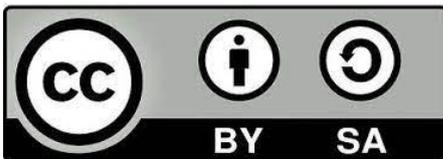


EJERCICIOS RESUELTOS DE MICROECONOMÍA I



@2022 Juan Carlos Aguado Franco

Algunos derechos reservados

Este material se distribuye bajo la licencia “Atribución CompartirIgual 4.0 Internacional” de Creative Commons, disponible en <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>

Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.

Compartir Igual — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.

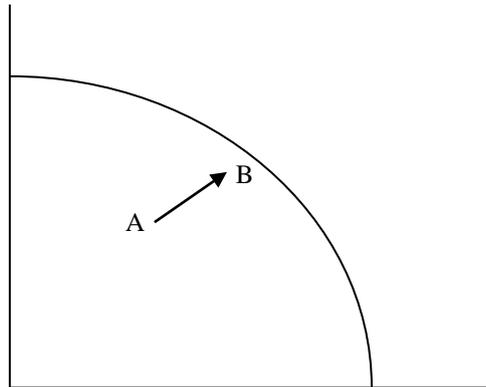
No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

<http://hdl.handle.net/10115/20178>

TEMA 1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTOS BÁSICOS DE ECONOMÍA

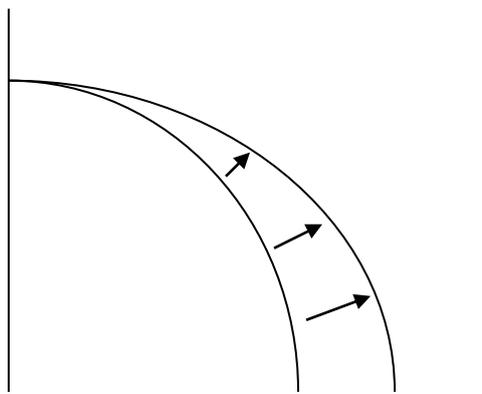
1. Respecto a la FPP, represente gráficamente qué ocurrirá:

1.1. Si disminuye el desempleo.



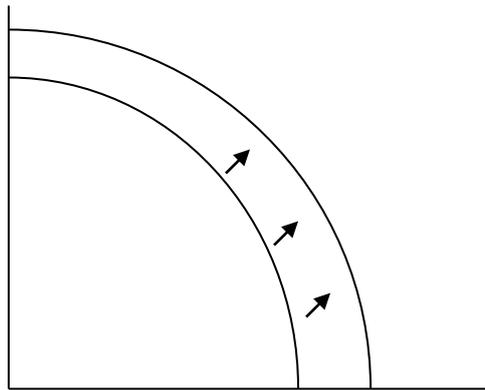
Si disminuye el desempleo, *pasaremos de un punto interior a la FPP como es el punto A a otro punto más cercano a la misma, como el punto B*. Si el desempleo desapareciese, y el resto de recursos productivos también se emplearan en su totalidad, utilizando la mejor tecnología disponible, alcanzaríamos un punto de la FPP.

1.2. Si hay un avance tecnológico en la fabricación de un bien.



Si se produce un avance tecnológico en la fabricación del bien que tenemos representado en abscisas, el punto de corte con el eje de ordenadas permanece invariable –si dedicáramos todos nuestros recursos a la fabricación de dicho bien, seguiríamos pudiendo obtener la misma cantidad que antes–.

1.3. Si hay un avance tecnológico en la fabricación de los dos bienes representados en los ejes.



La FPP se desplaza hacia el exterior –no necesariamente de forma paralela–.

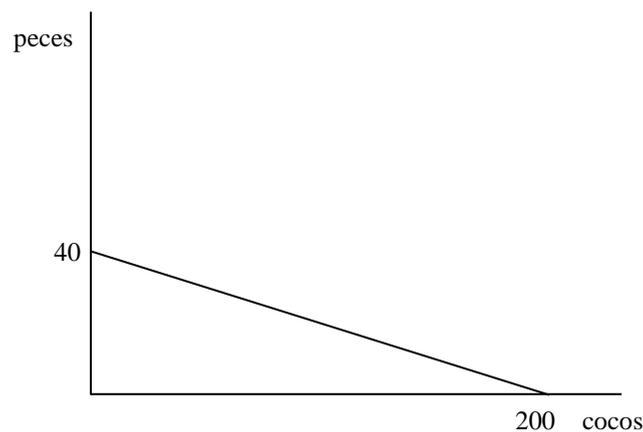
2. Si la FPP de Robinson es: $c=200-5p$, donde c son los cocos y p es el número de peces,

2.1. Representéla gráficamente.

Tenemos que calcular los puntos de corte con los ejes de coordenadas.

Si $p = 0$; $c = 200$.

Si $c = 0$; $p = 200/5 = 40$.



2.2. ¿Cuál es el coste de oportunidad del tiempo que dedica Robinson a coger cada pez?

Si no coge ningún pez, puede tener 200 cocos.

Si coge un pez, sustituimos en la función, $p = 1$, $c = 200 - 5 \cdot 1 = 195$ cocos.

Si con cero peces puede tener 200 cocos y con un pez puede tener 195 cocos, por un pez estaría renunciando a 5 *cocos*. Ese es su coste de oportunidad.

Dado que esta FPP es una relación lineal, el coste de oportunidad es constante a lo largo de toda ella. En efecto, podemos verlo con otro ejemplo.

Supongamos que coge 100 cocos. En ese caso, puede tener además 20 peces:

$$c = 200 - 5p; 100 = 200 - 5p; p = 100/5 = 20.$$

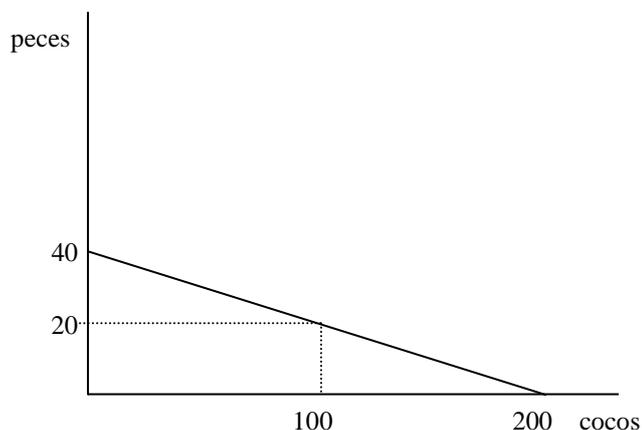
Si en lugar de 20 peces, quisiera tener 21, los cocos a los que podría acceder son:

$$C = 200 - 5 \cdot 21 = 95.$$

Pasa por tanto, al ganar un pez (de 20 a 21), de 100 a 95 cocos: renuncia a 5 cocos.

2.3 ¿Sería posible para Robinson, en una economía autárquica, consumir 20 peces y 100 cocos? ¿Qué tipo de punto es este? Representélo gráficamente.

Efectivamente, ese es un punto de la FPP, como hemos visto en el ejemplo de la pregunta anterior.



Preguntas de verdadero o falso:

3. Si la FPP de Robinson es $2c = 6000 - 3p$ (donde c =cocos y p =peces), el coste de oportunidad de cada coco es 1'5 peces.

El coste de oportunidad es aquello a lo que hemos de renunciar (la mejor alternativa) para obtener otra cosa a cambio. En este caso, el coste de oportunidad de cada coco será una determinada cantidad de peces a la que habrá de renunciar por tener un coco adicional.

Podemos verlo con un ejemplo. Si no cogiera ningún coco, $2*0 = 6000 - 3p$; $p = 2000$. Es decir, que si dedicara todo su tiempo (y recursos) a coger peces, obtendría 2000.

Si cogiera un coco y se dedicara el resto del tiempo a pescar, $2*1 = 6000 - 3p$; $p = 5998/3 = 1999'33333$.

Por tanto, por coger un coco pasaría de tener 2000 a 1999'33333 peces, por lo que está renunciando a $2000 - 1999'33333 = 0'66666$ peces.

El enunciado, por consiguiente, es falso.

4. Si la FPP es una función lineal, el coste de oportunidad de un bien crecerá cuanto más se produzca del mismo.

Falso. Cuando la FPP es una línea recta, el coste de oportunidad es constante. Por ejemplo, en el caso anterior, podíamos haber comparado el número de peces a los que habría de renunciar si Robinson tuviera 50 peces y pasara a tener 51. O si tuviera 7 y pasara a tener 8. El resultado es siempre el mismo.

Sin embargo, si la FPP fuera cóncava (un supuesto bastante más realista), sí que sería cierto el enunciado.

5. Los diamantes son escasos porque hay pocos, y por eso son tan caros.

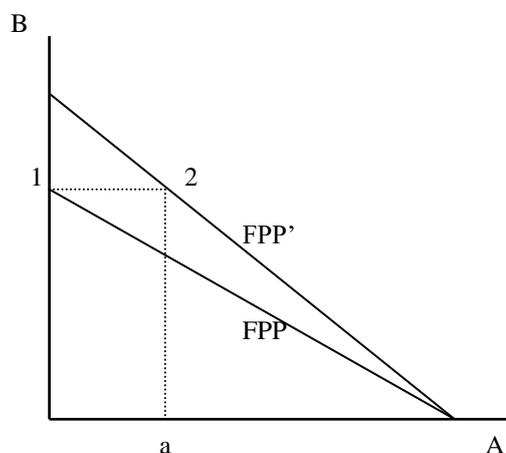
Falso. La escasez es un concepto relativo y no depende sólo de que la cantidad ofertada sea pequeña, como se dice en el enunciado, sino que depende también de la demanda. De un bien del que hubiera poco, si su demanda fuese muy pequeña, no podríamos decir que fuera escaso.

6. Si llegan muchos inmigrantes, pero no encuentran trabajo, la FPP no varía.

Falso. Recordemos lo que significan las siglas: Frontera de Posibilidades de Producción. Muestra por tanto la producción que podríamos obtener si todos los recursos estuvieran siendo utilizados, con la mejor tecnología disponible. Si llegan muchos inmigrantes, aunque no encontraran trabajo, la FPP se desplazaría hacia afuera. El desempleo implicaría que nos encontraríamos en un punto interior.

7. Si hay dos bienes, A y B, y se produce un avance tecnológico en la fabricación del bien B, ahora se podría optar por producir la misma cantidad de dicho bien que como máximo se podía producir antes (sin producir nada del bien A) pero produciendo algunas unidades del bien A.

Verdadero. En el gráfico adjunto, pasaríamos del punto 1 al punto 2.



En la FPP inicial, si sólo se producía del bien B estaríamos en el punto 1, pues en dicho punto la producción del bien A es nula. Al producirse un avance tecnológico en la fabricación del bien B, la FPP se desplaza hacia arriba, pero permaneciendo constante el punto de corte con el eje de abscisas. En efecto, si se hubieran dedicado todos los recursos productivos a la fabricación del bien A, no nos afectaría de ninguna manera que se produjese la mejora tecnológica en el bien B.

El punto 2 nos muestra que gracias al avance tecnológico se puede obtener la misma producción que teníamos del bien B sin tener nada de A (que nos indicaba el punto 1), pero ahora con unas cuantas unidades del bien A (que hemos llamado “a”).

8. El flujo circular de la renta muestra esquemáticamente cómo se relacionan los distintos agentes económicos nacionales entre sí (empresarios, consumidores y el Estado) y con el extranjero, a través de los mercados de bienes y servicios y los de factores.

Exactamente.

TEMA 2: ELEMENTOS BÁSICOS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

PREGUNTAS DE VERDADERO O FALSO:

1. En el mercado de un determinado bien, se ha observado que las funciones de demanda y oferta son, respectivamente, $Q_d = 50000 - 500p$ y $Q_o = 100p - 4000$.

1.1.– El precio de equilibrio es 90 y la cantidad de equilibrio es 500.

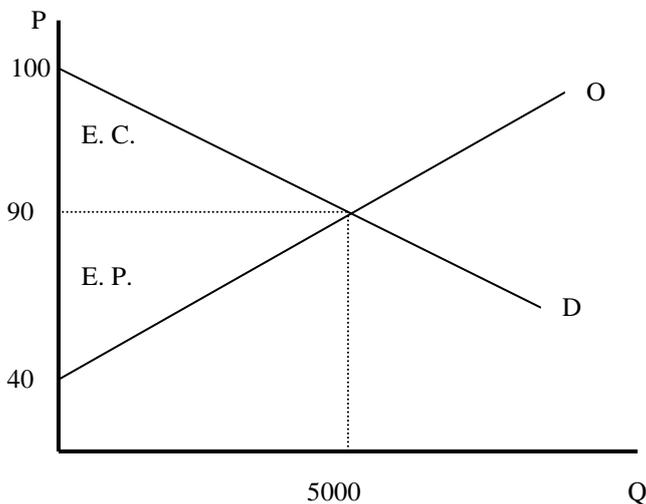
Falso. En el equilibrio, la cantidad demandada ha de ser igual a la cantidad ofertada. Igualando ambas funciones obtenemos que el precio de equilibrio es 90. Sustituyendo ese valor del precio, ya sea en la oferta, ya sea en la demanda, la cantidad de equilibrio resultante es 5000 y no 500.

1.2.– El excedente del productor es 12500 y el del consumidor es 25000.

Para facilitar la resolución de esta y las siguientes preguntas, representaremos el ejercicio gráficamente.

Necesitamos saber el punto de corte de la función de demanda con el eje de ordenadas. Esto ocurre cuando la cantidad demandada es cero: $0 = 50000 - 500p$, de donde obtenemos que $p = 100$.

También necesitamos saber el punto de corte de la función de oferta con el eje de ordenadas. Esto ocurre cuando la cantidad ofertada es cero: $0 = 100p - 4000$, de donde obtenemos que $p = 40$.



Existe un excedente del productor porque los empresarios están dispuestos a vender sus productos a un precio (que viene dado por la función de oferta) que es inferior al precio al cual efectivamente van a vender (el precio de equilibrio).

Gráficamente, es el área del triángulo comprendido entre el precio al cual van a vender (90) y la función de oferta. $E.P. = 5000 \cdot (90 - 40) / 2 = 125000$

Existe un excedente del consumidor porque los consumidores están dispuestos a pagar un precio (que viene dado por la función de demanda) que es superior al precio al cual efectivamente van a comprar (el precio de equilibrio).

Gráficamente, es el área del triángulo comprendido entre la función de demanda y el precio de equilibrio: $E.C. = 5000 \cdot (100 - 90) / 2 = 25000$

El enunciado, por tanto, es falso ya que el E. P. es erróneo.

1.3.- Si el Gobierno fija un precio mínimo de 95, se producirá una escasez de oferta de 3000.

No hace falta ni calcularlo; si el Gobierno fija un precio mínimo de 95 se producirá un *exceso de oferta* y no una escasez de oferta. Por tanto, el enunciado es falso.

Podemos, no obstante, calcular el exceso de oferta.

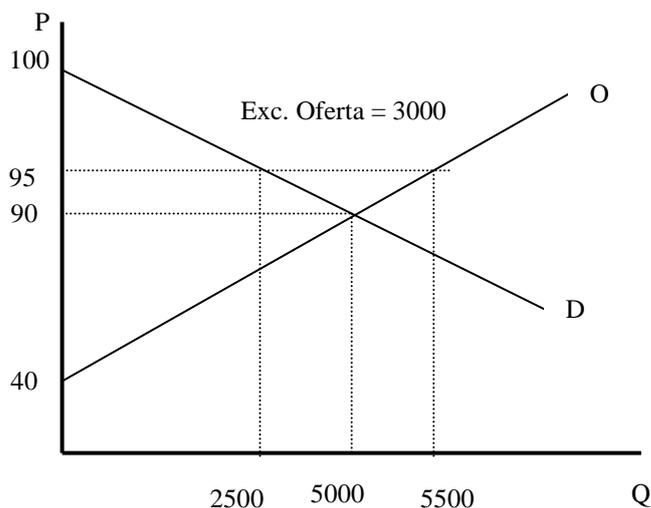
A ese precio (95), que es mayor que el precio de equilibrio (90), los productores estarán dispuestos a vender más unidades de ese bien. Por su parte, los consumidores desearán comprar menos unidades a ese precio más alto. De ahí que haya un exceso de oferta. Sustituyendo el precio tanto en la oferta como en la demanda lo calculamos:

$$Q_d = 50000 - 500p = 50000 - 500 \cdot 95 = 2500$$

$$\text{y } Q_o = 100p - 4000 = 100 \cdot 95 - 4000 = 5500$$

$$\text{Exceso de oferta} = Q_o - Q_d = 5500 - 2500 = 3000$$

Gráficamente:



1.4.- Con ese precio mínimo, el excedente del consumidor pasaría a ser de 6250.

Es cierto. A ese precio mínimo, los consumidores sólo van a querer comprar 2500 unidades de ese bien, como vimos en la pregunta nº 3. El excedente del consumidor por tanto se reduciría al área comprendida entre el precio (95) y la función de demanda, para las 2500 unidades producidas. $E.C. = 2500 \cdot (100 - 95) / 2 = 6250$.

1.5.– Si en lugar de fijar ese precio mínimo, el Gobierno pone un impuesto a los productores, por lo que la función de oferta pasaría a ser $Q_o = 100p - 4600$, el nuevo precio de equilibrio sería 91, y la cantidad de equilibrio sería 450.

Con un impuesto a las empresas, la función de oferta se desplaza hacia arriba y se cortará en otro punto con la función de demanda. El nuevo punto de equilibrio sale de igualar la demanda con la nueva función de oferta: $100p - 4600 = 50000 - 500p$.

Efectivamente, el precio es 91. Si sustituimos este precio en la función de oferta o en la de demanda obtenemos que la cantidad de equilibrio es 4500.

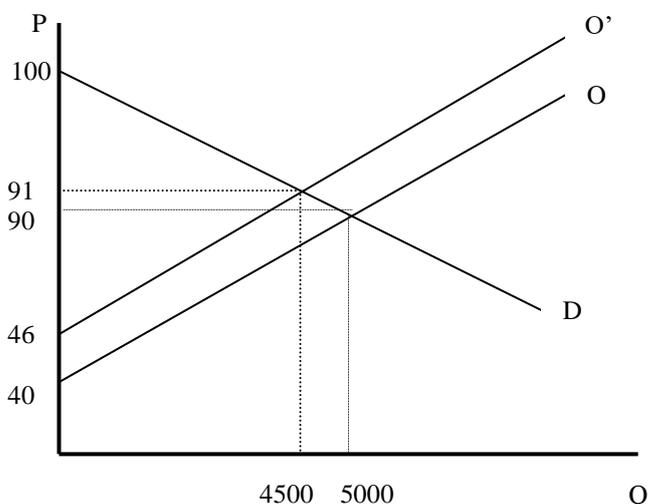
Por tanto, el enunciado es falso.

1.6.– El impuesto es de 7, y la traslación del impuesto es de 1 por cada unidad vendida.

Falso. El impuesto por unidad vendida es de 6 unidades. Lo podemos ver, por ejemplo, hallando el corte con el eje de ordenadas de la nueva función de oferta, y comparándolo con el antiguo. La distancia vertical entre ambos nos dará el importe del impuesto por unidad. $0 = 100p - 4600$; $p = 46$. Como el anterior punto de corte con el eje de ordenadas era para $p = 40$, la diferencia entre ambos es 6.

1.7.– Los nuevos excedentes del consumidor y del productor serían 20250 y 101250 respectivamente.

Verdadero. Vamos a representarlos gráficamente y a calcularlos.



$$E. C. = 4500 * (100 - 91)/2 = 20250$$

$$E. P. = 4500 * (91 - 46)/2 = 101250$$

1.8.– El Gobierno recaudará 6 euros.

Falso. El Gobierno recaudará 6 euros por cada unidad vendida, por lo que la recaudación total ascenderá hasta $6 * 4500 = 15000$.

1.9.– Si el Gobierno fijara, en lugar del impuesto, un precio mínimo de 80, habría una escasez de oferta de 6000.

Falso. Si se fija un precio mínimo inferior al precio de equilibrio esto no tendrá ningún efecto. Sólo tienen sentido los precios mínimos cuando son mayores que el precio de equilibrio, y los precios máximos cuando son menores que el precio de equilibrio. En caso contrario, simplemente se llegará al equilibrio y no habrá ni exceso ni escasez de oferta.

1.10.– La pérdida irrecuperable de eficiencia es de 1500.

Cuando se fija un impuesto, tanto el excedente del consumidor como el excedente del productor disminuyen, y la recaudación que se obtiene por el impuesto es insuficiente para compensar dicha pérdida. Esta es la *pérdida irrecuperable de eficiencia*.

Antes del impuesto teníamos: $E.C.+E.P. = 25000 + 125000 = 150000$

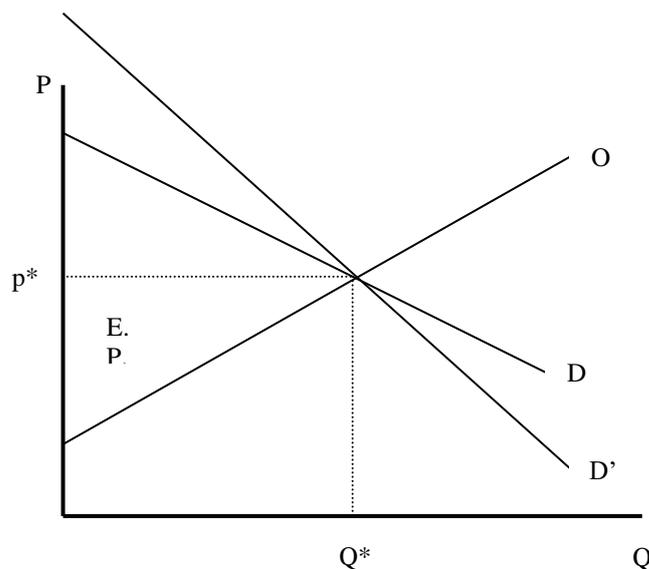
Después del impuesto: $E.C. + E.P. + R = 20250 + 101250 + 15000 = 136500$

Como $150000 - 136500 = 13500$, es falso.

1.11.– Si la demanda se hiciese más rígida, manteniéndose constantes la oferta y la cantidad de equilibrio, el excedente del productor aumentaría.

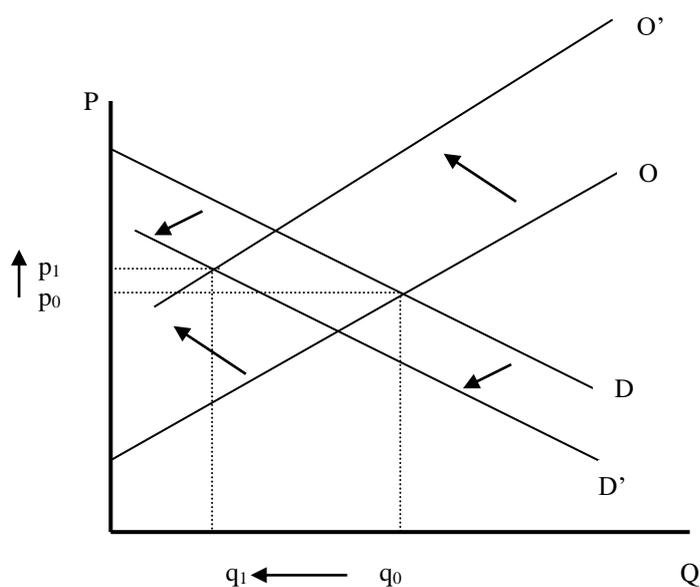
Falso. El excedente del productor permanecería constante, como se puede ver en el gráfico.

El excedente del consumidor es el que aumentaría.



1.12.– Si aumentaran los costes de producción y la renta de los consumidores disminuyera, la cantidad de equilibrio disminuiría y el precio permanecería constante.

Falso. Si aumentan los costes de producción la función de oferta se desplaza hacia arriba (hacia la izquierda). Si la renta de los consumidores disminuye, la función de demanda se desplaza hacia la izquierda. En ese caso, podemos afirmar que la cantidad de equilibrio disminuirá, pero no podemos afirmar nada acerca del precio. En efecto, al desplazarse la función de oferta hacia arriba los precios aumentan, pero al disminuir la demanda los precios caen, por lo que dependerá de la cuantía de los efectos. En el gráfico adjunto, por ejemplo, los precios aumentan. Podríamos haberlo pintado haciendo disminuir los precios también, o dejándolos constantes.



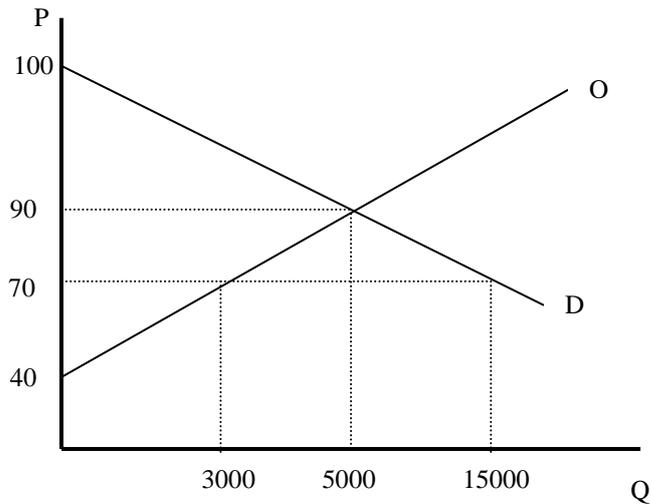
1.13.– Si el precio de ese bien en el extranjero fuera de 70, y ese país se abriese al comercio internacional, importaría 12000 unidades.

A ese precio de 70, la cantidad que ofrecerían los productores nacionales sería:
 $100 \cdot 70 - 4000 = 3000$.

Por su parte, los consumidores demandarían: $50000 - 500 \cdot 70 = 15000$.

Por tanto, para satisfacer esa escasez de oferta nacional (o exceso de demanda), se han de importar $15000 - 3000 = 12000$ unidades.

Gráficamente:

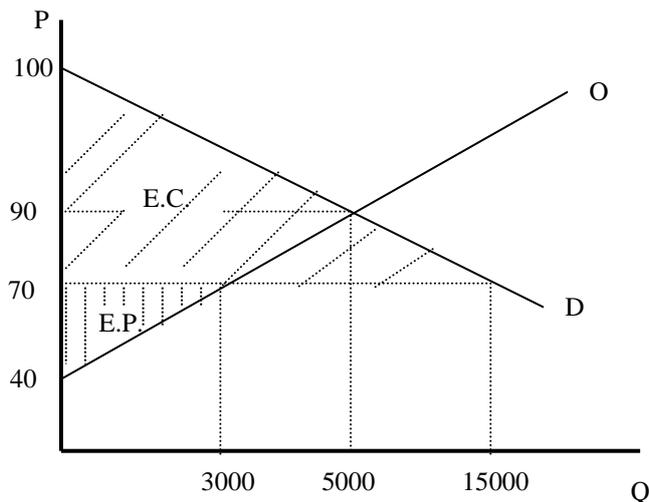


1.14.– En ese caso, el excedente del consumidor sería 225000.

Verdadero. El excedente del consumidor, como dijimos anteriormente, es el área comprendida entre el precio que pagan los consumidores y la función de demanda. En este caso será: $E.C. = 15000 * (100 - 70) / 2 = 225000$.

1.15.– El excedente del productor (de los productores nacionales), sería 45000.

Los productores nacionales sólo están dispuestos a vender 3000 unidades a ese precio, como hemos visto. Por tanto, el $E.P. = 3000 * (70 - 40) / 2 = 45000$.



2. EJERCICIOS RESUELTOS

En el mercado de un determinado bien, la función de oferta responde a la forma: $Q_o = 30 p$ mientras que la de demanda se estima que es: $Q_d = 2000 - 20 p$.

2. 1.– Calcule el precio y la cantidad de equilibrio.

Obtenemos el equilibrio igualando las funciones de oferta y de demanda. De ahí obtenemos el precio de equilibrio. Después, sustituyendo ese valor ya sea en la función de oferta, ya sea en la de demanda, obtenemos la cantidad de equilibrio:

$$2000 - 20 p = 30 p; 2000 = 50 p; p^* = 2000/50 = 40 \text{ u.m..}$$

$$Q^* = 2000 - 20 * 40 = 1200 \text{ unidades.}$$

$$\text{O bien, } Q^* = 30 * 40 = 1200 \text{ unidades.}$$

2.2.– Representélo gráficamente.

Necesitamos conocer los puntos de corte de la función de demanda y de oferta con el eje de ordenadas.

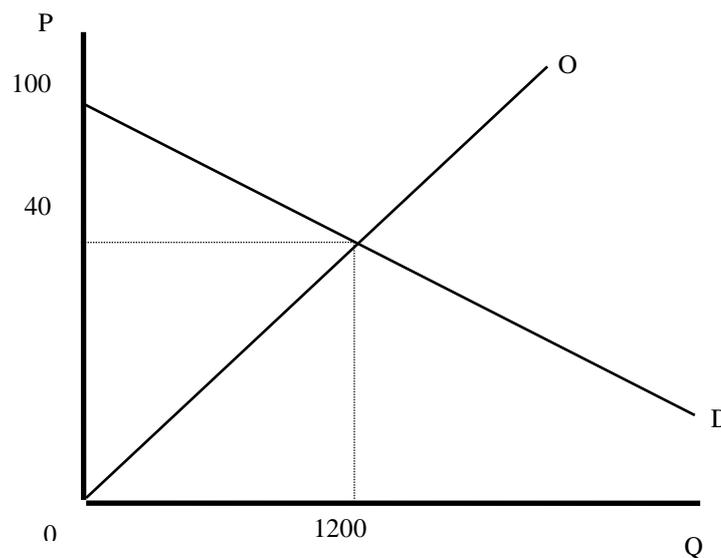
Calculamos el valor del precio en la función de demanda cuando la cantidad es cero:

$$0 = 2000 - 20 p; p = 2000/20 = 100 \text{ u.m.}$$

Calculamos el valor del precio en la función de oferta cuando la cantidad es cero:

$$0 = 30 p; p = 0/30 = 0 \text{ u.m.}$$

En este caso, la función de oferta parte del origen de coordenadas.



2.3.– Halle el excedente del consumidor y del productor.

El excedente del consumidor es el área comprendida entre la función de demanda y el precio que pagarán los consumidores (están dispuestos a pagar un precio mayor –que nos viene indicado por la función de demanda– que el que efectivamente van a pagar –en este caso, el precio de equilibrio, que es 40–).

$$E.C. = (b * h)/2 = (1200 * (100 - 40))/2 = (1200 * 60)/2 = 36000 \text{ u.m.}$$

El excedente del productor es el área comprendida entre la función de oferta y el precio que cobrarán los productores (están dispuestos a cobrar un precio menor –que nos viene indicado por la función de oferta– que el que efectivamente van a percibir –en este caso, el precio de equilibrio, que es 40–).

$$E.P. = (b * h)/2 = (1200 * (40 - 0))/2 = (1200 * 40)/2 = 24000 \text{ u.m.}$$

2.4. Suponga ahora que el Gobierno fija un impuesto a las empresas por el que la función de oferta varía pasando a ser: $Q'_0 = 30 p - 150$. Calcule el nuevo precio y la nueva cantidad de equilibrio y representélo gráficamente.

Se resuelve igual que el primer apartado, pero con la nueva función de oferta.

Precio de equilibrio:

$$30 p - 150 = 2000 - 20 p; 50 p = 2000 - 150; 50 p = 1850; p^* = 43 \text{ unidades monetarias.}$$

Cantidad de equilibrio:

$$30 * 43 - 150 = 1140 \text{ unidades.}$$

$$2000 - 20 * 43 = 1140 \text{ unidades.}$$

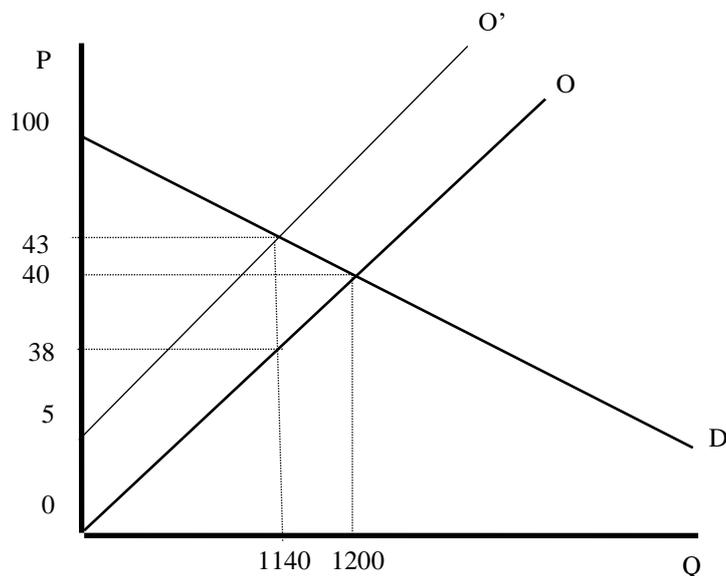
Para representarlo gráficamente necesitamos calcular un par de valores más.

El punto de corte de la nueva función de oferta con el eje de ordenadas:

$$0 = 30 p - 150; p = 150/30 = 5.$$

Qué precio habrían estado dispuestos a cobrar los productores si no hubiera sido fijado el impuesto, para una cantidad producida de 1140: $1140 = 30 * p$; $p = 1140/30 = 38$ u.m.

Este valor nos servirá más adelante cuando calculemos la traslación del impuesto.



2.5.– Halle los nuevos excedentes del consumidor y del productor.

El cálculo es idéntico al del apartado 3, pero con los nuevos valores.

$$E.C. = (b * h)/2 = (1140 * (100 - 43))/2 = 32490 \text{ u.m.}$$

$$E.P. = (b * h)/2 = (1140 * (43 - 5))/2 = 21660 \text{ u.m.}$$

2.6.– Calcule la recaudación del Gobierno.

La recaudación total que obtenga el Gobierno será el resultado de multiplicar el valor del impuesto por unidad producida por el número de unidades que se produzcan. En este caso, el impuesto por unidad vale 5.

Efectivamente, eso es lo que se ha desplazado la función de oferta paralelamente hacia arriba, como podemos observar en los puntos de corte con el eje de ordenadas de las dos funciones de oferta ($5 - 0 = 5$), o para el valor 1140 de Q ($43 - 38 = 5$) o para cualquier otro valor de Q que hubiésemos elegido.

$$\text{Recaudación} = 5 * 1140 = 5700 \text{ u.m.}$$

2.7.– Indique en qué medida han podido las empresas trasladar el impuesto a los consumidores.

Sabemos que el impuesto por unidad producida es de 5. Sin embargo, rara vez van a pagar las empresas dicho impuesto en su totalidad. Conseguirán aumentar los precios para que al menos una parte la paguen los consumidores. En este caso, dado que el precio de equilibrio final, con el impuesto incluido, es de 43, y sin él era de 40, los empresarios han conseguido trasladar a los consumidores 3 euros ($43 - 40$) de los 5 de que consta el impuesto. La diferencia, ($5 - 3 = 2$, ó lo que es lo mismo, como podemos ver en el gráfico, $40 - 38 = 2$) habrán de satisfacerla los empresarios.

2.8.– Calcule la pérdida irrecuperable de eficiencia que se ha producido por la fijación del impuesto.

Antes de que se fijara el impuesto, la suma del E.C. y el E.P. era $36000 + 24000 = 60000$ u.m.

Al establecerse el impuesto, ambos van a verse minorados. Sin embargo, la recaudación va a ser menor que la pérdida conjunta de E.C. y E.P.. Es como si algo “desapareciese” por el camino. Consumidores y productores pierden algo, y el Gobierno gana algo. Pero gana menos de lo que los otros pierden. No es un juego “de suma cero”. A esa pérdida la conocemos como *pérdida irrecuperable de eficiencia*. Tras el impuesto, la suma de E.C. + E.P. + Recaudación es igual a $32490 + 21660 + 5700 = 59850$. Como antes del impuesto teníamos 60000, la *pérdida irrecuperable de eficiencia* es $60000 - 59850 = 150$ u.m.

2.9 Suponga ahora que, en lugar de fijar ese impuesto, se establece un precio mínimo de 50 u.m. ¿Se producirá una escasez de oferta o un exceso de oferta? ¿De qué cuantía?

Si se fija un precio mínimo, éste sólo tendrá sentido si es mayor que el precio de equilibrio (en caso contrario, se ignoraría dicho precio mínimo y se llegaría directamente al equilibrio). Lo mismo ocurre con los precios máximos, que han de ser necesariamente menores que el precio de equilibrio para que sirvan para algo. En este caso, dado que el precio mínimo es superior al precio de equilibrio, será eficaz. Además se va a producir un exceso de oferta.

En efecto, si el precio es mayor que el de equilibrio, menos consumidores querrán comprar ese producto (nos desplazamos a lo largo de la función de demanda) y más oferentes querrán producirlo (nos desplazamos a lo largo de la función de oferta). Tendremos por tanto que la cantidad ofertada es superior a la cantidad demandada: un exceso de oferta (o lo que para los efectos es lo mismo, escasez de demanda).

Lo calcularemos sustituyendo ese valor del precio tanto en la función de oferta como en la de la demanda:

Cantidad ofertada:

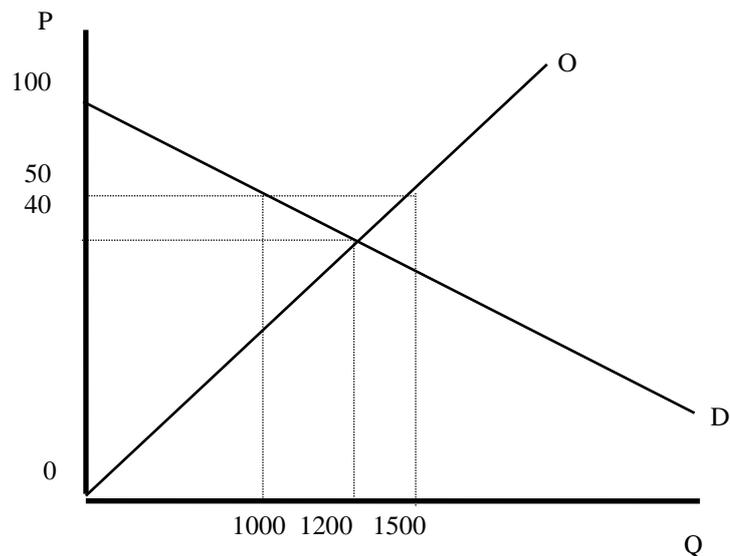
$$30 * 50 = 1500 \text{ unidades.}$$

Cantidad demandada:

$$2000 - 20 * 50 = 1000 \text{ unidades.}$$

$$\text{Exceso de oferta} = \text{cantidad ofertada} - \text{cantidad demandada} = 1500 - 1000 = 500 \text{ unidades.}$$

Gráficamente:



2.10.– ¿Cómo se verán afectados el excedente del consumidor y del productor?

Ambos conceptos han sido explicados en el apartado 3.

Como a ese precio tan alto (50), los consumidores sólo están dispuestos a adquirir 1000 unidades de ese bien, esas serán las que se intercambien. El E.C. será por tanto:

$$E.C. = (b * h)/2 = (1000 * (100 - 50))/2 = 25000 \text{ u.m.}$$

Con ese precio mínimo, los empresarios van a poder vender sólo 1000 unidades, pues esas son las que los consumidores están dispuestos a comprar, aunque a ese precio (50), ellos estarían dispuestos a vender 1500 como vimos. Por eso existía un exceso de oferta.

Para calcular el excedente del productor necesitamos calcular antes un punto. Es el valor de la oferta cuando la cantidad producida es 1000. Es decir, el precio que estaban dispuestos a cobrar si el nivel de producción es 1000, independientemente de cuál sea el precio que efectivamente van a percibir.

$$30 p = 1000; p = 1000/30 = 33'3333.$$

Podemos calcular ahora el E.P. de dos formas diferentes. O bien como la suma del área de un rectángulo y de un triángulo, o bien como la diferencia entre el área de dos triángulos.

Lo haremos de las dos maneras para mostrar que ambos métodos son equivalentes:

a) Área del rectángulo: $\text{lado} * \text{lado} = (50 - 33'3333) * 1000 = 16666'6666.$

Área del triángulo = $(b * h)/2 = (1000 * (33'3333 - 0))/2 = 16666'6666.$

La suma de ambas áreas: $E.P. = 16666'6666 + 16666'6666 = 33333'3333.$

b) Área del triángulo grande = $(b * h)/2 = (1500 * (50 - 0))/2 = 37500$

Área del triángulo pequeño = $(b * h)/2 = ((1500 - 1000) * (50 - 33'3333))/2 = 4166'6666$

La resta de ambas áreas: $E.P. = 37500 - 4166'6666 = 33333'3333.$

El excedente del consumidor ha disminuido, y el del productor ha aumentado.

3. En el mercado de un determinado bien, se ha observado que las funciones de demanda y oferta son, respectivamente, $Q_d = 5000 - 40p$ y $Q_o = 20p - 1000$. Justifique usted si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

3.1.– El precio de equilibrio es 100 u.m. y la cantidad de equilibrio es 1000 unidades.

Lo comprobamos igualando la oferta y la demanda: $20p - 1000 = 5000 - 40p$.

De ahí despejamos p : $60p = 6000$; $p = 6000/60 = 100$ u.m..

Sustituyendo en la función de oferta: $Q = 20 \cdot 100 - 1000 = 1000$ unidades.

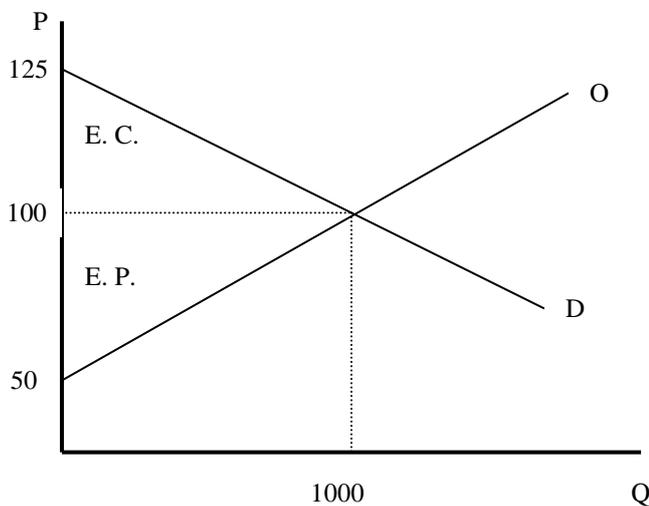
También podíamos haber calculado la cantidad de equilibrio en la función de demanda: $Q = 5000 - 40 \cdot 100 = 1000$ unidades.

3.2.– El excedente del consumidor es 12500 u.m. y el del productor es 25000 u.m.

Para facilitar la resolución de esta y las siguientes preguntas, representaremos el ejercicio gráficamente.

Necesitamos saber el punto de corte de la función de demanda con el eje de ordenadas. Esto ocurre cuando la cantidad demandada es cero: $0 = 5000 - 40p$, de donde obtenemos que $p = 125$.

También necesitamos saber el punto de corte de la función de oferta con el eje de ordenadas. Esto ocurre cuando la cantidad ofertada es cero: $0 = 20p - 1000$, de donde obtenemos que $p = 50$.



Existe un excedente del productor porque los empresarios están dispuestos a vender sus productos a un precio (que viene dado por la función de oferta) que es inferior al precio al cual efectivamente van a vender (el precio de equilibrio).

Gráficamente, es el área del triángulo comprendido entre el precio al cual van a vender (100) y la función de oferta. $E.P. = 1000 \cdot (100 - 50) / 2 = 25000$ u.m.

Existe un excedente del consumidor porque los consumidores están dispuestos a pagar un precio (que viene dado por la función de demanda) que es superior al precio al cual efectivamente van a comprar (el precio de equilibrio).

Gráficamente, es el área del triángulo comprendido entre la función de demanda y el precio de equilibrio: $E.C. = 1000 \cdot (125 - 100) / 2 = 12500$ u.m.

El enunciado, por tanto, es verdadero.

3.3 – Si el Gobierno fija un precio máximo de 95 u.m., se producirá una escasez de oferta de 300 unidades.

A ese precio (95), que es menor que el precio de equilibrio (100), los productores estarán dispuestos a vender menos unidades de ese bien. Por su parte, los consumidores desearán comprar más unidades a ese precio más bajo. De ahí que haya una escasez de oferta. Sustituyendo el precio tanto en la oferta como en la demanda lo calculamos:

$$Q_d = 5000 - 40p = 5000 - 40 \cdot 95 = 1200 \text{ unidades.}$$

$$\text{y } Q_o = 20p - 1000 = 20 \cdot 95 - 1000 = 900 \text{ unidades.}$$

$$\text{Escasez de oferta} = Q_d - Q_o = 1200 - 900 = 300 \text{ unidades.}$$

3.4.– Con ese precio máximo, el excedente del consumidor pasaría a ser de 18000 u.m.

Ahora, con ese precio máximo, el excedente del consumidor será toda el área rayada, pues señala la diferencia entre el precio que estarían dispuestos a pagar los consumidores –que viene delimitado por la función de demanda- y el que efectivamente pagan, que en este caso es ese precio máximo (95).

En este caso, las unidades que podrán adquirir estarán limitadas por las que los productores deseen producir a ese precio (solamente 900). Por ello, el excedente del consumidor lo hallaremos como la diferencia entre el área de dos triángulos.

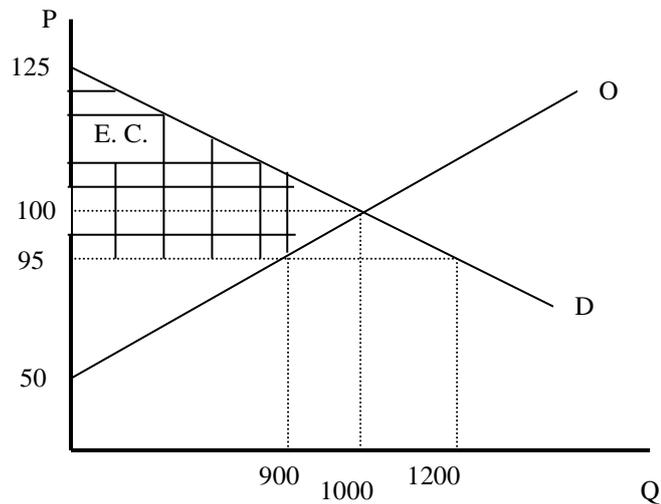
$$\text{Triángulo grande} = 1200 \cdot (125 - 95) / 2 = 18.000 \text{ u.m.}$$

Para calcular el área del triángulo pequeño, debemos saber el precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar por 900 unidades de producto, por lo que sustituiremos en la demanda dicho valor:

$$Q_d = 5000 - 40p; 900 = 5000 - 40p; p = 102,5 \text{ u.m.}$$

$$\text{Triángulo pequeño} = (1200 - 900) \cdot (102,5 - 95) / 2 = 1.125 \text{ u.m.}$$

El EC será, por tanto, $18.000 - 1.125 = 16.875$ u.m. Por consiguiente, la afirmación es falsa.



3.5.– Si en lugar de fijar ese precio máximo, el Gobierno pone un impuesto a los productores, por lo que la función de oferta pasaría a ser $Q_o = 20p - 1120$, el nuevo precio de equilibrio sería 102, y la cantidad de equilibrio sería 920.

Con un impuesto a las empresas, la función de oferta se desplaza hacia arriba y se cortará en otro punto con la función de demanda. El nuevo punto de equilibrio sale de igualar la demanda con la nueva función de oferta: $20p - 1120 = 5000 - 40p$.

Efectivamente, el nuevo precio de equilibrio es 102. Si sustituimos este precio en la función de oferta o en la de demanda obtenemos que la cantidad de equilibrio es 920.

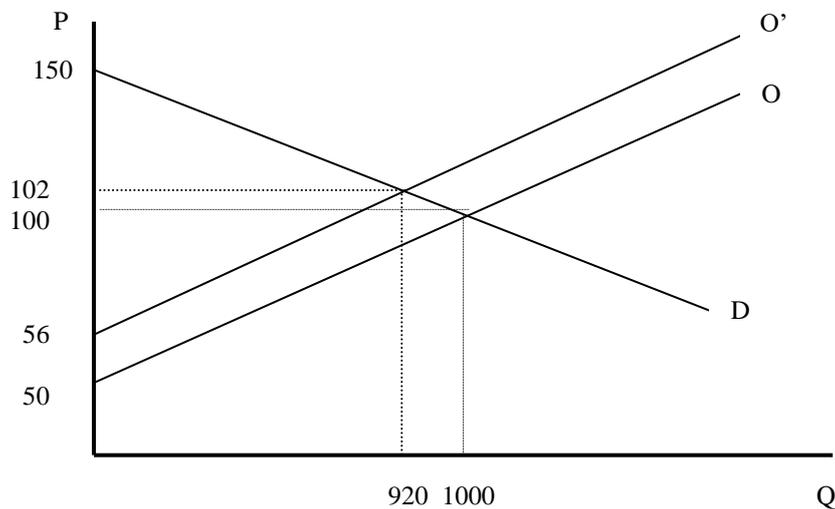
Por tanto, el enunciado es verdadero.

3.6.– El impuesto es de 6 u.m. por unidad producida, y la traslación del impuesto es de 2 u.m. por cada unidad vendida.

Verdadero. Lo podemos ver, por ejemplo, hallando el corte con el eje de ordenadas de la nueva función de oferta, y comparándolo con el antiguo. La distancia vertical entre ambos nos dará el importe del impuesto por unidad. $0 = 20p - 1120$; $p = 56$. Como el anterior punto de corte con el eje de ordenadas era para $p = 50$, la diferencia entre ambos es 6 u.m.

La traslación del impuesto es la parte del mismo que los productores consiguen traspasar a los consumidores. Esto lo llevan a cabo a través de un incremento en los precios. Como el precio de equilibrio ha ascendido de 100 u.m. a 102 u.m., la traslación que se ha producido es de 2 u.m.

3.7.– Los nuevos excedentes del consumidor y del productor serían 10580 u.m. y 21160 u.m. respectivamente.



$$E. C. = 920 * (125 - 102)/2 = 10580 \text{ u.m.}$$

$$E. P. = 920 * (102 - 56)/2 = 21160 \text{ u.m.}$$

3.8.- La pérdida irrecuperable de eficiencia es de 240 u.m.

Cuando se fija un impuesto, tanto el excedente del consumidor como el excedente del productor disminuyen, y la recaudación que se obtiene por el impuesto es insuficiente para compensar dicha pérdida. Esta es la *pérdida irrecuperable de eficiencia*.

Antes del impuesto teníamos: $E.C. + E.P. = 25000 + 12500 = 37500 \text{ u.m.}$

Después del impuesto: $E.C. + E.P. + R = 10580 + 21160 + 6*920 = 37260 \text{ u.m.}$

Como $37500 - 37260 = 240 \text{ u.m.}$, es verdadero.

Alternativamente, podríamos haber calculado el valor del área comprendida entre la función de demanda y la función de oferta inicial, desde el nuevo precio de equilibrio (920) hasta el inicial (1000).

Necesitaríamos para ello conocer cuál sería el valor del precio en la oferta inicial si la cantidad producida fuera la correspondiente al nuevo precio de equilibrio, es decir, sustituir el valor de $Q = 920$ en la función de oferta inicial. De ahí obtendríamos que el precio sería igual a 96.

El área que buscamos, por tanto, sería:

$$S = (1000 - 920) * (102 - 96)/2 = 240 \text{ u.m.}$$

4. ¿Qué ocurriría con el precio y la cantidad de equilibrio de un bien x si dicho producto se pusiera de moda y simultáneamente se incrementara el precio de una materia prima necesaria para su fabricación?

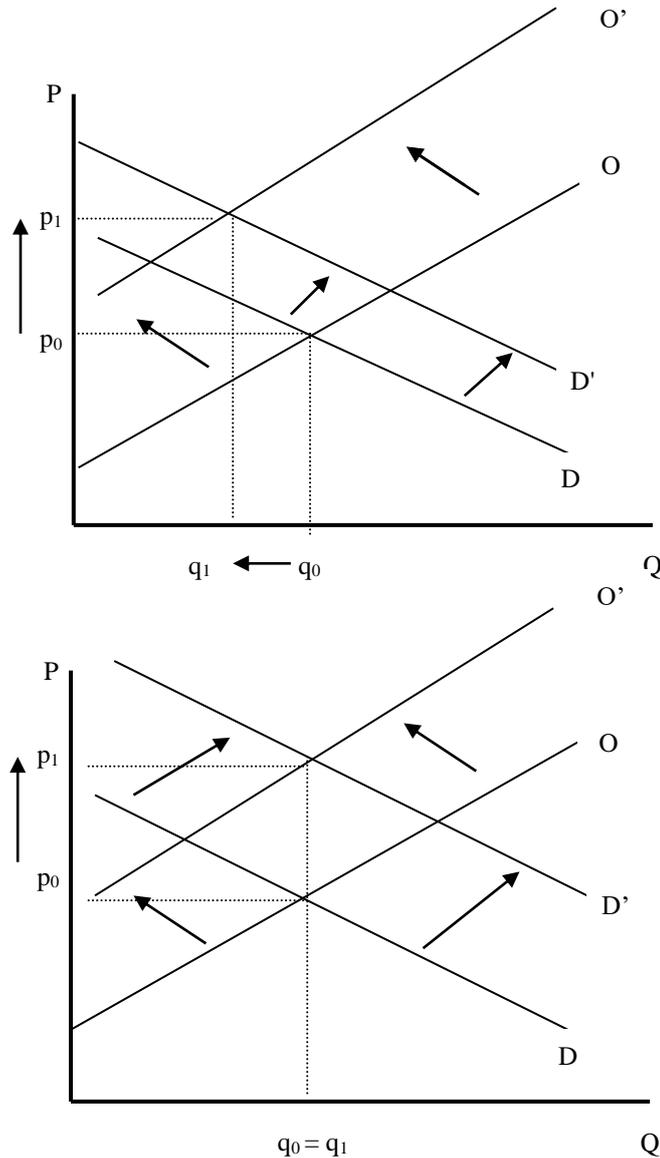
Lo que es cierto es que el precio crecerá, pero no podemos afirmar nada acerca de la cantidad que se venderá, pues ésta puede aumentar, disminuir o permanecer constante. Todo dependerá de cuál de esos efectos predomine.

Si aumentan los costes de producción porque se incrementa el precio de una materia prima necesaria para su fabricación, la función de oferta se desplazará hacia

la izquierda. Esto haría, *ceteris paribus*, que el precio aumentara y la cantidad disminuyese.

Si el bien se pone de moda, la función de demanda se desplazará hacia la derecha y, *ceteris paribus*, el precio crecerá y también lo hará la cantidad.

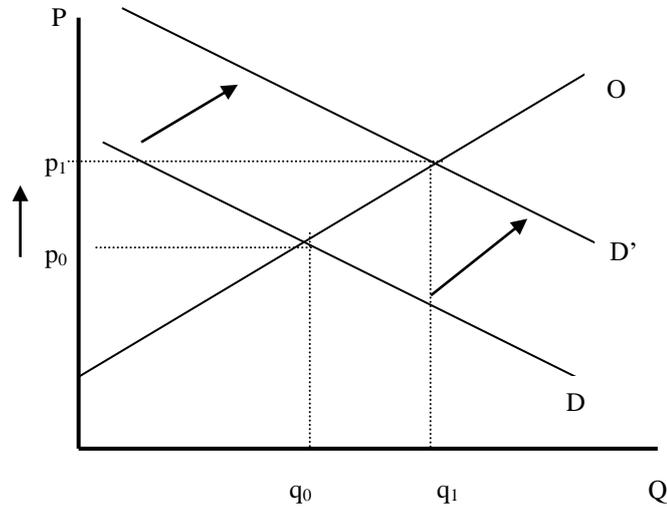
Representamos a continuación dos de las tres posibilidades; que la cantidad disminuya y que permanezca constante.



5. **¿Qué ocurriría con el precio y la cantidad de equilibrio de un bien X si se incrementara el precio de un bien sustitutivo Y? Representélo gráficamente.**

Al aumentar el precio de un bien sustitutivo, se demandarán más unidades del bien que estamos estudiando, por lo que la función de demanda se desplazará hacia la derecha.

Como resultado, tanto el precio como la cantidad de equilibrio aumentan:



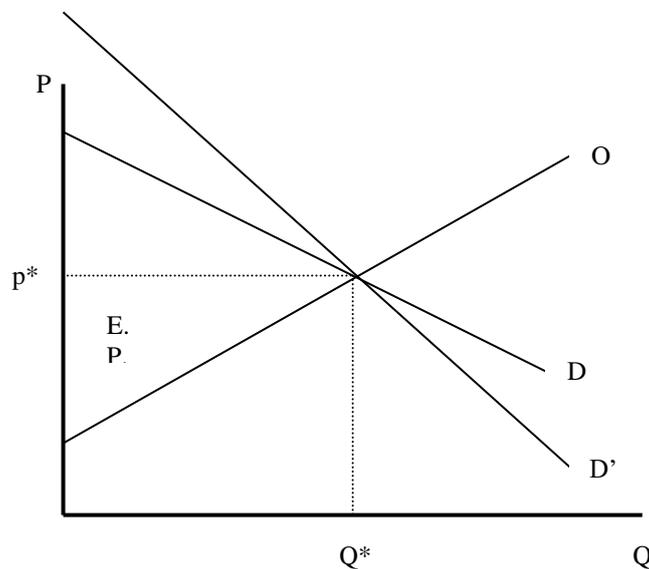
Justifique usted si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

6.- Una función de demanda es más elástica cuantos más sustitutos tenga ese bien, y cuanto menos sea de primera necesidad dicho bien.

Verdadero. Si un bien tiene muchos sustitutos, ante un ligero incremento en el precio los consumidores reducirían notablemente la cantidad que desearían comprar – adquirirían los otros bienes sustitutos a cambio–. Además, si no es un bien de primera necesidad, sino que podemos prescindir fácilmente de él, el argumento expuesto se refuerza.

7.- Si la función de demanda varía, y se produce la misma cantidad, el excedente del productor crecerá.

Falso. Ya lo hemos contestado antes. En el gráfico se ve que el excedente del productor no varía aunque se modifique la función de demanda, siempre que la cantidad de equilibrio se mantenga.



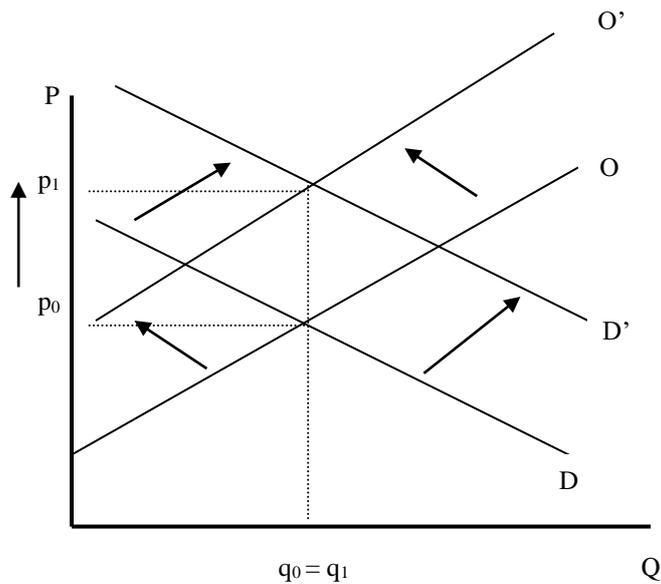
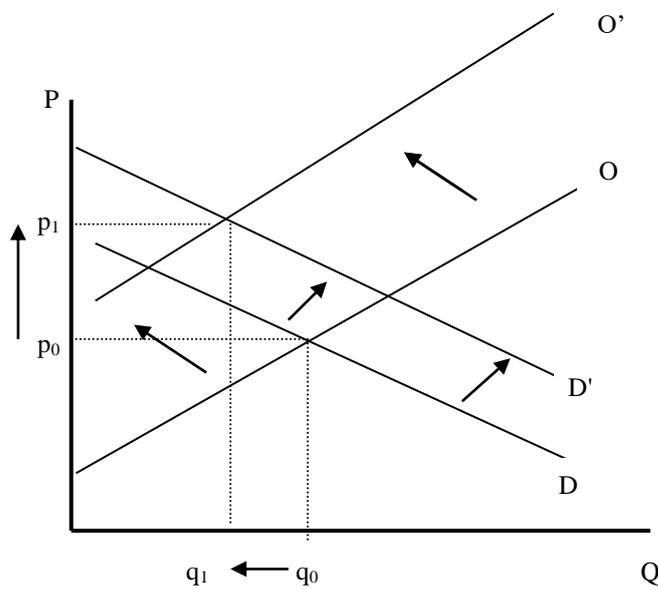
8.– Si aumenta la renta de los consumidores y también los costes de producción de los coches, se venderán más coches a un precio mayor.

Falso. Es cierto que el precio crecerá, pero no podemos afirmar nada acerca de la cantidad de coches que se venderá, pues ésta puede aumentar, disminuir o permanecer constante. Todo dependerá de cuál de esos efectos predomine.

Si aumentan los costes de producción, la función de oferta se desplazará hacia la izquierda. Esto haría, *ceteris paribus*, que el precio aumentara y la cantidad disminuyese.

Si aumenta la renta de los consumidores, la función de demanda se desplazará hacia la derecha y, *ceteris paribus*, el precio crecerá y también lo hará la cantidad.

Representamos a continuación dos de las tres posibilidades; que la cantidad disminuya y que permanezca constante.



9.– Cuanto más elástica es una función de demanda, mayor será el incremento de precios que se produzca ante una determinada disminución de la cantidad demandada.

Falso. Es justamente lo contrario. Cuando una función es muy elástica, basta con un incremento de precios muy pequeño para que la cantidad demandada se reduzca drásticamente.

10.– Cuanto más elástica es una función de demanda, mayor será la traslación a los consumidores de los impuestos fijados a las empresas.

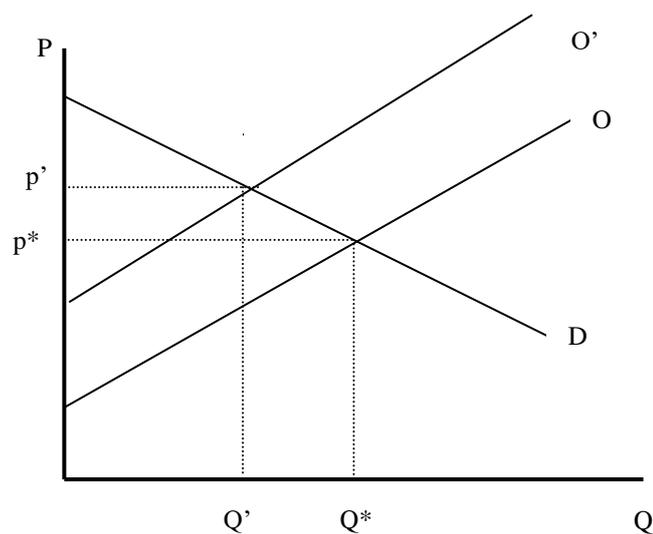
Falso. También es justamente lo contrario. La mayor traslación a los consumidores de los impuestos fijados a las empresas se produce cuando la función de demanda es totalmente rígida.

11.– Si se pone un impuesto a los consumidores la función de oferta se desplaza hacia la izquierda.

Falso. Si se pone un impuesto a los consumidores quien se desplaza hacia la izquierda es la función de demanda, pues les queda menos dinero para gastar; es una disminución de su renta disponible. Si el impuesto fuese a las empresas sí que se desplazaría la función de oferta hacia la izquierda.

12.– Si se produce una helada en la región cafetera de Brasil, bajará el precio de ese bien.

Falso. Si se produce una helada, la oferta se reducirá, y por tanto el precio aumentará.



13.– La “protección” de los productores españoles de tomates de las importaciones de tomates marroquíes –fijando contingentes máximos, por ejemplo–, reducirá los precios de los tomates en España.

Falso. Si entran menos tomates, la oferta se reduce, por lo que el precio aumentará. Es el mismo caso de la pregunta anterior.

14.– Para que un precio máximo tenga sentido ha de ser necesariamente menor que el precio de equilibrio.

Lógicamente. En caso contrario, no tendría ningún efecto y se llegaría al precio de equilibrio.

EJERCICIO DE OFERTA Y DEMANDA. ENUNCIADO.

Las funciones de oferta y demanda de un determinado bien son las siguientes:

$$Q = 20p - 600$$

$$P = 330 - \frac{Q}{4}$$

- a) **Calcule el precio y la cantidad de equilibrio.**
- b) **Calcule tanto el excedente del consumidor como el del productor.**
- c) **Si el Gobierno fija un precio mínimo de 50 u.m., calcule el exceso de oferta que se producirá.**
- d) **Si el Gobierno fija un precio mínimo de 100 u.m., calcule el exceso de oferta que se producirá.**
- e) **Calcule los nuevos excedentes de los consumidores y de los productores.**
- f) **Si en lugar del precio mínimo, ese país se abre al comercio internacional, y el precio en el extranjero de ese bien es de 50 u.m., calcule cuántas unidades de ese bien se importarán.**
- g) **Calcule los nuevos excedentes de los consumidores y de los productores.**
- h) **Si el Gobierno fija un arancel de 1 u.m. por producto, calcule cuántas unidades de ese bien se importarán.**
- i) **Calcule la recaudación por el arancel.**
- j) **El Calcule los nuevos excedentes de los consumidores y de los productores con el arancel.**
- k) **La pérdida irrecuperable de eficiencia debida al arancel es de 20 u.m.**

EJERCICIO DE OFERTA Y DEMANDA. SOLUCIONES.

Las funciones de oferta y demanda de un determinado bien son las siguientes:

$$Q = 20p - 100$$

$$Q = 300 - 20p$$

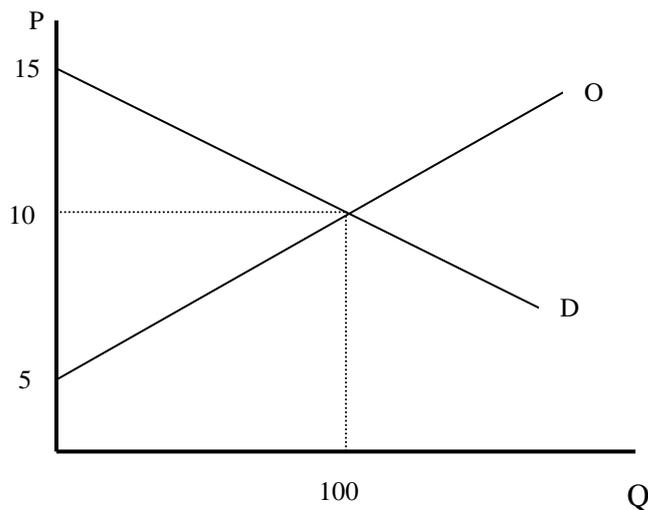
Diga si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

1. El precio y la cantidad de equilibrio son, respectivamente, 10 u.m. y 100 unidades.

VERDADERO. En el equilibrio, la cantidad ofertada es igual a la cantidad demandada. Por tanto, si igualamos la oferta y la demanda y despejamos, calculamos que el precio de equilibrio es $p = 10$ u.m. Sustituyendo este valor ya sea en la oferta o en la demanda, obtenemos que la cantidad de equilibrio es $Q = 100$.

2. Tanto el excedente del consumidor como el del productor valen 250 u.m.

VERDADERO.



El excedente del consumidor es el área comprendida entre la función de demanda y el precio que pagarán los consumidores (están dispuestos a pagar un precio –que nos viene indicado por la función de demanda– que es mayor que el que efectivamente van a pagar –en este caso, el precio de equilibrio, que es 10 €–).

$$E.C. = (b \cdot h)/2 = (100 \cdot (15 - 10))/2 = 250 \text{ €.}$$

El excedente del productor es el área comprendida entre la función de oferta y el precio que cobrarán los productores (están dispuestos a cobrar un precio menor –que nos viene indicado por la función de oferta– que el que efectivamente van a percibir –en este caso, el precio de equilibrio, que es 10 €–).

$$E.P. = (b \cdot h)/2 = (100 \cdot (10 - 5))/2 = 250 \text{ €.}$$

3. Si el Gobierno fija un precio mínimo de 12 u.m., se producirá un exceso de oferta de 80 unidades.

VERDADERO

Si se fija un precio mínimo, éste sólo tendrá sentido si es mayor que el precio de equilibrio (en caso contrario, se ignoraría dicho precio mínimo y se llegaría directamente al equilibrio). Lo mismo ocurre con los precios máximos, que han de ser necesariamente menores que el precio de equilibrio para que tengan efecto. En este caso, dado que el precio mínimo es superior al precio de equilibrio, será eficaz. Además, lógicamente, se va a producir un exceso de oferta.

En efecto, si el precio es mayor que el de equilibrio, menos consumidores querrán comprar ese producto (nos desplazamos a lo largo de la función de demanda) y más oferentes querrán producirlo (nos desplazamos a lo largo de la función de oferta). Tendremos por tanto que la cantidad ofertada es superior a la cantidad demandada: un exceso de oferta (o lo que para los efectos es lo mismo, escasez de demanda).

Lo calcularemos a continuación sustituyendo ese valor del precio tanto en la función de oferta como en la de la demanda.

Cantidad ofertada:

$$20 \cdot 12 - 100 = 140$$

Cantidad demandada:

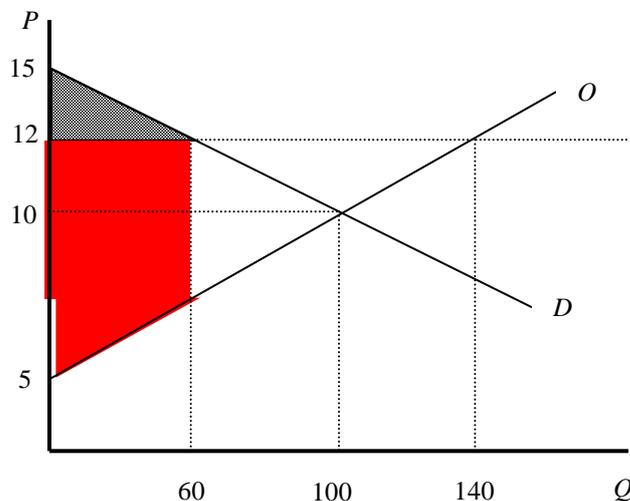
$$300 - 20 \cdot 12 = 60$$

Exceso de oferta = cantidad ofertada – cantidad demandada;

$$\text{Exceso de oferta} = 140 - 60 = 80 \text{ unidades.}$$

4. Con ese precio mínimo, el E.C. vale 90 u.m. y el E.P. vale 330 u.m.

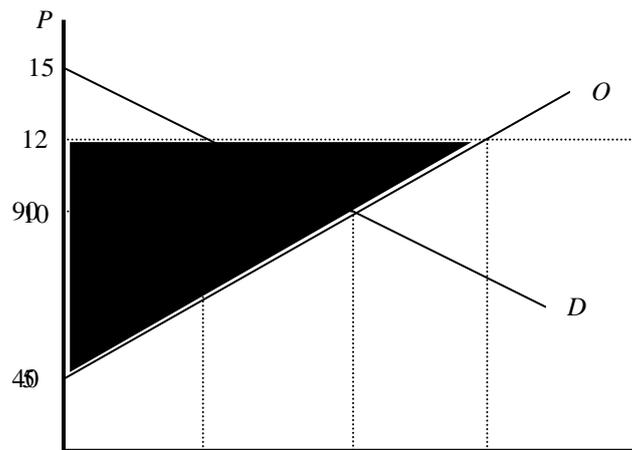
Representándolo gráficamente, tendremos:



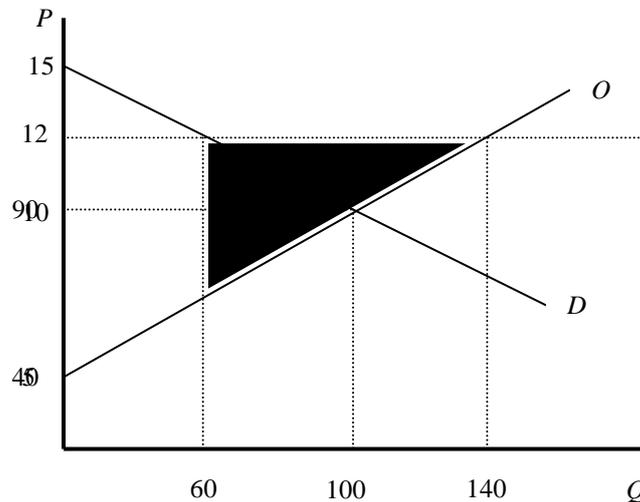
$$E.C. = (b \cdot h)/2 = (60 \cdot (15 - 12))/2 = 90 \text{ €}.$$

Los oferentes saldrán ganando, por un lado, porque el precio al que van a vender será mayor. Por otro, saldrán perdiendo puesto que la cantidad demandada ese precio como vemos es menor (60 en lugar de 100).

El excedente de los productores, que es el área que debemos calcular ahora, es la que está rayada en el gráfico y que tiene la forma de medio escudo del Atlético de Madrid. Podemos calcularla de muy diversas maneras, y vamos a recurrir a obtenerla como la resta de dos áreas, ambas de triángulos. El primero, será el triángulo grande de la gráfica siguiente:



Si a esa área le quitamos la ⁶⁰ del triángulo ¹⁰⁰ pequeño de la ¹⁴⁰ gráfica presentada a continuación, nos quedará el valor que buscamos:



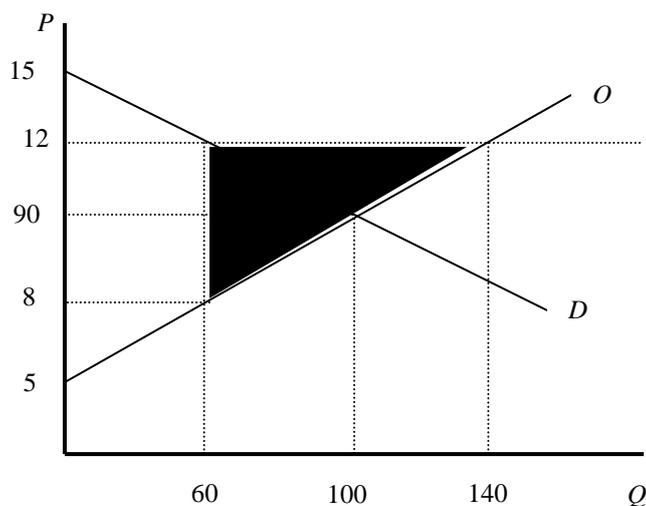
El área del triángulo grande será: $140 \cdot (12 - 5)/2 = 490 \text{ €}$

Para hallar el área del triángulo pequeño necesitamos conocer su altura, y por tanto el valor del precio que está asociado con una cantidad 60 en la función de oferta;

$$Q_o = 20P - 100;$$

$$60 = 20P - 100;$$

$$P = 8 \text{ €}$$



Por tanto, el área de este triángulo será: $(140 - 60) \cdot (12 - 8)/2 = 160 \text{ €}$

El valor del área con forma de medio escudo del Atlético de Madrid será por consiguiente la diferencia entre las áreas de estos dos triángulos: $490 - 160 = 330 \text{ €}$.

5. Si en lugar del precio mínimo, ese país se abre al comercio internacional, y el precio en el extranjero de ese bien es de 8 u.m., se importarán 80 unidades de ese bien.

VERDADERO.

Calcularemos a continuación sustituyendo ese valor del precio internacional tanto en la función de oferta como en la de la demanda para conocer qué cantidad desearán producir los empresarios nacionales y qué cantidad desearán adquirir los consumidores nacionales.

Cantidad ofertada:

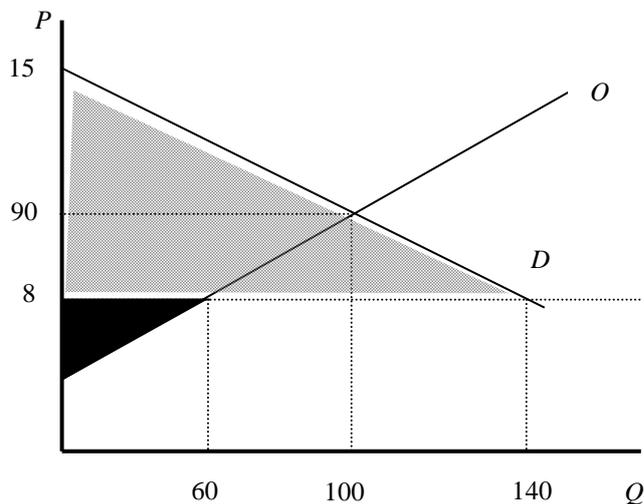
$$20 \cdot 8 - 100 = 60$$

Cantidad demandada:

$$300 - 20 \cdot 8 = 140$$

Cantidad importada = cantidad demandada - cantidad ofertada;

$$\text{Importaciones} = 140 - 60 = 80 \text{ unidades.}$$



6. En este caso, el E.C. valdrá 490 y el E.P. será de 90 u.m.

VERDADERO

El Excedente de los consumidores es el área punteada:

$$E.C. = (b \cdot h)/2 = (140 \cdot (15 - 8))/2 = 490 \text{ €.}$$

El excedente de los productores es el área negra:

$$E.P. = (b \cdot h)/2 = (60 \cdot (8 - 5))/2 = 90 \text{ €.}$$

7. Si el Gobierno fija un arancel de 1 u.m. por producto, se importarán sólo 40 unidades de ese bien.

VERDADERO.

Calcularemos a continuación sustituyendo el valor del precio internacional más el arancel tanto en la función de oferta como en la de la demanda para conocer qué cantidad desearán producir los empresarios nacionales y qué cantidad desearán adquirir los consumidores nacionales a ese nuevo precio.

Cantidad ofertada:

$$20 \cdot 9 - 100 = 80$$

Cantidad demandada:

$$300 - 20 \cdot 9 = 120$$

Cantidad importada = cantidad demandada – cantidad ofertada;

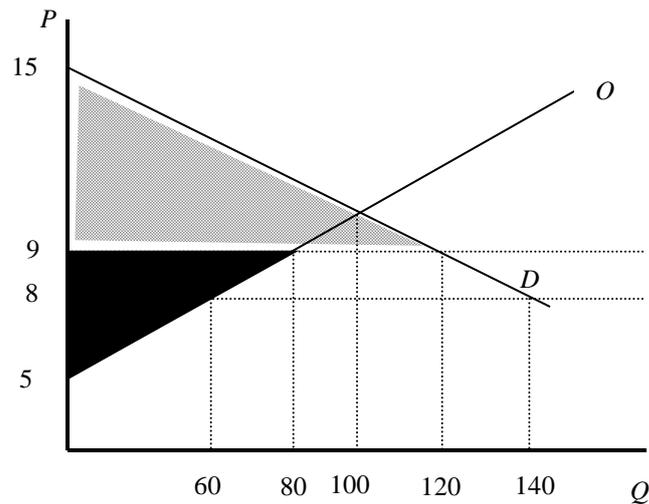
$$\text{Importaciones} = 120 - 80 = 40 \text{ unidades.}$$

8. La recaudación por el arancel será de 40 u.m.

VERDADERO. Si se importan 40 unidades, y por cada una de ellas se recauda un euro, la recaudación será de $40 \cdot 1 = 40$ euros.

9. El E.C. y el E.P. valdrán, con el arancel, 360 u.m. y 160 u.m. respectivamente.

VERDADERO



El Excedente de los consumidores es el área punteada:

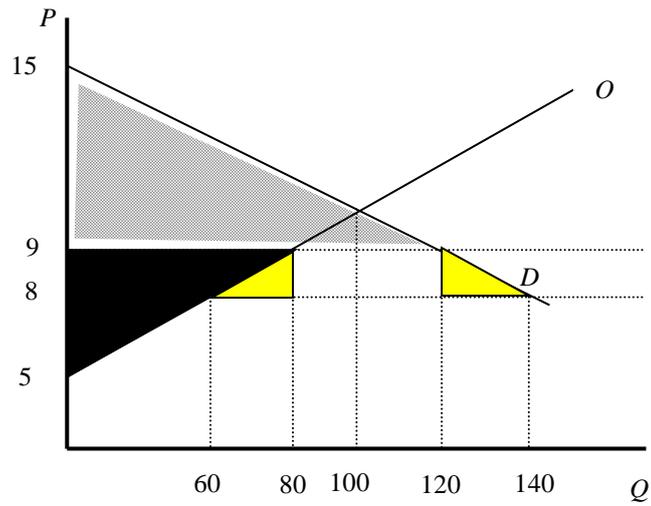
$$E.C. = (b \cdot h)/2 = (120 \cdot (15 - 9))/2 = 330 \text{ €.}$$

El excedente de los productores es el área negra:

$$E.P. = (b \cdot h)/2 = (80 \cdot (9 - 5))/2 = 160 \text{ €.}$$

10. La pérdida irrecuperable de eficiencia debida al arancel es de 20 u.m.

VERDADERO



La pérdida irrecuperable de eficiencia debida al arancel es el área de los triángulos amarillos. Por tanto,

$$\text{P.I.E.} = (80 - 60) \cdot (9 - 8)/2 + (140 - 120) \cdot (9 - 8)/2 = 20 \text{ u.m.}$$

EJERCICIO DE OFERTA Y DEMANDA. ENUNCIADO.

Represente gráficamente los siguientes supuestos:

a) Las plazas de aparcamiento en las calles de una ciudad existen en una cantidad constante, que no depende por consiguiente del precio que se pueda poner por aparcar –a través de parquímetros o cualquier otro sistema similar-.

b) La demanda de sitio para aparcar en una zona depende negativamente del precio que hipotéticamente se fijara; cuanto mayor sea el precio, menos automovilistas desearán aparcar en esa zona.

c) Considerando los gráficos de los dos apartados anteriores, represente una situación en la que las plazas de aparcamiento son suficientemente numerosas como para que incluso a un precio cero satisfagan a la totalidad de la demanda.

d) A diferencia del apartado anterior, represente una situación en la que en ausencia de parquímetros la demanda sea mayor que la oferta; que todas las plazas estén ocupadas y haya conductores dando vueltas una y otra vez sin encontrar sitio para aparcar su coche.

e) Señale gráficamente cuál sería el precio de los parquímetros que evitaría ese exceso de demanda.

f) Represente una situación en la que el Ayuntamiento ha calculado mal el precio de los parquímetros –fijándolo demasiado alto, tal vez guiado por un voraz afán recaudatorio- de forma que existen muchos –demasiados- sitios vacíos para aparcar.

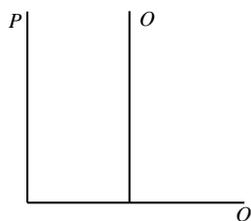
g) Señale cuál sería la pérdida del excedente de los consumidores que se produciría en el caso del apartado anterior, frente a una situación en la que se hubiera fijado un precio de los parquímetros que no provocase un exceso de oferta.

h) Represente una situación en la que el Ayuntamiento implante parquímetros en una zona en la que siempre ha existido sitio de sobra para aparcar.

SOLUCIÓN

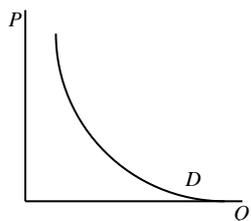
Represente gráficamente los siguientes supuestos:

a) Las plazas de aparcamiento en las calles de una ciudad existen en una cantidad constante, que no depende por consiguiente del precio que se pueda poner por aparcar –a través de parquímetros o cualquier otro sistema similar-.



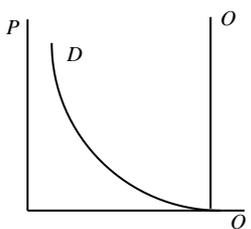
Explicación: sea cual sea el precio que se pudiera fijar en los parquímetros, el espacio físico en el que pueden aparcar los coches es constante; si hay 40 plazas para aparcar, las habrá independientemente del precio que hipotéticamente se pudiera fijar.

b) La demanda de sitio para aparcar en una zona depende negativamente del precio que hipotéticamente se fijara; cuanto mayor sea el precio, menos automovilistas desearán aparcar en esa zona.



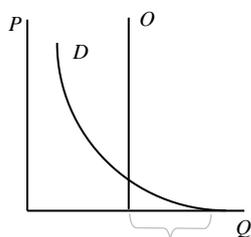
Explicación: se trata de una función de demanda normal y corriente, con pendiente negativa; cuanto menor sea el precio, en mayor cantidad se desea ese bien.

c) Considerando los gráficos de los dos apartados anteriores, represente una situación en la que las plazas de aparcamiento son suficientemente numerosas como para que incluso a un precio cero satisfagan a la totalidad de la demanda.



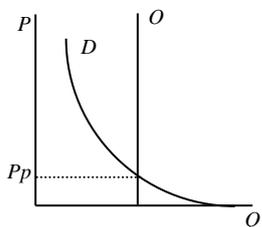
Explicación: como se puede apreciar, si el precio fuera elevado existiría un exceso de oferta, que va disminuyendo a medida que el precio disminuye, pero no llega a existir escasez de oferta, y la demanda se satisface totalmente aun cuando el precio fuera cero.

d) A diferencia del apartado anterior, represente una situación en la que en ausencia de parquímetros la demanda sea mayor que la oferta; que todas las plazas estén ocupadas y haya conductores dando vueltas una y otra vez sin encontrar sitio para aparcar su coche.



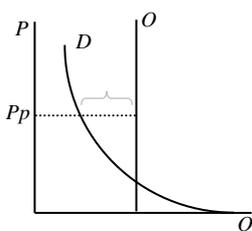
Explicación: en este caso, las curvas de oferta y demanda se cortan de forma que cuando se aparca gratuitamente existe una escasez de oferta que viene dada por la diferencia entre la cantidad demandada y la cantidad ofertada que podemos apreciar que se produce en el eje de abscisas.

e) Señale gráficamente cuál sería el precio de los parquímetros que evitaría ese exceso de demanda.



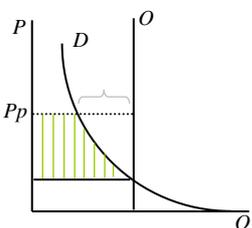
Explicación: con el precio de los parquímetros (P_p) la cantidad demandada disminuye, por lo que, dado que la cantidad ofertada permanece constante, el exceso de demanda –o escasez de oferta- desaparece.

f) Represente una situación en la que el Ayuntamiento ha calculado mal el precio de los parquímetros – fijándolo demasiado alto, tal vez guiado por un voraz afán recaudatorio- de forma que existen muchos – demasiados- sitios vacíos para aparcar.



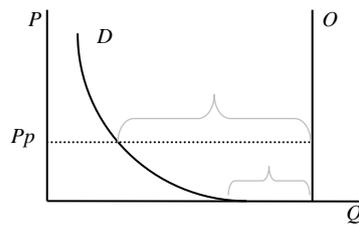
Explicación: cuando el precio de los parquímetros es demasiado elevado, no sólo hace desaparecer el problema de la escasez de plazas de aparcamiento, sino que puede llegar a provocar que existan demasiadas plazas vacías, que en nuestro gráfico se muestran en el exceso de oferta –o escasez de demanda- que se produce a ese precio de los parquímetros (P_p) y que es representado por la llave.

g) Señale cuál sería la pérdida del excedente de los consumidores que se produciría en el caso del apartado anterior, frente a una situación en la que se hubiera fijado un precio de los parquímetros que no provocase un exceso de oferta.



Explicación: la pérdida del excedente de los consumidores es el área rayada del gráfico, debido a que los consumidores han de pagar un precio superior al que sería el de equilibrio, que es aquel en el que las funciones de oferta y demanda se cortan.

h) Represente una situación en la que el Ayuntamiento implante parquímetros en una zona en la que siempre ha existido sitio de sobra para aparcar.



Explicación: cuando en una zona hay sitio de sobra para aparcar, como en este gráfico, en el que incluso a precio cero las plazas para aparcar son superiores a la demanda de plazas de los conductores, por muy bajo que sea el precio de los parquímetros que se establezca, (P_p), se producirá un exceso de oferta aún mayor que el que ya existía. Desde el punto de vista de alcanzar el equilibrio entre la oferta y la demanda esta medida no tiene ningún sentido, sino que es totalmente contraproducente.

TEMA 3: EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

Responda si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

1. **Las curvas de indiferencia sólo se cortarán si lo representado en uno de los ejes es un mal –produce desutilidad al consumidor-**

Falso. Ni siquiera en ese caso las curvas de indiferencia se pueden cortar.

2. **Normalmente, las curvas de indiferencia son convexas respecto del origen.**

Verdadero. Esto es así porque cuanto más escaso es un bien más utilidad por unidad nos proporciona, y para mantenernos en la misma curva de indiferencia, si hemos de renunciar a algunas unidades de ese bien precisamos que nos compensen con una cantidad creciente del otro bien.

3. **Las curvas de indiferencia, entre dos bienes perfectamente sustitutivos, son líneas rectas.**

Efectivamente. Dos bienes son perfectamente sustitutivos cuando el individuo es completamente indiferente entre el consumo de uno y otro a una tasa constante, es decir, que tienen una relación marginal de sustitución constante.

4. **El mapa de indiferencia correspondiente a un bien y un bien indiferente estará formado por un conjunto de líneas rectas, paralelas al eje en el que esté representado el bien que no nos es indiferente.**

Falso, son paralelas al eje en el que esté representado el bien indiferente.

5. **Existen bienes que incumplen el supuesto de la insaciabilidad a partir de una determinada cantidad. En ese caso, las curvas de indiferencia cambiarán de pendiente -de negativa a positiva- a partir de ese punto de saciedad.**

Verdadero; a partir de ese punto, lo que era bueno pasa a ser malo para el consumidor y por tanto las curvas de indiferencia cambian de pendiente.

6. **La restricción presupuestaria muestra todas las combinaciones de bienes con las que la cantidad total de dinero gastada es igual a la renta.**

Efectivamente. La restricción presupuestaria muestra todas las posibilidades de consumo disponibles con la renta y los precios de los bienes dados.

- 7. Ante un incremento de la renta la restricción presupuestaria se desplaza paralelamente hacia fuera; ante una disminución –o un aumento- del precio de un bien la restricción presupuestaria cambia de pendiente.**

Verdadero. En este segundo caso, lo hace pivotando sobre el eje de coordenadas en el que esté representado el bien cuyo precio no ha sufrido variación.

- 8. En las soluciones de esquina, el equilibrio del consumidor se produce sin que exista una tangencia entre las curvas de indiferencia y la restricción presupuestaria.**

Verdadero. En efecto, esta es una excepción a la regla general.

- 9. Si un turista va de vacaciones a su pueblo natal, en lugar de irse a un destino que le resulta más apetecible porque no tiene renta suficiente para ello, las vacaciones en su pueblo serían un bien inferior frente a las vacaciones en ese otro destino.**

Verdadero. Cuando al aumentar la renta, se demanda menos de un bien porque se sustituye su consumo por el de otro, estamos ante un bien inferior.

- 10. Si al aumentar el precio de un bien, disminuye la cantidad demandada del mismo, estaremos ante un bien Giffen.**

Falso. En los bienes Giffen, la cantidad demandada aumenta ante el incremento en el precio del bien.

- 11.- La utilidad es la sensación subjetiva de placer o satisfacción que experimenta un individuo con el consumo de un determinado bien o servicio.**

Verdadero; esa podría ser una buena definición.

- 12.- La utilidad marginal que nos proporciona un bien aumenta cuantas más unidades del mismo consumamos, porque más es mejor que menos (principio de insaciabilidad).**

Falso; quien aumenta es la utilidad total; la marginal disminuye.

- 13.- Las curvas de indiferencia son paralelas, porque no pueden cortarse.**

Falso; es cierto que no pueden cortarse, pero no necesariamente han de ser paralelas.

14.- La relación marginal de sustitución indica la cantidad de un bien a la que se está dispuesto a renunciar para obtener una unidad del otro bien.

Verdadero; es la definición de la RMS.

15.- Cuando dos bienes son perfectamente sustitutivos para un individuo, sus curvas de indiferencia entre ambos bienes forman ángulos rectos.

Falso; eso ocurre con los bienes perfectamente complementarios.

16.- La restricción presupuestaria es el conjunto de combinaciones de bienes con las que la cantidad de dinero gastada es igual a la renta.

Verdadero; es la definición.

17.- Un individuo maximizará su utilidad en el punto en el que la restricción presupuestaria sea tangente a una curva de indiferencia.

Verdadero; esa es la curva de indiferencia más alta a la que podrá acceder dada su restricción presupuestaria.

18.- La función de demanda de los bienes inferiores tiene pendiente positiva.

Falso; sólo un subconjunto de los bienes inferiores lo cumplen: los bienes Giffen.

19.- A diferencia de Slutsky, cuando Hicks diferencia el efecto renta del efecto sustitución lo hace manteniendo constante el nivel de utilidad del consumidor.

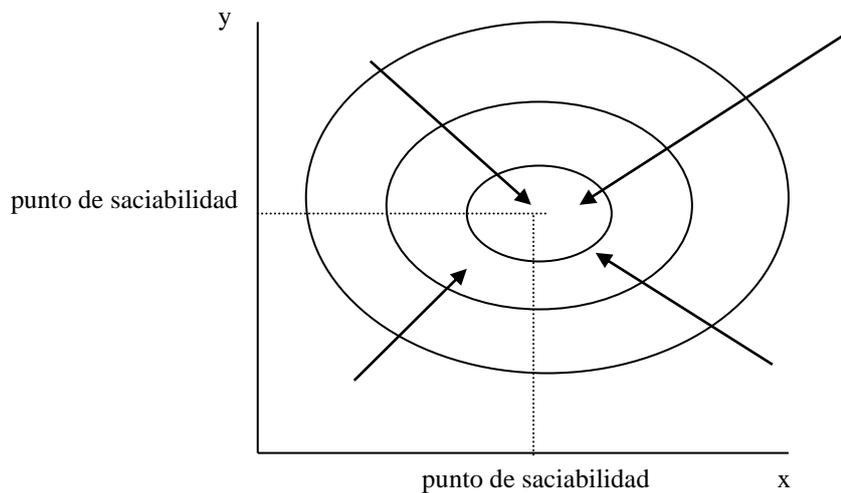
Verdadero; Slutsky hace mantener constante la posibilidad de acceder a la misma cesta de bienes que antes.

20.- En los bienes Giffen, el efecto renta es mayor que el efecto sustitución, por lo que la función de demanda tiene pendiente positiva.

Verdadero. Son los únicos bienes que se comportan de esa manera.

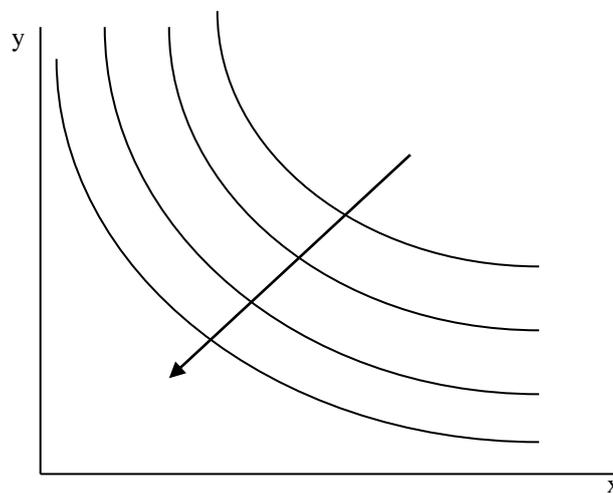
EJERCICIOS

1.- Represente cómo serían las curvas de indiferencia de un individuo entre dos bienes saciables.



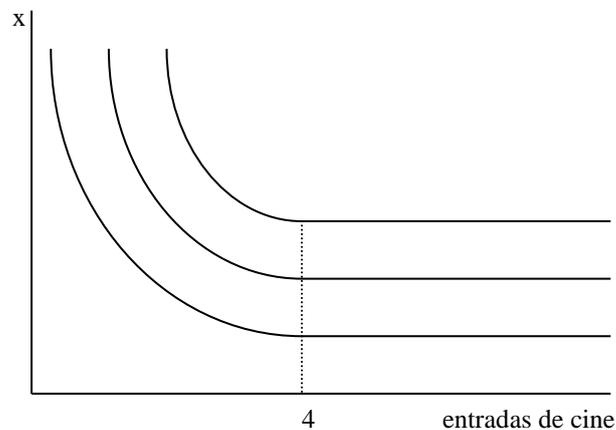
Explicación: a partir del punto de saciabilidad es necesario recibir más cantidad del bien para compensar el mal que reporta el consumo del otro "bien". Lo óptimo es situarse justo antes de saciarse de ambos bienes.

2.- Represente cómo serían las curvas de indiferencia de un individuo entre dos males.



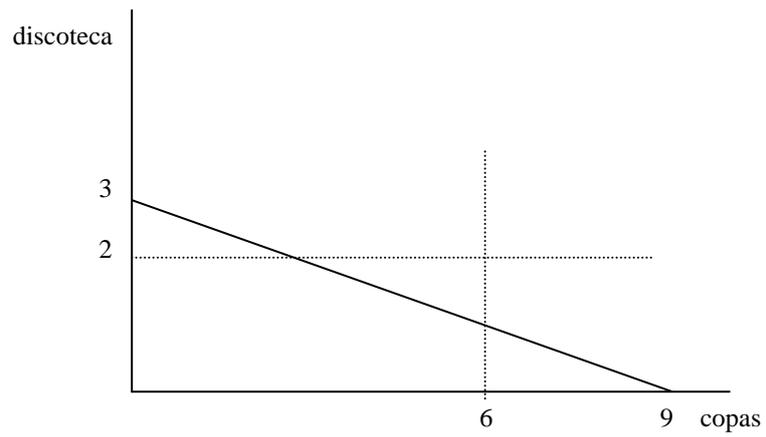
Explicación: entre dos males las curvas de indiferencia son igual que entre dos bienes, a excepción de que las preferencias cambian de signo; preferimos estar lo más cerca del origen de coordenadas que sea posible.

3.- Suponga que un individuo desea ir con tres amigos más al cine, y para obtener las entradas debe renunciar a una determinada cantidad del bien x. Si le regalaran más entradas no le servirían de nada. Represente su mapa de indiferencia.



Explicación: a partir de cuatro entradas, este bien se convierte en indiferente para el consumidor, y por tanto las curvas de indiferencia se vuelven paralelas al eje correspondiente.

4.- Suponga que un chico tiene una paga semanal para gastarse en el fin de semana de 45 euros, que consume en su totalidad. Distribuye su dinero entre entrar en la discoteca de moda, que cuesta 15 euros, y en tomar copas, que cuestan 5 euros cada una. No hace botellón, por lo que sólo gasta dinero en copas si ha entrado en la discoteca. Sale sólo los viernes y sábados como máximo, porque los lunes madruga para ir a la Universidad. Represente su restricción presupuestaria.



Explicación: sólo puede ir dos veces a la discoteca –aunque pudiera pagar 3 entradas-, y sólo puede tomar 6 copas –aunque pudiera pagar 9, pero para hacerlo tiene que entrar al menos una vez en la discoteca-.

EJERCICIOS RESUELTOS TEMA 4

ENUNCIADO:

Se estima que la función de utilidad de un individuo respecto del consumo de dos bienes x e y responde a la siguiente: $U(x,y) = xy^2$.

- a) A partir del equilibrio del consumidor, obtenga las funciones de demanda de los dos bienes.
- b) Suponga que $P_x = 2$, $P_y = 1$ y $R = 12$. Obtenga las combinaciones de demanda de equilibrio y el nivel de utilidad.
- c) Represente gráficamente el equilibrio del consumidor.

Suponga que se produce una variación en el precio del bien y , de tal forma que ahora es $P_y = 2$.

- d) Calcule el efecto renta y el efecto sustitución según Hicks.
- e) Calcule el efecto renta y el efecto sustitución según Slutsky.
- f) Represente gráficamente el efecto renta y el efecto sustitución según ambos autores.

SOLUCIÓN:

a) Con el objetivo de maximizar su utilidad, el consumidor distribuirá la renta de la que dispone entre el consumo de todos los bienes conforme a la regla de la igualdad de las utilidades marginales ponderadas. Calculamos en primer lugar las utilidades marginales derivando la función de utilidad total respecto de x y respecto de y :

$$UMg_x = \frac{\partial UT}{\partial x} = y^2$$

$$UMg_y = \frac{\partial UT}{\partial y} = 2xy$$

$$\frac{UMg_x}{P_x} = \frac{UMg_y}{P_y}$$

Por tanto,

$$\frac{y^2}{P_x} = \frac{2xy}{P_y}$$

Luego,

$$P_y y^2 = 2x P_x y$$

Por lo que

$$P_y y = 2x P_x$$

Resolviendo el sistema de ecuaciones compuesto por esta ecuación que acabamos de hallar y la restricción presupuestaria,

$$\left. \begin{array}{l} P_y y = 2x P_x \\ R = P_x x + P_y y \end{array} \right\}$$

Obtenemos las funciones de demanda de los bienes x e y :

$$x = \frac{R}{3P_x}$$

$$y = \frac{2R}{3P_y}$$

Como cabe prever en un bien normal, cuando aumenta la renta mayor es la cantidad que deseamos adquirir de ese bien –como podemos apreciar en las funciones de demanda que acabamos de calcular, en las que la renta está en el numerador-. Por otro lado, cuanto mayor es el precio de un bien, menor es la cantidad del mismo que deseamos adquirir –de ahí que el precio esté en el denominador en la función de demanda de ambos bienes-.

b) Para obtener las cantidades demandadas de uno y otro bien bastará con sustituir a continuación en las funciones de demanda los valores de la renta y de los precios que nos da el enunciado. Del mismo modo, sustituyendo esos valores en la función de utilidad total del individuo obtenemos el valor de ésta:

$$x = \frac{R}{3P_x} = \frac{12}{3 \cdot 2} = 2$$

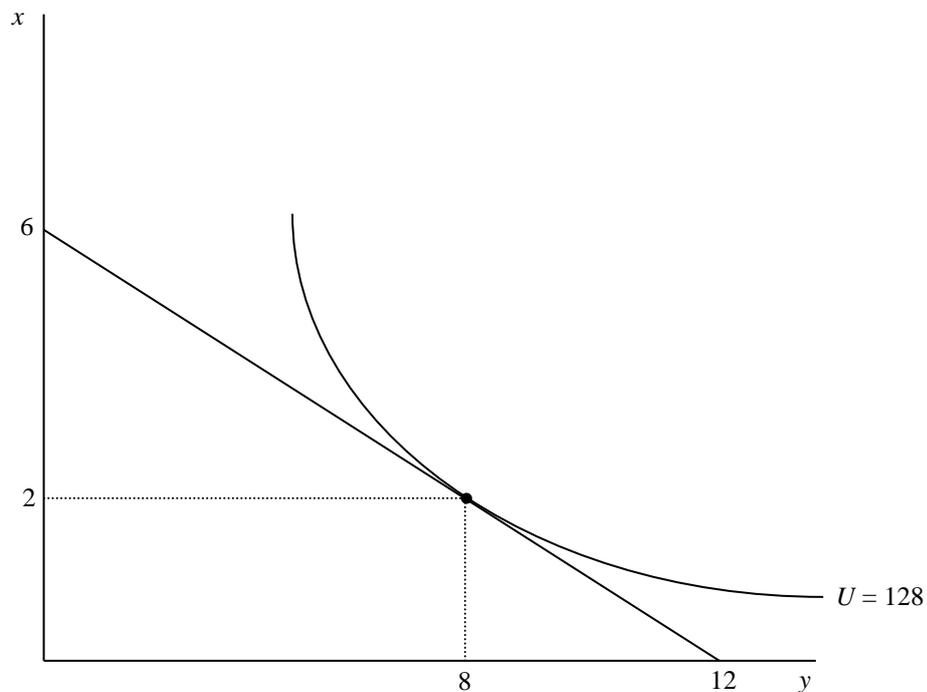
$$y = \frac{2R}{3P_y} = \frac{2 \cdot 12}{3 \cdot 1} = 8$$

$$U(x,y) = xy^2 = 2 \cdot 8^2 = 128$$

c) Representamos a continuación el equilibrio del consumidor con los datos que acabamos de calcular. También necesitamos conocer los puntos de corte de la restricción presupuestaria con los ejes de coordenadas:

$$\frac{R}{P_x} = 6$$

$$\frac{R}{P_y} = 12$$



d) Si el precio del bien y varía, la cantidad que el mismo desea adquirir el consumidor también variará, como podemos apreciar en la función de demanda de este individuo para dicho bien. Sin embargo, esto no afectará a la cantidad que desea adquirir del bien x , pues el precio del bien y no está presente en dicha función de demanda:

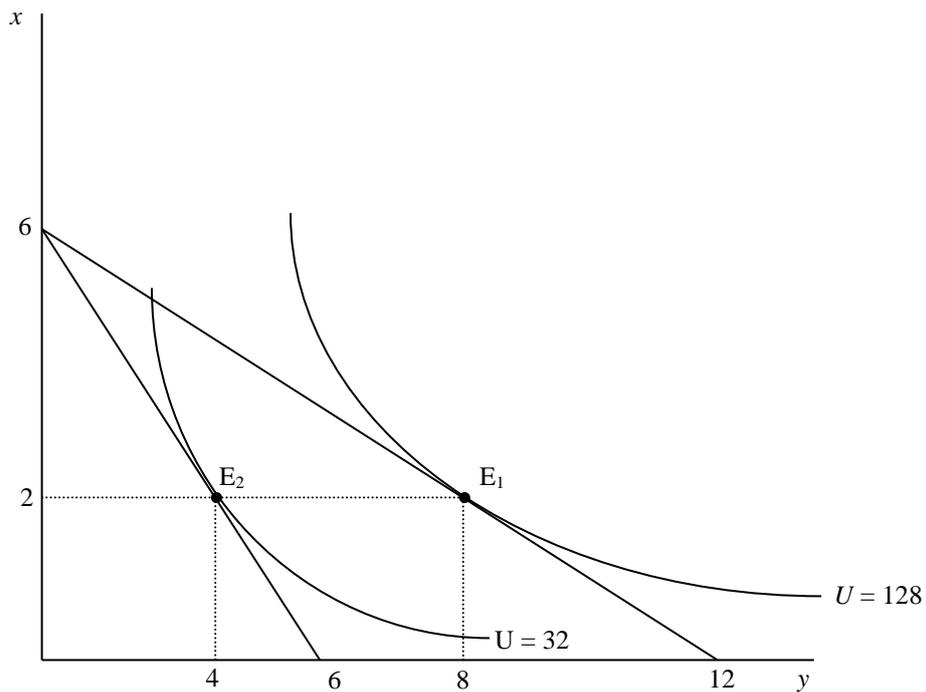
$$y = \frac{2R}{3P_y} = \frac{2 \cdot 12}{3 \cdot 2} = 4$$

$$x = \frac{R}{3P_x} = \frac{12}{3 \cdot 2} = 2$$

El encarecimiento del bien y hará que el bienestar del consumidor, medido por su función de utilidad, disminuirá:

$$U(x,y) = xy^2 = 2 \cdot 4^2 = 32$$

La representación gráfica de este nuevo equilibrio del consumidor figura a continuación, junto con el equilibrio anterior.



El efecto que ha tenido el incremento de precio del bien y sobre la demanda de dicho bien ha sido la disminución de 4 unidades. Dentro de este efecto total se puede diferenciar un efecto renta y un efecto sustitución. El efecto renta procede de que al aumentar el precio de un bien que forme parte de nuestra cesta de consumo es “como si fuéramos más pobres” pues podemos adquirir menos unidades de ese bien –y también de los demás bienes-. Es decir, que nuestra renta da para poder comprar menos. El efecto sustitución implica que al encarecerse un bien relativamente frente a otros, dado que todos ellos le reportan bienestar al individuo, sustituirá parcial o totalmente el consumo de ese bien por aquellos que comparativamente se le han abaratado. Esto se puede apreciar claramente si recordamos la ley de la igualdad de las utilidades marginales ponderadas.

Para diferenciar entre el efecto renta y sustitución según la técnica de Hicks, buscaremos eliminar el efecto renta (ER) dotando ficticiamente al consumidor de un nivel de renta que le permitiera acceder al mismo nivel de utilidad que tenía en la situación inicial, siendo conscientes de que los precios han variado. De esta forma, al eliminar el efecto renta sólo nos quedará el efecto sustitución (ES).

$$\frac{UMg_x}{P_x} = \frac{UMg_y}{P_y}$$

$$\frac{y^2}{2} = \frac{2xy}{2}$$

Luego,

$$2y^2 = 4xy$$

Por lo que

$$x = \frac{y}{2}$$

Sustituyendo en la función de utilidad:

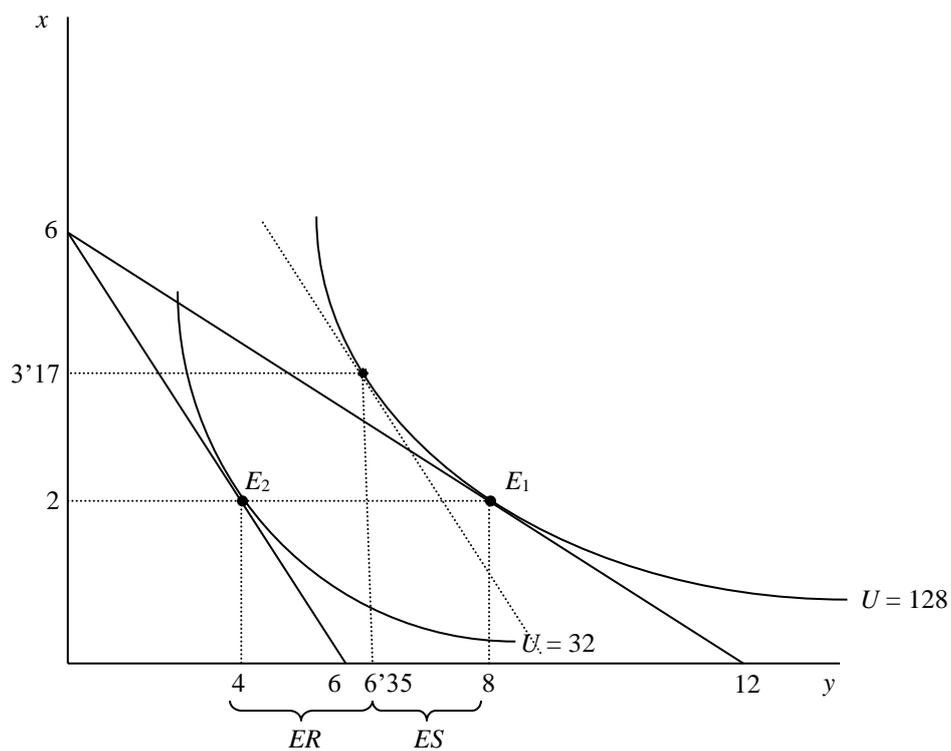
$$U(x,y) = xy^2 = \frac{y}{2} \cdot y^2 = 128$$

$$y = \sqrt[3]{256} = 6'35$$

Por tanto,

$$x = \frac{y}{2} = 3'17$$

Gráficamente, esto se traduce en buscar una nueva restricción presupuestaria ficticia que tiene la pendiente de los nuevos precios –es decir, una paralela a la nueva restricción presupuestaria-, y que a la vez es tangente a la curva de indiferencia inicial.



Según la metodología de Slutsky, tendríamos que hacernos las dos preguntas siguientes: ¿qué renta es necesaria para adquirir la cesta de bienes inicial, pero con los nuevos precios? y, con esa renta ficticia, ¿cuánto consumiría de uno y otro bien?

$$R = P_x x + P_y y$$
$$R = 2 \cdot 2 + 2 \cdot 8 = 20$$

$$x = \frac{R}{3P_x} = \frac{20}{3 \cdot 2} = 3'33$$

$$y = \frac{2R}{3P_y} = \frac{2 \cdot 20}{3 \cdot 2} = 6'67$$

En esta ocasión, a diferencia de lo expuesto para la metodología de Hicks, dotamos ficticiamente al consumidor del nivel de renta suficiente que le permitiría adquirir la cesta de bienes inicial. Siendo esto así, el consumidor podrá acceder a una curva de indiferencia más alejada del origen de coordenadas. De esta forma, podremos diferenciar el efecto renta y el efecto sustitución.

