



La restricción presupuestaria

Un modelo que sirve para explicar qué puede comprar y qué no puede comprar cualquier consumidor, con unos precios (lo que cuesta cada bien) y una renta (el dinero que tiene el consumidor para gastar).

2 bienes de consumo

Precio del bien 1: p_1

Precio del bien 2: p_2

Renta del consumidor: m

El consumidor dedica su renta disponible a la compra de los dos bienes.

X_1 es la cantidad demandada del bien 1.

X_2 es la cantidad demandada del bien 2.

$$(4, 1) \prec \begin{matrix} X_1 = 4 \\ X_2 = 1 \end{matrix}$$

Ambas cantidades se pueden representar como $X = (x_1, x_2) \rightarrow$ cesta de consumo.

Una cesta de consumo indica conjuntamente una cantidad demandada del bien 1 (x_1) y una cantidad demandada del bien 2 (x_2).

La cesta de consumo x es factible si, dados los precios p_1 y p_2 y la renta disponible m , el coste de dicha cesta es menor o igual que su renta disponible:

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq m$$

Esta ecuación se conoce como restricción presupuestaria del consumidor.

El conjunto presupuestario es el conjunto de todas las cestas factibles. El consumidor puede gastar toda su renta o una cantidad menor (por eso el signo es menor o igual).

La recta de balance (recta presupuestaria) es el conjunto de todas las cestas de consumo donde el consumidor gasta toda su renta. En la recta de balance se cumple estrictamente $p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$.

La abscisa en el origen es igual a m/p_1 . Esto quiere decir que, si el consumidor consumiera solamente el bien 1, podría adquirir m/p_1 unidades.

La ordenada en el origen es m/p_2 . Si el consumidor consumiera solamente el bien 2, podría adquirir m/p_2 unidades.

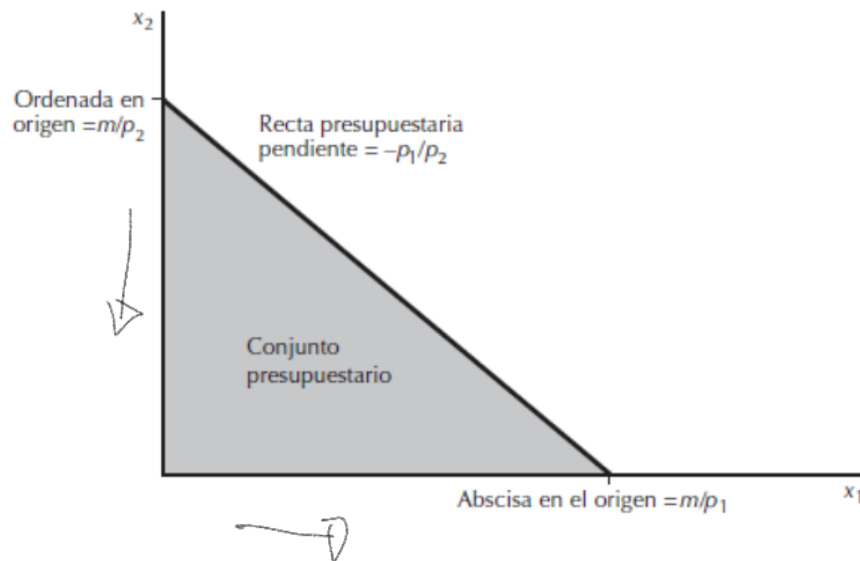
El valor de la pendiente de la recta de balance ($-p_1/p_2$) se obtiene despejando el valor de x_2 en la restricción presupuestaria.

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = m \quad \rightarrow \quad x_2 = \frac{m}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1 \quad \rightarrow \quad \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{p_1}{p_2}$$





La pendiente de la recta de balance se explica, en términos económicos, como el **coste de oportunidad** de consumir una unidad adicional del bien 1. El coste de oportunidad se entiende como la cantidad del bien 2 a la que habría que **renunciar** para poder adquirir esa unidad adicional del bien 1.



Sea $p_1=20$ el precio de una cena en un restaurante y $p_2=10$ el precio de una entrada en un museo. También suponemos que el consumidor tiene una renta $m=120$.

¿Cuál es la cantidad máxima que puede demandar de cenas en el restaurante (bien 1)?

Si solo consumiera el bien 1, podría demandar m/p_1 unidades, es decir, $120/20 = 6$ cenas.

¿Cuál es la cantidad máxima que puede demandar de entradas al museo (bien 2)?

Si solo consumiera el bien 2, podría demandar m/p_2 unidades, es decir, $120/10 = 12$ entradas.

¿Cuál es la pendiente de la recta de balance y qué quiere decir en términos de coste de oportunidad?

La **pendiente** de la recta de balance es $-p_1/p_2$. En este caso $-20/10 = -2$. Esto quiere decir que para poder demandar una cena más debe renunciar a 2 entradas al museo.

¿Es la cesta (2,6) factible?

Si sustituimos los valores indicados en la restricción presupuestaria, vemos que $20 * 2 + 10 * 6 = 100 < 120$. Por tanto, la cesta (2,6) es factible, perteneciendo al conjunto presupuestario.

¿Y la cesta (6,2)?

Si repetimos el mismo cálculo con dicha cesta, observamos que $20 * 6 + 10 * 2 = 140 > 120$, por lo que esta cesta no es factible, ya que cuesta más de la renta disponible del consumidor.





¿Y la cesta (4,4)?

Si tenemos en cuenta esta cesta, observamos que $20 * 4 + 10 * 4 = 120$. Dicha cesta es factible y además satisface la igualdad de la restricción presupuestaria, por lo que se encuentra en la recta de balance.

¿Cómo sabemos si una cesta es factible o no factible?

Depende del coste de la cesta.

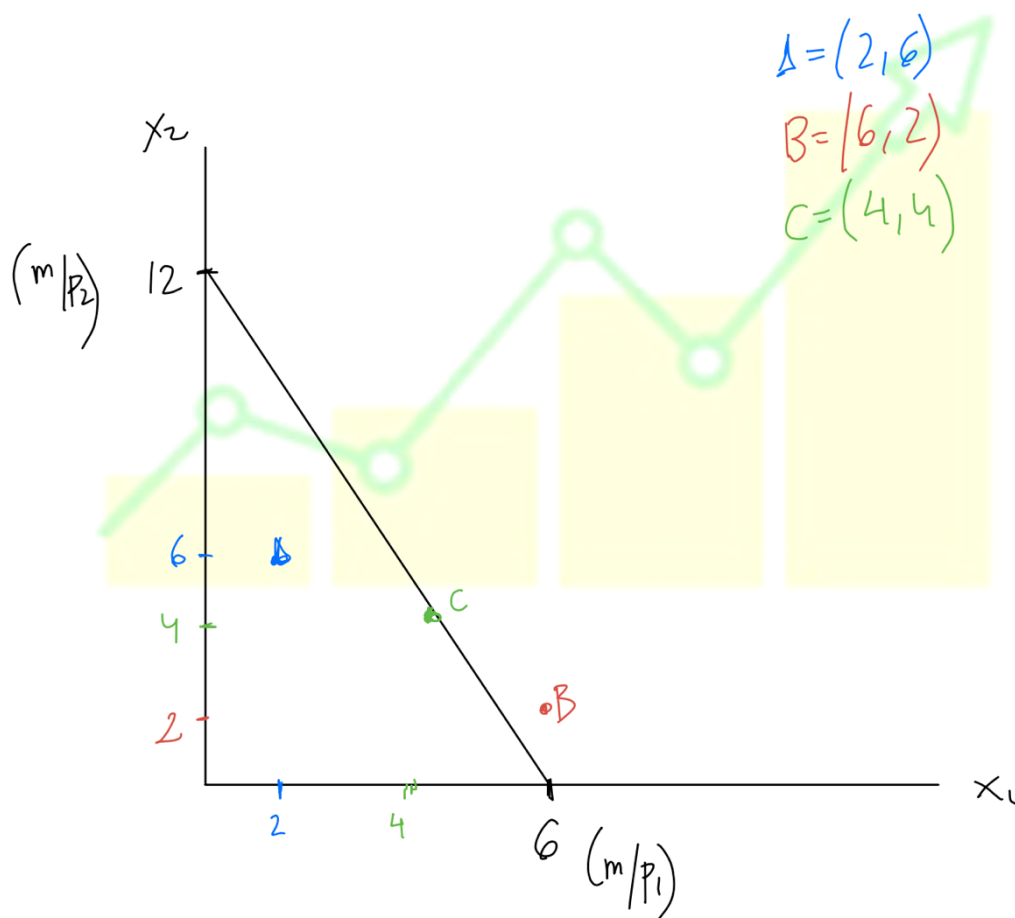
Factible: cumple la restricción presupuestaria, es decir, el coste de la cesta es **MENOR** o **IGUAL** a la renta del consumidor.

No factible: no cumple la restricción presupuestaria, es decir, el coste de la cesta es **MAYOR** que la renta.

¿Cómo sabemos si una cesta factible está situada en la recta de balance o por debajo de esta?

Las cestas que se encuentran sobre la **recta presupuestaria** agotan la renta del consumidor, es decir, $p_1x_1 + p_2x_2 = m$. Si una cesta cuesta lo mismo que la renta del consumidor se encontrará situada sobre la recta de balance o recta presupuestaria.

Dibuja la recta de balance y las tres cestas mencionadas





$$m = 1000$$

Sergio tiene un presupuesto de 1.000€ para pasar sus vacaciones en el hotel La Góndola de Venecia, donde el precio de la habitación por día es de 50€ ($p_1 = 50$). En el hotel le ofrecen excursiones en góndola al precio de 60€ por hora ($p_2 = 60$). Si desea pasar 5 horas en góndola, ¿cuántos días como máximo podrá permanecer alojado en el hotel?

$$x_2 = 5$$

- a) 2 b) 10 c) 14 d) 20

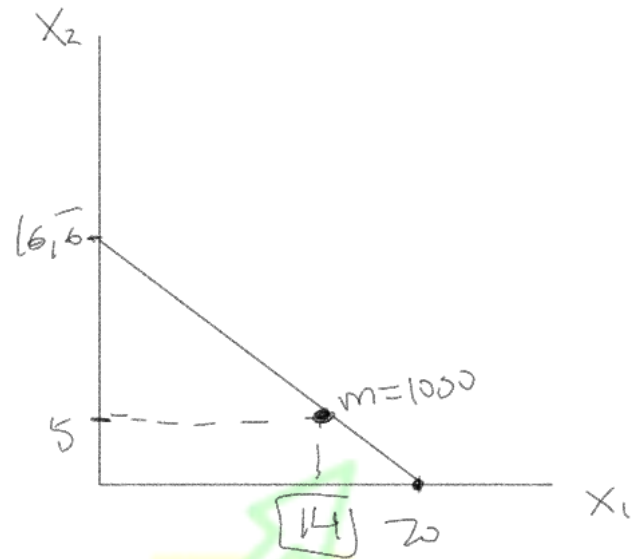
$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$$

$$50 x_1 + 60(5) = 1000$$

$$50 x_1 + 300 = 1000$$

$$50 x_1 = 700$$

$$x_1 = \frac{700}{50} = 14$$



=

La Recta de Balance se define como:

a) Las combinaciones de bienes a las que se puede acceder para cualquier renta y cualquier valor de los precios de los bienes.

b) Las combinaciones de bienes accesibles para el individuo dada una renta monetaria disponible para el gasto y unos precios de los bienes.

c) Las combinaciones de bienes que, dada una renta monetaria disponible para el gasto y unos precios de los bienes, cuestan exactamente la citada renta monetaria.

d) La mínima cantidad de ambos bienes a la que puede acceder el individuo.

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq m \rightarrow \text{conjunto } P.$$

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = m \rightarrow \text{recta de balance.}$$





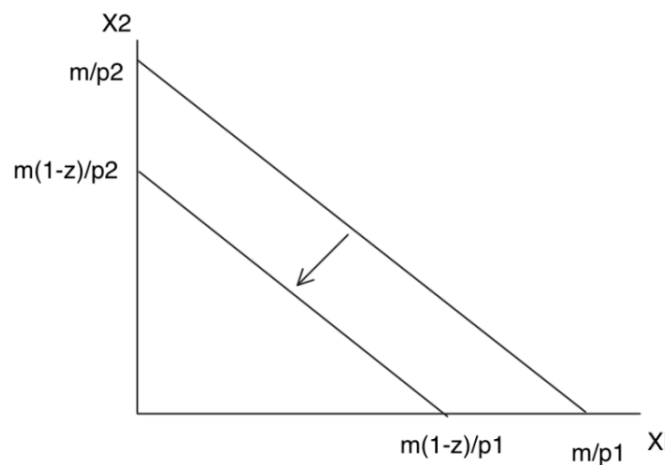
Impuestos y su efecto sobre la recta de balance

1. Impuestos directos

Consiste en restar un porcentaje de la **renta** de los individuos, por lo que la **renta disponible para consumir es menor**. El impuesto directo más representativo es el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF).

Gráficamente se produce un **desplazamiento** de la **recta presupuestaria**.

Si disminuye la renta del consumidor **disminuye su poder de compra**, por lo que la recta presupuestaria se desplaza hacia la izquierda, **disminuyendo también el conjunto presupuestario**.



La **pendiente** de la recta presupuestaria y, por tanto, el **coste de oportunidad** sigue siendo **el mismo**, ya que los precios de los bienes no han cambiado.

Si denominamos z al impuesto expresado en tanto por uno, su inclusión transforma la recta presupuestaria en la siguiente expresión:

$$p_1 X_1 + p_2 X_2 = m \rightarrow p_1 X_1 + p_2 X_2 = m(1-z)$$

Una **subida del IRPF** sin que varíen el resto de los impuestos:



a) Produce un desplazamiento paralelo hacia el interior de la recta de balance.

b) Produce un desplazamiento paralelo hacia el exterior de la recta de balance.

c) No altera la máxima cantidad consumible de los bienes.

d) El Conjunto Presupuestario permanece inalterado.

$$X_1 = \frac{m}{p_1} \quad X_2 = \frac{m}{p_2}$$





D. Segismundo se aloja en un balneario y dispone de 500€ brutos para dedicar al consumo de dos bienes: tratamientos en el balneario, cuyo precio unitario es $p_1 = 40€$; y excursiones opcionales por los pueblos de alrededor, al precio de $p_2 = 50€$. Si debe pagar un impuesto sobre esa renta del 20 por ciento, y se va a dar 5 sesiones de tratamiento ¿a cuántas excursiones podrá apuntarse como máximo?

$$X_1 = 5$$

- a) 6
- b) 8
- c) 4
- d) 5

$$p_1 X_1 + p_2 X_2 = m(1 - z)$$

$$50 X_2 = 200$$

$$40(5) + 50 X_2 = 500(1 - 0,2)$$

$$X_2 = \frac{200}{50} = 4$$

$$200 + 50 X_2 = 400$$

2. Impuestos indirectos

Hay dos tipos de impuestos indirectos: unitarios y ad-valorem.

El impuesto unitario grava el consumo unitario del bien sobre el que se aplica dicho impuesto, provocando cambios sobre la restricción presupuestaria: aumenta el precio del bien al que se aplica el impuesto, reduciendo el poder de compra del consumidor y variando el coste de oportunidad y, por tanto, modificando la pendiente de la recta presupuestaria.

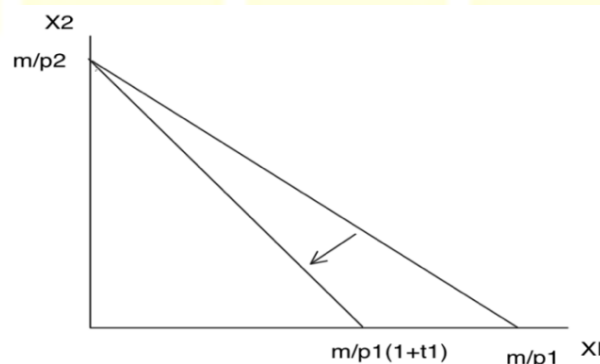
Sobre el bien X_1 , si llamamos t_1 al impuesto que recae sobre él, la nueva expresión de la recta presupuestaria queda así:

$$(p_1 + t_1)X_1 + p_2 X_2 = m$$

La nueva pendiente de la recta presupuestaria es mayor ya que el precio del bien X_1 ha aumentado

$$\frac{p_1 + t_1}{p_2} > \frac{p_1}{p_2}$$

Gráficamente



Sobre el bien X_2 , si llamamos t_2 al impuesto que recae sobre él, la nueva expresión de la recta presupuestaria queda así:

$$p_1 X_1 + (p_2 + t_2) X_2 = m$$

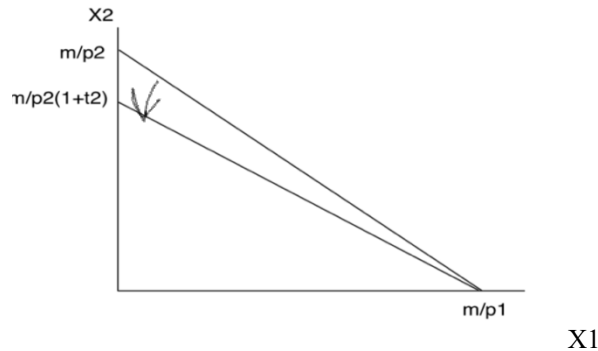




En este caso, la nueva pendiente de la recta presupuestaria es menor que sin impuesto

$$\frac{p_1}{p_2 + t_2} < \frac{p_1}{p_2}$$

Gráficamente



El impuesto ad-valorem recae en términos porcentuales sobre el gasto en el bien gravado. El impuesto más representativo de este tipo es el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA).

Se producen los mismos cambios en la restricción presupuestaria que con un impuesto unitario: aumenta el precio del bien al que se le aplica el impuesto, reduciendo el poder de compra del consumidor, y varía la pendiente de la recta presupuestaria y, por tanto, el coste de oportunidad.

Si llamamos τ_1 a la tasa del impuesto que recae sobre el bien X_1 , la nueva expresión de la recta presupuestaria queda así:

$$(1 + \tau_1)p_1X_1 + p_2X_2 = m$$

La pendiente de la recta presupuestaria es mayor

$$\frac{p_1(1 + \tau_1)}{p_2} > \frac{p_1}{p_2}$$

Si llamamos τ_2 a la tasa del impuesto que recae sobre el bien X_2 , la nueva expresión de la recta presupuestaria queda así:

$$p_1X_1 + (1 + \tau_2)p_2X_2 = m$$

La pendiente de la recta presupuestaria es menor

$$\frac{p_1}{p_2(1 + \tau_2)} < \frac{p_1}{p_2}$$





Ignacio Martínez ha ahorrado 1.000€ para sus vacaciones. Se aloja en un hotel en el que precio de la habitación es 40€ por día. Si el gobierno decide gravar dicho precio con un impuesto ad-valorem del 25 por ciento ¿Cuál será el máximo número de días que puede estar alojado?

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

$$(1+t_1)P_1X_1 + P_2X_2 = m \quad (X_2=0)$$

$$(1+0,25)40X_1 = 1000$$

$$50X_1 = 1000 \rightarrow X_1 = \frac{1000}{50} = 20$$

$$t = 0,25$$

$$\text{sin impuesto} \rightarrow \frac{m}{P_1}$$

$$\text{con impuesto} \rightarrow \frac{m}{(1+t)P_1}$$

Con el fin de cumplir con los objetivos de déficit impuestos por la UE el gobierno decide subir el IVA (Impuesto sobre el Valor Añadido) sobre el cine, al que denominaremos X_2 . Esto se traduce en:

- a) Un incremento de la cantidad máxima consumible de todos bienes dado el nivel de renta monetaria
- b) Una disminución de la cantidad máxima consumible de todos bienes dado el nivel de renta monetaria
- c) No afecta a la cantidad máxima consumible de los bienes
- d) Altera los precios relativos de los bienes (la pendiente de la recta de balance)

$$P_1X_1 + (1+t_2)P_2X_2 = m$$

precios relativos $\rightarrow P_1/P_2$

IVA $\rightarrow \frac{P_1}{(1+t)P_2}$

