

# Microeconomía: Consumo y Producción 1er curso (1º Semestre) Grado en Economía

## **Parte II. Tema II: La teoría del comportamiento del consumidor**

(Cap. 3 Pindyck, Cap. 3 Frank, Caps. 2-5 y 7 Varian y Capítulo 4 Goolsbee)

**Profesores:** Inmaculada Álvarez Ayuso (coordinadora)  
Jose Luis Zofío  
María García Salvador  
Benjamin Martinez Castañeda  
Jorge Juan Moya

# **Tema 2: La teoría del comportamiento del consumidor**

- **2.1. Preferencias**
- **2.2. Curvas de indiferencia**
- **2.3. Ejemplos de preferencias**
- **2.4. Relación marginal de sustitución**
- **2.5. Función de utilidad**
- **2.6. Restricción presupuestaria**
- **2.7. Elección racional**

# 2.1. Preferencias

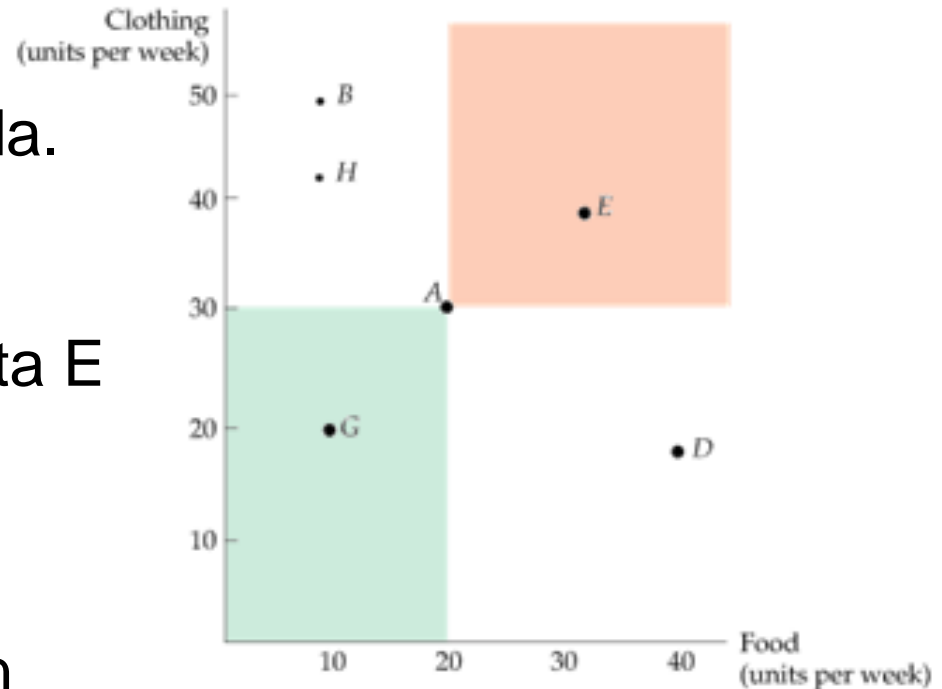
- Una **ordenación de preferencias** es un sistema que permite al consumidor ordenar las diferentes cestas de bienes en función de sus preferencias.
- Supongamos un contexto con sólo dos bienes: 1 y 2
- Una cesta de consumo de ambos bienes viene definida por:  $X = (x_1, x_2)$ , donde  $x_1$  y  $x_2$  representan cantidades respectivas de ambos bienes.
- Dadas dos cestas de consumo  $X = (x_1, x_2)$  e  $Y = (y_1, y_2)$ , el individuo puede ordenarlas según su atractivo.
  - Preferencia estricta  $\rightarrow (x_1, x_2) \succ (y_1, y_2)$
  - Preferencia débil  $\rightarrow (x_1, x_2) \succ = (y_1, y_2)$
  - Indiferencia  $\rightarrow (x_1, x_2) = (y_1, y_2)$
- **Propiedades de las ordenaciones de preferencias :**
  - Completas: El consumidor es capaz de ordenar todas las posibles combinaciones de ambos bienes. Dadas dos cestas  $X = (x_1, x_2)$  e  $Y = (y_1, y_2)$  entonces:  $(x_1, x_2) \succ = (y_1, y_2)$  ó  $(y_1, y_2) \succ = (x_1, x_2)$  ó ambas en cuyo caso ambas cestas serían indiferentes
  - Reflexivas: Cualquier cesta es al menos tan buena como ella misma:  
 $(x_1, x_2) \succ = (x_1, x_2)$
  - Transitivas: Si  $(x_1, x_2) \succ = (y_1, y_2)$  y  $(y_1, y_2) \succ = (z_1, z_2) \rightarrow (x_1, x_2) \succ = (z_1, z_2)$

## 2.2. Curvas de indiferencia

Podemos comparar las cestas en la parte sombreada.

La cesta A es preferida a la cesta G, mientras que la cesta E es preferida a la A.

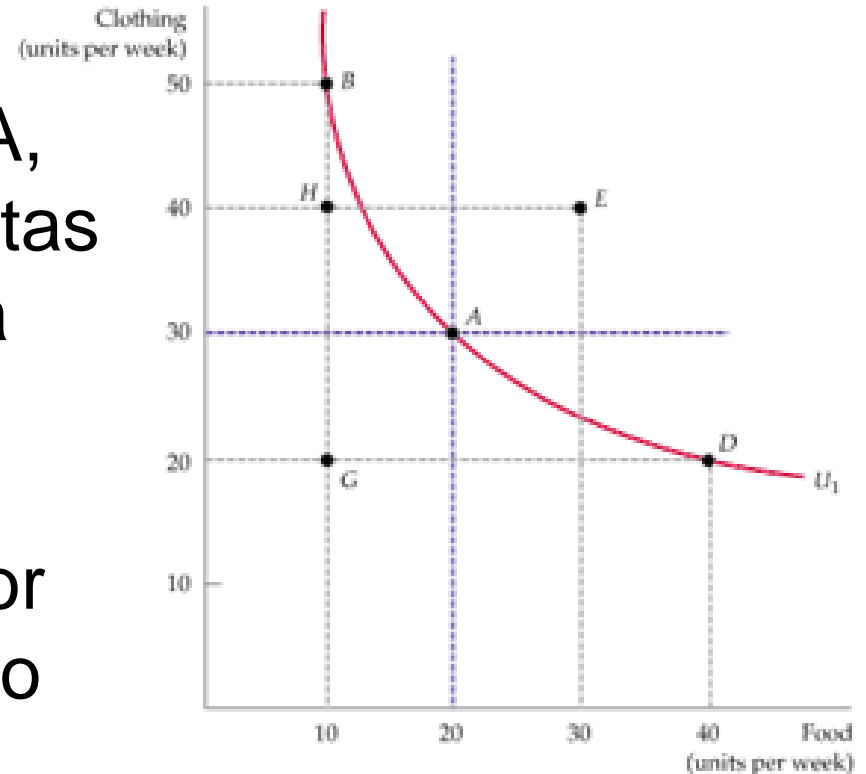
Sin embargo, A no puede compararse con B, D o H sin información adicional.



## 2.2. Curvas de indiferencia

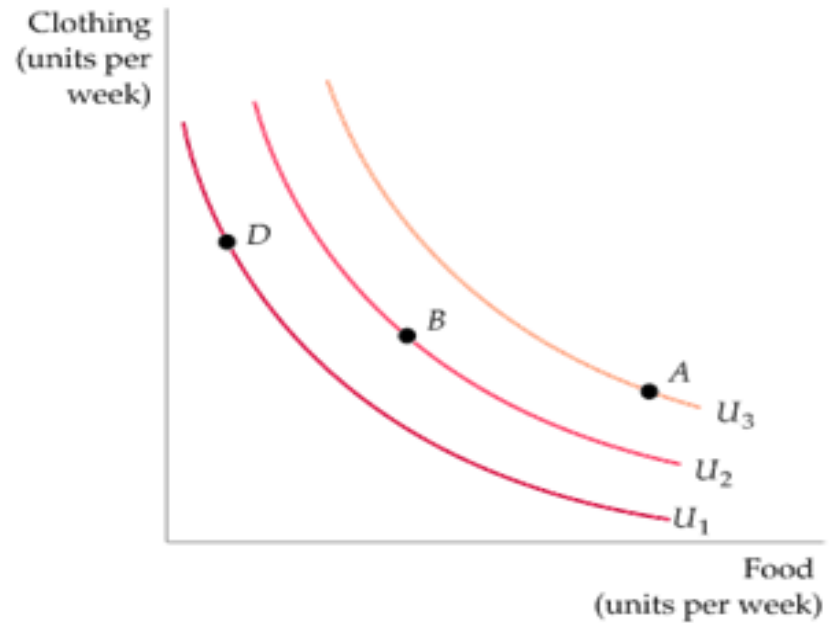
La curva de indiferencia  $U_1$ , que atraviesa la cesta A, muestra el conjunto de cestas que proporcionan la misma utilidad.

En este caso, el consumidor Prefiere la cesta A, respecto de la H o la G.



## 2.2. Curvas de indiferencia

- Las preferencias pueden representarse gráficamente mediante curvas de indiferencia.
- Curva de indiferencia: Conjunto de cestas sobre las que un individuo es indiferente  $\equiv$  Conjunto de cestas que proporcionan el mismo nivel de satisfacción.
- Cuanto más alejadas del origen mayor es el nivel de satisfacción asociado a la curva de indiferencia.

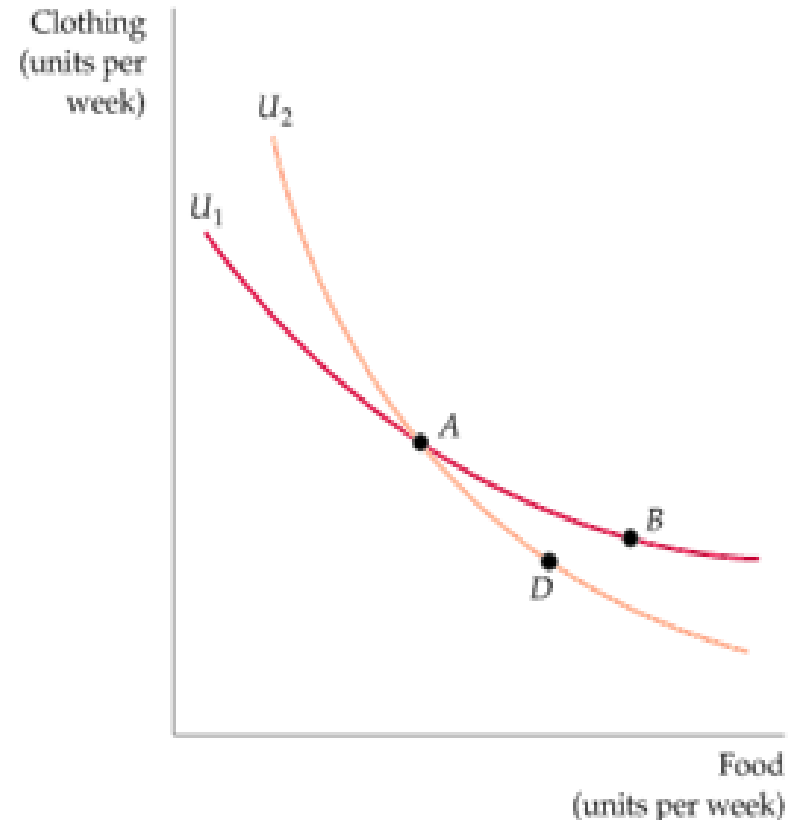


## 2.2. Curvas de indiferencia

Las curvas de indiferencia que representan distintos niveles de satisfacción nunca pueden cortarse.

De acuerdo con el gráfico, el consumidor es indiferente entre A y B y entre A y D.

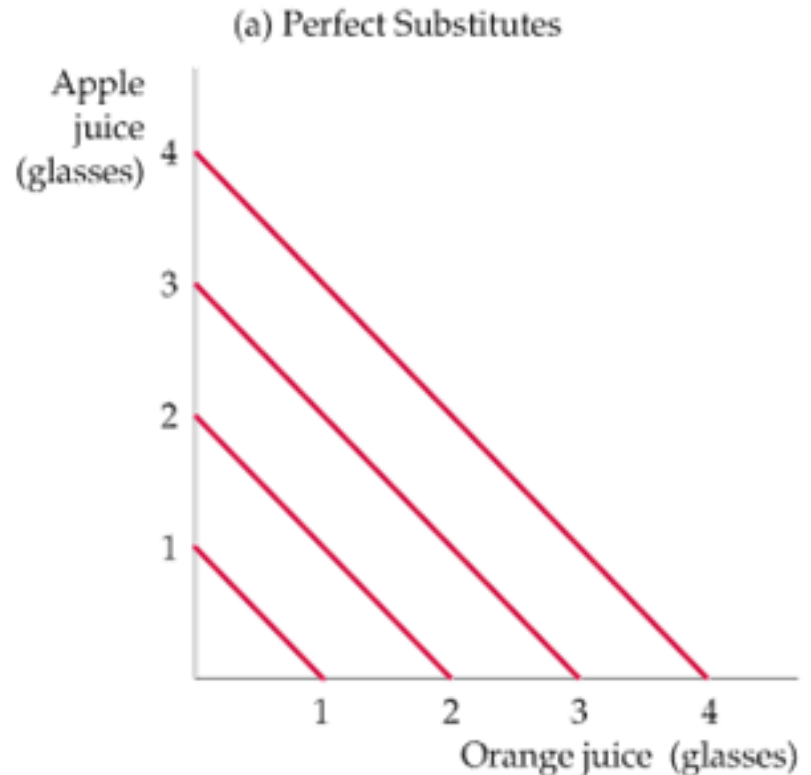
Sin embargo, B debe preferirse a D, porque contiene mayor cantidad de ambos bienes.



## 2.3. Ejemplos de preferencias

### Sustitutivos perfectos

Dos bienes son sustitutivos perfectos si el consumidor está dispuesto a sustituir uno por otro a una tasa constante.

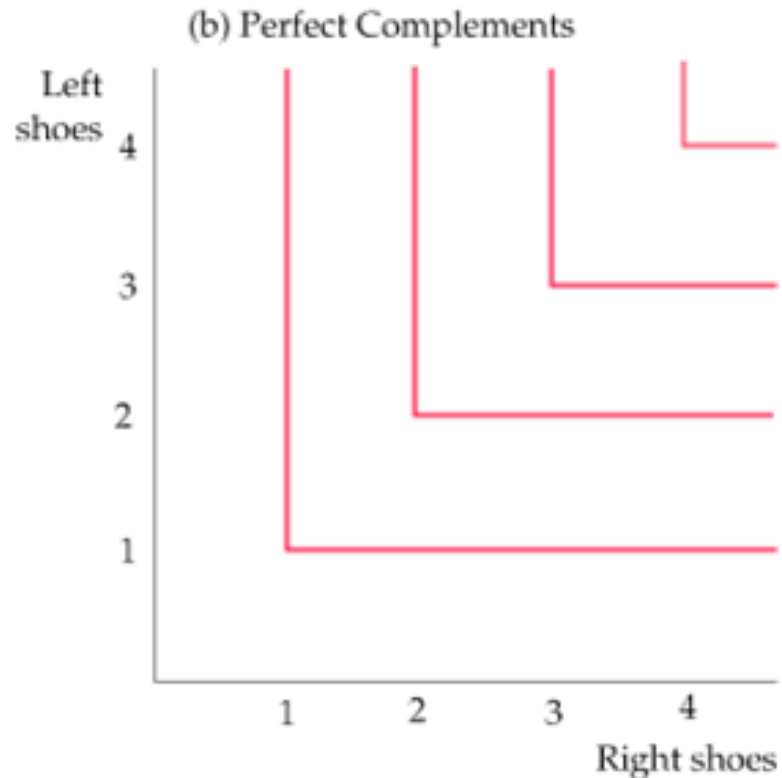




## 2.3. Ejemplos de preferencias

### Complementarios perfectos

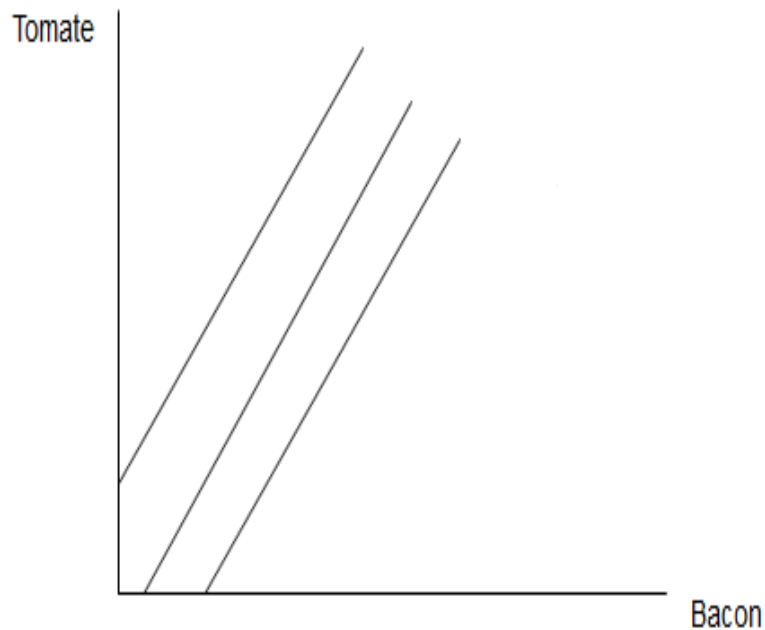
Dos bienes son complementarios perfectos si siempre se consumen juntos y en proporciones fijas.



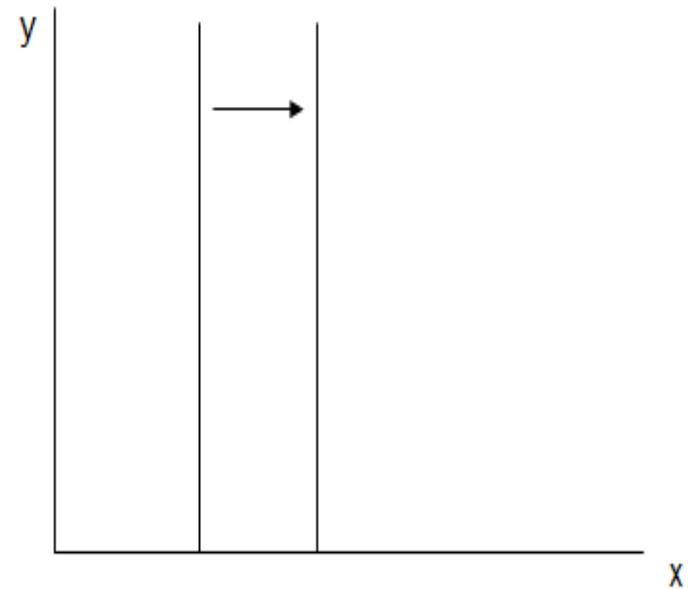
## 2.3. Ejemplos de preferencias

Otros tipos de preferencias

Males



Bienes neutrales



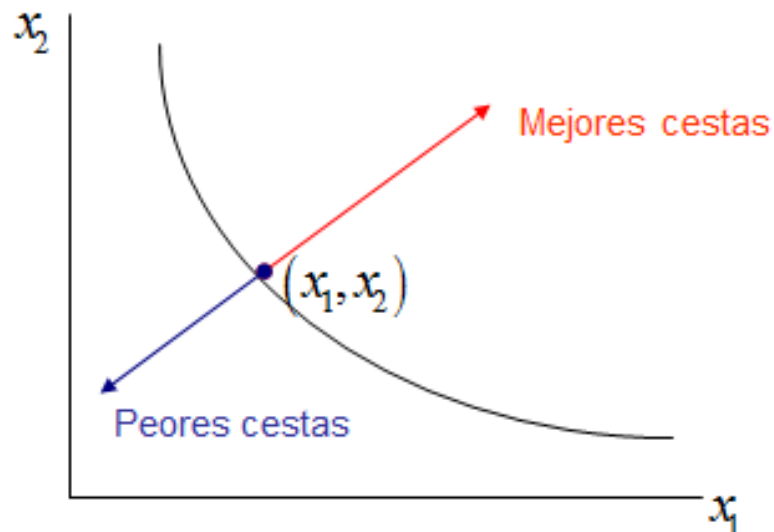
## 2.3. Ejemplos de preferencias

### Preferencias regulares

Vamos a centrarnos en el caso más general de preferencias: Curvas de indiferencia regulares, que satisfacen las siguientes propiedades:

- Preferencias **monótonas** (cuanto más mejor): Si  $(x_1, x_2)$  es una cesta de bienes, y  $(y_1, y_2)$  es otra que contiene al menos la misma cantidad de un bien y más del otro bien, entonces:

$(y_1, y_2) \succ (x_1, x_2)$  → Curvas de indiferencia con *pendiente negativa*



## 2.3. Ejemplos de preferencias

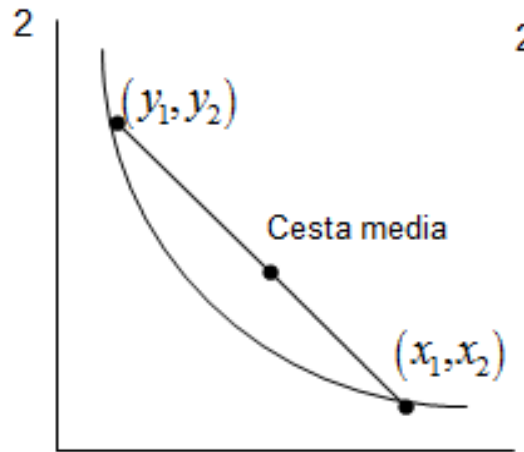
### Preferencias regulares

- Preferencias **convexas** (se prefieren las medias a los extremos): Si tenemos dos cestas  $(x_1, x_2)$  y  $(y_1, y_2)$  y tomamos una media ponderada de las dos  $\left( \frac{1}{2}x_1 + \frac{1}{2}y_1, \frac{1}{2}x_2 + \frac{1}{2}y_2 \right)$  entonces:

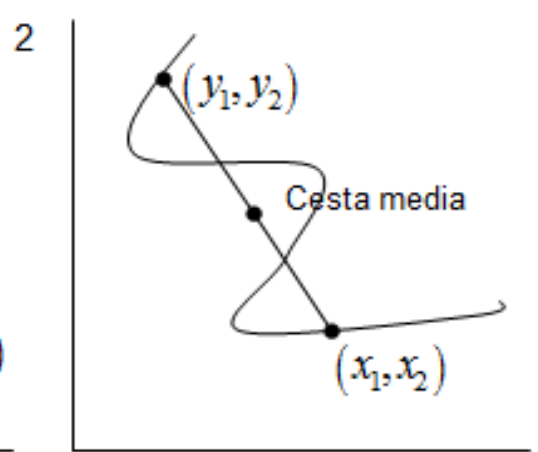
$$\left( \frac{1}{2}x_1 + \frac{1}{2}y_1, \frac{1}{2}x_2 + \frac{1}{2}y_2 \right) \succ = (x_1, x_2)$$

$$\left( \frac{1}{2}x_1 + \frac{1}{2}y_1, \frac{1}{2}x_2 + \frac{1}{2}y_2 \right) \succ = (y_1, y_2)$$

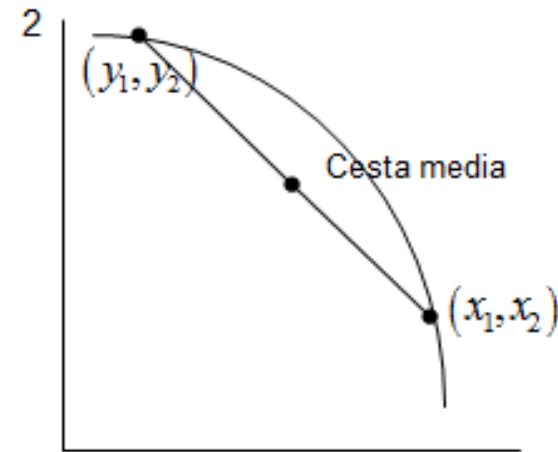
Gráficamente: el conjunto de cestas preferidas débilmente a  $(x_1, x_2)$  es un conjunto convexo



Preferencias convexas



Preferencias no convexas



Preferencias cóncavas

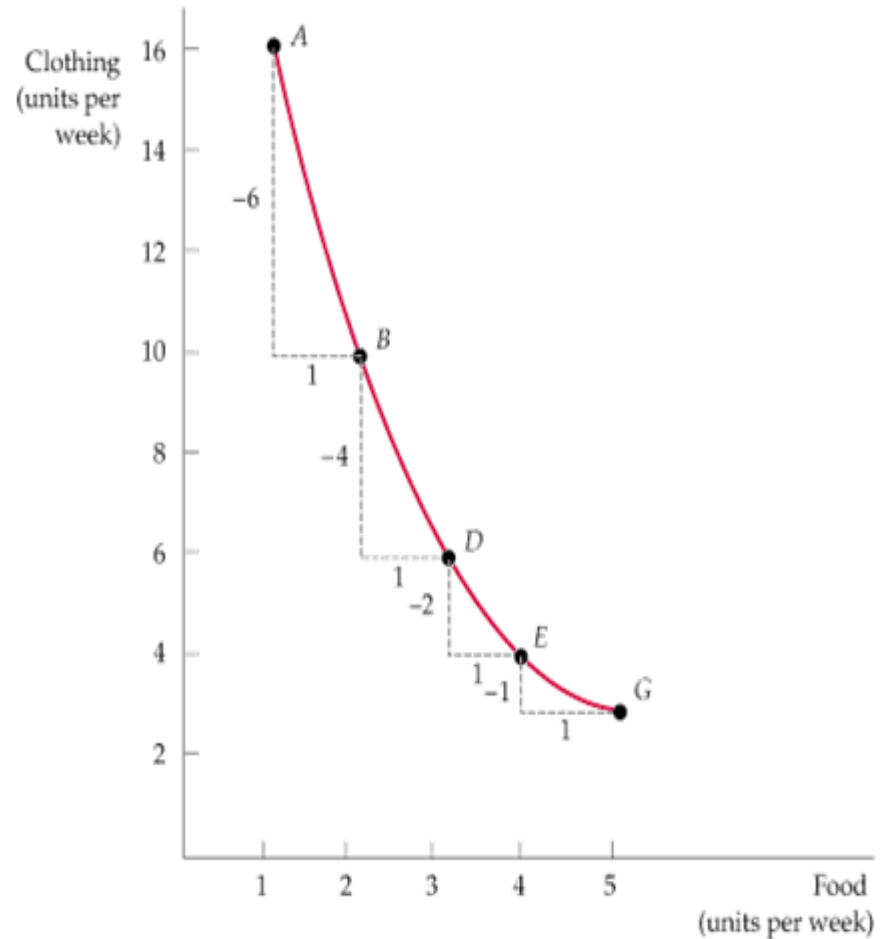
## 2.4. Relación Marginal de Sustitución

La pendiente de la curva de indiferencia en un determinado punto se denomina

**Relación Marginal de Sustitución (RMS)**

La RMS nos da la relación a la que un consumidor está dispuesto a sustituir un bien por otro.

**Convexidad:** la pendiente negativa refleja una relación marginal de sustitución decreciente. Por tanto, cuánto menor sea la cantidad que un consumidor tenga de un bien, mayor será la cantidad que deberá recibir de otro bien para que esté dispuesto a renunciar a una unidad del primer bien.



## 2.5. Función de utilidad

**Utilidad:** beneficio o satisfacción que un individuo consigue del consumo de un bien o servicio.

**Función de utilidad:** es la ecuación que asigna un nivel de utilidad a cada cesta de bienes.

**Utilidad marginal:** variación que experimenta la utilidad como consecuencia de un aumento en una unidad del bien consumido.

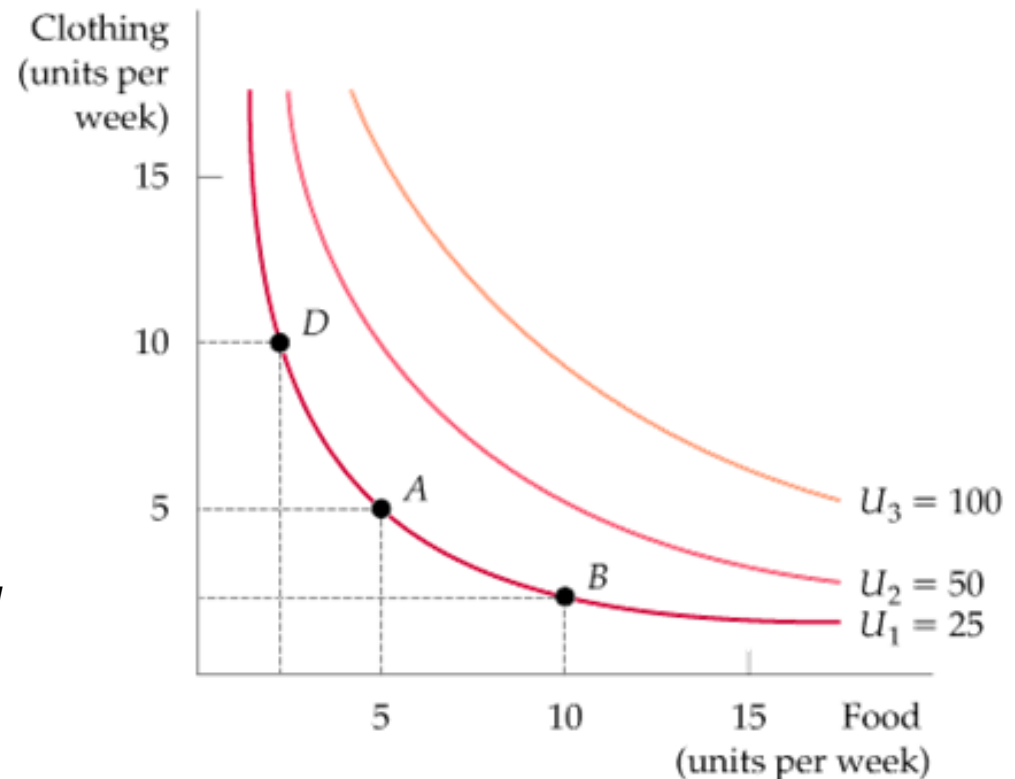
La utilidad marginal es decreciente: el aumento en la utilidad derivado de añadir unidades adicionales de un bien, es cada vez menor → ***Ley de Utilidad Marginal Decreciente***: a medida que aumenta el consumo de un bien su utilidad marginal disminuye.

## 2.5. Función de utilidad

### Utilidad Ordinal:

Sólo importa la ordenación de las cestas. No hay una sola manera de asignar utilidad → *Cualquier transformación monótona de una función de utilidad es otra función de utilidad que representa las mismas preferencias que la función de utilidad original.*

Curvas de indiferencia más alejadas del origen representan mayores niveles de utilidad.



## 2.5. Función de utilidad

- La *utilidad marginal* mide la satisfacción adicional que reporta el consumo de una cantidad adicional de un bien.
- *Utilidad marginal decreciente*: a medida que se consume una cantidad mayor de un bien, las cantidades adicionales que se consumen generan un aumento cada vez menor de la utilidad.
- *Utilidad marginal y curva de indiferencia*: Si el consumo se desplaza a lo largo de una curva de indiferencia, la utilidad adicional derivada del consumo de más de un bien (X), debe contrarrestar la pérdida de utilidad causada por la reducción del consumo del otro bien (Y). Es decir:

$$0 = UMgX(\Delta X) + UMgY(\Delta Y)$$

$$-\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{UMgX}{UMgY}$$



## 2.5. Función de utilidad

**RMS a partir de la función de utilidad:**

- Supongamos la función de utilidad  $U(x,y)$  donde  $x$  e  $y$  son bienes de consumo.
- Sea  $\bar{U}$  el nivel de utilidad (constante) asociado a una curva de indiferencia:  $\bar{U}=U(x,y)$
- Diferenciamos:

$$d\bar{U} = \frac{\partial U}{\partial x} dx + \frac{\partial U}{\partial y} dy$$



$$d\bar{U} = 0 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = - \frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}}$$

donde  $\frac{\partial U}{\partial x} = UMg_x$  es la utilidad marginal respecto al bien  $x$ , y  $\frac{\partial U}{\partial y} = UMg_y$  la utilidad marginal respecto del bien  $y$ . Por tanto:

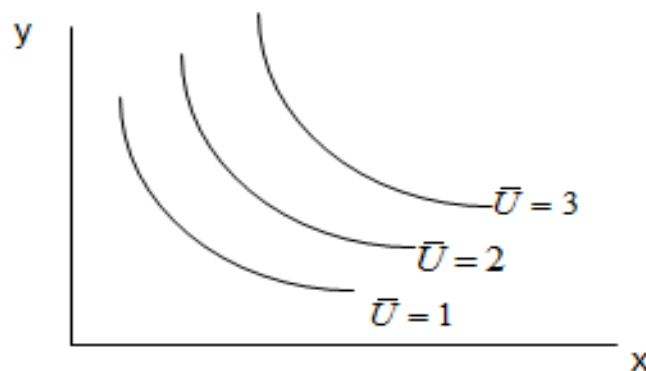
$$\frac{dy}{dx} = - \frac{UMg_x}{UMg_y} = RMS_{x,y}$$

## 2.5. Función de utilidad

### Curvas de indiferencia a partir de funciones de utilidad

- Supongamos la función de utilidad  $U(x, y) = xy$
- Una curva de indiferencia nos da todas las combinaciones de  $x$  e  $y$  que proporcionan la misma utilidad:  $\bar{U} = xy$
- Despejando  $y$  en función de  $x$  obtenemos la expresión de la curva de indiferencia asociada al nivel de utilidad :  $\bar{U}$

$$y = \frac{\bar{U}}{x}$$



## 2.5. Función de utilidad

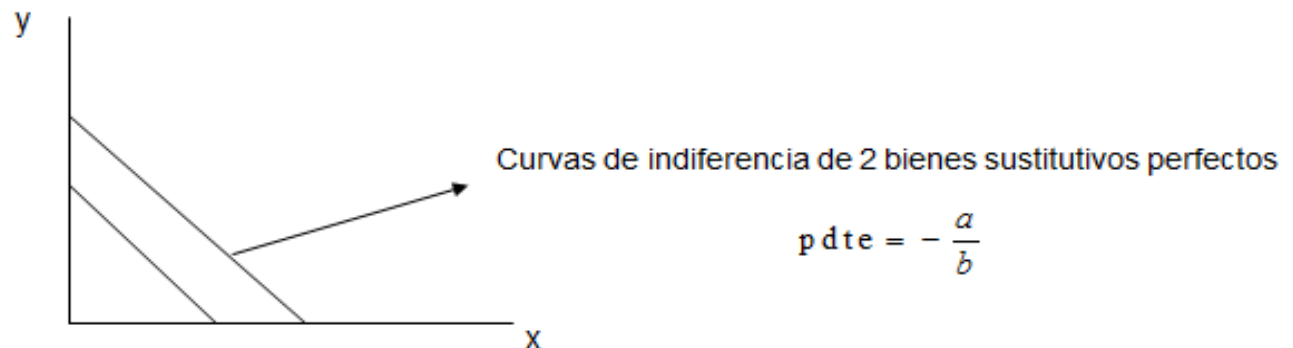
### Ejemplo de funciones de utilidad:

#### 1. Bienes sustitutos perfectos:

- Una posible forma de representar las preferencias de dos bienes sustitutos perfectos es a través de la función de utilidad  $U(x, y) = x + y$ . En este caso el consumidor está dispuesto a sustituir el bien y por el x a una tasa constante de 1 (RMS=1)
- En general, las preferencias de los bienes sustitutos perfectos pueden representarse a través de una función de utilidad de la forma siguiente:

$$U(x, y) = ax + by$$

- La RMS de dos bienes sustitutos perfectos es siempre constante  $= -\frac{a}{b}$

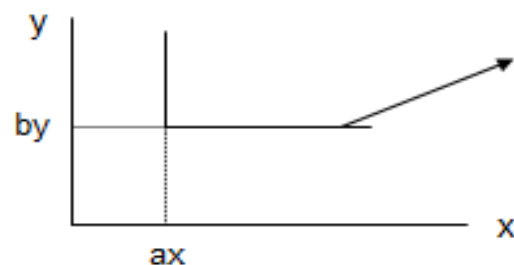


## 2.5. Función de utilidad

### 2. Bienes complementarios perfectos:

- En general las preferencias de dos bienes complementarios perfectos pueden representarse a partir de una función de utilidad de la forma:

$$U(x,y) = \min \{ax, by\}$$

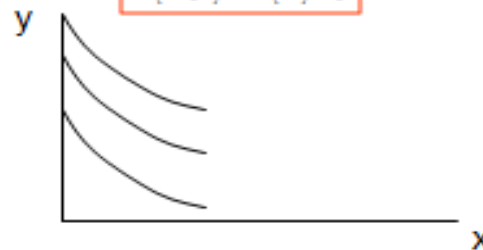


Curvas de indiferencia de dos bienes complementarios perfectos

### 3. Preferencias cuasilineales:

- Este tipo de preferencias pueden representarse a través de una función de utilidad de la forma:

$$U(x,y) = v(x) + y$$



Ejemplo:  $U(x,y) = \sqrt{x} + y$

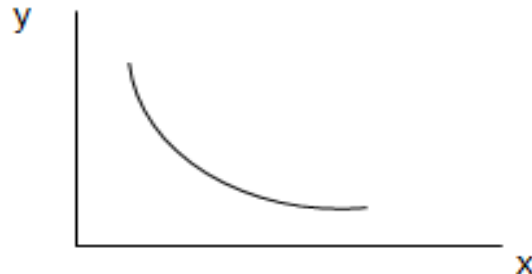
## 2.5. Función de utilidad

### 4. Preferencias Cobb-Douglas:

- Este tipo de preferencias puede representarse a través de una función de utilidad de la forma:

$$U(x, y) = x^a y^b$$

- Este tipo de preferencias cumple las características de monotonidad y convexidad:



Cualquier transformación monótona de una función de utilidad de este tipo representa las mismas preferencias que la función de utilidad original. Es interesante el caso de la siguiente transformación monótona:

$$U(x, y) = \ln(x^a y^b) = a \ln x + b \ln y$$

## 2.6. Restricción presupuestaria

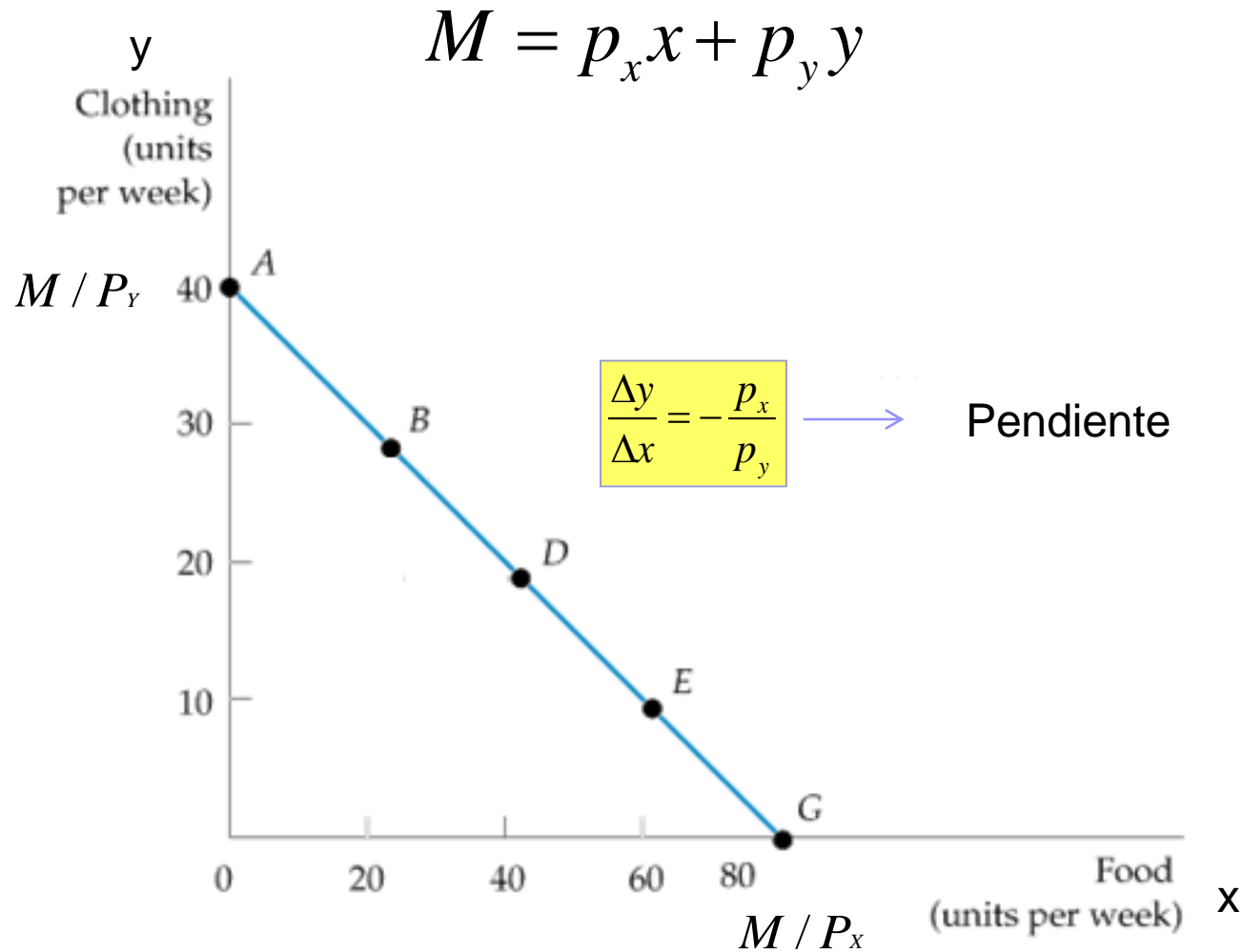
- La restricción presupuestaria recoge el conjunto de oportunidades de las que dispone un consumidor.
- Sea  $M$  la renta de la que dispone el consumidor, que puede gastar en consumir dos únicos bienes:  $x$  e  $y$ .
- Sean  $p_x$  y  $p_y$  los precios respectivos de ambos bienes.
- El conjunto de oportunidades de este consumidor vendrá determinado por todas las combinaciones de estos bienes que son alcanzables dada su renta y los precios:

$$M \geq p_x x + p_y y$$

- La recta presupuestaria se define como el conjunto de cestas que cuestan exactamente  $M$ :

$$M = p_x x + p_y y \Rightarrow y = \frac{M}{p_y} - \frac{p_x}{p_y} x$$

## 2.6. Restricción presupuestaria



## 2.6. Restricción presupuestaria

- La **pendiente de la restricción presupuestaria** nos dice cuánto debemos sacrificar de un bien si queremos aumentar en una unidad el otro bien.
- Supongamos que partimos de una cesta de consumo  $(x, y)$ , y que el consumidor quiere aumentar el consumo del bien  $x$  en  $\Delta x$ . Para que se siga cumpliendo la restricción presupuestaria, el consumo del bien  $y$  tiene que cambiar. Sea  $\Delta y$  la variación en la cantidad consumida del bien  $y$ .

→ Por un lado se tiene que satisfacer la restricción presupuestaria inicial

$$M = p_x x + p_y y$$

→ Y la nueva restricción presupuestaria:

$$M = p_x (x + \Delta x) + p_y (y + \Delta y)$$

→ Restando ambas expresiones tenemos:

$$0 = p_x \Delta x + p_y \Delta y$$



$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{p_x}{p_y}$$



*Pendiente de la restricción presupuestaria*



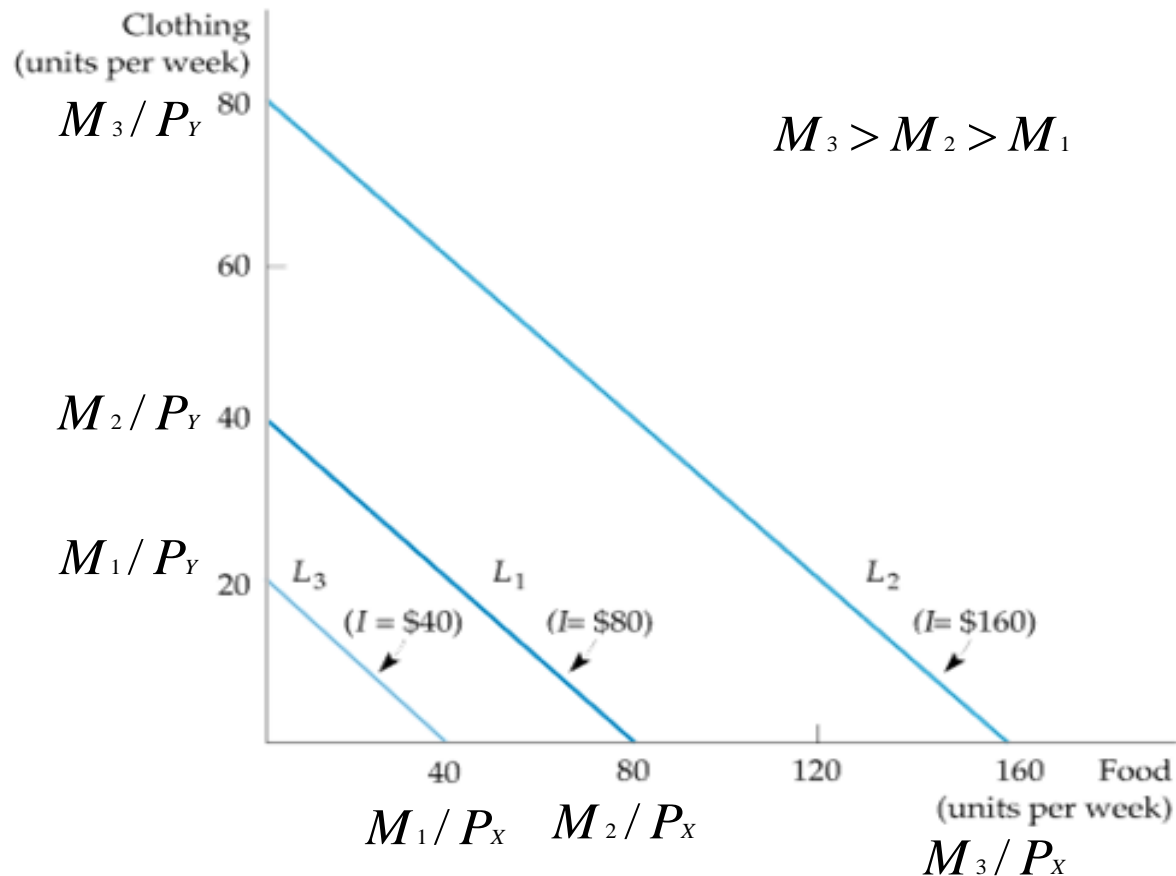
**Coste de oportunidad de un bien en términos del otro bien**



## 2.6. Restricción presupuestaria

### Cambios en la restricción presupuestaria

Aumentos en renta generan desplazamientos hacia la derecha

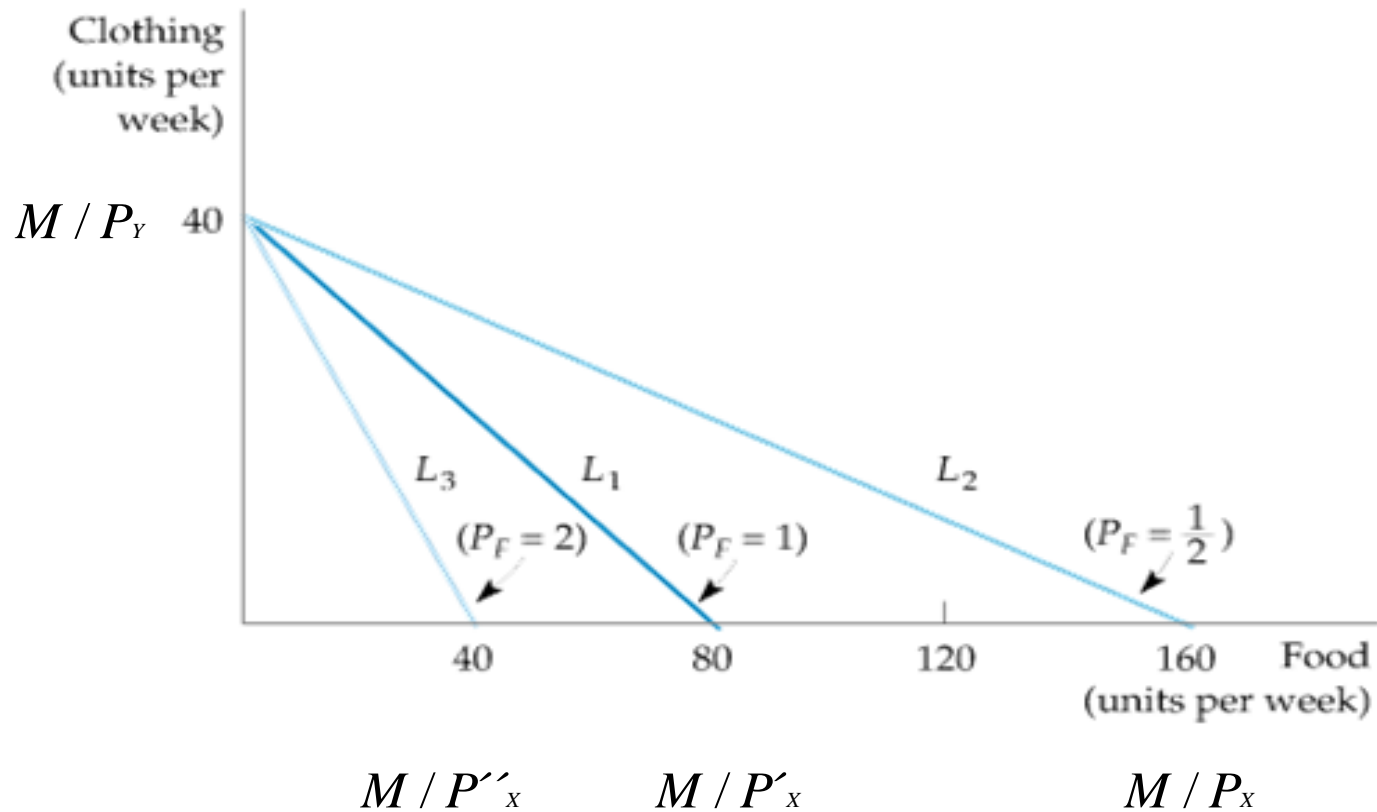


## 2.6. Restricción presupuestaria

### Cambios en la restricción presupuestaria

Aumentos en el precio del bien X

$$P'_x > P_x > P''_x$$

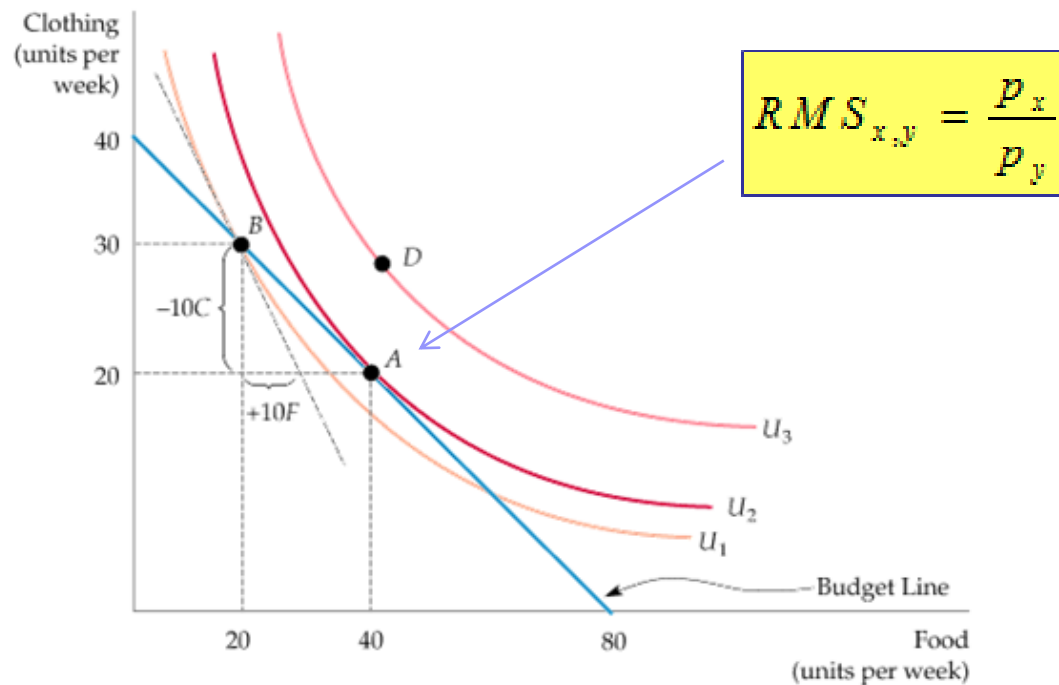


## 2.7. Elección racional

El consumidor maximiza su utilidad sujeta a la restricción presupuestaria.

**Gráficamente** la elección óptima vendrá dada por el punto donde la curva de indiferencia es tangente a la restricción presupuestaria

⇒ Dada la restricción presupuestaria el individuo se sitúa en la curva de indiferencia más alejada del origen.



## 2.7. Elección racional

- **Analíticamente** la elección óptima se obtiene de la forma siguiente:

$$\begin{array}{l} \text{M a x } U (x, y) \\ \text{s.a } M = p_x x + p_y y \end{array}$$

$$L(x, y, \lambda) = U(x, y) - \lambda [p_x x + p_y y - M]$$

c.p.o

$$1) \frac{\partial L}{\partial x} = 0 \Rightarrow UMg_x - \lambda p_x = 0$$

$$2) \frac{\partial L}{\partial y} = 0 \Rightarrow UMg_y - \lambda p_y = 0$$

$$3) \frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow M - p_x x - p_y y = 0$$

$$\frac{UMg_x}{UMg_y} = \frac{p_x}{p_y}$$

## 2.7. Elección racional

Ejemplo: Función de utilidad Cobb-Douglas  $U(x,y) = x^\alpha y^\beta$ ,  $0 < \alpha, \beta < 1$

$$\begin{array}{l} \boxed{1) \frac{UMg_x}{UMg_y} = \frac{p_x}{p_y}} \\ \downarrow \\ \frac{UMg_x}{UMg_y} = \frac{\alpha x^{\alpha-1} y^\beta}{\beta x^\alpha y^{\beta-1}} = \frac{\alpha y}{\beta x} \end{array} \left. \vphantom{\frac{UMg_x}{UMg_y}} \right\} \boxed{p_y Y = \frac{\beta p_x X}{\alpha}}$$
$$\boxed{2) m = p_x X + p_y Y} \quad \Rightarrow \quad m = p_x X + \frac{\beta p_x X}{\alpha} = \frac{(\alpha + \beta)}{\alpha} p_x X$$
$$\Rightarrow \quad \boxed{X^* = \frac{\alpha m}{(\alpha + \beta) p_x}}$$

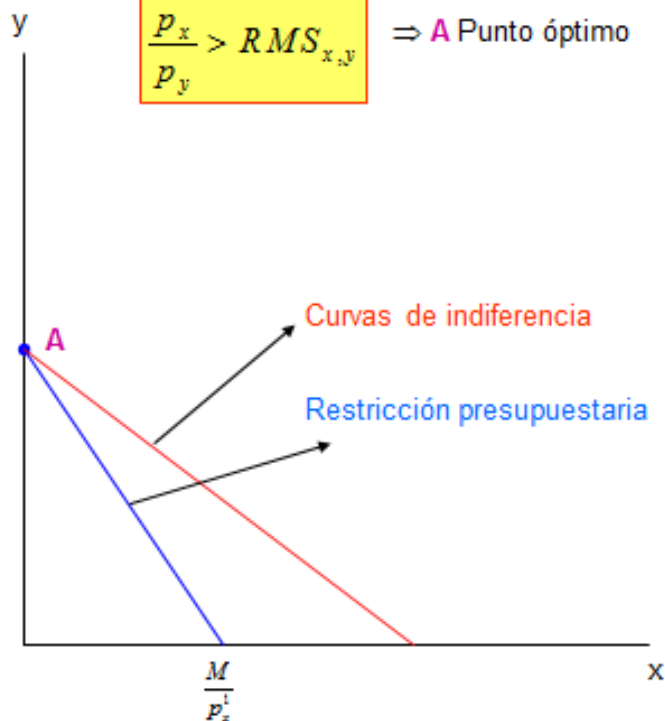
## 2.7. Elección racional

### Bienes sustitutivos perfectos:

Solución de esquina cuando la pendiente de la restricción presupuestaria supera a la RMS.

$$U(x,y) = ax + by$$

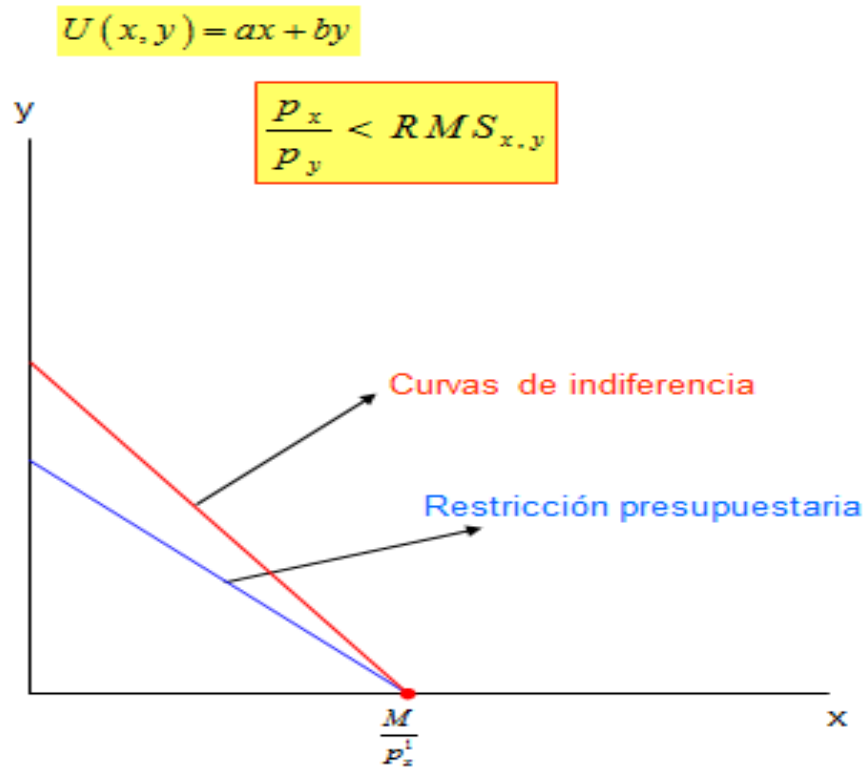
$$\frac{P_x}{P_y} > RMS_{x,y} \Rightarrow \text{A Punto óptimo}$$



## 2.7. Elección racional

### Bienes sustitutivos perfectos:

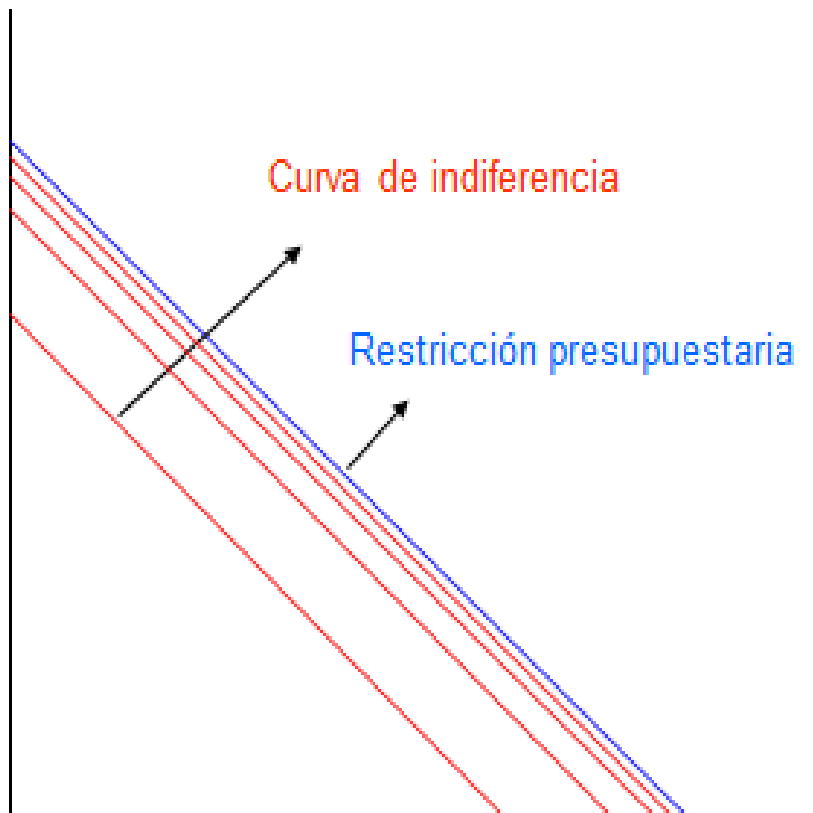
Solución de esquina cuando la pendiente de la restricción presupuestaria es inferior a la RMS.



## 2.7. Elección racional

### Bienes sustitutos perfectos:

Solución de esquina cuando la pendiente de la restricción presupuestaria es igual a la RMS.

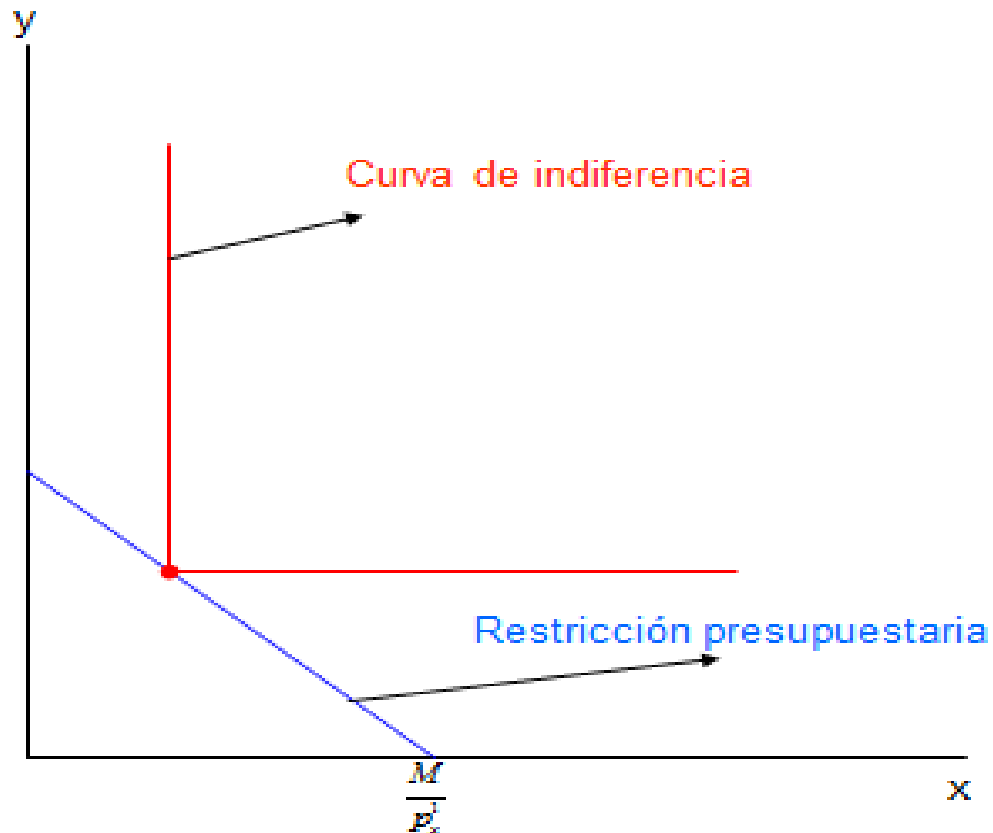


$$\frac{P_x}{P_y} = RMS_{x,y}$$



## 2.7. Elección racional

Bienes complementarios perfectos:  $U(x, y) = \min\{ax, by\}$

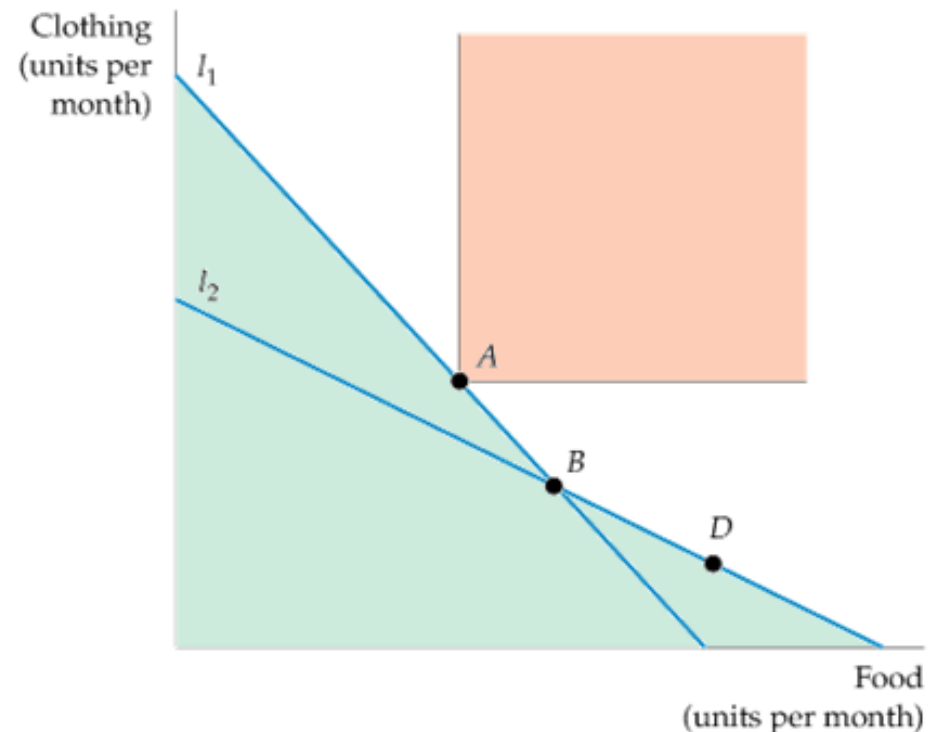


## 2.7. Elección racional

**La preferencia revelada:** podemos conocer las preferencias del consumidor a partir de su comportamiento.

Si un consumidor elige una cesta y esa cesta es mas cara que las cestas alternativas, entonces es la cesta preferida.

En el gráfico, A es preferida a B y B es preferida a D. Puesto que A es la mejor cesta Dentro del área verde, todo el área de color rosa es preferida respecto de la cesta A.



## 2.7. Elección racional

**La preferencia revelada:** podemos conocer las preferencias del consumidor a partir de su comportamiento.

Si un consumidor elige una cesta y esa cesta es mas cara que las cestas alternativas, entonces es la cesta preferida.

En la restricción presupuestaria  $I_3$  se prefiere la cesta E frente a la A.

En la restricción presupuestaria  $I_4$  la cesta G es preferida frente a la A.

Por último, la cesta A representa la cesta preferida en el área verde.

Por tanto, todas las cestas en el área rosa son preferidas frente a la A.

