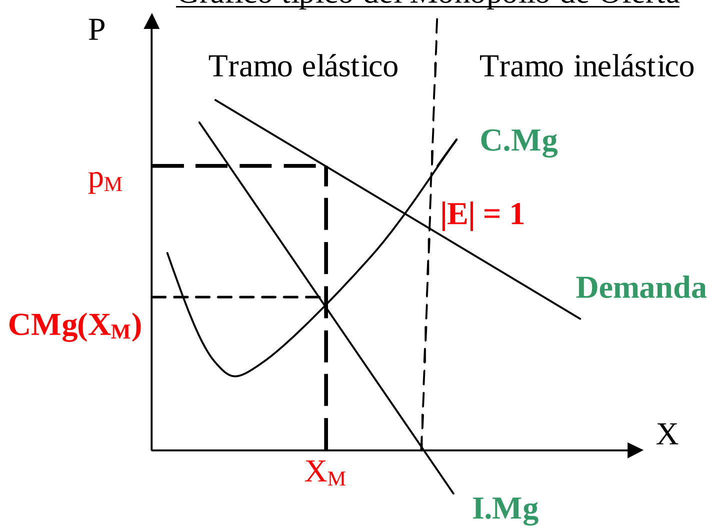
a) El Ingreso Marginal es menor que el Coste Marginal.
b) El Ingreso Marginal es igual que el Coste Marginal.
c) El Ingreso Marginal es mayor que el Coste Marginal.
d) No es precisa ninguna relación específica entre Ingreso Marginal y Coste marginal.

COMENTARIO:

Beneficio = Ingresos – Costes ; **$B(x) = I(x) - C(x)$**

Para que ese beneficio sea , una condición necesaria es: I.Mg = C.Mg

Gráfico típico del Monopolio de Oferta



605.- Si un monopolista produce en un punto en el que la elasticidad-precio de la demanda es – 0,2, si maximiza el beneficio y si el coste marginal es 3, el precio al que lanza el producto será:

a) p = 3
b) p = 6
c) El monopolista no producirá en ese punto.
d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Un conocido teorema de la microeconomía indica que el monopolista, si quiere maximizar su beneficio, nunca producirá se situará en el tramo inelástico de la demanda.

611.- Dada una empresa monopolista cuya función de costes totales es CT =cX + d, donde *c* y *d* son dos constantes positivas, y que se enfrenta a una función de demanda X = (a/b) − (p/b), siendo a y b también constantes positivas, ¿cuál será la cantidad ofrecida en el equilibrio a corto plazo?

a) X = (a + c)/2 **b) X = (a – c)/ 2b**
c) X = (a – c)/2 d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Trabajemos un poco con la demanda: quitamos el denominador: bX = a – p,
y ahora despejemos el precio: p = a – bX.
El Ingreso Total I = p.X = (a – bX) X ---> $I = aX – bX^2$.
Como se trata de un monopolio, aplicaremos la regla IMg = CMg
a – 2bX = c ; despejando: **(a – c)/ 2b = X**

612.- Una empresa monopolista cuya función de costes totales es $CT = 0{,}2X^2 + X + 70$ opera en un mercado caracterizado por una función de demanda X = 30 – 2p. La elasticidad de la demanda en el equilibrio, en valor absoluto será:

a) 1 b) 3 **c) 2** d) Ninguna de las anteriores

SOLUCIÓN:

Obtengamos la función de Ingreso Total a partir de la demanda
2p = 30 – X ---> p = 15 – 0,5 X ---> I = p.X ---> $I = 15X – 0{,}5X^2$
Derivemos las funciones de Ingreso total y coste total para aplicar la regla: I.Mg = C.Mg:
15 – X = 0,4X + 1 ---> 14 = 1,4 X ---> $\mathbf{X_M = 10}$, en la demanda: $\mathbf{p_M = 10}$

De acuerdo con la formula de la elasticidad: $E = \frac{p}{X}\frac{dX}{dp} = \frac{10}{10}(-2) = -2$

620.- En equilibrio a largo plazo, la función de oferta del monopolio es:

a) Perfectamente elástica. b) Inelástica.
c) Elástica. **d) Ninguna de las anteriores.**

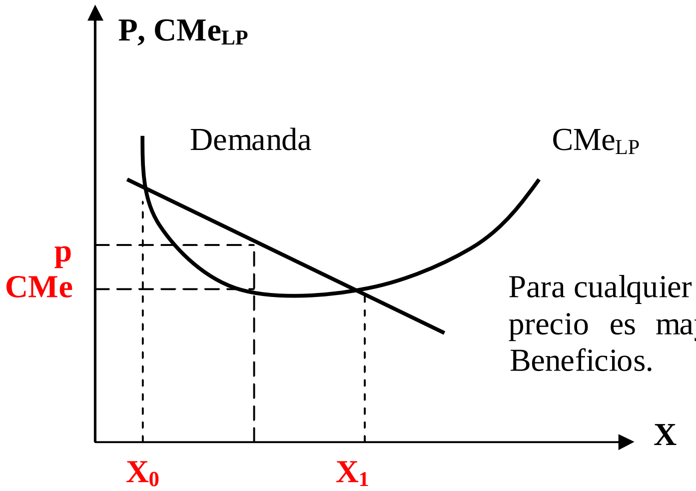
COMENTARIO:

No existe curva de oferta en el monopolio, ni a corto, ni a largo, por tanto, no tiene sentido hablar de *la elasticidad de la curva de oferta*

616.- El monopolio obtiene beneficios a largo plazo:

a) Siempre.
b) Siempre que produzca una cantidad positiva.
c) Solamente si diferencia precios.
d) Sólo si la curva de demanda corta a la de costes medios.

COMENTARIO:



Para cualquier cantidad $X_0 < X < X_1$, como el precio es mayor que el Coste Medio, hay Beneficios.

622.- Si un monopolio se enfrenta a una función de demanda de mercado decreciente como p = 90 – 3X, con costes marginales constantes iguales a 30 (= CMg). ¿A cuanto asciende el excedente del consumidor?

a) EC = 100 **b) EC = 150** c) EC = 300 d) Ninguna de las anteriores.

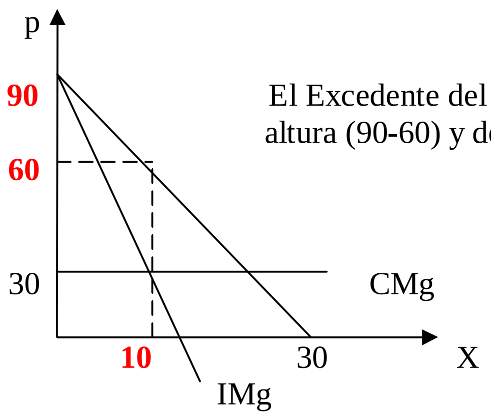
SOLUCIÓN:

A partir de la demanda obtengamos la función de Ingreso Total y después la de Ingreso Marginal.

$I = p.X = (90 - 3X)\,X = 90X - 3\,X^2$, derivando: $IMg = 90 - 6X$

El equilibrio del monopolio implica: CMg = IMg $\rightarrow$ $30 = 90 - 6X$ $\rightarrow$ **X = 10**

Introduciendo esta cantidad en la demanda: p = 60



El Excedente del Consumidor se mide por el área del triangulo de altura (90-60) y de base 10:

$$EC = \frac{(90 - 60)10}{2} = 150$$

627.- El puente aéreo Madrid-Barcelona tiene una función de demanda distinta dependiendo de la hora del día. Los costes totales de producción son CT = 200.000 + $X^2/2$, donde X es el número de pasajeros, y los costes y los precios están expresados en céntimos de euro. Iberia, que suponemos que actúa en régimen de monopolio, aplica dos políticas tarifarias: Una para los ejecutivos (X_1), que toman el avión muy a menudo y cuya función de demanda es $X_1 = 15.000 - p_1/4$; y otra para los pasajeros ocasionales (X_2), con una función de demanda como $X_2 = 10.000 - p_2/4$. Si Iberia puede discriminar entre las dos demandas, ¿cuál será el precio en euros que pagarán los ejecutivos (p_1)?

a) 250 € b) 300 € **c) 350 €** d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

De entrada, el Coste Marginal sería: **CMg = X**

Trabajemos con las demandas hasta llegar a la función de Ingresos totales correspondiente a cada una.

$$X_1 = 15.000 - \frac{1}{4}p_1 \Rightarrow p_1 = 60.000 - 4X_1 \Rightarrow I_1 = 60.000X_1 - 4X_1^2$$

$$X_2 = 10.000 - \frac{1}{4}p_2 \Rightarrow p_2 = 40.000 - 4X_2 \Rightarrow I_2 = 40.000X_2 - 4X_2^2$$

Ahora apliquemos la condición de equilibrio para el caso de la discriminación de tercer grado.

$$IMg_1 = CMg \Rightarrow 60.000 - 8X_1 = X \Rightarrow 60.000 = 9X_1 + X_2 \quad (1)$$

$$IMg_2 = CMg \Rightarrow 40.000 - 8X_2 = X \Rightarrow 40.000 = X_1 + 9X_2 \quad (2)$$

Resolviendo el sistema formado por (1) y (2); $X_1 = 6.250 ; X_2 = 3.750$

Para conocer p_1: $p_1 = 60.000 - 4X_1 = 60.000 - 4(6.250) =$ **35.000 cts de € = 350 €**

PROBLEMA MULTIPLE 602

La única compañía de autobuses autorizada por el ayuntamiento que ofrece visitas panorámicas a Madrid, tiene una función de costes totales: CT = $X^2/20 - 30X + 8.000$, donde X representa el número de viajeros por día.

La demanda a la que se enfrenta puede diferenciarse entre viajeros de la Unión Europea, con una función $X_1 = 1.000 - 20p_1$ y extranjeros, cuya demanda es $X_2 = 2.400 - 40p_2$

Conviene tener preparadas las funciones de Ingresos totales

Mercado 1: $20p_1 = 1.000 - X_1 \Rightarrow p_1 = 50 - \frac{1}{20}X_1 \Rightarrow I_1 = 50X_1 - \frac{1}{20}X_1^2$

Mercado 2: $40p_2 = 2.400 - X_2 \Rightarrow p_2 = 60 - \frac{1}{40}X_2 \Rightarrow I_2 = 60X_2 - \frac{1}{40}X_2^2$

602.a El número de viajeros europeos (X_1) y extranjeros (X_2) es:

a) $X_1 = 150; X_2 = 500$

b) $X_1 = 250; X_2 = 400$

c) $X_1 = 350; X_2 = 300$.

d) Ninguna de las anteriores

SOLUCIÓN:

Aplicaremos la regla de la discriminación de tercer grado:

$$\mathrm{IMg}_1 = \mathrm{CMg} \quad \Rightarrow \quad 50 - \frac{1}{10}X_1 = \frac{1}{10}X - 30$$

$$\Rightarrow \quad 500 - X_1 = X - 300 \quad \Rightarrow \quad 800 = 2X_1 + X_2 \qquad (1)$$

$$\mathrm{IMg}_2 = \mathrm{CMg} \quad \Rightarrow \quad 60 - \frac{2}{40}X_2 = \frac{1}{10}X - 30$$

$$\Rightarrow \quad 2.400 - 2X_2 = 4X - 1.200 \quad \Rightarrow \quad 3.600 = 4X_1 + 6X_2 \qquad (2)$$

Resolviendo el sistema formado por (1) y (2): **$X_1 = 150$; $X_2 = 500$**

602.b Los precios que pagan los europeos (p_1) y los extranjeros (p_2), son:

a) $p_1 = 30; p_2 = 45$.

b) $p_1 = p_2 = 30$

c) $p_1 = 42{,}5; p_2 = 47{,}5$

d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Introduciendo las cantidades en las correspondientes demandas:

$$p_1 = 50 - \frac{1}{20}X_1 \quad \Rightarrow \quad p_1 = 50 - \frac{1}{20}(150) = 42{,}50$$

$$p_2 = 60 - \frac{1}{40}X_2 \quad \Rightarrow \quad p_2 = 60 - \frac{1}{40}(500) = 47{,}50$$

602.c Las elasticidades de cada una de las demandas evaluadas en el equilibrio, en valor absoluto son:

a) $\varepsilon_1 = 1{,}7; \varepsilon_2 = 3{,}6$

b) $\varepsilon_1 = 5{,}7; \varepsilon_2 = 3{,}8$

c) $\varepsilon_1 = 1{,}1; \varepsilon_2 = 6{,}7$

d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Utilizando las correspondientes formulas:

$$\varepsilon_1 = \frac{p_1}{X_1}\frac{dX_1}{dp_1} = \frac{42{,}5}{150}(-20) = -5{,}66 \quad \Rightarrow \quad |\,5{,}7\,|$$

$$\varepsilon_2 = \frac{p_2}{X_2}\frac{dX_2}{dp_2} = \frac{47{,}5}{500}(-24) = -3{,}8 \quad \Rightarrow \quad |\,3{,}8\,|$$

Del cuaderno de prácticas (07), selección

estrategias dominantes

701 Una estrategia dominante en un juego es una situación en la que:

a) El agente puede tomar su decisión sin preocuparse por la respuesta de los otros jugadores.

b) Todos los jugadores, a la vista de lo que han decidido los demás, ven que han adoptado la mejor de las decisiones posibles.

c) Las empresas desean cambiar de estrategia en futuras decisiones, a la vista de lo que han hecho sus competidores.

d) Los jugadores mueven primero uno y luego el otro.

COMENTARIO:

Si nuestra mejor opción lo es independientemente de la estrategia de nuestro rival, esa opción es nuestra estrategia dominante.

702 Dos restaurantes han entrado en una guerra por el precio del menú, ya que deben optar por un precio alto (y más calidad) o bajo (y menos calidad). La matriz de ganancia es:

		Restaurante B			
		Precio Bajo		Precio Alto	
Restaurante A	Precio Bajo	100	100	500	- 500
	Precio Alto	-500	500	1.000	1.000

¿Cuáles son las estrategias dominantes de los restaurantes?

a) A precio bajo y B precio alto.

b) A precio alto y B precio bajo.

c) A precio bajo y B precio bajo.

d) Ninguno de los dos tiene una estrategia dominante.

SOLUCIÓN:

Somos el Restaurante A.

Si nuestro rival dice precio bajo, nos conviene precio bajo (100).

Si nuestro rival dice precio alto, nos conviene precio alto (1.000)

No tenemos una estrategia dominante.

Somos el Restaurante B

Si nuestro rival dice precio bajo, nos conviene precio bajo (100)

Si nuestro rival dice precio alto, nos conviene precio alto (1.000)

No tenemos estrategia dominante.

707.- Dos hoteles que compiten por el mismo mercado se están planteando abrir suites adicionales, lo que les permitirá aumentar su capacidad de alojamiento de lujo. La matriz de ganancias es:

		Hotel B			
		Si Suites		No Suites	
Hotel A	Si Suites	10	10	15	8
	No Suites	5	20	7	7

¿Cuáles son las estrategias dominantes para estos hoteles?

a) A abre las suites y B también.

b) A no abre y B las abre.

c) Ni A ni B abren las suites.

d) A abre las suites y B no.

SOLUCIÓN :

Somos HOTEL A

Si nuestro rival dice SI, nos conviene SI (10)

Si nuestro rival dice NO, nos conviene SI (15)

Siempre nos conviene SI, esa es nuestra estrategia dominante.

Somos HOTEL B

Si nuestro rival dice SI, nos conviene SI (10)

Si nuestro rival dice NO, nos conviene SI (20)

Siempre nos conviene SI, esa es nuestra estrategia dominante.

Los dos hoteles ponen mas suites pues esa es la estrategia dominante de cada uno.

equilibrio de Nash

709.- Si en un juego simultáneo los dos jugadores tienen una estrategia dominante:

a) La solución del juego será necesariamente un equilibrio de Nash.

b) La solución del juego no puede ser en ningún caso un equilibrio de Nash.

c) La solución del juego puede ser o no un equilibrio de Nash.

d) El juego no tiene solución.

COMENTARIO:

Como cada uno tomaría su estrategia dominante, a posteriori no tendrían porque arrepentirse, la solución al juego sería un equilibrio de Nash.

713 Un equilibrio de Nash es una situación en la que:

a) El agente puede tomar su decisión sin preocuparse por las respuestas de los otros jugadores,

b) Todos los jugadores, a la vista de lo que han decidido otros jugadores, han adoptado la mejor de las decisiones posibles.

c) Las empresas desean cambiar de estrategia en futuras decisiones, a la vista de lo que han hecho sus competidoras.

d) Los jugadores mueven primero uno y luego el otro.

COMENTARIO:
Si a posteriori, cada uno está conforme con la elección tomada tenemos un equilibrio de Nash.

718.- Dos restaurantes han entrado en una guerra por el precio del menú, ya que deben optar por un precio alto o bajo. La matriz de ganancia es:

		Restaurante B			
		Precio Bajo		Precio Alto	
Restaurante A	**Precio Bajo**	100	100	500	- 500
	Precio Alto	- 500	500	1.000	1.000

¿Cuántos equilibrios de Nash hay?

a) Dos: A precio alto; B precio alto y A precio bajo; B precio bajo

b) Uno: A precio alto; B precio bajo

c) Uno; restaurante A precio bajo; B precio alto.

d) Ninguno

SOLUCIÓN: (0405)

Somos el **RA**
Si nuestro rival ha optado por **BAJO**, nos convendría haber optado por **BAJO** (100)
Si nuestro rival ha optado por **ALTO**, nos convendría haber optado por **ALTO** (1.000)
Nos convendría, a posteriori, haber coincidido con nuestro rival

Somos el **RB**
Si nuestro rival ha optado por **BAJO**, nos convendría haber optado por **BAJO** (100)
Si nuestro rival ha optado por **ALTO**, nos convendría haber optado por **ALTO** (1.000)
Nos convendría, a posteriori, haber coincidido con nuestro rival

Hay dos casillas que cumplen con la coincidencia. La PB/PB y la PA/PA

724.- Dos empresas hoteleras de Andorra, Meritsell y Valira, se están planteando abrir un nuevo hotel en Ordino. La matriz de ganancias es:

		Valira			
		No abrir		Abrir	
Meritxell	**No abrir**	0	0	0	300
	Abrir	350	0	0	- 20

Es un juego en estrategias puras, estático, sin repetición. ¿hay algún equilibrio de Nash?

a) **Si, dos, cuando Meritxell abre y Valira decide no hacerlo; y cuando Meritxell no abre y Valira si abre.**
b) Si, uno: cuando ambas empresas deciden no abrir.
c) Si, uno, cuando ambas empresas deciden abrir.
d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Somos Meritxell
Si Valira opta por **no abrir**, nos conviene **abrir** (350)
Si Valira opta por **abrir,** nos da lo mismo **abrir** que **no abrir** (0)
Meritxell no **tiene una estrategia dominante y aceptaría el no coincidir con la decisión de su rival**

Somos Valira
Si Merixell opta por **no abrir**, nos conviene **abrir** (300)
Si Merixell opta por abrir, nos conviene **no abrir** (0)
Valira n**o tiene estrategia dominante, y aceptaría el no coincidir con Meritxell.**

726.- **La empresa hotelera Excelsior se plantea la opción de abandonar el mercado turístico de montaña en Gstaad y, siguiendo una nueva tendencia, abrir un nuevo establecimiento en un atolón tropical. Otra opción para Excelsior es quedarse en la montaña, pero lanzar una campaña de publicidad que la lleve a arrebatar parte del mercado de su competidora Hoteles Ritz. Por su parte Hoteles Ritz se plantea como opción lanzar una campaña de publicidad con los mismos fines, pero es un negocio familiar y no tienen intención de abandonar su negocio en Gstaad.**

		RITZ			
		QUEDARSE		Con PUBLICIDAD	
EXCELSIOR	QUEDARSE	0	0	-5	20
	Con PUBLICIDAD	40	-10	-5	-5
	MARCHARSE	25	-5	40	-15

¿Cuántos equilibrios de Nash hay en este juego estático?
a) Uno, que Excelsior se marche y Ritz se quede sin hacer campaña.
b) Dos, que Excelsior se marche y Ritz se quede sin hacer campaña y que Excelsior se quede sin hacer campaña y que Ritz haga lo mismo.
c) **No hay equilibrios de Nash.**
d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:
Como cuestión previa, veamos si hay estrategias dominantes.

Somos EXCELSIOR
Si RITZ, decide QUEDARSE, nos conviene CON PUBLICIDAD
Si RITZ decide CON PUBLICIDAD, nos conviene MARCHARNOS
EXCELSIOR no tiene estrategia dominante

Somos RITZ
Si EXCELSIOR decide QUEDARSE, nos conviene Si EXCELSIOR decide
Si EXCELSIOR decide CON PUBLICIDAD, nos conviene CON PUBLICIDAD
Si EXCELSIOR decide MARCHARSE, nos conviene QUEDARSE
RITZ no tiene estrategia dominante.

No hay ninguna casilla que sea al mismo tiempo la mejor opción para uno y la mejor opción para el otro.

737.- **Dos empresas (hoteles A y B) compiten por dominar el mercado hotelero de gran lujo de Gstaad. La demanda de servicios de hotel y restauración no hace más que crecer, ahora con un nuevo tipo de turista que prefiere estancias mas largas a coste más reducido, en vez de estancias cortas a precios altos, y que no tienen oferta adecuada en la montaña.**
Las empresas se plantean dos alternativas para tratar de responder a dicho incremento. La primera es discriminar precios, por temporada, con descuentos por grupos, etc.; la segunda alternativa es expandirse construyendo nuevos hoteles que satisfagan la mayor y más diversificada demanda.
Los hoteles toman su decisión en un momento dado y pueden decantarse por una u otra opción, o bien combinarlas. Es un juego estático, simultáneo, sin repetición.

		H. B			
		Discriminar		Crecer	
H. A	Discriminar	20	10	10	30
	Crecer	15	15	25	10

¿Cuál será la oferta mixta de Hoteles B?
a) Si p > 1/5, *q* debe ser cero; pero si *p* < 1/5, *q* debe ser 1
b) Si p > 5, *q* debe ser cero; pero si *p* < 5, *q* debe ser 1
c) Si p > 10, *q* debe ser cero; pero si p < 25, *q* debe ser 1
d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

Para encontrar las respectivas funciones de pagos, tengamos en cuenta el siguiente cuadro con las proporciones.

p.q	**p (1−q)**
(1−p) q	**(1−p) (1−q)**

FP_{HB} = 10(p.q) + 15 [(1−p)q] + 30 [p(1−q)] + 10[(1−p)(1−q)] , operando para *limpiar*:
FP_{HB} = − 25 p.q + 5q + 20p + 10
FP_{HB} = q(5 – 25p) + 20 p + 10

Si p = 1/5 = 0,2 ---> El paréntesis se anula.
Si p > 1/5, p > 0,20, por ej.: p = 0,3 ---> el paréntesis sería negativo, conviene ***q* = 0**
Si p 1/5, p > 0,20, por ej.: p = 0,15 ---> el paréntesis sería positivo, conviene ***q* = 1**

PROBLEMA MULTIPLE 710

Dos empresas compiten por dominar el mercado hotelero de gran lujo de la Costa Azul Francesa. La demanda de servicios de hotel y restauración no hace más que crecer, ahora con un nuevo tipo de turista que prefiere estancias más largas a coste más reducido, en vez de estancias cortas a precios altos, y que no tienen oferta adecuada en la zona.

Las empresas se plantean *dos alternativas* para tratar de responder a dicho incremento: La primera es discriminar precios por temporada, con descuentos por grupo, etc.; la segunda alternativa es expandirse construyendo nuevos hoteles que satisfagan la mayor y más diversificada demanda. Los hoteles toman su decisión en un momento dado.

		Hotel H					
		Discriminar Precios		Expandirse		Subir Precios	
Hotel S	Discriminar Precios	20	10	10	30	30	15
	Expandirse	15	15	25	10	20	12
	Subir Precios	5	20	15	40	10	15

710.a En un juego estático, simultaneo, sin repetición (matriz 2x2). ¿Cuántos equilibrios de Nash hay?
a) Ninguno.
b) Uno, que ambos discriminen precios
c) Uno, que ambos se expandan.
d) Dos, que ambos discriminen precios o se expandan
SOLUCIÓN:
No tengamos en cuenta ni la tercera columna, ni la tercera fila.

Somos Hotel S
Si Hotel A opta por D, nos conviene D (20)
Si Hotel A opta por E, nos conviene E (25)
El Hotel S no tiene estrategia dominante.

Somos Hotel H
Si Hotel S opta por D, nos conviene E (30)
Si Hotel S opta por E, nos conviene D (15)
El Hotel H no tiene estrategia dominante.

Como a uno de ellos le conviene coincidir y al otro no coincidir, no hay equilibrio de Nash.

710.b Supongamos ahora que los jugadores pueden combinar las dos opciones, pero tienen que decidir antes de empezar cómo distribuyen esos recursos. ¿Cuál será la función de pagos del Hotel S?

a) FP = p (20q – 15) – 10q + 25
b) FP = p (15q – 20) – 25q + 10
c) FP = p (20q – 15) – 25
d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:
Seguiremos sin tener en cuenta ni la tercera columna, ni la tercera fila.
Pero mantengamos a la vista el siguiente cuadro:

p.q	**p (1-q)**
(1-p) q	**(1-p) (1-q)**

Elaboremos la función de pagos del Hotel S
$FP_{HS} = 20\ p.q + 15\ (1 - p)\ q + 10\ p\ (1 - q) + 25\ (1 - p)(1 - q)$
$FP_{HS} = 20\ p.q + 15\ q - 15\ p.q + 10p - 10\ p.q + 25 - 25\ p - 25\ q + 25\ p.q$
$FP_{HS} = 20\ p.q - 10\ q - 15\ p + 25$
$\mathbf{FP_{HS} = p\ (20q - 15) - 10\ q + 25}$

710.c Más adelante las circunstancias vuelven a cambiar. En determinados meses del año la demanda de servicios de lujo aumenta exponencialmente, exigiendo además mayor diversidad de servicios, desde campos de golf a submarinismo. Para esta época del año los hoteles se plantean una *tercera alternativa* que es dar preferencia al turismo con mas poder adquisitivo, subiendo los precios (matriz 3x3) para aprovechar la mayor demanda. ¿Cuál seria el resultado del juego ahora, si en vez de mover los dos a la vez lo hacen secuencialmente, primero el Hotel S y después el Hotel H?

a) El Hotel S estará indiferente entre las estrategias de expansión y subida de precios, ganando 15 y el Hotel H se adapta, pudiendo ganar 40 o 15.
b) El Hotel S elegirá en cualquier caso discriminar precios, para ganar 30.
c) El Hotel S elige crecer y el Hotel H discriminar precios.
d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:
Vamos a centrarnos en el Hotel S…
Cualquiera que sea la estrategia de su rival nunca sería la mejor opción la estrategia subir precios
Siendo el primero en elegir optaría por discriminar o por crecer y el hotel H se adaptaría.

Del cuaderno de prácticas (08), selección

modelo de Cournot, funciones de reacción

802.- La función de reacción de un duopolista de Cournot, recoge:

a) La cantidad mínima ofrecida por cada empresa para cada cantidad del rival.

b) La cantidad óptima ofrecida por cada empresa para una cantidad dada de la rival.

c) La cantidad óptima ofrecida por cada empresa independientemente de la que ofrezca su rival.

d) La cantidad que ofrece cada empresa en función de su curva de costes medios a largo.

COMENTARIO:

Cada Oligopolista de Cournot intenta maximizar su beneficio individual, la cantidad que ha de ofrecer para ello dependerá de la cantidad de producto que elabore su rival.

804.- Si en una ciudad hay sólo dos hoteles, formando un oligopolio de tipo Cournot, con funciones de costes $CT_1 = 20X_1$ y $CT_2 = 5X_2$, y la función de demanda de habitaciones es $X = 100 - p$, la función de reacción del primer hotel es:

a) $X_1 = (80 - X_2)/2$ b) $X_1 = (120 - X_2)/2$

c) $X_1 = (180 - X_2)/2$ d) Ninguna de las anteriores.

SOLUCIÓN:

$$f(X) + X_1 \frac{dp}{dx} = CMg_1 \Rightarrow (100 - X) - X_1 = 20 \Rightarrow 80 = 2X_1 + X_2 \Rightarrow X_1 = \frac{80 - X_2}{2}$$

modelo de Stackelberg, liderazgo en cantidades

805.- En el oligopolio de Stackelberg, la empresa líder:

a) Se comporta igual que la empresa seguidora.

b) Incorpora en su función de beneficios a maximizar la función de reacción de la otra empresa.

c) Incorpora en su función de costes los costes de la otra empresa.

d) Toma sus decisiones independientemente de lo que haga la otra empresa.

COMENTARIO:

Supongamos que la Empresa 1 es la líder, su ecuación de equilibrio (Bmax) sería:

$$f(X) + X_1 \frac{dp}{dx}\left(1 + \frac{dX_2}{dX_1}\right) = CMg_1$$

La expresión dX_2 / dX_1 se calcula en la función de reacción de la Empresa 2.

807.- En una playa hay sólo dos restaurantes, con funciones de costes $CT_1 = 10\ X_1$ y $CT_2 = 5\ X_2$. La función de demanda de comidas es $X = 200 - p$ y la empresa 1 se comporta como seguidora, mientras que el restaurante 2 actúa como líder. El número de comidas ofrecidas por el líder es:

a) 85 **b) 100** c) 45 d) 65

SOLUCIÓN:

Dado que la Empresa 1 se comporta como seguidora, reaccionará según su ecuación de Cournot:

$$f(X) + X_1 \frac{dp}{dx} = CMg_1 \;\Rightarrow\; (200 - X) - X_1 = 10 \;\Rightarrow\; 190 = 2X_1 + X_2 \qquad (1)$$

$$\Rightarrow X_1 = \frac{190 - X_2}{2} \;\Rightarrow\; \frac{dX_1}{dX_2} = -\frac{1}{2}$$

En cuando a la Empresa 2, al ser líder, maximizará su beneficio de acuerdo con la función:

$$f(X) + X_2 \frac{dp}{dx}\left(1 + \frac{dX_1}{dX_2}\right) = CMg_2 \;\Rightarrow\; (200 - X) - X_2\left(1 - \frac{1}{2}\right) = 5$$

$$(200 - X) - 0{,}5X_2 = 5 \;\Rightarrow\; 195 = X_1 + 1{,}5X_2 \;\Rightarrow\; (2)$$

Resolviendo el sistema formado por (1) y (2): $\mathbf{X_1 = 45}$; $\mathbf{X_2 = 100}$; $\mathbf{X = 145}$

cártel

811.- Considere una situación de mercado que responde al modelo de oligopolio del cártel. Esta situación se caracteriza por:

a) Un oligopolio no colusivo donde las empresas definen sus funciones de reacción a partir de lo que esperan que ofrezcan las otras empresas.

b) Un oligopolio no colusivo en el que las empresas seguidoras establecen sus funciones de reacción y la líder las incorpora en su función de beneficio.

c) Un oligopolio no colusivo en el que las empresas seguidoras se comportan como si estuvieran en competencia perfecta.

d) Un oligopolio colusivo en el que se maximiza el beneficio conjunto.

COMENTARIO:

Los oligopolistas establecen un acuerdo, por eso es colusivo, y el acuerdo es maximizar el beneficio conjunto.

PROBLEMA MULTIPLE 804

Los viajes organizados desde España a Turquía están controlados por dos mayoristas: Turkish S.A., cuya función de costes es $CT_1 = X_1^2$; y Spaturk S.A., con una función de costes $CT_2 = 2\,X_2^2$, siendo X_1 y X_2 los viajeros de cada uno de los dos mayoristas.
La función de demanda es p = 7.200 – X, donde el precio está expresado en euros.
Si las dos compañías forman un cártel…

Preparemos las ecuaciones:

Partiendo de la demanda: $I = 7.200\,X - X^2$; $IMg = 7.200 - 2X$

El equilibrio:

$IMg = CMg_1$ ---> $7.200 - 2X = 2X_1$ ---> $7.200 = 4X_1 + 2X_2$ (1)

$IMg = CMg_2$ ---> $7.200 - 2X = 4X_2$ ---> $7.200 = 2X_1 + 6X_2$ (2)

804.a ¿Cuántos viajeros elegirán ir a Turquía con Turkish S.A.?

a) 720 b) 1.120 **c) 1.440** d) 1.600

SOLUCIÓN:

Resolviendo el sistema formado por (1) y (2): $\mathbf{X_1 = 1.440}$; $\mathbf{X_2 = 720}$; $\mathbf{X = 2.160}$

804.b ¿Cuántos viajeros elegirán ir a Turquía con Spaturk S.A.?

a) 720 b) 1.120 c) 1.440 d) 1.600

SOLUCIÓN:

Ver epigrafe anterior.

804.c ¿Cuál será el precio que paguen los viajeros?

a) 2.130 b) 4.480 **c) 5.040** d) 6.810

SOLUCIÓN:

Introduciendo la cantidad total en la función de demanda:

$$p = 7.200 - X = 7.200 - 2.160 = \mathbf{5.040}$$

liderazgo de precios

814.- El modelo de liderazgo de precios:

a) Un oligopolio no colusivo donde las empresas definen sus funciones de reacción a partir de lo que esperan que ofrezcan las otras empresas.

b) Un oligopolio no colusivo en el que las empresas seguidoras establecen sus funciones de reacción y la líder las incorpora en su función de beneficio.

c) Un oligopolio no colusivo en el que las empresas seguidoras se comportan como si estuvieran en competencia perfecta.

d) Un oligopolio colusivo en el que se maximiza el beneficio conjunto.

COMENTARIO:

La lider fija su equilibrio y de ahí sale un precio que la o las seguidoras ***aceptan*** como si estuvieran en competencia perfecta.

PROBLEMA MULTIPLE 805

Los viajes organizados desde España a los Estados Unidos están controlados por dos mayoristas: Powell Corporation, cuya función de costes es $CT_1 = X_1^2$; y Rice Company, con una función de costes $CT_2 = 2X_2^2$, siendo X_1 y X_2 los viajeros de cada uno de los dos mayoristas. La función de demanda es $p = 7.200 - X$, donde el precio está expresado en euros.
Si Powell Corp. Actúa como líder mientras que Rice Corp. es una seguidora que se sitúa en una posición competitiva, de forma que configuran un modelo de *liderazgo de precios*,

Rice C (E2) es la seguidora, vamos a determinar su función de oferta:
Hacemos $p = CMg_1$ ---> $p = 4X_2$ ---> $X_2 = 0,25\ p$

Powell C (E1) Es la líder, calculemos la demanda de su producto:
$\mathbf{X_L = X^D - X_2}$ **--->** $\mathbf{X_L = (7.200 - p) - 0,25\ p}$ **--->** $\mathbf{X_L = 7.200 - (5/4)\ p}$
Es lo mismo que: $p = 5.760 - (4/5)X_L$, de donde: $I = 5.760X_L - (4/5)\ X_L^2$

805.a ¿Cuántos viajeros elegirán ir a Estados Unidos con Powell Corp. (X_1)?
a) 1.440 **b) 1.600** c) 720 d) 1.120

SOLUCIÓN:
La empresa Líder aplicará: $IMg_L = CMg_L$, en nuestro caso:
$5.760 - (8/5)X_L = 2X_L$ ---> $\mathbf{X_L = 1.600}$ (Recuérdese $X_L = X_1$)
Y de paso, fijara un precio: $p = 5.760 - (4/5)XL = 5.760 - 0,8\ (1.600) = 4.480$

805.b ¿Cuántos viajeros elegirán ir a Estados Unidos con Rice Company. (X_2) ?
a) 720 b) 1.600 c) 1.440 **d) 1.120**

SOLUCIÓN:
De acuerdo con su función de oferta: $X_2 = 0,25p = 0,25\ (4.480) =$ **1.120**

805.c ¿Cuál será el precio que paguen los viajeros?
a) 2.130 b) 5.040 **c) 4.480** d) 6.819

SOLUCIÓN:
El fijado por la empresa líder: $\mathbf{p = 4.480}$

Del cuaderno de prácticas (09), selección

902.- En un modelo de competencia monopolística, a largo plazo:

a) Las empresas no agotan las economías de escala (no alcanzan el mínimo de la curva de costes medios a largo plazo) y tienen exceso de capacidad (no operan en el mínimo de la curva de costes medios a corto plazo).

b) Las empresas no agotan las economías de escala (no alcanzan el mínimo de la curva de costes medios a largo plazo) pero no tienen exceso de capacidad (operan en el mínimo de la curva de costes medios a corto plazo).

c) Las empresas agotan las economías de escala (no alcanzan el mínimo de la curva de costes medios a largo plazo) pero tienen un exceso de capacidad (no operan en el mínimo de la curva de costes medios a corto plazo)

d) Ninguna de las anteriores.

COMENTARIO:

Dicho de otra manera, en el largo plazo tienen plantas de Dimensión inferior a la Óptima (no agotan las economías de escala) y la planta la infrautilizan (no llegan al Óptimo de Explotación de la misma).

904.- Según la condición de Dorfman-Steiner, la intensidad del gasto publicitario depende de:

a) La elasticidad-cruzada de la demanda.

b) El cuadrado de la elasticidad-precio de la demanda.

c) La elasticidad-publicidad de la demanda y la elasticidad-precio de la demanda.

d) Ninguna de las anteriores.

COMENTARIO:

Sea **A** el gasto publicitario

Sea **p.X** el Ingreso de la empresa.

El cociente **A/(p.X)** se denomina intensidad del gasto publicitario. Para que se entienda, si el cociente vale 0,15 eso significa que por cada unidad monetaria de ventas se estarían gastando 15 céntimos en publicidad.

El valor óptimo de ese cociente esta relacionado con la elasticidad del gasto en publicidad y la elasticidad precio de la demanda mediante la expresión:

$$\frac{A}{p.X} = \frac{E_{pub}}{E_p}$$

PROBLEMA MULTIPLE 901

En Lutecia se va a celebrar un Congreso de Bardos. En la ciudad existe una oferta hotelera compuesta por 50 hoteles, entre los que se encuentra la Residencia de los Dioses. La función de demanda de cada uno de ellos es $p = 5.300 - (n - 1) X^0 - X$ donde *n* es el número de hoteles, X^0 el número de habitaciones ofrecidas por los otros hoteles de la ciudad, y *X* las habitaciones ofrecidas por el hotel considerado.

901.a Si el resto de los hoteles ofrecen 100 habitaciones ($X^0 = 100$) y todos siguen los movimientos estratégicos de la Residencia de los Dioses, si baja su precio, ¿cuál será el precio de equilibrio de la habitación de hotel en Lutecia?

a) 100 € b) 200 € **c) 300 €** d) 400 €

SOLUCIÓN:

Si $X = X^0 = 100$

La ecuación queda: $p = 5.300 - (n - 1) X^0 - X = 5.300 - 50 X$, **si X = 100 ---> p = 300**

901.b Si, por el contrario, el resto de los hoteles no siguen los movimientos de la Residencia de los Dioses y siguen ofreciendo 100 habitaciones independientemente de lo que haga éste, ¿Cuántas habitaciones alquilará este hotel?

a) 50 b) 100 **c) 200 €** d) 300

SOLUCIÓN:

Adaptemos la ecuación:

$$p = 5.300 - (n - 1) X^0 - X = 5.300 - (50 - 1)\, 100 - X \quad \text{--->} \quad p = 400 - X$$

Esta sería la demanda a la que hace frente La Residencia de los Dioses, si sus 49 rivales mantienen su oferta en 100 habitaciones cada uno.

Supondremos (dado que no se nos dice nada sobre costes) que las empresas intentan maximizar sus ingresos totales.

Residencia de los Dioses:

$I = 400X - X^2$, para Maximizarlo: **IMg = 0** ---> $400 - 2X = 0$ ---> $X = X_{RD} = 200$

901.c Si, por el contrario, el resto de los hoteles no siguen los movimientos de la Residencia de los Dioses y siguen ofreciendo 100 habitaciones independientemente de lo que haga éste, ¿cuál será el precio de equilibrio de la habitación de hotel en Lutecia?

a) 100 € **b) 200 €** c) 300 € d) 400 €

SOLUCIÓN:

El que se obtenga de la función que hemos utilizado en el epígrafe anterior…

$$p = 400 - X = 400 - (200) = 200$$