

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

Parte II. Tema IV: El modelo de elección intertemporal

(Capítulo 10 H.R Varian, Capítulo 16 B.Peter Pashigian)

Profesores: Inmaculada Álvarez Ayuso (coordinadora)

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Jorge Juan Moya

Tema 4: El modelo de elección intertemporal

- 4.1. La restricción presupuestaria intertemporal
- 4.2. Las preferencias intertemporales
- 4.3. La ecuación de Slutsky: efecto renta y efecto sustitución
- 4.4. La inflación
- 4.5. El Valor Actual Neto

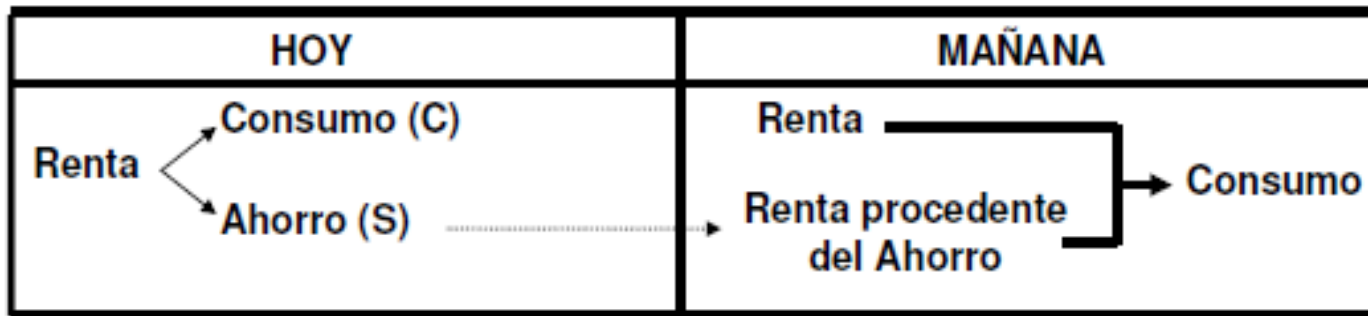
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Tema 4: El modelo de elección intertemporal

1 Los Individuos podrán AHORRAR para traspasar renta presente al futuro.



Los Individuos podrán ENDEUDARSE para traspasar renta futura al presente.



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

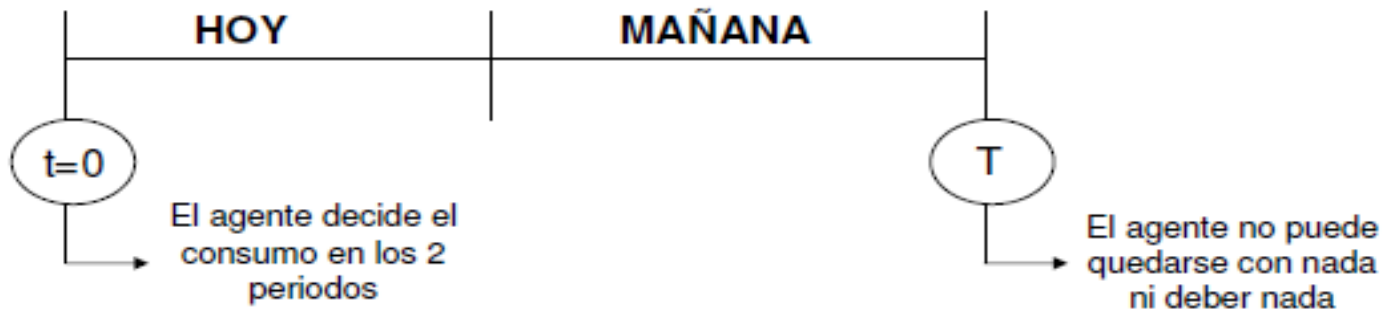
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Tema 4: El modelo de elección intertemporal

Marco Analítico (Supuestos asumidos en el Análisis):

2 LOS INDIVIDUOS VIVEN 2 PERIODOS.



3 Los Individuos conocen sus INGRESOS FUTUROS. Además, también se conocen sus PREFERENCIAS PRESENTES Y FUTURAS.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.1. La restricción presupuestaria intertemporal

- Un individuo recibe una renta M_1 en el periodo actual y una renta M_2 en el periodo futuro.
- Además puede prestar y pedir prestado a un tipo de interés r .

Cantidad máxima que podríamos consumir en el futuro (cuando gastamos toda la renta, actual y futura, en consumo futuro)

$$C_2^{\max} = M_2 + \underbrace{M_1(1+r)}_{\text{Valor futuro de } M_1}$$

Valor futuro de M_1

Cantidad máxima que podríamos consumir en el presente (cuando gastamos toda la renta, actual y futura, en consumo presente)

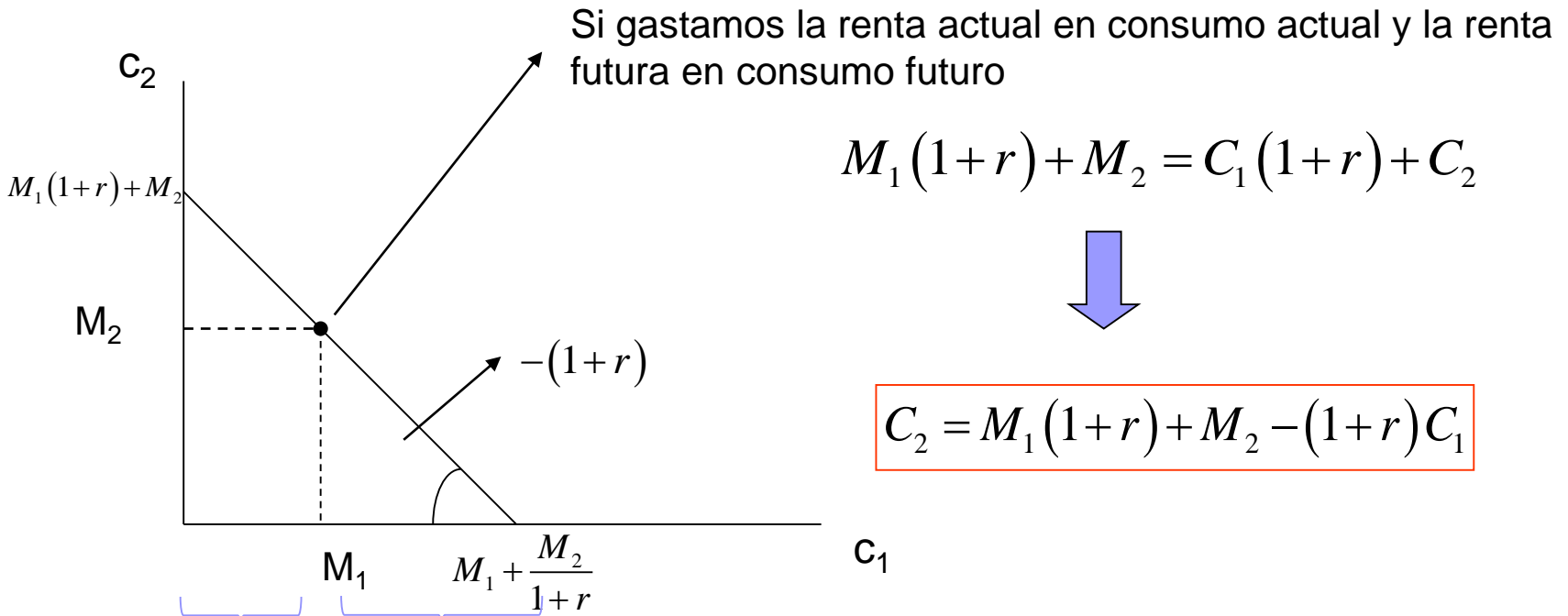
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.1. La restricción presupuestaria intertemporal

Representación gráfica



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.1. La restricción presupuestaria intertemporal

Valor futuro:

$$M_1(1+r) + M_2 = C_1(1+r) + C_2$$



$$C_2 = M_1(1+r) + M_2 - (1+r)C_1$$

Valor actual:

$$M_1 + \frac{M_2}{(1+r)} = C_1 + \frac{C_2}{(1+r)}$$



$$C_2 = M_1(1+r) + M_2 - (1+r)C_1$$

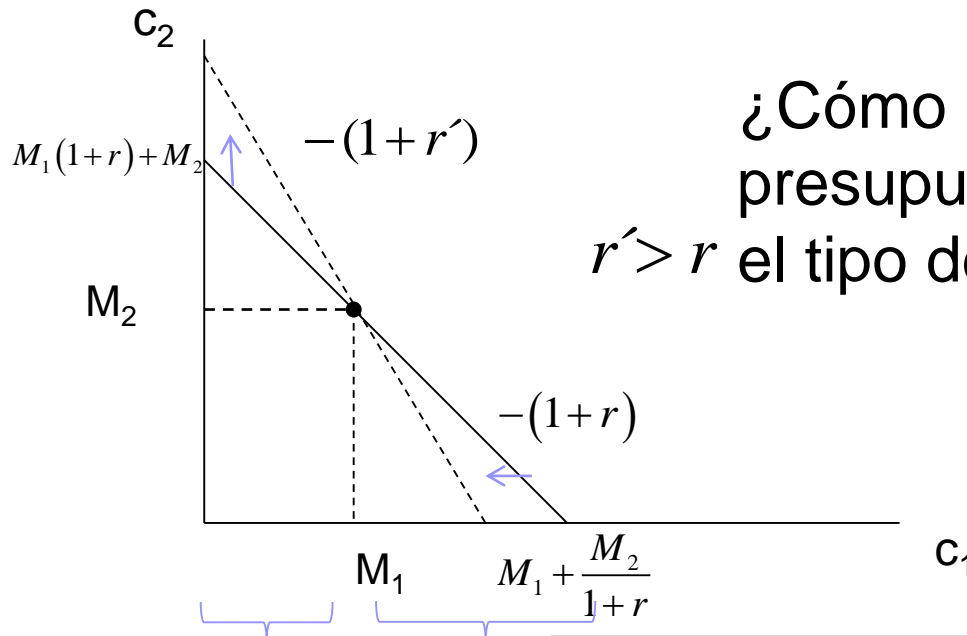
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.1. La restricción presupuestaria intertemporal

Estática comparativa



¿Cómo cambia la restricción presupuestaria cuando varía $r' > r$ el tipo de interés?

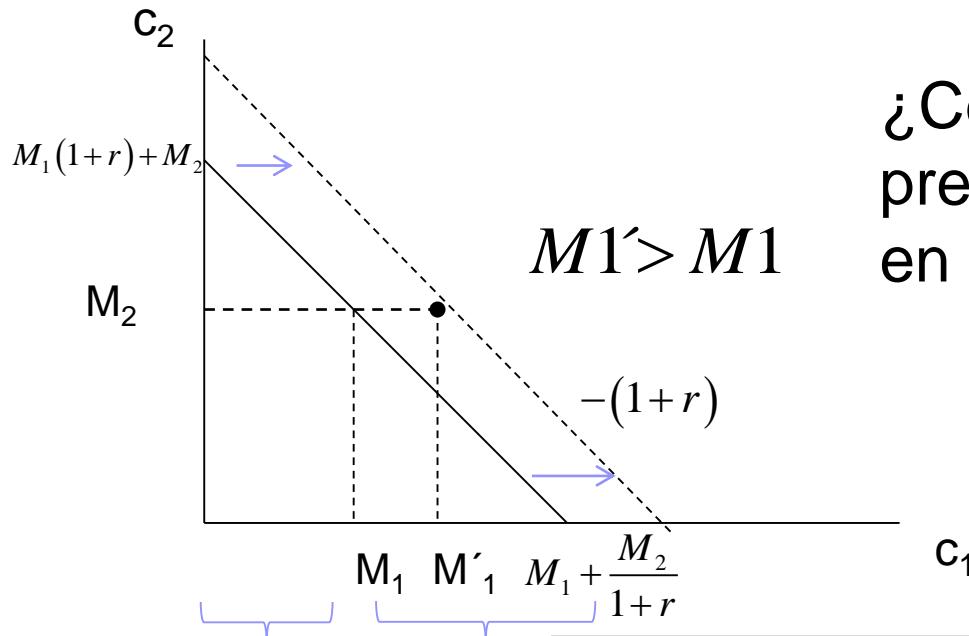
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.1. La restricción presupuestaria intertemporal

Estática comparativa



¿Cómo cambia la restricción presupuestaria ante variaciones en el nivel de renta?

↑ M_1

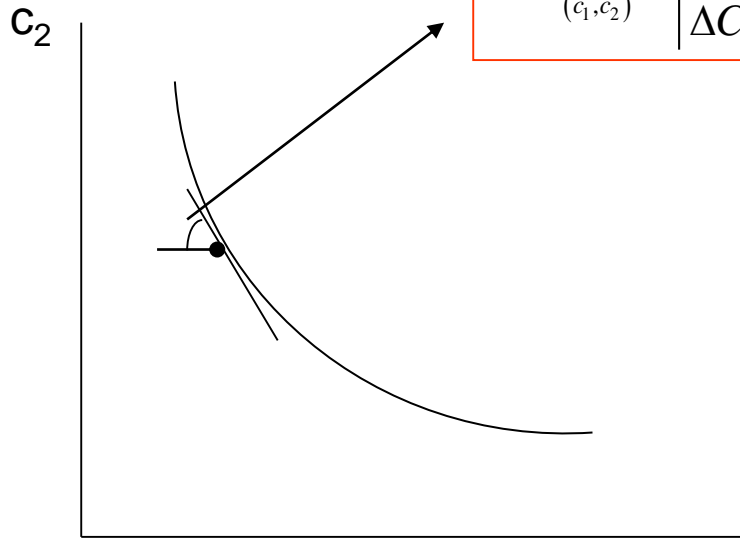
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.2. Las preferencias intertemporales

- Las preferencias de un consumidor respecto al consumo actual y consumo futuro también pueden representarse a través de curvas de indiferencia.



$$RMS_{(c_1, c_2)} = \left| \frac{\Delta C_2}{\Delta C_1} \right| \rightarrow \text{Tasa marginal de preferencia intertemporal}$$

$$\rightarrow \text{Si } \left| \frac{\Delta C_2}{\Delta C_1} \right| > 1 \rightarrow \text{Preferencia temporal positiva}$$

Se necesita **más** de una unidad de consumo Futuro para compensar al individuo por la Pérdida de una unidad de consumo actual

$$\rightarrow \text{Si } \left| \frac{\Delta C_2}{\Delta C_1} \right| < 1 \rightarrow \text{Preferencia temporal negativa}$$

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Pérdida de una unidad de consumo actual

Cartagena99

4.2. Las preferencias intertemporales

Las Preferencias vienen recogidas por la Función de Utilidad

$$U(C_1, C_2)$$

Consideraremos diferentes tipos de Funciones de Utilidad

Función de Utilidad Cobb-Douglas

$$U(C_1, C_2) = C_1^\alpha \cdot C_2^\beta$$

Función de Utilidad Lineal

$$U(C_1, C_2) = \alpha \cdot C_1 + \beta \cdot C_2$$

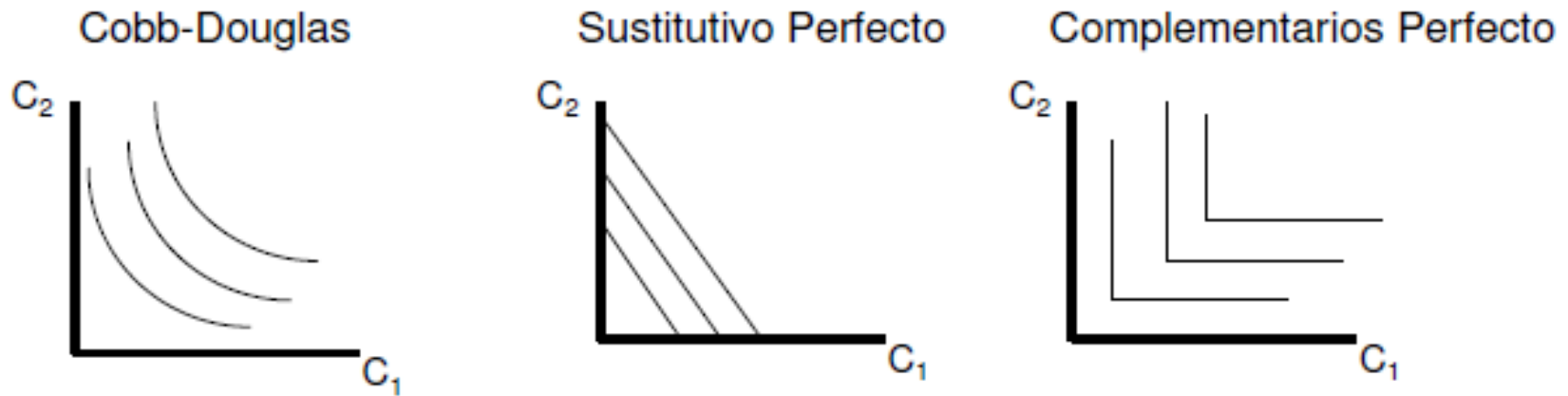
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.2. Las preferencias intertemporales

A partir de estas Funciones de Utilidad se pueden obtener un Mapa de Curvas de Indiferencia:



La Relación Marginal de Sustitución (pendiente de la CI) representa

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

4.2. Las preferencias intertemporales

- Demandas óptimas de consumo actual y futuro

$$\begin{array}{l} \max_{C_1, C_2} U(C_1, C_2) \\ \text{s.a. } (1+r)C_1 + C_2 = (1+r)M_1 + M_2 \end{array}$$



$$L = U(C_1, C_2) + \lambda \{(1+r)M_1 + M_2 - (1+r)C_1 - C_2\}$$

$$1) \frac{\partial L}{\partial C_1} = 0 \Rightarrow UMg_{C_1} - \lambda(1+r) = 0$$

$$2) \frac{\partial L}{\partial C_2} = 0 \Rightarrow UMg_{C_2} - \lambda = 0$$

$$\frac{UMg_{C_1}}{UMg_{C_2}} = (1+r) \Rightarrow RMS_{(C_1, C_2)} = (1+r)$$

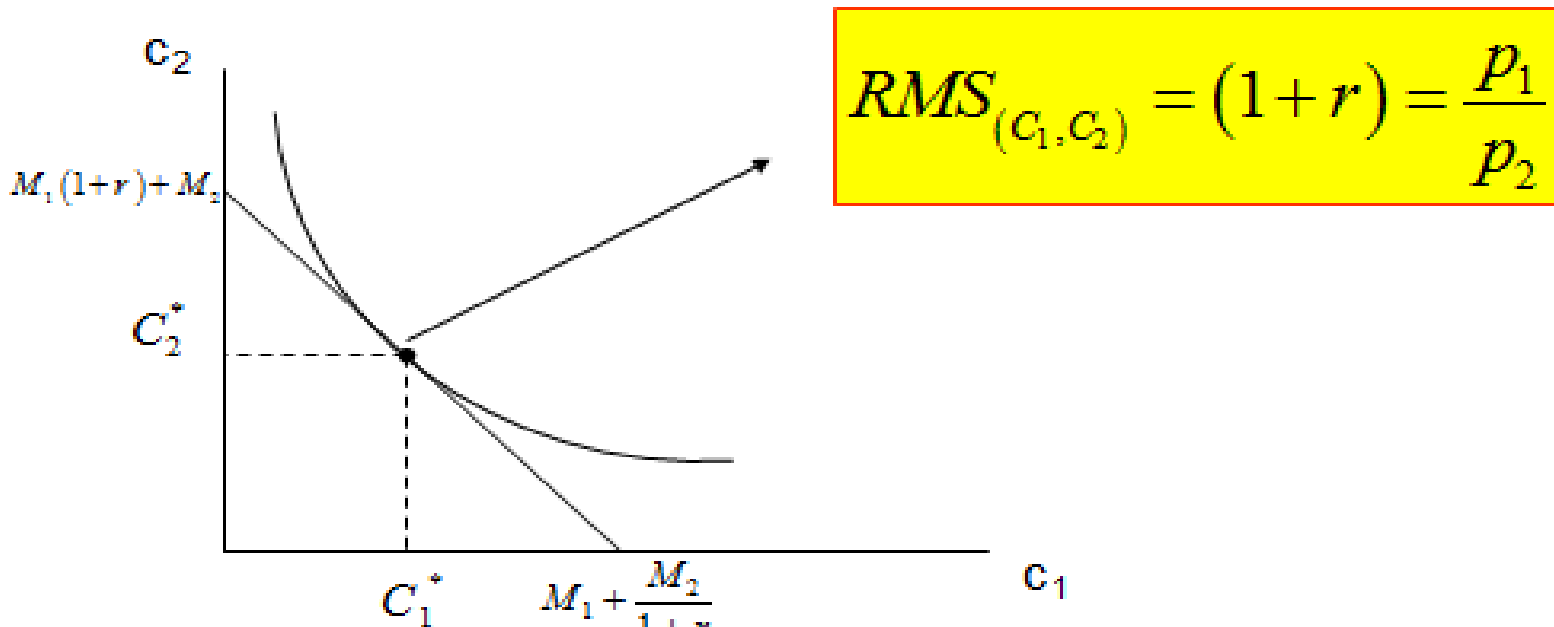
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.2. Las preferencias intertemporales

- Demandas óptimas de consumo actual y futuro



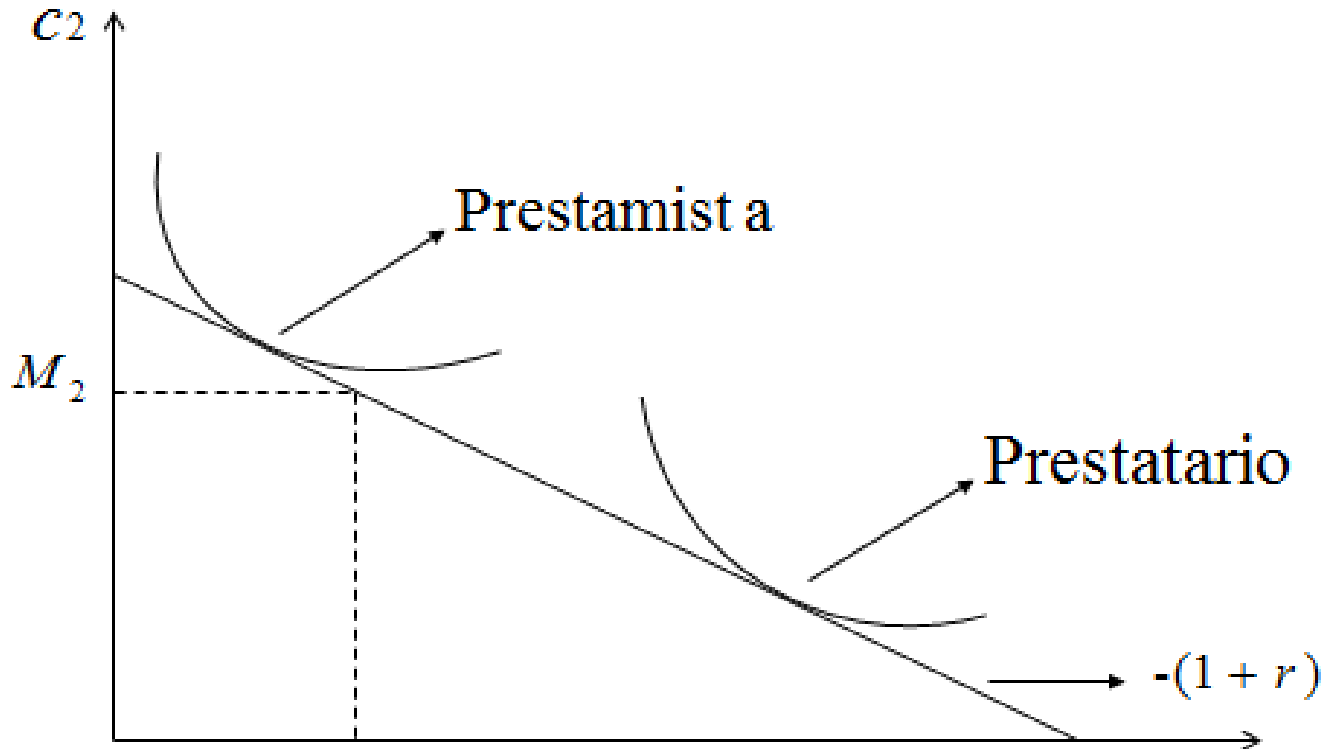
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.2. Las preferencias intertemporales

El individuo decide ahorrar o endeudarse. Gráficamente, ambas situaciones se representan de la siguiente forma.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.2. Las preferencias intertemporales

Ejemplo 1: Preferencias tipo Cobb-Douglas $U(C_1, C_2) = C_1^\alpha C_2^\beta$

$$\text{Max} U(C_1, C_2) = C_1^\alpha C_2^\beta$$

$$\text{s.a.} (1+r)C_1 + C_2 = (1+r)M_1 + M_2$$

$$\text{RMS}_{c_1, c_2} = \frac{UMgc_1}{UMgc_2} = \frac{\alpha C_1^{\alpha-1} C_2^\beta}{\beta C_1^\alpha C_2^{\beta-1}} = \frac{\alpha C_2}{\beta C_1} \quad (1+r)C_1 + C_2 = (1+r)M_1 + M_2$$

$$\text{RMS}_{c_1, c_2} = \frac{\alpha C_2}{\beta C_1} = (1+r) \quad \longrightarrow \quad \text{Sustituyendo en la restricción presupuestaria:}$$

$$\alpha C_2 = (1+r)\beta C_1 \quad (1+r)C_1 + (1+r)\frac{\beta}{\alpha}C_1 = (1+r)M_1 + M_2$$

$$(1+r)C_1 + (1+r)\frac{\beta}{\alpha}C_1 = (1+r)M_1 + M_2$$

Despejando, obtenemos los niveles óptimos de consumo:

Cartagena99

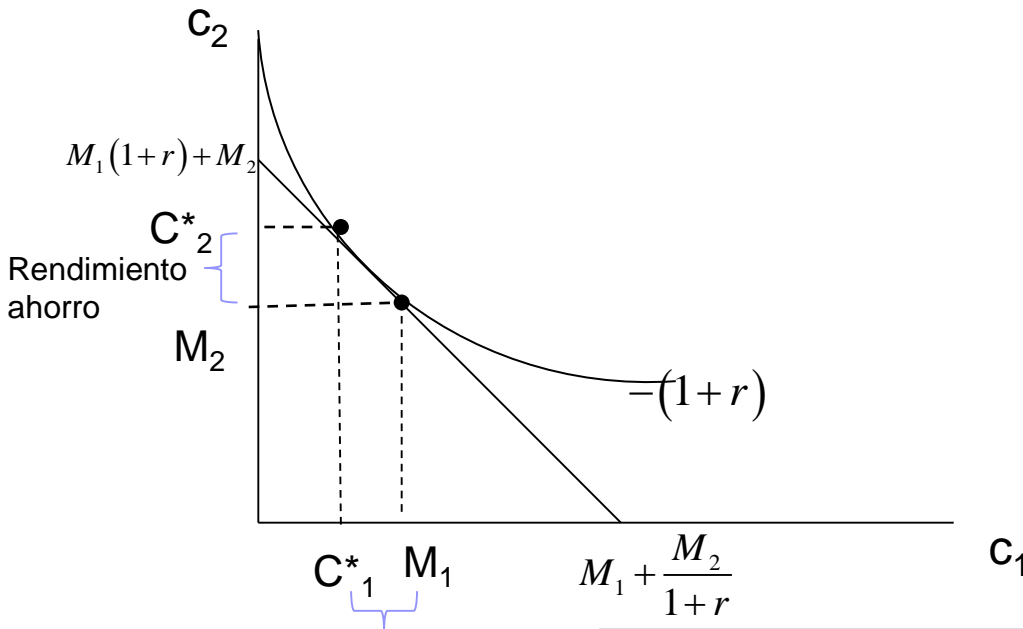
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.1. La restricción presupuestaria intertemporal

Ejemplo 1: preferencias Cobb-Douglas
Solución gráfica



Si el individuo ahorra

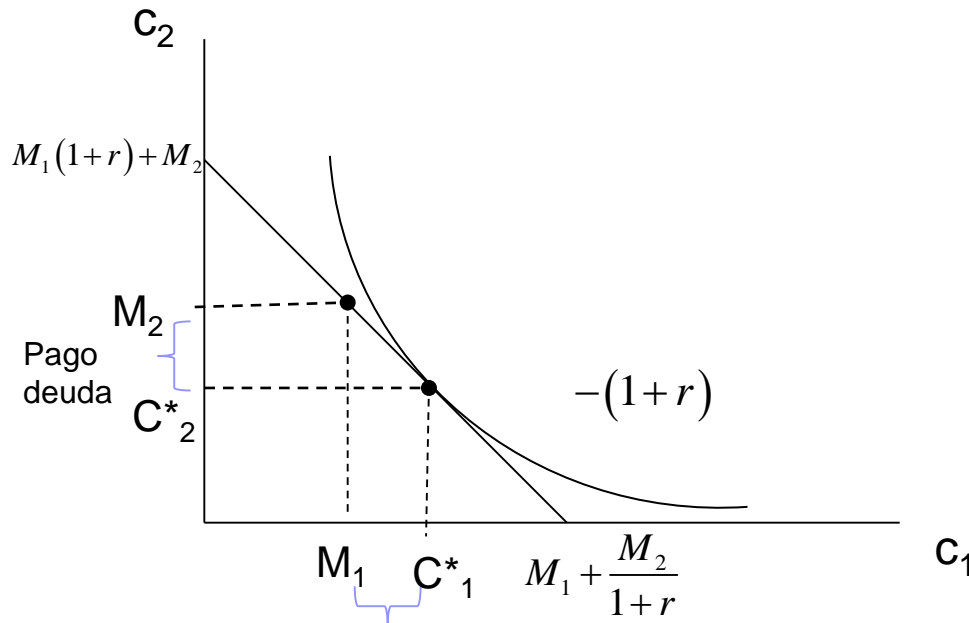
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.2. Las preferencias intertemporales

Ejemplo 1: preferencias Cobb-Douglas
Solución gráfica



Si el individuo se endeuda

Cartagena99

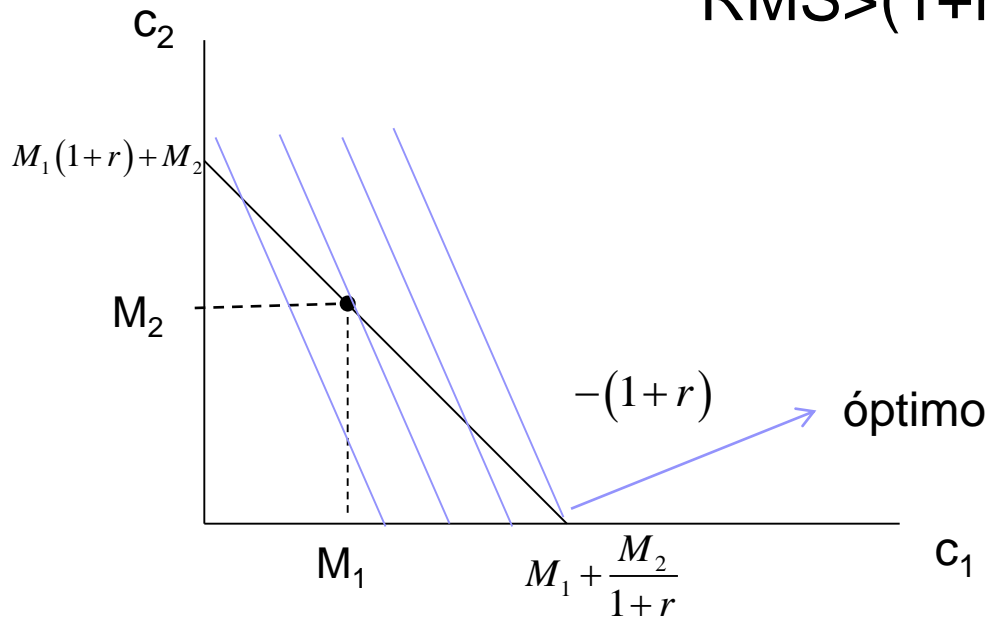
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.2. Las preferencias intertemporales

Ejemplo 2: sustitutos perfectos $U(C_1, C_2) = \alpha C_1 + \beta C_2$

$RMS > (1+r)$



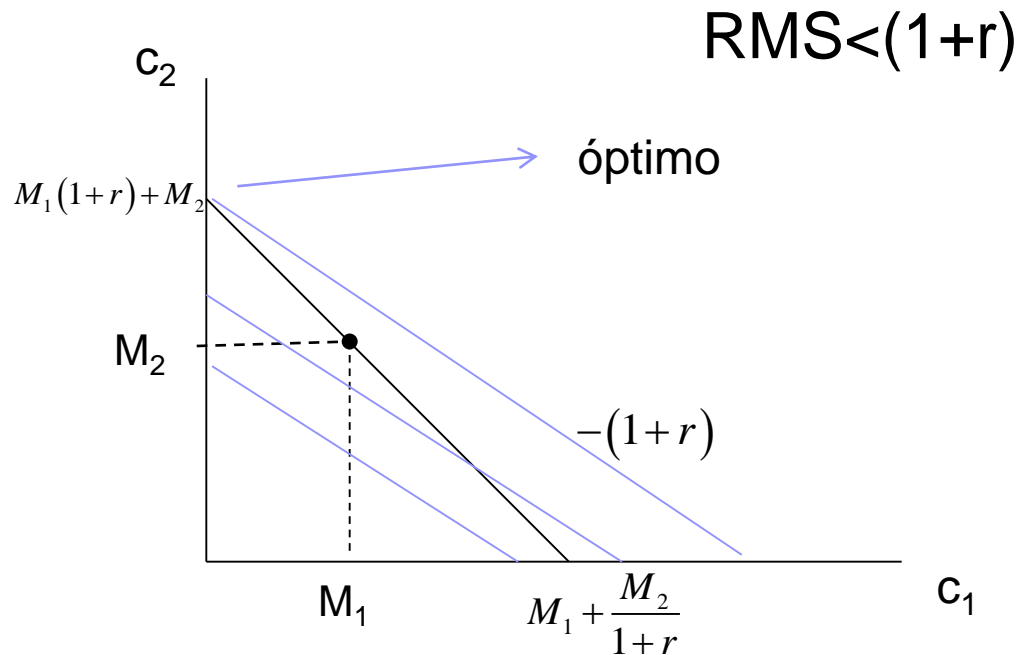
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.2. Las preferencias intertemporales

Ejemplo 2: sustitutos perfectos $U(C_1, C_2) = \alpha C_1 + \beta C_2$



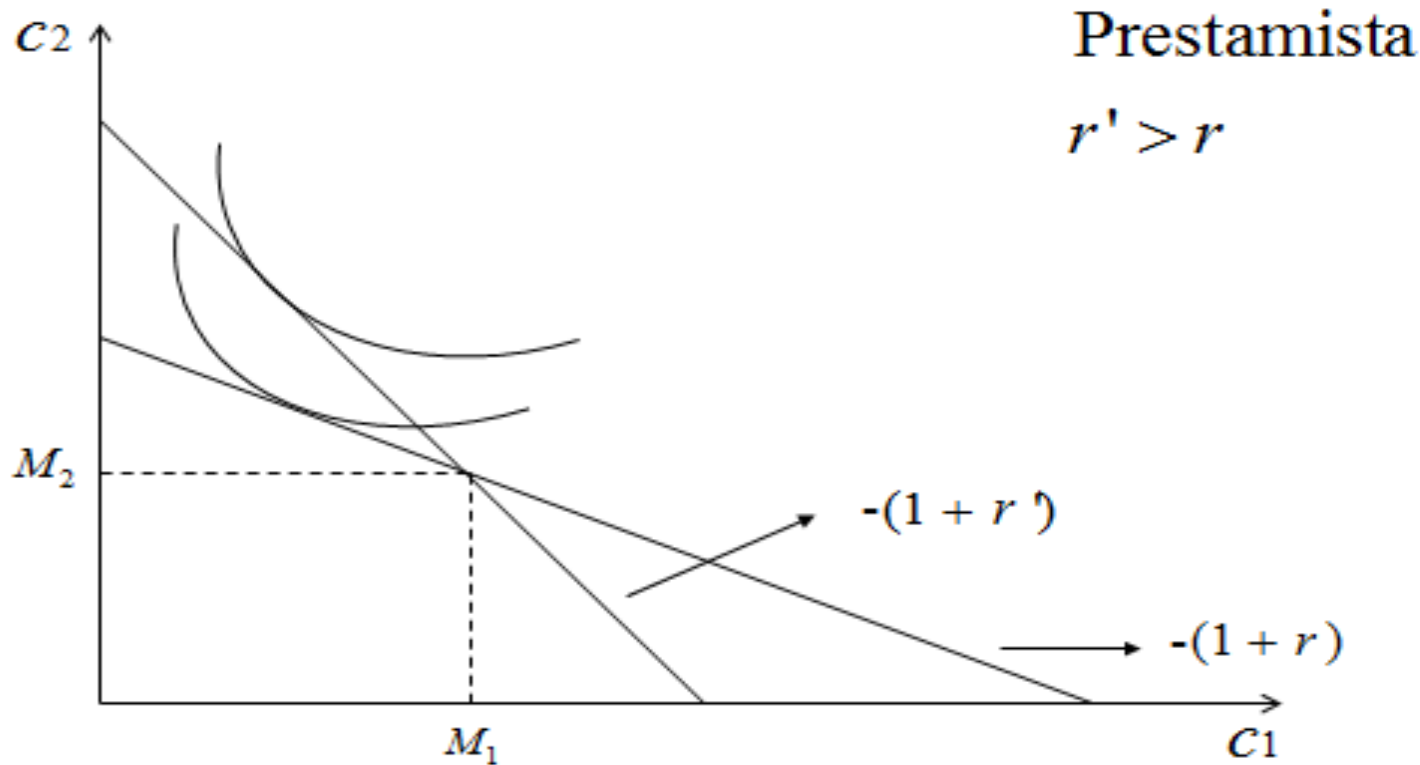
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.2. Las preferencias intertemporales

Cambios en el tipo de interés



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.3. La ecuación de Slutsky: efecto renta y efecto sustitución

- La ecuación de Slutsky puede utilizarse para descomponer la variación de la demanda provocada por un cambio del tipo de interés en efecto renta y efecto sustitución
- El análisis es más sencillo cuando partimos de la restricción presupuestaria expresada en valor futuro.
- Una subida del tipo de interés es exactamente igual a una subida del precio del consumo actual en comparación con el consumo futuro.
- Según la ecuación de Slutsky tenemos:

$$\underbrace{\frac{\Delta C_1^t}{\Delta p_1}}_{\text{ET}} = \underbrace{\frac{\Delta C_1^s}{\Delta p_1}}_{\text{ES}} - \underbrace{C_1 \frac{\Delta C_1^m}{\Delta m}}_{\text{ER ordinario}} + \underbrace{M_1 \frac{\Delta C_1^m}{\Delta m}}_{\text{ER dotación}}$$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.3. La ecuación de Slutsky: efecto renta y efecto sustitución

$$\frac{\Delta C_1^t}{\Delta p_1} = \frac{\Delta C_1^s}{\Delta p_1} + (M_1 - C_1) \frac{\Delta C_1^m}{\Delta m}$$

(?) (-) (?) (+)

- El ES actúa como siempre en sentido opuesto al precio. Por tanto, si sube el tipo de interés, por el efecto sustitución se reduce el consumo en el periodo actual
- Si el consumo actual es un bien normal, entonces variaciones en la renta y en el consumo actual van en el mismo sentido

➤ Si el individuo es **prestatario** $M_1 - C_1 < 0 \Rightarrow \frac{\Delta C_1^t}{\Delta p_1} < 0$

Una subida del tipo de interés reduce el consumo actual

➤ Si el individuo es **prestamista** $M_1 - C_1 > 0 \Rightarrow \frac{\Delta C_1^t}{\Delta p_1} ?$

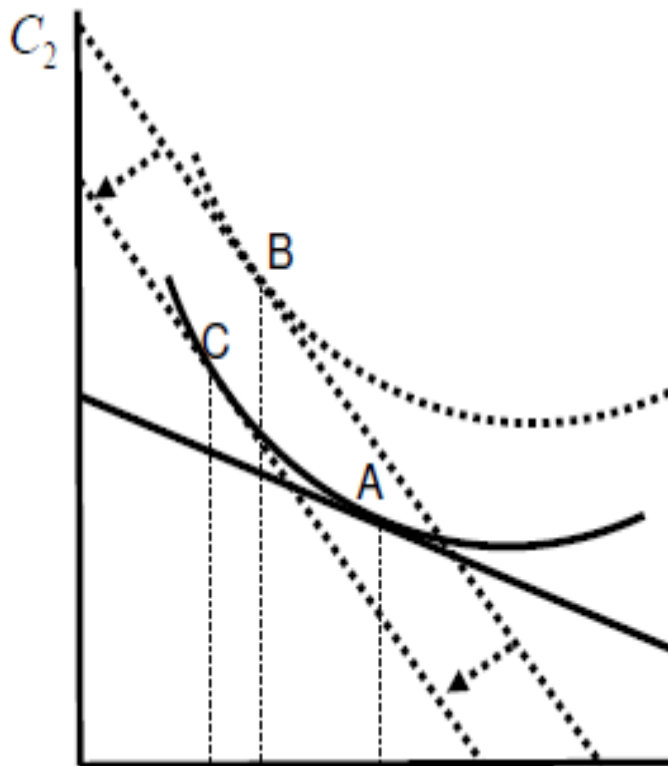
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.3. La ecuación de Slutsky: efecto renta y efecto sustitución

Suponemos que el Individuo Inicialmente Ahorra y aumenta r



Punto de Equilibrio Inicial : A

$$r \uparrow \Rightarrow r^1 > r^0$$

Punto de Equilibrio Final: B

Efecto Total: Del punto A al punto B.

Efecto Sustitución: Del punto A al punto C.

Efecto Renta: Del punto C al punto B.

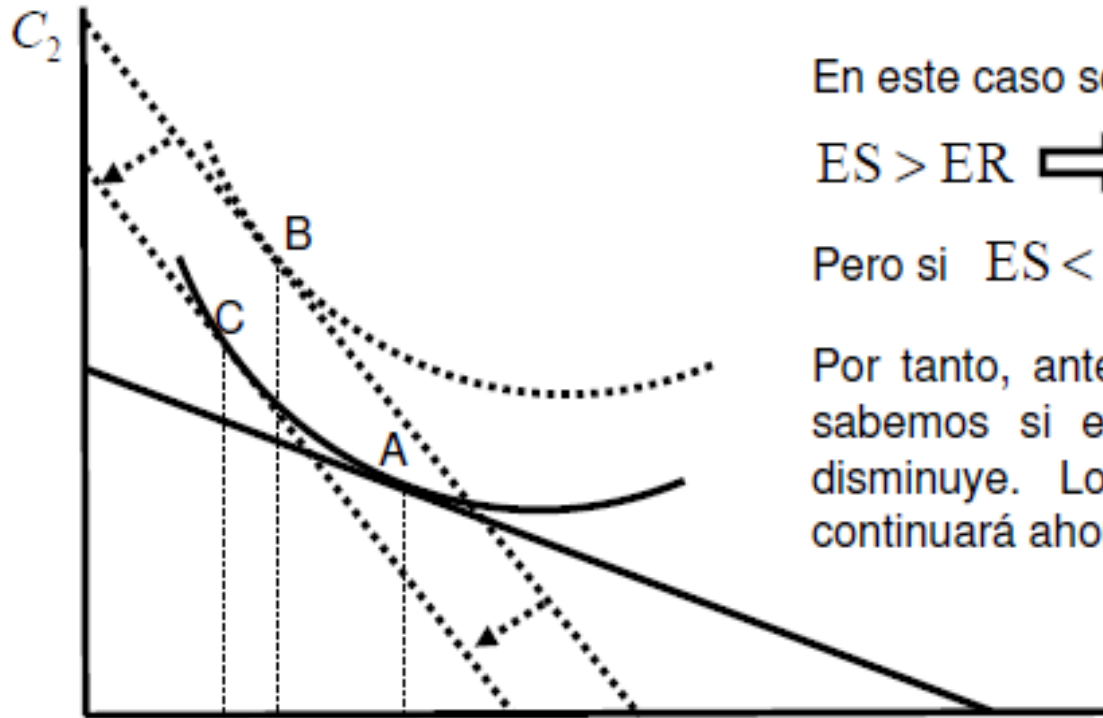
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.3. La ecuación de Slutsky: efecto renta y efecto sustitución

Suponemos que el Individuo Inicialmente Ahorra y aumenta r



En este caso se verifica que

$$ES > ER \Rightarrow C_1 \downarrow$$

$$\text{Pero si } ES < ER \Rightarrow C_1 \uparrow$$

Por tanto, ante un aumento en r no sabemos si el consumo aumenta o disminuye. Lo único claro es que continuará ahorrando.

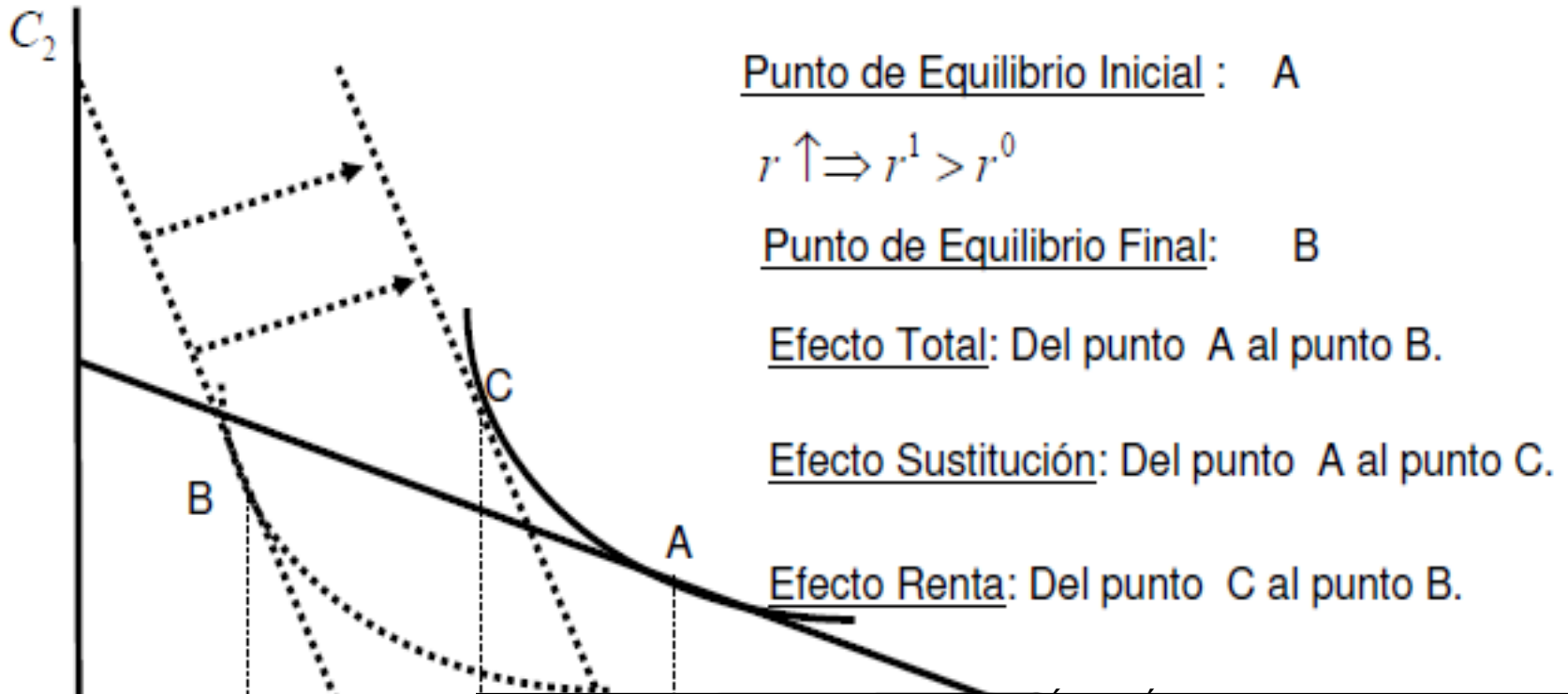
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.3. La ecuación de Slutsky: efecto renta y efecto sustitución

Suponemos que el Individuo Inicialmente es Deudor y aumenta r



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.3. La ecuación de Slutsky: efecto renta y efecto sustitución

TABLAS RESUMEN

EFECTOS SOBRE LA POSICIÓN CREDITICIA DEL INDIVIDUO		
	Aumento del Tipo de Interés	Disminución del Tipo de Interés
AHORRADOR (Prestador)	AHORRADOR	?
DEUDOR (Prestatario)	?	DEUDOR

EFECTOS SOBRE EL CONSUMO DEL INDIVIDUO		
	Aumento del Tipo de Interés	Disminución del Tipo de Interés
AHORRADOR (Prestador)	?	?
DEUDOR (Prestatario)	$c_1 \downarrow ?$	$c_1 \uparrow$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

4.4. La inflación

- Hasta aquí el precio del bien es constante en los dos periodos.
- Ahora asumimos $p_1 = 1 \neq p_2$ y por lo tanto el consumo en el segundo periodo es,

$$P_2 C_2 = (M_1 - C_1)(1 + r) + M_2$$

- Si definimos la tasa de inflación π como $(1 + \pi) = p_2$ entonces, la restricción presupuestaria es

$$C_2 = (M_1 - C_1) \frac{(1 + r)}{1 + \pi} + \frac{M_2}{1 + \pi}$$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.4. La inflación

- Si definimos el tipo de interés real como

$$\text{Tdi real} \longleftarrow 1+i = \frac{1+r}{1+\pi} \longrightarrow \begin{matrix} \text{Tdi nominal} \\ \text{Tasa de inflación} \end{matrix}$$

- La r.presupuestaria es

Cartagena99

$(1+r)$ M
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.4. La inflación

- ¿Porqué preferimos el dinero hoy a mañana?

- Porque debido a la inflación pierde valor

$$(1 + \pi)$$

- Debido a la incertidumbre sobre el futuro

$$(1 + i)$$

$$1 + r = (1 + i)(1 + \pi)$$

- Y por lo tanto,

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.4. La inflación

- Podemos simplificar la relación entre tipo de interés nominal, real y tasa de inflación.
- Para valores de r, i y π pequeños tenemos que

$$i = \frac{1+r}{1+\pi} - 1 = \frac{r-\pi}{1+\pi} \quad \Rightarrow \quad r \approx i + \pi$$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.5. Valor actual neto

- Hemos visto las expresiones de la restricción presupuestaria en valor presente y valor futuro.

$$\text{Valor futuro} \quad M_1(1+r) + M_2 = C_1(1+r) + C_2$$

$$\text{Valor presente} \quad M_1 + \frac{M_2}{(1+r)} = C_1 + \frac{C_2}{(1+r)}$$

- **Valor futuro:** 1 € de hoy puede convertirse en $(1+r)$ € en el próximo periodo, prestándolo al banco al tipo de interés r .
- **Valor presente:** ¿Cuánto vale 1€ del próximo periodo medido en € de hoy? $\rightarrow 1/(1+r)$
- La restricción presupuestaria intertemporal nos indica que un plan

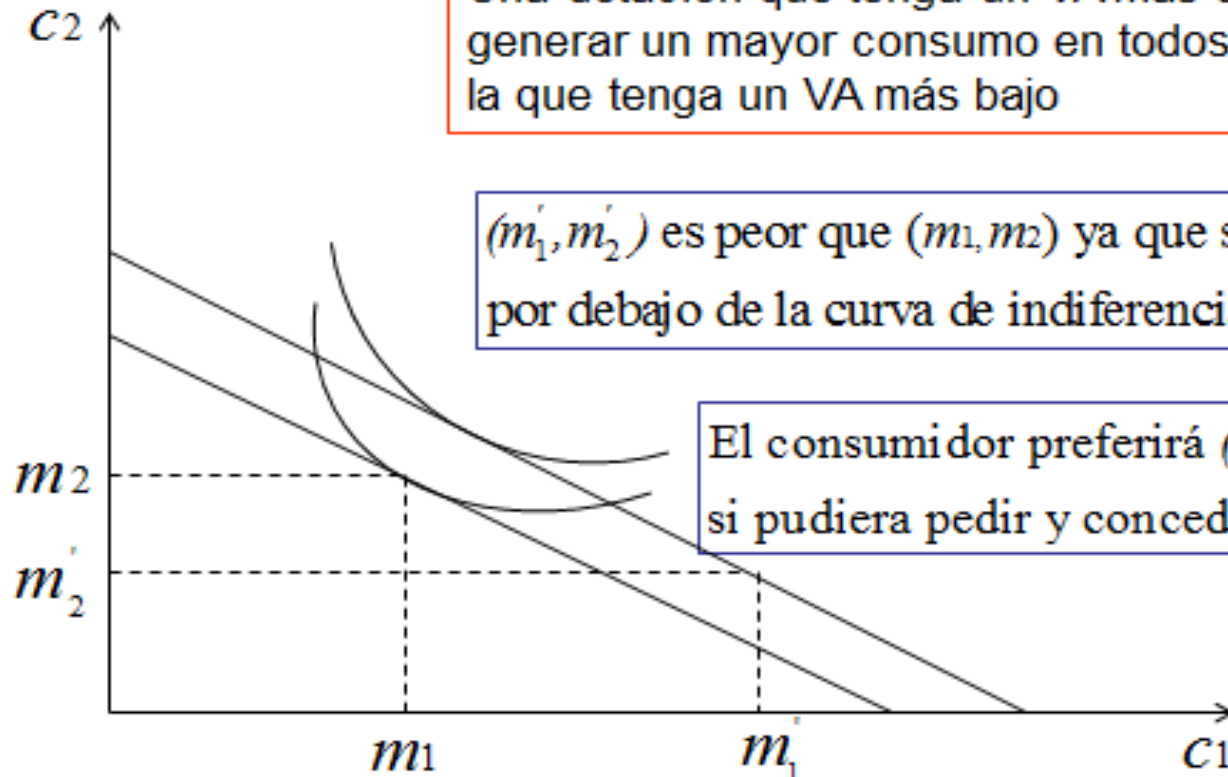
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.5. Valor actual neto



Una dotación que tenga un VA más alto siempre podrá generar un mayor consumo en todos los periodos que la que tenga un VA más bajo

(m'_1, m'_2) es peor que (m_1, m_2) ya que se encuentra por debajo de la curva de indiferencia de la dotación inicial

El consumidor preferirá (m'_1, m'_2) a (m_1, m_2) si pudiera pedir y conceder préstamos al tipo r

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.5. Valor actual neto

El valor actual en el caso de varios periodos

- 1€ hoy son $(1+r)$ € dentro de un año.
- 1€ hoy son $(1+r)^2$ € dentro de dos años.
- La misma cantidad tiene valores distintos dependiendo de cuando está disponible.
- ¿Cómo podemos comparar dos series de flujos de dinero en el tiempo?
- El valor actual neto (VAN) nos ayuda a valorar una serie

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.5. Valor actual neto

- Supongamos que queremos valorar una serie de pagos (P_1, P_2, P_3) e ingresos (I_1, I_2, I_3) durante tres periodos
- El VAN de esta serie de flujos será

$$VAN = I_1 - P_1 + \frac{I_2 - P_2}{1+r} + \frac{I_3 - P_3}{(1+r)^2}$$

- Si hablamos de inversiones, una inversión será

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.5. Valor actual neto

Ejemplo

- Tenemos dos inversiones A y B durante dos periodos.

• A: +100€ \longleftrightarrow +200€

• B: 0€ \longleftrightarrow +310€

- Vamos a elegir cuál es mejor según el criterio del VAN.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.5. Valor actual neto

- Si $r = 0$,

$$VAN_A = 300\text{€}$$

$$VAN_B = 310\text{€}$$

} B es mejor

- Si $r = 0,2$,

$$VAN_A = 100 + 200/1,2 = 266,67\text{€}$$

$$VAN_B = 0 + 310/1,2 = 258,33\text{€}$$

} A es mejor

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.5. Valor actual neto

- El valor actual en el caso de varios periodos

$$VAN = \sum_{t=0}^T \frac{F_t}{(1+r)^t}$$

- Donde F_t representa los flujos netos de capital en cada uno de los periodos.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.5. Valor actual neto

- Instrumentos financieros con determinadas estructuras de pagos.
- Se utilizan para financiar el consumo en uno u otro momento (fuentes de financiación)
- Numerosos tipos de instrumentos financieros: Letras del tesoro, Bonos de empresas.
- El **bono**: instrumento emitido por el Estado o por una sociedad anónima cuyo principal objeto es pedir prestado dinero
 - El prestatario promete pagar una cantidad fija de dinero x (el cupón) en cada periodo hasta una fecha de vencimiento T .
 - En el momento T se pagará una cantidad F (valor nominal) al poseedor del bono.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

4.5. Valor actual neto

$$VA = \frac{X}{1+r} + \frac{X}{(1+r)^2} + \dots + \frac{F}{(1+r)^T}$$

- Caso especial: **Bonos a perpetuidad** (bono que promete pagar x € anuales indefinidamente)

$$VAN = \frac{X}{1+r} + \frac{X}{(1+r)^2} + \dots$$

$$VAN = \frac{1}{1+r} \left[X + \frac{X}{1+r} + \frac{X}{(1+r)^2} + \dots \right]$$

VAN

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70