Primera parte

Teoría de la conducta del consumidor

En esta Primera Parte del libro se analiza la Teoría de la Conducta del Consumidor. El objetivo fundamental de este análisis consiste en desarrollar el concepto de demanda de mercado de manera formal, de modo que se pueda utilizar este concepto en secciones posteriores del texto. El análisis que se lleva a cabo permite explicar cómo realizan sus elecciones los individuos en una amplia variedad de contextos.

Se estudia la elección del consumidor como un problema de maximización condicionada. Se supone que el consumidor tiene unas determinadas preferencias o gustos por los bienes y dispone de una determinada renta. Pues bien, bajo dichos supuestos, el individuo tratará de asignar su renta de tal modo que los bienes que adquiera le permitan alcanzar la máxima utilidad.

Así pues, en el Capítulo 1 se estudia con detalle la restricción presupuestaria a la que se enfrenta el consumidor y que determina las posibilidades de consumo que tiene a su alcance. Seguidamente, en el Capítulo 2, se estudian las preferencias del consumidor y su representación gráfica (curvas de indiferencia) y analítica (función de utilidad). Posteriormente, en el Capítulo 3, se ensamblan ambas piezas del análisis para determinar la elección del consumidor. El Capítulo 4 analiza cómo reaccionan los individuos ante variaciones del precio de un bien, un análisis que lleva directamente al concepto de curva de demanda. En el mismo capítulo se deriva la curva de demanda del mercado a partir de las curvas de demanda individuales y se introduce el concepto de elasticidad como una forma de medir la sensibilidad de la demanda del mercado a las variaciones de diversos parámetros económicos.

1

La restricción presupuestaria

En el proceso de toma de decisiones, el consumidor se encuentra con una serie de limitaciones. Algunas de esas limitaciones son de tipo financiero y otras le vienen impuestas por la disponibilidad de los bienes en el mercado o, incluso, pueden ser limitaciones de tiempo[1]. En este capítulo vamos a estudiar las restricciones de tipo financiero a las que se enfrenta el consumidor a la hora de decidir qué bienes adquirir y en qué cantidades para hacer máxima su satisfacción. Esas limitaciones financieras es lo que hemos dado en llamar restricción presupuestaria y que da título a este capítulo.

Una forma sencilla de representar esa restricción presupuestaria es a través del conjunto presupuestario. En este capítulo estudiaremos cómo se determina el conjunto presupuestario de un determinado consumidor y cómo ese conjunto viene afectado por modificaciones en los precios de los bienes y/o en la renta disponible del consumidor.

1. El conjunto presupuestario y la recta de balance

Para poder analizar el comportamiento de un consumidor es necesario conocer sus posibilidades de consumo. Así pues, en este primer capítulo, nos centraremos

[1] Por ejemplo, en el caso del turismo, el consumo llevado a cabo por el individuo depende en buena medida de su disponibilidad de tiempo para el viaje y no sólo de su capacidad adquisitiva.

en ver cómo se pueden representar el conjunto de todas las combinaciones o cestas de bienes que el consumidor tiene a su alcance.

Las posibilidades de consumo del individuo están determinadas por la renta de que dispone para el gasto y por cuáles sean los precios de los bienes en el mercado. Hay que hacer notar que, cuando hablamos de la renta disponible para el gasto, nos referimos a la renta que le queda al individuo después de haber pagado los impuestos directos (IRPF, por ejemplo).

Supongamos que el individuo posee una renta monetaria dada exógenamente (M) para comprar los distintos bienes y servicios existentes en la economía (x_i) y cuyos precios (p_i) son también exógenos. Bajo estos supuestos, el conjunto presupuestario del consumidor estaría integrado por todas las cestas de bienes que satisfacen la siguiente relación:

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 + \cdots + p_n x_n \leq M \tag{1.1}$$

donde $i = 1, ..., n$ son los bienes existentes en la economía.

Si la relación (1.1) se cumple con estricta igualdad estaríamos representando la situación en la que el individuo gasta toda su renta. Si, por el contrario, el lado izquierdo de la ecuación fuese menor que M, significaría que el individuo destina parte de su renta al ahorro.

En la vida real pueden consumirse muchos bienes pero para nuestros fines resulta más práctico considerar únicamente dos, ya que eso permite representar gráficamente el problema de elección al que se enfrenta el consumidor. Bajo el supuesto de que sólo existen dos bienes en la economía (x_1 y x_2), la restricción presupuestaria del consumidor vendrá dada por:

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq M \tag{1.2}$$

Donde $p_1 x_1$ representa la cantidad de dinero que gasta el consumidor en el bien 1, y $p_2 x_2$ se refiere a la cantidad que gasta en el bien 2. Su restricción presupuestaria requiere que la cantidad gastada en ambos bienes no supere el valor de la renta que tiene disponible para gastar.

El supuesto de que existen únicamente dos bienes es más realista de lo que puede parecer a simple vista. La razón es que podemos suponer que uno de los bienes es aquél cuyo estudio nos interesa en un determinado momento y el otro es un bien compuesto en el que incluiríamos todos los demás (podría ser la cantidad de dinero que el consumidor destina a todos los demás bienes).

DEFINICIÓN: *El **conjunto presupuestario** está formado por todas las combinaciones de bienes que el consumidor puede adquirir dados los precios de los bienes en el mercado y su renta disponible.*

Por otra parte, la frontera del conjunto presupuestario recibe el nombre de recta presupuestaria o recta de balance.

DEFINICIÓN*: La* ***recta de balance*** *es el conjunto de combinaciones de los bienes 1 y 2 que el consumidor puede adquirir gastándose exactamente toda su renta.*

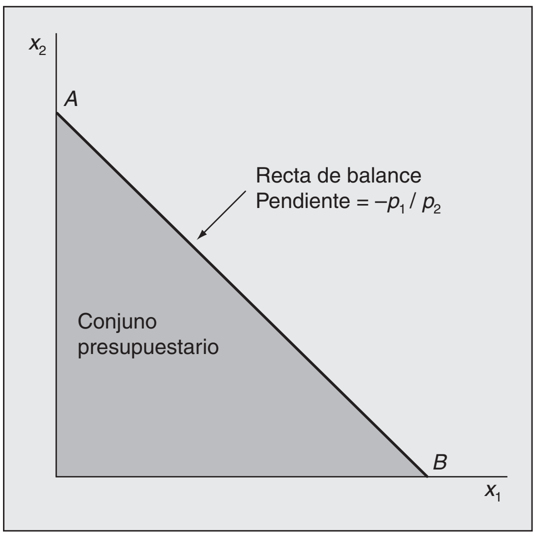
Así pues, la ecuación de la recta de balance es:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = M \tag{1.3}$$

Donde el primer sumando del lado izquierdo de la ecuación (p_1x_1) representa el gasto efectuado por el consumidor en el bien 1. Y el segundo sumando (p_2x_2) es el gasto efectuado en el bien 2.

En la Figura 1.1 representamos la recta de balance $\overline{AB}$ cuyos extremos se obtienen del siguiente modo. El extremo A (ordenada en el origen) representa la cantidad máxima del bien 2 que el individuo puede adquirir cuando dedica toda su renta a la compra de dicho bien. Se obtiene como cociente de la renta del individuo (M) y el precio del citado bien 2 (p_2). Es decir, el extremo A de la recta de balance viene dado por M/p_2. Del mismo modo, el extremo B (abscisa en el origen) representa la cantidad máxima del bien 1 que puede comprar el consumidor cuando dedica toda su renta a la adquisición de dicho bien. Por lo tanto, el extremo B viene dado por M/p_1.

Figura 1.1. La restricción presupuestaria del individuo en el caso de 2 bienes.



Las combinaciones de x_1 y x_2 que puede permitirse el individuo se muestran en el triángulo sombreado. A ese conjunto de combinaciones de bienes alcanzables le denominamos *conjunto presupuestario*.

La frontera del conjunto presupuestario es la *recta de balance*. Y son las combinaciones de bienes que siendo alcanzables para el consumidor, agotarían toda su renta.

La pendiente de la recta de balance ($-p_1/p_2$) es la cantidad de x_2 a la que el consumidor ha de renunciar para consumir una mayor cantidad de x_1.

La ecuación de la recta de balance también puede escribirse del siguiente modo:

$$x_2 = \frac{M}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1 \tag{1.4}$$

Es decir, la ecuación (1.4) es la expresión de una línea recta que tiene como ordenada en el origen M/p_2 y cuya pendiente es $-p_1/p_2$. La pendiente de la recta de balance se puede interpretar económicamente como el coste de oportunidad de consumir el bien 1. Es decir, la pendiente de la recta de balance representa la cantidad del bien 2 a la que el consumidor ha de renunciar para consumir una mayor cantidad del bien 1.

En la Figura 1.1 la línea de trazo grueso es la recta presupuestaria o recta de balance. El conjunto presupuestario es el área sombreada comprendida entre los ejes de coordenadas y la línea $\overline{AB}$. Las combinaciones o cestas de bienes situadas a la derecha de la recta de balance son inalcanzables para el consumidor.

Antes de abandonar este apartado sería bueno introducir un concepto importante y que implícitamente ya hemos manejado. Se trata del concepto de renta real.

DEFINICIÓN: *La* ***renta real*** *o ingreso real, refleja la cantidad de bienes o servicios que puede adquirir un consumidor con su renta monetaria correspondiente.*

Mientras que la renta monetaria es la cantidad de dinero o ingreso que percibe una persona o economía doméstica en un determinado período de tiempo, es un flujo monetario. La renta real por el contrario muestra los bienes que puede adquirir con su renta monetaria.

La renta real depende de la renta monetaria y de los precios de los productos, si la renta monetaria sube, permaneciendo constante el precio de los productos, sube la renta real. Por el contrario si sube la renta monetaria pero el nivel de precios de los productos sube en la misma proporción, la renta real del sujeto permanece constante, puesto que con la nueva renta monetaria puede comprar los mismos bienes que con la anterior renta monetaria. También se puede incrementar la renta real del sujeto sin que varíe su renta monetaria, cuando permaneciendo constante ésta, desciende el nivel de precios de los productos.

En la Figura 1.1 los extremos de la recta de balance representan la renta real del individuo según se utilice uno u otro bien como unidad de referencia. El extremo A de la recta de balance estaría representando la renta real del individuo medida en términos del bien x_2. Del mismo modo, el extremo B representa la renta real del individuo cuando se toma como referencia el bien x_1.

2. Variaciones de la renta y de los precios

Dado que la recta de balance de un consumidor depende de su renta disponible y de los precios de los bienes, modificaciones en cualquiera de ellos darán lugar a cambios en su posición y/o en su pendiente. En este apartado analizaremos en detalle los efectos sobre la recta de balance y el conjunto presupuestario de las variaciones de renta y precios.

2.1. Variaciones de la renta

En esta ocasión para aislar los efectos de las modificaciones de la renta disponible (M) sobre la recta de balance, suponemos que los otros factores que la determinan (p_1 y p_2) se mantienen constantes durante el análisis. Gráficamente, los efectos pueden verse en la Figura 1.2.

Partiendo de la ecuación (1.4) es fácil darse cuenta de que un aumento de la renta monetaria disponible del consumidor (de M a M) dará lugar a un aumento de la ordenada en el origen y no modificará la pendiente de la recta de balance. Eso significa que un aumento de la renta desplaza paralelamente hacia afuera la recta de balance. Como consecuencia de ello, el conjunto de cestas de consumo que en la nueva situación tiene a su alcance el consumidor es ahora más grande.

Por otra parte, una disminución del nivel de renta disponible del consumidor (cuando pasa de M a M) dará lugar a un desplazamiento hacia el interior de la recta de balance con la consiguiente merma de su conjunto presupuestario.

Llegados aquí es bueno llamar la atención del lector para decirle que las variaciones de la renta monetaria dan lugar a las consiguientes modificaciones de la renta real del individuo. Ello es cierto bajo el supuesto de que los precios de los bienes se mantienen constantes. Y prueba de ello es que si nos fijamos en los niveles de renta real cuando se mide en términos del bien x_1 observamos que $\frac{M''}{p_1} < \frac{M}{p_1} < \frac{M'}{p_1}$ siendo las rentas monetarias $M \quad < M < M$. Es decir, a mayores niveles de renta monetaria corresponden mayores niveles de renta real (dados los precios).

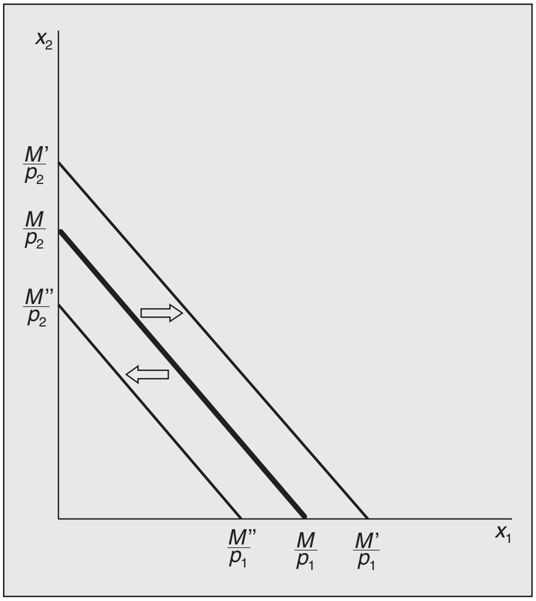


Figura 1.2. Efectos sobre la recta presupuestaria de variaciones en la renta.

La recta de balance inicial es la representada con la línea de trazado más grueso. Corresponde a un nivel de renta *M* y unos precios de los bienes p_1 y p_2.

Aumentos de la renta, por ejemplo hasta M´ > M, generan un desplazamiento a la derecha de la recta de balance.

Disminuciones de renta (pasar de *M* a *M´´*) desplazan la recta de banlance a la izquierda.

2.2. Variaciones de los precios

En este caso vamos a suponer que aumenta el precio del bien 1 (p_1) y que permanecen constantes el precio del bien 2 (p_2) y la renta disponible (*M*). Los efectos pueden verse en la Figura 1.3. De nuevo con la vista puesta en la expresión (1.4) de la recta de balance, el aumento de p_1 no alterará la ordenada en el origen pero si modificará la pendiente. En esta ocasión, el valor absoluto de la pendiente (p_1/ p_2) aumentará y, por tanto la recta presupuestaria pivotará entorno al punto M/p_2.

Otra forma de verlo es utilizando el argumento dado anteriormente para construir los extremos de la recta de balance. El extremo superior (intersección con el eje de ordenadas) representa la máxima cantidad que el consumidor puede adquirir del bien 2 cuando gasta toda su renta en ese bien. Se obtiene como cociente entre la renta y el precio del bien 2 (M/p_2). Y resulta que, como no se han modificado ninguno de esos factores, la ordenada en el origen sigue siendo la misma. El extremo inferior de la recta de balance (intersección con el eje de abscisas) representa la cantidad máxima del bien 1 que el individuo puede adquirir. Y dicha cantidad depende de la renta disponible y del precio del bien 1. En este caso, el cociente (M/p_1) disminuirá como consecuencia del incremento del precio del bien 1 que está en el denominador. Por tanto la abscisa en el origen se desplazará hacia dentro lo que da lugar al giro que se observa en la Figura 1.3.

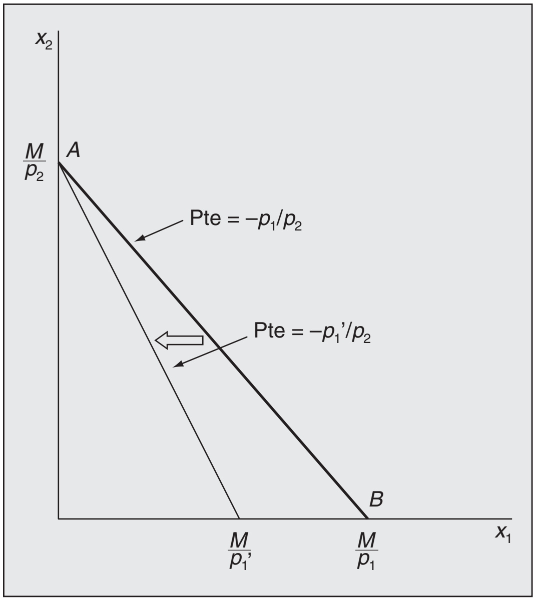


Figura 1.3. Efectos sobre la recta presupuestaria de variaciones en el precio de un bien.

La recta de balance inicial es la representada con la línea de trazado más grueso. Corresponde a un nivel de renta M y unos precios de los bienes p_1 y p_2. Su pendiente es $-p_1/p_2$.

Cuando aumenta el precio del bien 1 ($p_1' > p_1$) la pendiente de la nueva recta de balance es mayor ($-p_1'/p_2$). La recta de balance ha pivotado alrededor del punto A dando lugar a una disminución del conjunto presupuestario del individuo.

También podría darse el caso de que aumenten simultáneamente los precios de los dos bienes. Supongamos, por ejemplo, que ambos precios se duplican. En ese caso tanto la ordenada como la abscisa en el origen de la recta de balance se reducirán a la mitad. De hecho se producirá el mismo efecto que cuando disminuye la renta a la mitad. Esto puede demostrarse del siguiente modo:

Partimos de la ecuación inicial de la recta de balance:

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = M \tag{1.5}$$

Y suponiendo que los precios se multiplican por t, la nueva ecuación de la recta de balance sería:

$$tp_1 x_1 + tp_2 x_2 = M \tag{1.6}$$

Pero esta ecuación (1.6) se puede reescribir así:

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = \frac{M}{t} \tag{1.7}$$

Por lo que queda demostrado que multiplicar los precios por una cantidad constante (t) es lo mismo que dividir la renta por esa misma constante. De ahí podríamos inferir que: si aumentan los precios y la renta en la misma proporción, la recta de balance no varía.

3. La intervención del Estado y la restricción presupuestaria

La utilización de ciertos instrumentos de política económica por parte de los Estados da lugar a modificaciones de la recta presupuestaria de los individuos y, por consiguiente, afectan a su capacidad adquisitiva. Es el caso de la política fiscal que, a través de impuestos y subvenciones, altera los precios de los bienes y/o la renta disponible para el gasto de los individuos. A continuación se analiza cómo se transmite el efecto de ciertas medidas fiscales al conjunto presupuestario del individuo.

3.1. Efectos de los impuestos sobre la recta presupuestaria

En esta ocasión vamos a analizar el efecto sobre la capacidad de compra del consumidor del establecimiento de tres tipos de impuestos:

Impuestos sobre la renta. Supongamos un impuesto que grava la renta del consumidor y, por tanto, disminuye su renta disponible. Es el caso del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF). Suponiendo que el tipo marginal del IRPF para el individuo que estamos estudiando es φ (expresado en tanto por uno), la nueva ecuación de la recta presupuestaria sería

$$p_1x_1 + p_2x_2 = M(1 - \varphi) \tag{1.8}$$

Es decir, la recta de balance se desplaza hacia el interior reduciéndose por tanto, el conjunto de posibilidades de consumo del individuo. En esta ocasión se trata de un desplazamiento paralelo ya que los precios de los bienes no cambian como consecuencia del impuesto.

Otra posibilidad es un impuesto de cuantía fija (T) sobre la renta. En ese caso la nueva ecuación de la recta de balance es:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = M - T \tag{1.9}$$

y, desde el punto de vista gráfico, supondría también un desplazamiento hacia la izquierda de la recta de balance y la consiguiente merma del conjunto presupuestario del individuo.

Impuestos sobre la cantidad. Se trata de un impuesto que grava el consumo de un bien ya que el individuo ha de pagar al Estado una cantidad fija por cada unidad consumida del mismo. El ejemplo clásico de esta figura impositiva es el impuesto sobre la gasolina.

Desde el punto de vista del consumidor, el establecimiento de este tipo de impuesto es similar a un incremento en el precio del bien. Para el consumidor lo que cuenta es la cantidad total que debe pagar por el litro de gasolina, con independencia de qué parte del precio vaya a parar a manos del Estado y qué parte sea el precio del bien en sí mismo. Así pues, suponiendo que inicialmente el precio del bien 1 fuese p_1, si se establece un impuesto de t unidades monetarias por unidad de x_1, el precio resultante sería $p_1 + t$. La nueva recta de balance sería la expresada por la siguiente ecuación:

$$(p_1 + t)x_1 + p_2x_2 = M \tag{1.10}$$

Con ese nuevo precio, la pendiente de la recta de balance aumentaría y el conjunto presupuestario se reduciría en relación a la situación inicial.

Impuestos sobre el valor[2]. Es un impuesto sobre el precio del bien y no sobre la cantidad que se compra del mismo. Para entendernos fácilmente baste con decir que es el caso del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA). Si el bien tiene un precio p_1, pero está sujeto a un impuesto sobre el importe de las ventas cuyo tipo expresado en tanto por uno es τ, el precio real que tiene que pagar el consumidor es $(1 + \tau)p_1$. Es decir, pagará p_1 al oferente (proveedor del bien o servicio) y τp_1 al Estado. La expresión de la nueva recta de balance es:

$$(1 + \tau)p_1x_1 + p_2x_2 = M \tag{1.11}$$

Como en el caso anterior, la nueva recta de balance tiene una mayor pendiente y el conjunto presupuestario se reduce con respecto a la situación inicial.

3.2. Efectos de las subvenciones sobre la recta presupuestaria

A pesar de que la palabra «subvención» se utiliza con mucha frecuencia en economía, es raro que se defina. A menudo se utiliza como antónimo de impuesto, es decir, una transferencia de dinero público a una entidad del sector privado. Sin embargo, muchos aducirían que las concesiones fiscales también son una forma de subvención. Para los beneficiarios puede que no haya una gran diferencia entre beneficiarse porque reciben dinero o porque se reduce su factura

[2] También llamados impuestos *ad valorem*.

fiscal. Ambas formas de «asistencia» también representan transferencias financieras del Estado.

Pues bien, aquí vamos a analizar los efectos de las subvenciones sobre el conjunto presupuestario del individuo. Básicamente, podríamos resumir que las subvenciones (en cualquiera de sus modalidades) mejoran la capacidad adquisitiva de los consumidores Pero veámoslo con detalle considerando tres tipos de subvenciones:

Subvenciones sobre la cantidad. El establecimiento de una subvención sobre la cantidad (s unidades monetarias por unidad consumida) da lugar a una disminución del precio del bien subvencionado. Tiene el efecto contrario al de un impuesto sobre la cantidad. Es decir, suponiendo que se subvenciona el bien x_1, su precio pasará de p_1 a $(p_1 - s)$ y la nueva recta presupuestaria será

$$(p_1 - s)x_1 + p_2x_2 = M \tag{1.12}$$

Si representamos esa ecuación (1.12), veremos que la nueva recta presupuestaria es más plana que antes de la intervención del Estado y que se produce un incremento del conjunto presupuestario.

Subvenciones sobre el valor. Con este tipo de subvenciones nos estamos refiriendo al caso en que el Estado paga un porcentaje del precio de un determinado bien. Suponiendo que se establece una subvención con un tipo unitario sobre el bien x_1, la nueva recta presupuestaria tendrá la siguiente ecuación

$$(1 - \tau)p_1x_1 + p_2x_2 = M \tag{1.13}$$

Y, como en el caso anterior, el efecto final sobre el consumidor será una mejora de sus posibilidades de elección.

Subvenciones de tasa fija. Las subvenciones consideradas más arriba iban dirigidas a bienes concretos. Tal vez porque se consideraban necesarios para el individuo (piénsese en la leche o en las ayudas para libros, por ejemplo). Sin embargo, en algunas ocasiones las administraciones públicas quieren dirigir la ayuda directamente al consumidor y que sea él quien decida cómo gastarla. Para ello le transfiere una cantidad T que estaría engrosando su renta. De este modo, la nueva renta es $M + T$ y la nueva recta de balance tendría la siguiente ecuación:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = M + T \tag{1.14}$$

Y, por tanto, se produciría un desplazamiento de la recta de balance hacia la derecha y su consiguiente incremento de las posibilidades de consumo del individuo.

3.3. Efectos del racionamiento sobre la recta presupuestaria

El racionamiento consiste en el establecimiento de la cantidad máxima de un bien que puede consumir el individuo. Es un recurso que aplican excepcionalmente los Estados.

Supongamos, en nuestro caso, que la cantidad máxima del bien x_1 a la que tiene acceso el individuo es $\bar{x}_1$. En el caso del racionamiento, ni la renta ni los precios de los bienes experimentan variación alguna y, por tanto, la capacidad adquisitiva del consumidor no se ve alterada. Es decir, desde el punto de vista financiero nada ha cambiado con respecto a la situación de partida. Sin embargo, en la nueva situación, cualquier combinación de bienes que incluya cantidades de x_1 por encima de $\bar{x}_1$ son inalcanzables para el consumidor. La ecuación de la recta de balance en la nueva situación es

$$p_1x_1 + p_2x_2 = M \qquad \forall x_1 \leq \bar{x}_1 \tag{1.15}$$

Gráficamente la situación sería la representada en la Figura 1.4.:

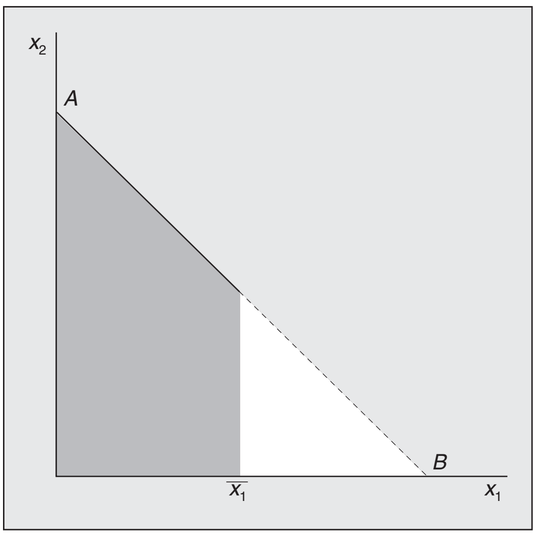


Figura 1.4. La restricción presupuestaria del individuo en el caso de racionamiento.

Aunque la renta disponible del individuo y los precios de los bienes le permitirían alcanzar cestas de bienes como la representada por el punto B, el racionamiento del bien x_1 hace inalcanzables todas las combinaciones de bienes que incluyen cantidades de x_1 por encima de $\bar{x}_1$.

Así pues, aparece una recta presupuestaria quebrada y el conjunto presupuestario sería el área del trapecio sombreado.

4. Restricciones no lineales

Finalmente, en la Figura 1.5 podemos ver el caso de una restricción presupuestaria no lineal. Lo que ocurre en la situación que se muestra es que el individuo

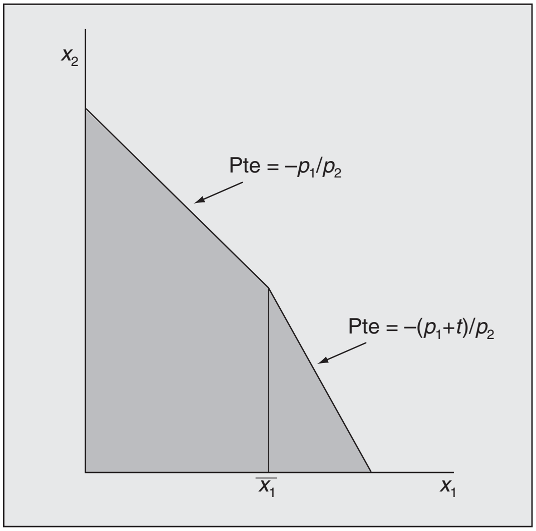


Figura 1.5. La restricción presupuestaria cuando se grava el bien 1 por encima de $\bar{x}_1$.

En este caso el precio del bien 1 tiene dos valores distintos según se consuma por debajo de $\bar{x}_1$ unidades o por encima.

Si el consumo del bien 1 es menor que $\bar{x}_1$, el precio es p_1. Sin embargo, cada unidad consumida por encima de $\bar{x}_1$ se cobra a un precio mayor $(p_1 + t)$.

Así pues, aparece una recta presupuestaria con dos pendientes distintas.

puede consumir el bien x_1 al precio p_1 hasta la cantidad $\bar{x}_1$. A partir de la cantidad $\bar{x}_1$, si el consumidor desea aumentar la cantidad comprada del bien x_1, deberá pagar por éste el precio $(p_1 + t)$. De esta manera vemos cómo la restricción presupuestaria presenta un quiebro a la altura de $\bar{x}_1$. Para cantidades mayores a $\bar{x}_1$ la pendiente de la restricción presupuestara aumenta, es decir el bien se encarece respecto al bien x_2.

La recta de balance correspondiente a esta situación sería la siguiente:

$$\begin{aligned} p_1x_1 + p_2x_2 = M \qquad & \forall x_1 \leq \bar{x}_1 \\ (p_1 + t)x_1 + p_2x_2 = M \qquad & \forall x_1 > \bar{x}_1 \end{aligned} \tag{1.16}$$

La no linealidad es más común de lo que pueda parecer a primera vista. Por ejemplo, algunos bienes se cobran con tarifas distintas según bloques de consumo. Piénsese en el caso del agua o de la electricidad. En muchos lugares, los primeros m^3 de agua se cobran a un precio y a partir de una determinada cantidad se cobra un precio más alto. Así pues, los precios relativos de los bienes no son constantes y, consecuentemente, la pendiente de la recta de balance no es única.

5. Implicaciones de las variaciones de la recta de balance sobre el bienestar del consumidor

No perdamos de vista que el objetivo de nuestro estudio es analizar la conducta del consumidor y, concretamente, ver cómo elige la combinación de bienes que más le interesa. Ya hemos dicho que esa decisión depende de sus preferencias y de su restricción presupuestaria. Y aunque, hasta aquí, nada hemos estudiado de los gustos o preferencias del consumidor, sin embargo ya hay una serie de consideraciones que pueden ser útiles en nuestro camino de entender el comportamiento del consumidor. Algunas de ellas las presentamos a continuación:

- Cuando aumenta la renta del consumidor y no varían los precios, la recta presupuestaria se desplaza a la derecha y, por tanto, el conjunto presupuestario aumenta. Eso quiere decir que el consumidor tiene a su alcance las mismas combinaciones de bienes que en la situación inicial y alguna más. Así pues el consumidor debe disfrutar, como mínimo, del mismo bienestar que antes.

- Cuando disminuye un precio y todo lo demás permanece constante, también el consumidor disfrutará del mismo bienestar que antes o más. Ello se debe a que ahora tiene las mismas posibilidades de consumo que antes y algunas más.

RESUMEN

En nuestro intento de analizar cómo el consumidor lleva a cabo la elección entre las diferentes combinaciones de bienes, hemos dedicado este capítulo a determinar qué combinaciones tiene a su alcance. Así pues, hemos estudiado un buen número de conceptos referidos a las posibilidades de consumo de un individuo. Hemos definido conceptos tales como conjunto presupuestario, recta de balance y renta real que serán muy utilizados en lo sucesivo.

- El conjunto presupuestario está formado por todas las cestas de consumo que son asequibles para el consumidor. Es decir, con los precios de los bienes y su renta es posible adquirir esas combinaciones de bienes.
- La recta presupuestaria (recta de balance) es el conjunto de cestas de bienes que, siendo asequibles, agotan toda la renta del consumidor. Es la frontera del conjunto presupuestario.
- Así pues la elección final del consumidor, dado que tiene que ser una combinación alcanzable, va a ser un punto del conjunto presupuestario y, más concretamente, de su frontera.

También hemos analizado los efectos de la intervención del Estado sobre el conjunto presupuestario. Los efectos de diferentes tipos de impuestos y subvenciones, así como el racionamiento han sido objeto de un análisis minucioso. Por último, también se ponen algunos ejemplos de combinaciones de políticas y sus efectos.

Buena parte de estos conceptos (especialmente los referidos a las políticas públicas) quedarán más claros al resolver los ejercicios y problemas de este capítulo.

CUESTIONES TEÓRICAS

1. Cuando aumenta la renta monetaria disponible para el gasto sin que varíen los precios de los bienes:

a) Se produce un desplazamiento paralelo de la recta de balance.
b) Los precios relativos de los bienes se alteran.
c) No varía la cantidad máxima alcanzable de ambos bienes.
d) El conjunto presupuestario permanece inalterado.

Respuesta: a

Sabemos que la pendiente de la recta de balance viene dada por el cociente de precios de los bienes ($-p_1/p_2$) y nada tiene que ver con el nivel de la renta disponible. Así pues, dado que los precios de los bienes no sufren variación alguna, la pendiente de la recta de balance no se altera. Es decir, se producirá un desplazamiento paralelo y hacia la derecha de la recta de balance.

2. Suponiendo que la renta monetaria del consumidor y el precio de uno de los bienes se mantienen constantes, si varía el precio del otro bien ocurre que:

a) Varía la renta real.
b) Varía la renta monetaria disponible para el gasto.
c) Variará necesariamente el precio del otro bien.
d) La recta de balance se desplaza paralelamente.

Respuesta: a

La renta real refleja la cantidad de bienes y servicios que puede adquirir un consumidor con una renta monetaria dada. Por tanto, depende del nivel de renta monetaria y de los precios de los bienes. Si, como en este caso, varía el precio de uno de los bienes, entonces varía la renta real.

3. Un consumidor dispone de 1.200 al mes para gastar en ver películas (x) y el resto de los bienes (y), cuyos precios son respectivamente $p_x = 6$ y $p_y = 10$.

a) El número máximo de películas que puede ver este consumidor es de 20.
b) Si el consumidor decidiera ver 10 películas, podría consumir como máximo 75 unidades del resto de los bienes.
c) En esta economía, el precio de las películas en términos de los demás bienes es 0,6.
d) El número máximo de unidades de otros bienes que el consumidor puede adquirir es de 100.

Respuesta: c

La opción _a_ es falsa porque el número máximo de películas que puede ver el consumidor es $M/p_x = 1.200/6 = 200$. La opción _b_ es falsa porque sustituyendo en la ecuación de la recta de balance ($6x + 10y = 1.200$) observamos que no se cumple la igualdad. La opción _d_ es falsa porque $M/p_y = 1.200/10 = 120$. *C* es correcta porque los precios relativos vienen dados por la pendiente de la recta de balance. El valor absoluto de la pendiente indica a cuantas unidades del bien y tiene que renunciar el consumidor si desea consumir una unidad adicional del bien x y seguir gastándose toda su renta, es decir, mantenerse sobre la recta de balance. Refleja, por lo tanto, el precio del bien x en términos del bien y, que en este caso es efectivamente 6/10 = 0,6.

4. Señalar cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en relación a la recta de balance:

a) Su pendiente mide el coste de oportunidad de los bienes.
b) Mide el máximo consumo de los bienes en su punto medio.
c) Su pendiente mide los precios absolutos de los bienes.
d) Implica que la restricción presupuestaría se cumple con desigualdad.

Respuesta: a

La pendiente de la recta de balance es el cociente de los precios ($-p_1/p_2$). Es decir, mide los precios relativos de los bienes. O, dicho de otra forma, la pendiente de la recta de balance indica la cantidad de un bien a la que hay que renunciar para incrementar el consumo del otro bien. O sea, la pendiente de la recta de balance refleja el coste de oportunidad de los bienes.

5. Si los precios de los bienes y la renta monetaria no varían, el coste de oportunidad del bien X_1 en términos de X_2:

a) Es variable a lo largo de la recta de balance.
b) Es constante a lo largo de la recta de balance.
c) Depende tan sólo de la renta monetaria disponible para el gasto.
d) Depende de la renta monetaria disponible para el gasto y de los precios.

Respuesta: b

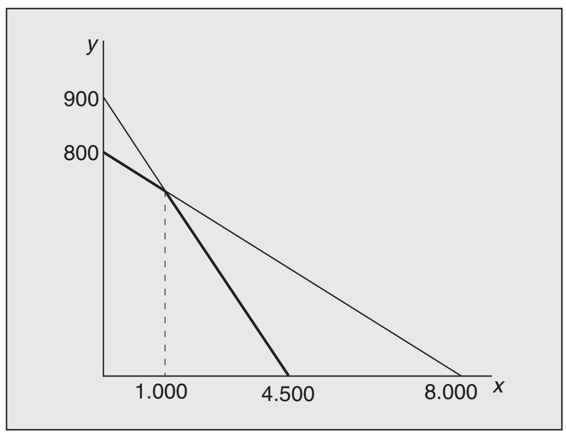
El coste de oportunidad se mide a través de la pendiente de la recta de balance. La pendiente de la recta de balance (por ser una línea recta) es la misma en todos sus puntos. Así pues, el coste de oportunidad es constante a lo largo de la recta de balance.

6. La compañía de teléfonos *PhoneRing* ofrece a los clientes la posibilidad de reducir el precio de las llamadas en un 50% pagando una cuota fija de 100 u.m., siempre que no se sobrepasen los 1.000 minutos de consumo. El precio inicial de las llamadas es de 0,2 u.m. por minuto y el del resto de los bienes es de 1 u.m. A un consumidor con una renta de 900 u.m.:

a) Le convendrá la oferta en cualquier caso.
b) Le convendrá la oferta solo si llama menos de 1.000 minutos.
c) No le mejorará la oferta en ningún caso.
d) Le convendrá la oferta si llama más de 1.000 minutos

Respuesta: c

Representemos gráficamente la situación para poder comparar fácilmente los 2 conjuntos presupuestarios a los que se enfrentaría el consumidor según aceptase o no la oferta. Gráficamente sería ésta la situación:



La recta presupuestaria del consumidor sin acogerse a la oferta es

$$0{,}2x + y = 900$$

En el gráfico es la línea que pasa por los puntos (0, 900) y (4.500, 0). Sin embargo, si se acoge a la oferta la recta de balance cambia de pendiente y tendría dos tramos. El primer tramo, para consumos de x menores de 1.000, con la siguiente ecuación:

$$0{,}1x + y = 800 \quad \forall x \leq 1.000$$

El segundo tramo para consumos de x por encima de 1.000 unidades cuya ecuación es

$$0{,}2x + y = 800 \quad \forall x > 1.000$$

O sea, cuando acepta la oferta su recta de balance es la reflejada en la Figura con un trazado más grueso que tiene 2 pendientes distintas. Si llama menos de 1.000 minutos, aceptando la oferta empeoraría pues su conjunto presupuestario se reduciría. Si llamara 1.000 o más minutos, le sería indiferente aceptar o no la oferta. En consecuencia, es cierta la afirmación de que la oferta no le mejoraría en ningún caso.

7. Señale la afirmación FALSA. La recta de balance se desplazará paralelamente hacia la izquierda, si:

a) Se establece un impuesto sobre la renta en un 20%.
b) Se establece un impuesto sobre el valor de los bienes en un 5%.
c) Se establece un impuesto sobre la renta de T u.m.
d) Se establece un impuesto unitario sobre cada bien de 2 u.m.

Respuesta: d

Si se establece un impuesto unitario sobre cada bien de 2 u.m. y los precios de los bienes son diferentes, los precios relativos se ven alterados y la recta de balance cambia de pendiente.

8. Si para los precios $p_1 = 5$ y $p_2 = 8$ un individuo consume 5 unidades de x_1 y 10 unidades de x_2, ¿cuál sería la máxima cantidad que podría consumir del bien x_1 si la renta aumenta en 15 unidades monetarias y p_1 pasa a ser igual a 10?

a) 15
b) 21
c) 12
d) No se puede calcular.

Respuesta: c

De los datos se desprende que inicialmente la renta monetaria disponible era de 105 u.m. Posteriormente pasa a ser de 120 u.m. Dado que p_1 ha pasado a ser 10, ahora la máxima cantidad que se podría consumir de dicho bien sería: 120/10 = 12.

9. Suponga un individuo con una renta $M = 200$ y que se enfrenta a los siguientes precios de los bienes: $p_1 = 5$ y $p_2 = 6$. Si el gobierno introduce un impuesto sobre la renta de cuantía fija T= 50, y el consumo de x_1 es igual a 6 unidades, ¿cuál será el consumo de x_2 si el individuo se encuentra sobre la recta de balance?

a) 20
b) 25
c) 33,3
d) 40

Respuesta: a

Ese impuesto, en definitiva, hace que la renta monetaria disponible se reduzca a 150 u.m. La ecuación de la nueva recta de balance será: $150 = 5x_1 + 6x_2$. Si $x_1 = 6$, operando obtenemos que $x_2 = 20$.

10. Suponga que la ecuación presupuestaria es $p_1x_1 + p_2x_2 = M$. El gobierno decide establecer un impuesto de tasa fija, T, un impuesto sobre la cantidad del bien 1, t, y una subvención *ad valorem* al bien 2 de s. ¿Cuál es la expresión de la nueva recta presupuestaria?

a) $(p_1 + t)x_1 + (p_2 - s)x_2 = M - T$
b) $(p_1 + t)x_1 + p_2(1 - s)x_2 = M - T$
c) $(p_1 + t)x_1 + (p_2 - s)x_2 = M(1 - T)$
d) $p_1(1 + t)x_1 + (p_2 - s)x_2 = M - T$

Respuesta: b

El impuesto de tasa fija sobre la renta hace que la nueva renta sea $M–T$. Un impuesto sobre la cantidad del bien 1, t, dará lugar a que el nuevo precio del bien 1 sea $(p_1 + t)$. La subvención *ad valorem* al bien 2 de s unidades dará lugar a que el nuevo precio del bien 2 sea $p_2(1 - s)$. Así pues la nueva recta de balance será

$$(p_1 + t)x_1 + p_2(1 - s)x_2 = M - T$$

PROBLEMAS

1. Suponga un consumidor que dispone de una renta de 100 unidades monetarias y se enfrenta a unos precios de los bienes $p_1 = p_2 = 2$. Actualmente se encuentra en el punto ($x_1 = 40$; $x_2 = 10$) de la recta de balance. Si el gobierno quiere desaconsejar el consumo del bien x_1 de tal forma que nunca supere las 40 unidades:

1.1. ¿Cuál sería la cuantía de un impuesto fijo sobre la renta que debería aplicarse?

a) $T = 0$
b) $T = 20$ u.m.
c) $T = 30$ u.m.
d) $T = 40$ u.m.

1.2. ¿Cuál debería ser el tipo de un impuesto *ad valorem* que sustentara esa política gubernativa?

a) $\tau = 0{,}25$
b) $\tau = 0{,}15$
c) $\tau = 0{,}30$
d) $\tau = 0$

1.3. Si por el contrario el gobierno desea mantener $p_1 = 2$ hasta un consumo de $x_1 = 20$, ¿cuál sería el p_1 que permitiría cumplir la política gubernativa de no consumir más de 40 unidades de x_1?

a) 2
b) 3
c) 4
d) No se puede calcular.

2. Suponga un individuo que posea una renta de 100 u.m. y los precios de los bienes son $p_1 = 4$ y $p_2 = 2$

2.1. ¿Cuál sería la máxima cantidad que podría consumir de cada uno de los bienes?

a) $x_1 = 25$; $x_2 = 50$
b) $x_1 = 50$; $x_2 = 25$
c) $x_1 = 100$; $x_2 = 100$
d) No se puede calcular.

2.2. Si el gobierno decide gravar con un impuesto *ad valorem* del 25 por 100 el bien x_1, ¿cuál será la máxima cantidad que se pueda consumir de este bien?

a) 25
b) 20
c) 33,3
d) 100

2.3. Si el gobierno decide adoptar una política que desincentive el consumo excesivo de x_1 gravando las unidades que superen a las 15 primeras con un impuesto *ad valorem* del 25 por 100, ¿cuál será la nueva máxima cantidad que se puede consumir de este bien?

a) 25
b) 20
c) 100
d) 23

2.4. Si el gobierno establece una subvención del 50 por 100 sobre el precio de x_1, ¿cuál será la cantidad que será consumida de este bien si el individuo demanda 20 unidades de x_2?

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

3. Suponga un individuo cuya restricción presupuestaria viene determinada por una renta monetaria de 200 u.m., y unos precios de los bienes $p_1 = 5$ y $p_2 = 5$. En un momento del tiempo el gobierno decide introducir un impuesto *ad valorem* del 100 por 100 sobre el bien x_1, pero tan sólo para aquellas unidades que superen a las 20 primeras. Si el consumo de x_2 es de 10 unidades, entonces:

3.1. El número de unidades de x_1 que consume este individuo es:

a) $x_1 = 25$
b) $x_1 = 50$
c) $x_1 = 20$
d) $x_1 = 40$

3.2. El valor absoluto de la pendiente de la recta de balance para cantidades de x_1 inferiores a 20 unidades es:

a) 2
b) 1
c) 1,5
d) Infinito

3.3. La pendiente de la recta de balance (en valor absoluto) para cantidades de x_1 superiores a 20 unidades es:

a) 2
b) 1
c) 1,5
d) Infinito

4. Suponga un individuo con una renta monetaria de 200 u.m. y que se enfrenta a los siguientes precios de los bienes en el mercado: $p_1 = 10$ y $p_2 = 5$. Para fomentar el consumo del bien x_1, el gobierno establece una subvención de 5 unidades monetarias por unidad consumida de ese bien a todos los individuos que superen un consumo de 10 unidades.

4.1. El máximo consumo posible de x_1 será:

a) 20
b) 30
c) 40
d) 50

4.2. Si el individuo decide consumir 10 unidades de x_2, ¿cuál será la cantidad que podrá consumir de x_1?

a) 15
b) 10
c) 25
d) 20

4.3. Si ahora el individuo decide consumir 30 unidades de x_2, ¿cuál será el consumo de x_1?

a) 5
b) 10
c) 15
d) 2

5. Suponga un individuo cuya renta monetaria es de 1.000 u.m., y que se enfrenta a los precios de los dos únicos bienes $p_1 = 5$ y $p_2 = 10$. El gobierno decide fomentar el consumo del bien x_1 y para ello propone una política de subvención del 50 por 100 del precio de x_1. La oposición critica esta política y propone que las primeras 100 unidades sean gratis, y para las siguientes se aplique el precio de mercado.

5.1. El individuo puede alcanzar un mayor consumo de x_1 cuando

a) Se aplica la política del gobierno
b) Se aplica la política de la oposición.
c) Con cualquiera de las 2 políticas se puede alcanzar el mismo nivel de x_1.
d) No se puede calcular

5.2. ¿Para qué nivel de consumo de x_1 y x_2 ambas políticas permiten alcanzar idénticos niveles de consumo de los dos bienes?

a) $x_1 = 100$; $x_2 = 50$
a) $x_1 = 200$; $x_2 = 50$
a) $x_1 = 50$; $x_2 = 100$
a) $x_1 = 50$; $x_2 = 200$.

SOLUCIONES

PROBLEMA 1

1.1. La recta de balance, cuando hay un impuesto de este tipo, es:

$$M - T = p_1x_1 + p_2x_2$$

De acuerdo con la ecuación, para que la cantidad máxima posible de x_1 sea 40 debe ocurrir que, aún gastándose toda su renta en x_1, no pueda alcanzar más de 40 unidades. Sustituyendo en la ecuación anterior quedaría:

$$100 - T = 2\ (40) + p_2(0),\ \text{de donde: } T = 20$$

Respuesta: b

1.2. La recta de balance, en este caso, es del tipo:

$$M = (1 + \tau)p_1x_1 + p_2x_2$$

De acuerdo con la ecuación, para que la cantidad máxima posible de x_1 sea 40 debe ocurrir que, aún gastándose toda su renta en x_1 (no comprando nada de x_2) no pueda alcanzar más de 40 unidades. Sustituyendo en la ecuación anterior quedaría:

$$100 = (1 + \tau)2 * 40$$

Y despejando: $\tau = 0{,}25$

Respuesta: a

1.3. En esta situación el individuo paga las primeras 20 unidades al precio inicial ($p_1 = 2$) y después se intenta buscar un precio tal que no pueda alcanzar en total más de 40. Es decir, con la adquisición de las primeras 20 unidades se gastaría 40 u.m. Como dispone de 100 u.m., aún le quedarían 60 u.m. para gastar. Y, si se trata de que no pueda comprar en total más de 40, las 20 unidades restantes las debería comprar a un precio tal que agotasen sus 60 u.m. de renta que aún le quedan. Es decir, habría que ponerle un precio de $p_1 = 3$.

Tendríamos una recta de balance del tipo:

$$100 = 2\ (20) + p_1\ (x_1 - 20) + p_2x_2$$

De acuerdo con la ecuación, para que la cantidad máxima posible de x_1 sea 40, (recuerde, para ello $x_2 = 0$):

$$100 = 2\ (20) + p_1(40 - 20) + p_2(0)\ ;\ \text{operando: } p_1 = 3$$

Respuesta: b

PROBLEMA 2

2.1. La cantidad máxima que podría consumir de x_1 sería cuando dedica toda su renta al consumo exclusivo de ese bien. Es decir:

$$x_1^{\max} = \frac{M}{p_1} = \frac{100}{4} = 25$$

Del mismo modo, la cantidad máxima de x_2 sería:

$$x_2^{\max} = \frac{M}{p_2} = \frac{100}{2} = 50$$

Respuesta: a

2.2. El establecimiento de un impuesto *ad valorem* del 25 por 100 en el bien x_1 hace que el nuevo precio de ese bien sea: $p_1 = (1 + 0{,}25)p_1 = (1 + 0{,}25)\ 4 = 5$.

Ahora se trata de recalcular la cantidad máxima con ese nuevo precio y quedaría**:**

$$x_1^{\max} = \frac{M}{p_1'} = \frac{100}{5} = 20$$

Respuesta: b

2.3. En este caso el precio del bien x_1 es distinto según compre más o menos de 15 unidades del bien. En concreto:

$$p_1 = 4 \quad \forall x_1 \leq 15$$
$$p_1 = 5 \quad \forall x_1 > 15$$

Cuando el consumidor adquiere las primeras 15 unidades al precio $p_1 = 4$ se está gastando 60 u.m. Con las 40 u.m. restantes podrá adquirir 40/5 = 8. Así pues, la cantidad máxima de x_1 que puede adquirir con 100 u.m. de renta es: 15 + 8 = 23.

Respuesta: d

2.4. Con una subvención del 50% el nuevo precio de x_1 sería:

$$p_1 = (1 - s)p_1 = (1 - 0{,}5)\ 4 = 2$$

Sabemos que el individuo está consumiendo 20 unidades de x_2. Eso significa que, dado que $p_2 = 2$, su gasto en x_2 es 40 u.m. De modo que le quedan 60 u.m. para gastar en x_1. Al nuevo precio (después de la subvención) el número de unidades del x_1 que podrá adquirir es: 60/2 = 30 unidades.

Respuesta: c

PROBLEMA 3

3.1. Según el enunciado del problema, el individuo consume 10 unidades del bien 2. Así pues, el gasto del individuo en el bien 2 que sería p_2x_2, es 50 u.m. Le quedan disponibles para gastar en el x_1 150 u.m. El precio del bien x_1 es:

$$p_1 = 5 \quad \forall x_1 \leq 20$$
$$p_1 = 10 \quad \forall x_1 > 20$$

Las primeras 20 unidades le cuestan 100 u.m. (resultado de multiplicar el número de unidades por el precio de 5 u.m.). Aún así le quedan 50 u.m. más para gastar en x_1. Pero ahora esas unidades le cuestan a 10 u.m. cada una. Con lo cual podrá comprar 50/10 = 5. Total unidades de $x_1 = 20 + 5 = 25$.

Respuesta: a

3.2. La pendiente de la recta de balance es negativa y con valor absoluto $-p_1/p_2$. Es decir, para cantidades inferiores a 20 u.m. sería: Pte = –(5/5) = –1. Valor absoluto de la pendiente = 1.

Respuesta: b

3.3. La pendiente de la recta de balance para cantidades de x_1 superiores a 20 unidades sería: Pendiente = –(10/5) = –2. Valor absoluto de la pendiente = 2.

Respuesta: a

PROBLEMA 4

4.1. La ecuación de la recta de balance es

$$M = 10p_1 + p_1'(x_1 - 10) + p_2x_2$$
$$200 = (10)\ (10) + (10 - 5)\ (x_1 - 10) + p_2x_2$$

El máximo consumo posible de x_1 se dará cuando $x_2 = 0$ y, entonces, la recta de balance será

$$200 = 100 + 5(x_1 - 10)$$

Que reordenando términos quedaría

$$100 = 5x_1 - 50$$

Y simplificando

$$150 = 5x_1$$

De donde despejando obtenemos. $x_1 = 30$

Respuesta: b

4.2. De acuerdo con la ecuación de recta de balance presentada en el apartado anterior

$200 = (10)(10) + (10 - 5)\ (x_1 - 10) + 5x_2$

Si $x_2 = 10 \rightarrow x_1 = 20$

Respuesta: d

4.3. Si el individuo decide consumir $x_2 = 30$, entonces su gasto en el bien 2 es $p_2x_2 = 5(30) = 150$ u.m. Por tanto, sólo le quedan 50 u.m. disponibles para gastar en el bien 1. Con esa cantidad podría comprar 5 unidades de bien 1.

Respuesta: a

PROBLEMA 5

5.1. Con la política del gobierno, si el individuo dedica toda la renta a consumir x_1, la cantidad máxima que puede adquirir será: $M/p_1 = 1.000/2{,}5 = 400$.

Con la política de la oposición sabemos que el individuo adquiere gratis las primeras 100 unidades del bien 1. A partir de ahí si dedica toda la renta a consumir x_1, le cobran cada unidad a 5 u.m. y por tanto podría adquirir 1.000/5 = 200. Así el total de unidades en caso de que se aplicase la política de la oposición sería: 100 (gratis) + 200 (al precio de mercado) = 300.

Por tanto, cuando el objetivo del consumidor es obtener la mayor cantidad del bien 1, es más ventajosa la política del gobierno.

Respuesta: a

5.2. Es cuestión de resolver el sistema formado por las dos ecuaciones, teniendo en cuenta que la segunda solo vale para cantidades de x_1 superiores a 100.

Recta de balance (Gobierno): $1.000 = 2{,}5x_1 + 10x_2$

Recta de balance (Oposición): $1.000 = 5(x_1 - 100) + 10x_2$

Resolviendo: $x_1 = 200$; $x_2 = 50$

Así pues, si el individuo consumiese la cesta (200, 50) sería indiferente entre ambas políticas tarifarias. El estudiante puede comprobar que dicha cesta le cuesta 1.000 u.m. con cualquiera de las políticas.

Respuesta: b