

EAE105A
Introducción a la Economía
II. Microeconomía: Teoría de la Demanda

Pinjas Albagli

Instituto de Economía
Pontificia Universidad Católica de Chile

Primer Semestre de 2018



Teoría del Consumidor

- **Función de utilidad ($u(\cdot)$):** Función que representa las preferencias del consumidor.

$$(x_A, y_A) \succeq (x_B, y_B) \iff u(x_A, y_A) \geq u(x_B, y_B)$$

- **Utilidad marginal (UMg):** Cambio en la función de utilidad al aumentar el consumo en una unidad.

$$UMg_x = u(x + 1, y) - u(x, y)$$

$$UMg_y = u(x, y + 1) - u(x, y)$$

Teoría del Consumidor

- **Curva de indiferencia (I):** Curva que muestra las canastas de consumo que le proporcionan al consumidor el mismo nivel de utilidad. Hay una para cada nivel de utilidad posible.

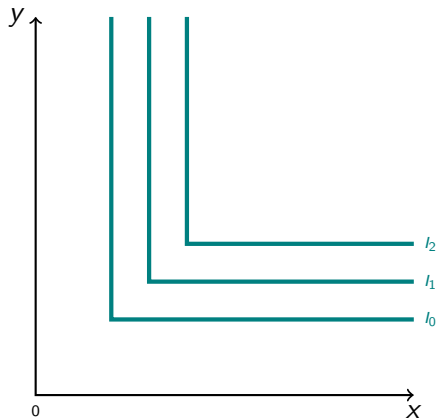
$$I_{\bar{u}} = \{(x, y) \in \mathbb{R}_+^2 : u(x, y) = \bar{u}\}$$

- **Tasa marginal de sustitución (TMS):** Tasa a la cual un consumidor está dispuesto a intercambiar un bien por otro. Es la pendiente de la curva de indiferencia.

$$TMS = \frac{UM_{g_x}}{UM_{g_y}}$$

Teoría del Consumidor

Caso extremo 1: Complementos perfectos



Teoría del Consumidor

Suponemos que el objetivo del consumidor es escoger la cantidad canasta de consumo (x^*, y^*) que maximiza su utilidad dentro del conjunto de canastas que puede comprar, dado su ingreso y los precios de los bienes. Esto se traduce en alcanzar la curva de indiferencia más lejana al origen cumpliendo la restricción presupuestaria.



Teoría del Consumidor

Concluimos que en el óptimo

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

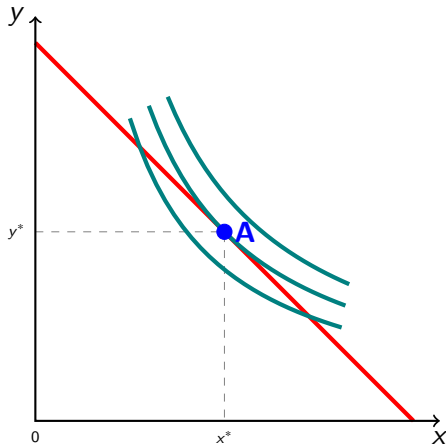
Reordenando,

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

$$TMS = \frac{p_x}{p_y}$$

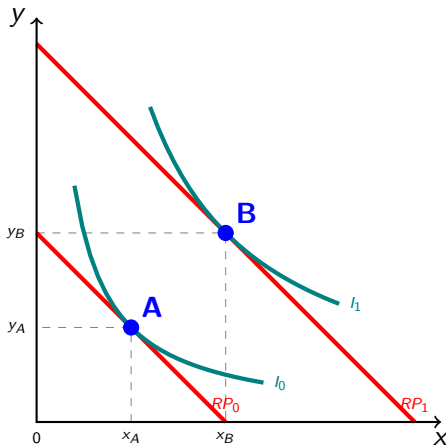
⇒ tangencia entre curva de indiferencia y la RP

Teoría del Consumidor



Teoría del Consumidor

Ejemplo 1: x e y normales





Teoría del Consumidor

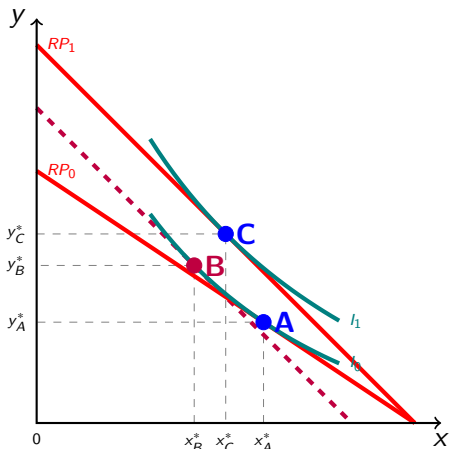
Cuando (*ceteris paribus*) cambia el precio relativo, cambia la pendiente de la restricción presupuestaria. Por ejemplo,

$$\Delta^+ p_x \implies \Delta^+ \left(\frac{p_x}{p_y} \right)$$

$$\Delta^+ p_y \implies \Delta^- \left(\frac{p_x}{p_y} \right)$$

Teoría del Consumidor

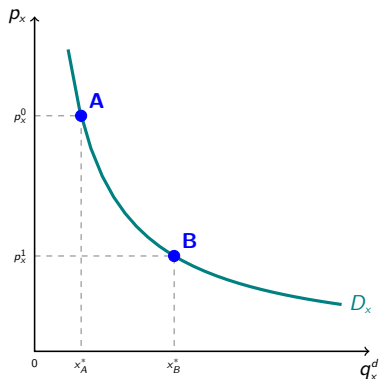
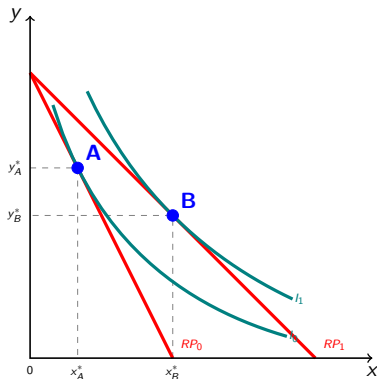
Podemos descomponer el efecto...



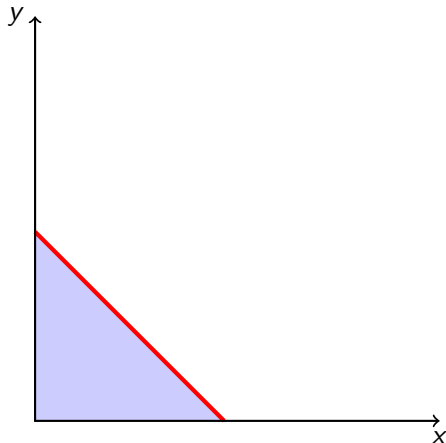


Teoría del Consumidor

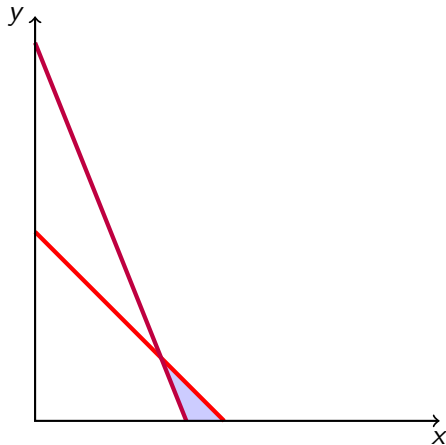
Variando p_x y manteniendo p_y y m constantes, podemos obtener la curva de demanda por x :



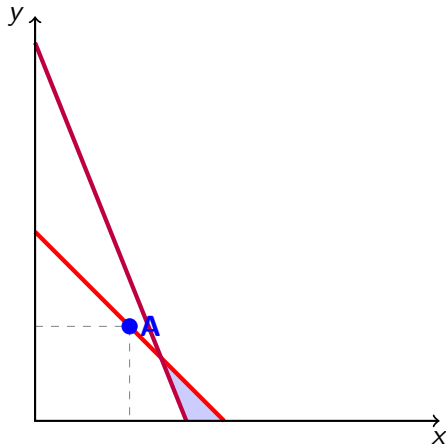
Aplicación 1: Comportamiento Giffen



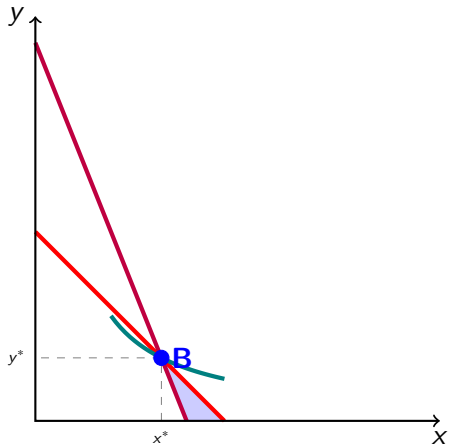
Aplicación 1: Comportamiento Giffen



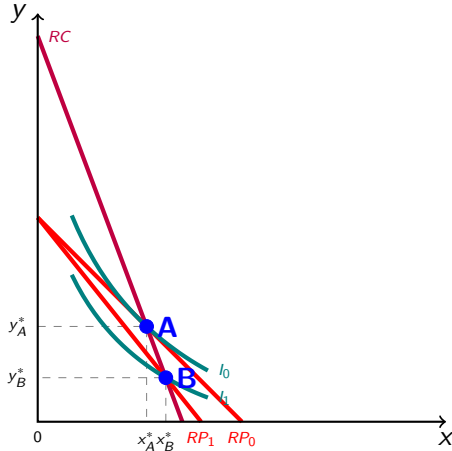
Aplicación 1: Comportamiento Giffen



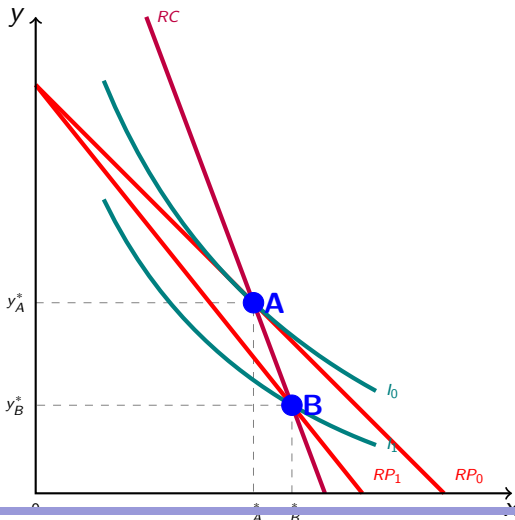
Aplicación 1: Comportamiento Giffen



Aplicación 1: Comportamiento Giffen



Aplicación 1: Comportamiento Giffen

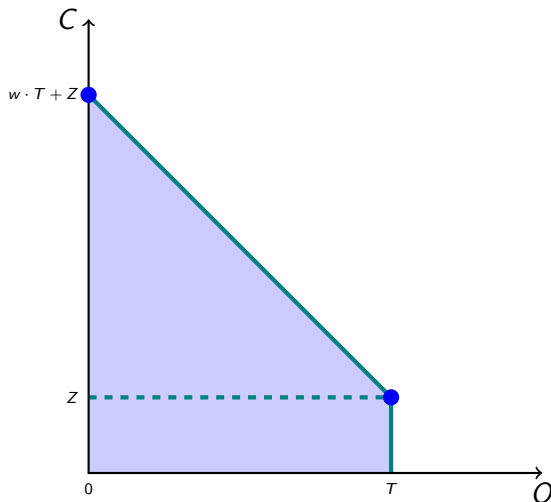


Aplicación 2: Oferta de Trabajo

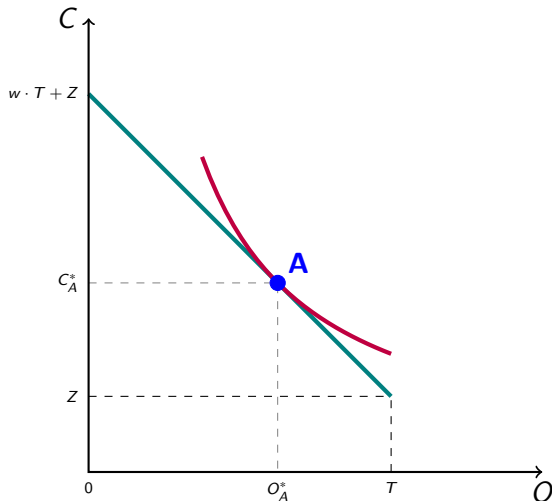
Modelo neoclásico de elección ocio-consumo

- Preferencias sobre consumo y ocio: $u(C, O)$
- Restricción presupuestaria: $C \leq w \cdot L + Z$
- Restricción de tiempo: $T = L + O$
- Combinando las restricciones: $C \leq (w \cdot T + Z) - w \cdot O$

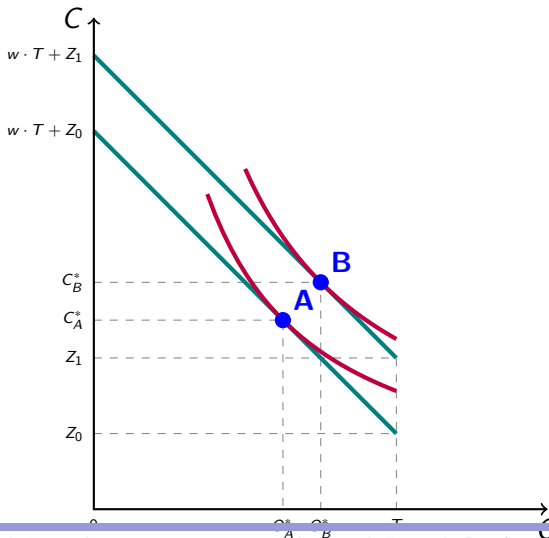
Aplicación 2: Oferta de Trabajo



Aplicación 2: Oferta de Trabajo

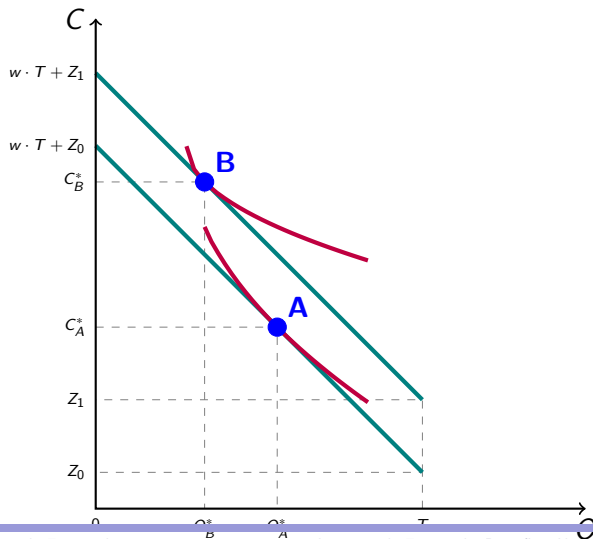


Aplicación 2: Oferta de Trabajo

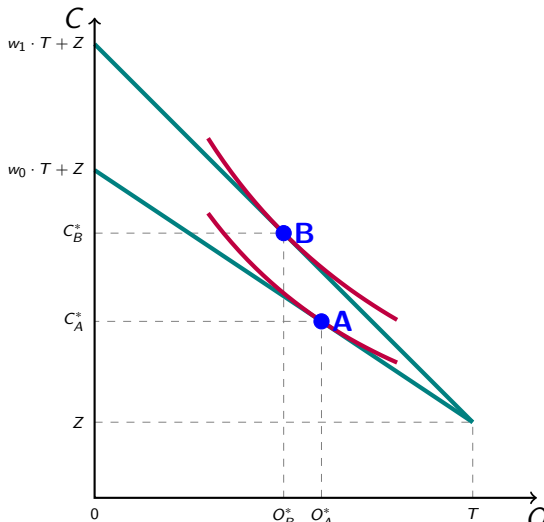




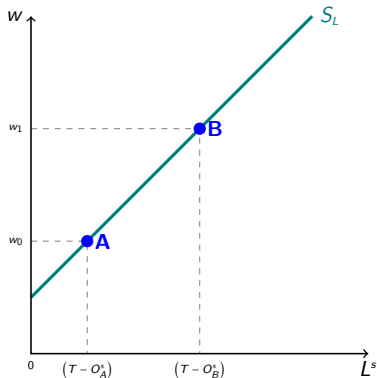
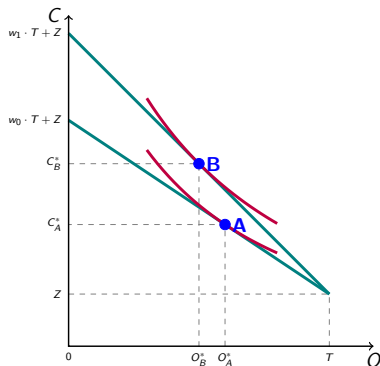
Aplicación 2: Oferta de Trabajo



Aplicación 2: Oferta de Trabajo



Aplicación 2: Oferta de Trabajo





Aplicación 2: Oferta de Trabajo

Definición

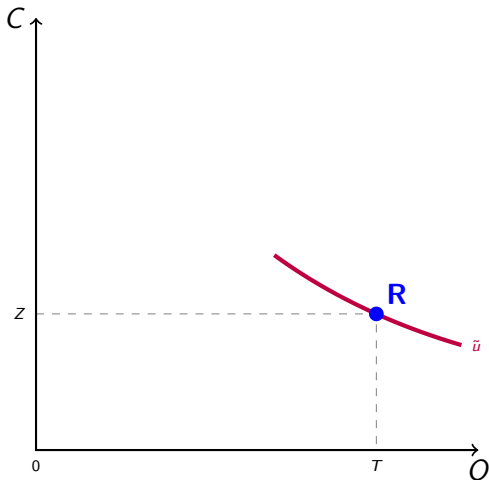
- **Salario de reserva (\tilde{w}):** Salario que deja al consumidor indiferente entre trabajar y no trabajar.

$$L^* \begin{cases} \geq 0 & \text{si } w \geq \tilde{w} \\ = 0 & \text{si } w < \tilde{w} \end{cases}$$

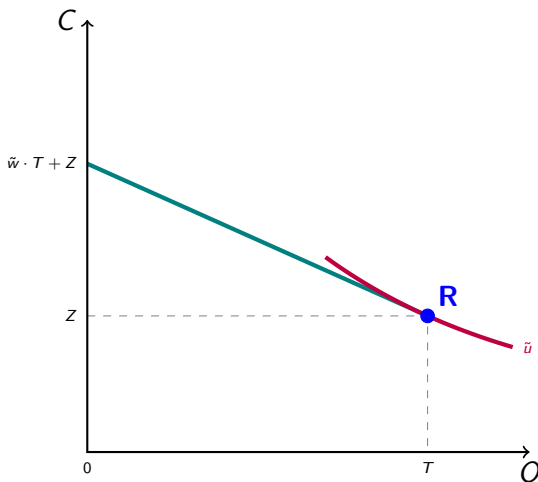
- **Utilidad de reserva (\tilde{u}):** Nivel de utilidad que el individuo obtiene si decide no trabajar.

$$\tilde{u} = u(Z, T)$$

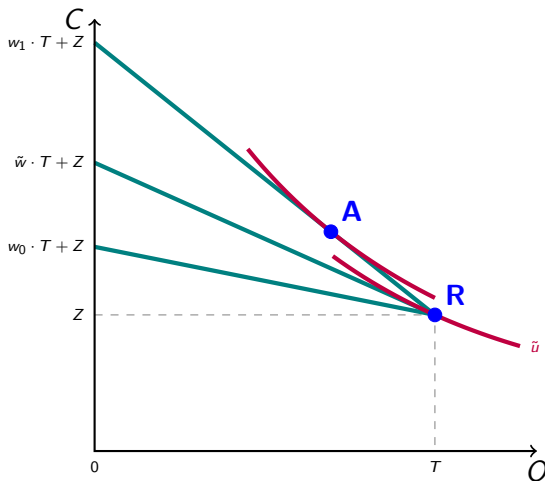
Aplicación 2: Oferta de Trabajo



Aplicación 2: Oferta de Trabajo



Aplicación 2: Oferta de Trabajo



Aplicación 3: Consumo Intertemporal

- c_t : consumo en el periodo t
- m_t : ingreso en el periodo t
- 2 periodos: $t \in \{0, 1\}$
- El consumidor puede ahorrar o endeudarse: $s = m_0 - c_0$
 - $s > 0 \implies$ ahorro
 - $s < 0 \implies$ deuda

Aplicación 3: Consumo Intertemporal

- r : tasa de interés.
 - Si ahorra en $t = 0$, puede consumir $\$(1 + r)s$ adicionales en $t = 1$.
 - Si se endeuda en $t = 0$, debe pagar $\$(1 + r)s$ en $t = 1$.
- Restricciones:

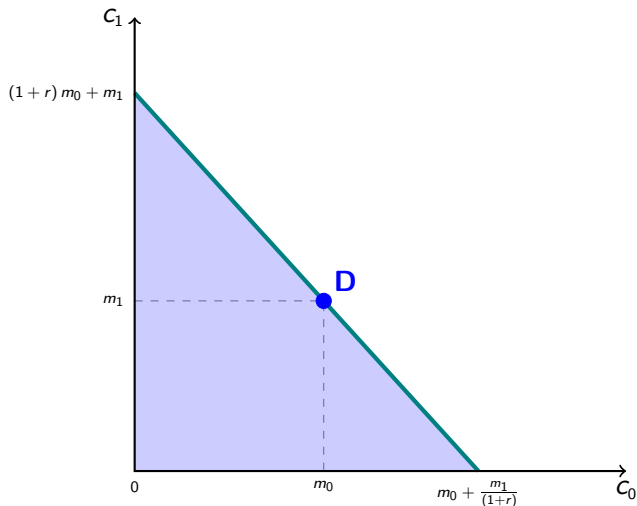
$$c_0 + s = m_0$$

$$c_1 \leq m_1 + (1 + r)s$$

- Combinando:

$$c_0 + \frac{c_1}{(1 + r)} \leq m_0 + \frac{m_1}{(1 + r)}$$

Aplicación 3: Consumo Intertemporal



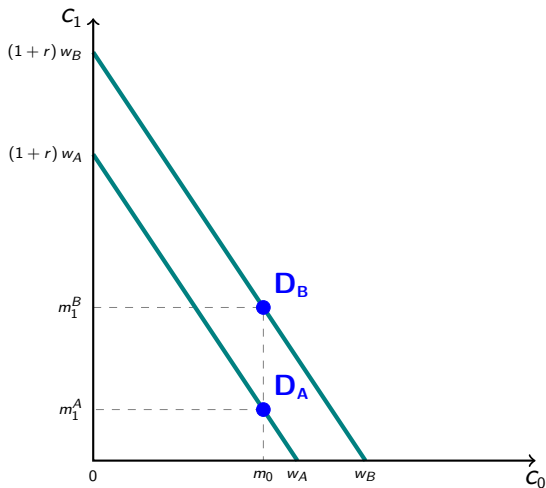
Aplicación 3: Consumo Intertemporal

- La restricción presupuestaria intertemporal indica que el valor presente de la corriente de flujos de consumo no puede superar el valor presente de la corriente de flujos de ingreso.
- Dicho de otra forma, durante toda su vida, el individuo no puede gastar más que el valor de su riqueza.¹

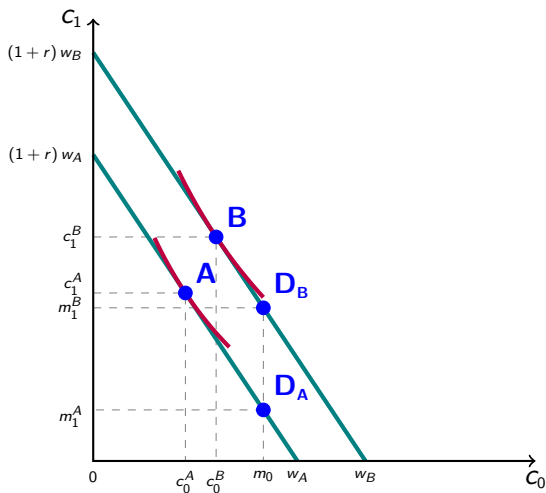
¹Ver definición de valor presente en Wikipedia:

https://en.wikipedia.org/wiki/Present_value

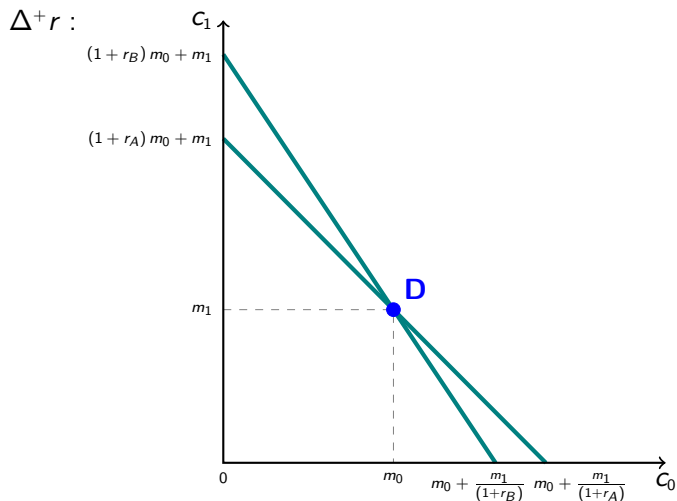
Aplicación 3: Consumo Intertemporal

 $\Delta^+ m_1 :$ 

Aplicación 3: Consumo Intertemporal

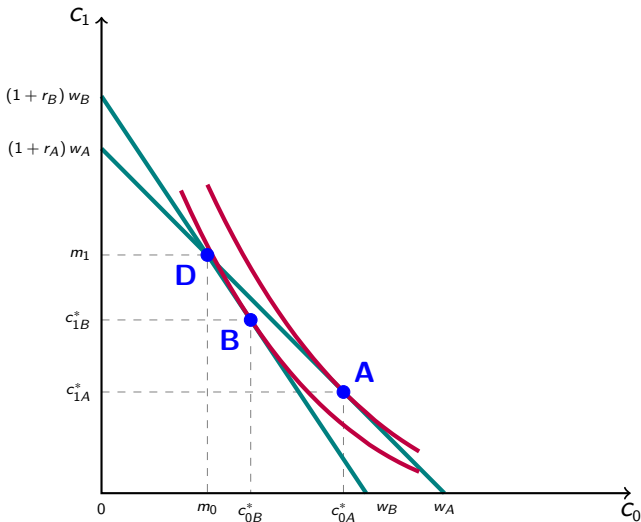
 $\Delta^+ m_1 :$ 

Aplicación 3: Consumo Intertemporal



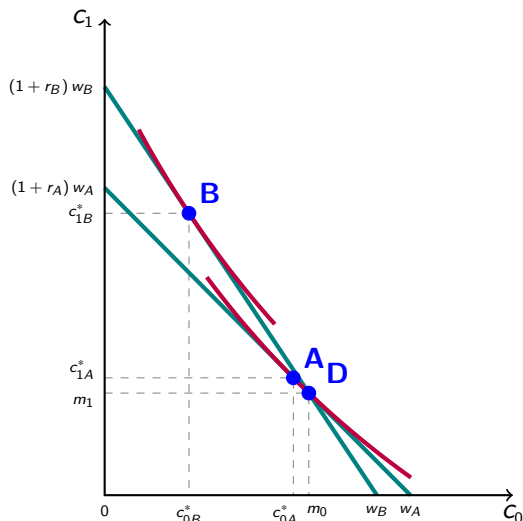
Aplicación 3: Consumo Intertemporal

$\Delta^+ r$
Deudor



Aplicación 3: Consumo Intertemporal

Δ^+r
Ahorrador



Determinantes de la Demanda

- **Ingreso del consumidor:**

- Bien normal: $\Delta^+ m \implies \Delta^+ q^d$
- Bien neutro: $\Delta m \not\Rightarrow \Delta q^d$
- Bien inferior: $\Delta^+ m \implies \Delta^- q^d$

- **Precios de bienes relacionados:**

- Bienes sustitutos: $\Delta^+ p_y \implies \Delta^+ q_x^d$
- Bienes complementarios: $\Delta^+ p_z \implies \Delta^- q_x^d$

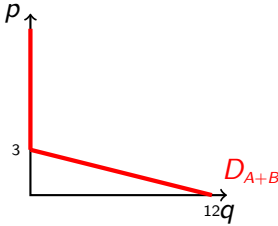
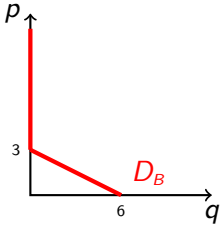
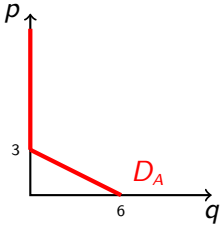
Demanda Individual y Demanda de Mercado

Ejemplo 1: 2 consumidores con demandas idénticas

$$q_i^d = 6 - 2p$$

p	q_A^d	q_B^d	Q^d
0	6	6	12
0,5	5	5	10
1	4	4	8
1,5	3	3	6
2	2	2	4
2,5	1	1	2
3	0	0	0

Demanda Individual y Demanda de Mercado





Demanda Individual y Demanda de Mercado

p	q_A^d	q_B^d	Q^d
0	6	5	11
1	4	4	8
2	2	3	5
3	0	2	2
4	0	1	1
5	0	0	0
6	0	0	0

Demanda Individual y Demanda de Mercado

La demanda de mercado está descrita por la función

$$Q^d = \begin{cases} 0 & \text{si } p > 5 \\ 5 - p & \text{si } 3 < p \leq 5 \\ 11 - 3p & \text{si } p \leq 3 \end{cases}$$

Elasticidad de la Demanda

Definición

Elasticidad precio de la demanda: *Una medida de cuánto responde q^d respecto al cambio en p .*

$$\eta_{q,p} \equiv \frac{\Delta \%q^d}{\Delta \%p}$$



Elasticidad de la Demanda

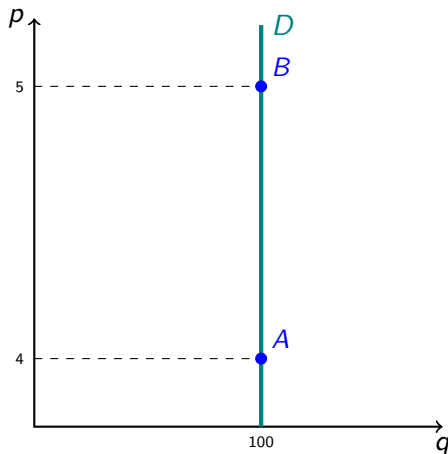
Notar que

$$\begin{aligned}\frac{\Delta \%q^d}{\Delta \%p} &= \frac{\Delta q^d/q^d}{\Delta p/p} \\ &= \frac{1}{\Delta p/\Delta q^d} \cdot \frac{p}{q^d}\end{aligned}$$



Elasticidad de la Demanda

Ejemplos: (a) Demanda perfectamente inelástica



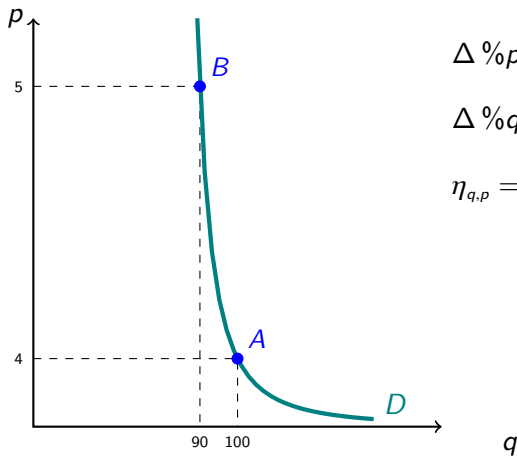
$$\Delta \%p = 22,2\bar{2}\%$$

$$\Delta \%q^d = 0\%$$

$$\eta_{q,p} = 0$$

Elasticidad de la Demanda

(b) demanda inelástica



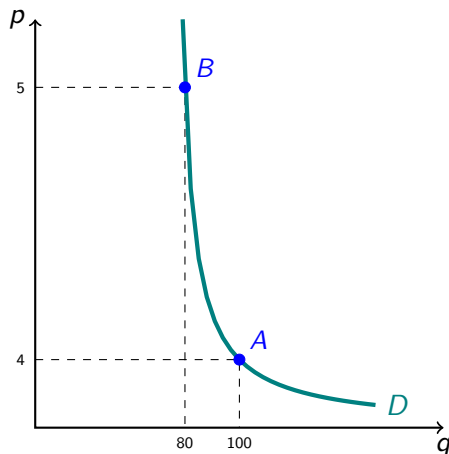
$$\Delta \%p = 22, \bar{2} \%$$

$$\Delta \%q^d = -10,52 \%$$

$$\eta_{q,p} = -0,47$$

Elasticidad de la Demanda

(c) demanda elástica unitaria



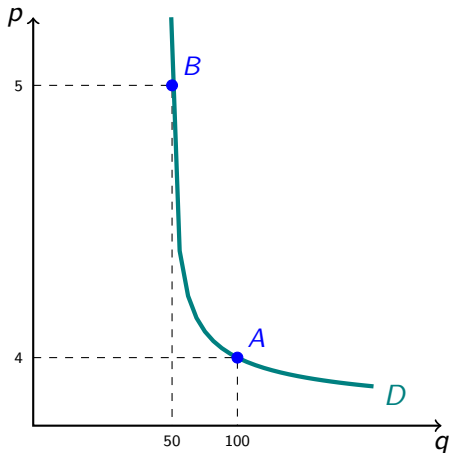
$$\Delta \% p = 22, \bar{2} \%$$

$$\Delta \% q^d = -22, \bar{2} \%$$

$$\eta_{q,p} = -1$$

Elasticidad de la Demanda

(d) demanda elástica

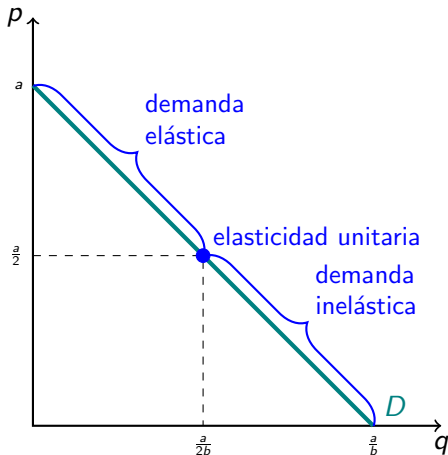


$$\Delta \%p = 22,2\bar{2}\%$$

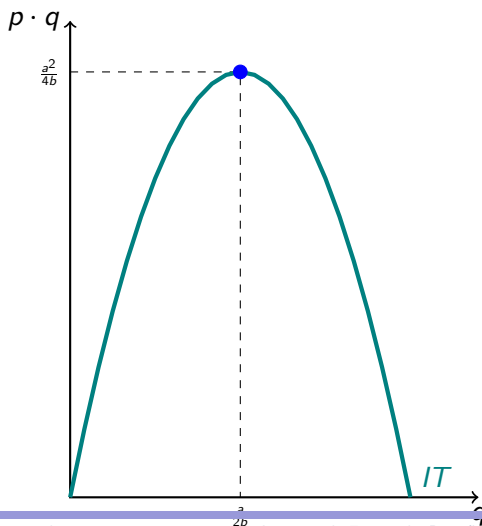
$$\Delta \%q^d = -66,6\bar{6}\%$$

$$\eta_{q,p} = -3$$

Elasticidad de la Demanda



Elasticidad de la Demanda





Elasticidad de la Demanda

- $\eta_{q,m} > 0 \implies$ bien normal
 - $\eta_{q,m} > 1 \implies$ “bien de lujo”
 - $\eta_{q,m} \in (0, 1) \implies$ “necesidad”
- $\eta_{q,m} = 0 \implies$ bien neutro
- $\eta_{q,m} < 0 \implies$ bien inferior

Elasticidad de la Demanda

- $\eta_{q,m} > 0 \implies$ bienes sustitutos
- $\eta_{q,m} = 0 \implies$ bien no relacionados
- $\eta_{q,m} < 0 \implies$ bienes complementarios



Elasticidad de la Demanda

Ejemplo 2: Pizza y hamburguesa

- $p_{y,0} = 1,5$, $p_{y,1} = 2,5$
- $q_{x,0}^d = 9$, $q_{x,1}^d = 11$
- $\eta_{q_x, p_y} = 0,4 \implies$ pizza y hamburguesa son sustitutos



Excedente del Consumidor

Decisión racional:

$$\text{Si } \begin{cases} p > v_i & \text{no compra} \\ p = v_i & \text{está indiferente} \\ p < v_i & \text{compra} \end{cases}$$

Nota: supondremos que, en caso de indiferencia, compra. Este supuesto es irrelevante para nuestras conclusiones.

Excedente del Consumidor

Supongamos que hay 4 compradores:

i	v_i
A	\$100/u
B	\$80/u
C	\$70/u
D	\$50/u



Excedente del Consumidor

Caso 1: Se subasta una unidad del bien x (se venderá al comprador que ofrezca el mayor precio).

- Precio sube rápidamente hasta que A ofrece $\$(80 + \delta)$ con $\delta > 0$ y pequeño. (¿Por qué no hasta $v_A = \$100$?)
- A compra una unidad de x a $\$80$ y estaba dispuesto a pagar $\$100 \implies$ su excedente es $EC_A^{caso1} = \$20/u \cdot 1u = \20 .

Nota: pensemos en δ muy pequeño, es decir $\delta \rightarrow 0$.

Excedente del Consumidor

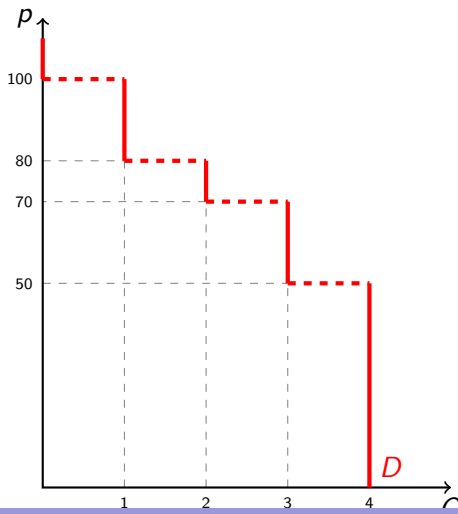
Caso 2: Se subastan dos unidades, ambas al mismo precio (pero a distintos compradores).

- Subasta termina cuando A y/o B ofrece $\$(70 + \delta)$ con $\delta > 0$ y pequeño.
- $EC_A^{caso2} = (\$100/u - \$70/u) \cdot 1u = \$30.$
- $EC_B^{caso2} = (\$80/u - \$70/u) \cdot 1u = \$10.$
- $EC_{Total}^{caso2} = \$30 + \$10 = \$40.$

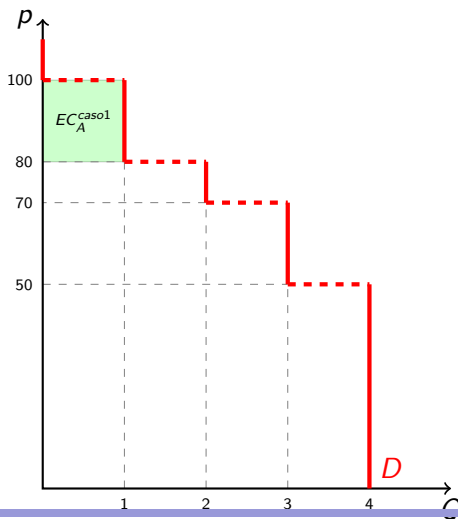
Nota: Estamos pensando de nuevo en $\delta \rightarrow 0$.



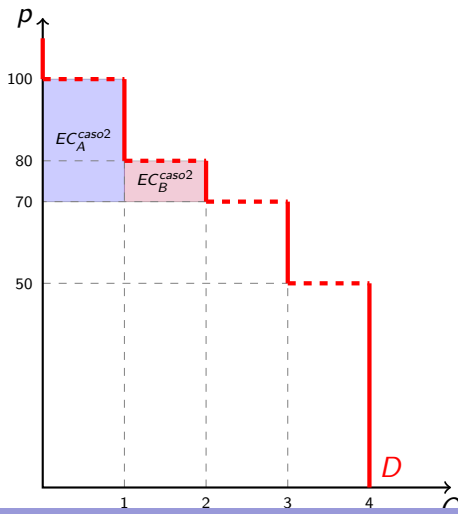
Excedente del Consumidor



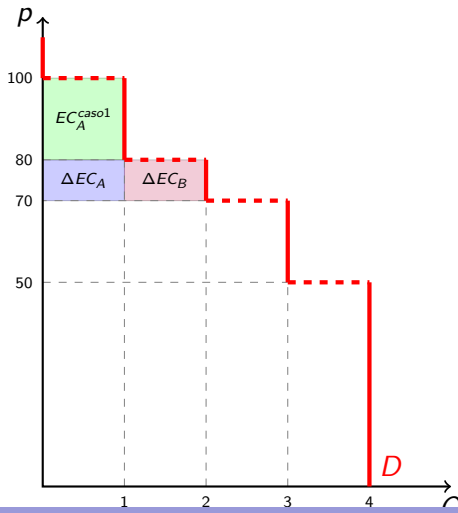
Excedente del Consumidor



Excedente del Consumidor



Excedente del Consumidor





Excedente del Consumidor

Lo anterior es válido en general para cualquier curva de demanda...

