

# Capítulo 10

El dinero, el tipo de interés y la renta

# Introducción

- Estudiamos dos mercados -el de bienes y el de dinero- y su relación a través de dos variables económicas: los tipos de interés y la renta
- En el capítulo anterior hemos examinado un sencillo modelo del mercado de bienes y hemos hallado el valor del PIB con el que la producción de equilibrio es igual a la DA
- Teníamos un mercado -de bienes- equilibrado por una variable, que era el PIB ( $Y$ )

- Lo primero que hacemos en este capítulo es introducir el tipo de interés en el mercado de bienes (a través de la demanda de inversión), por lo que tenemos un mercado y dos variables: el PIB y el tipo de interés ( $i$ )
- Finalmente llamaremos *curva IS* a la ecuación del mercado de bienes
- A continuación introducimos el mercado de dinero, en el que se determina el equilibrio cuando la demanda de dinero es igual a la oferta de dinero
  - La demanda de dinero depende de la renta y de los tipos de interés
  - La oferta de dinero es fijada por el banco central (la Reserva Federal en Estados Unidos)
- Hallando el equilibrio del mercado de dinero, obtenemos de nuevo un mercado y dos variables: el PIB y el tipo de interés
- Finalmente llamaremos *curva LM* a la ecuación del mercado de dinero

# Mercado de bienes y la curva IS

**La curva IS muestra las combinaciones de tipos de interés y niveles de producción con los que el gasto planeado es igual a la renta**

- Se obtiene siguiendo dos pasos
  1. Explicaremos por qué la inversión depende de los tipos de interés
  2. Introducimos la función de demanda de inversión en la identidad de la DA -exactamente igual que hicimos con la función de consumo en el capítulo anterior- y hallamos las combinaciones de renta y tipos de interés que mantienen el mercado de bienes en equilibrio

## Curva de demanda de inversión

- Habíamos considerado que el gasto de inversión ( $I$ ) era exógeno o autónomo
- Ahora, introduciendo los tipos de interese, el gasto de inversión se vuelve endógeno
- La tasa deseada o planeada de inversión es menor cuanto más alto sea el tipo de interés.

- Es fácil demostrarlo con un sencillo argumento
  - La inversión es el gasto dedicado a aumentar el capital de la empresa, como las máquinas o los edificios
  - Normalmente, las empresas piden préstamos para comprar bienes de inversión
  - Cuanto más alto es el tipo de interés de esos préstamos, menores son los beneficios que pueden esperar las empresas pidiendo préstamos para comprar nuevas máquinas o edificios y, por lo tanto, menos estarán dispuestas a pedir préstamos y a invertir
  - En cambio, cuando los tipos de interés son más bajos, las empresas desean pedir más préstamos e invertir más.

# Inversión y el tipo de interés

- La función de gasto de inversión es:

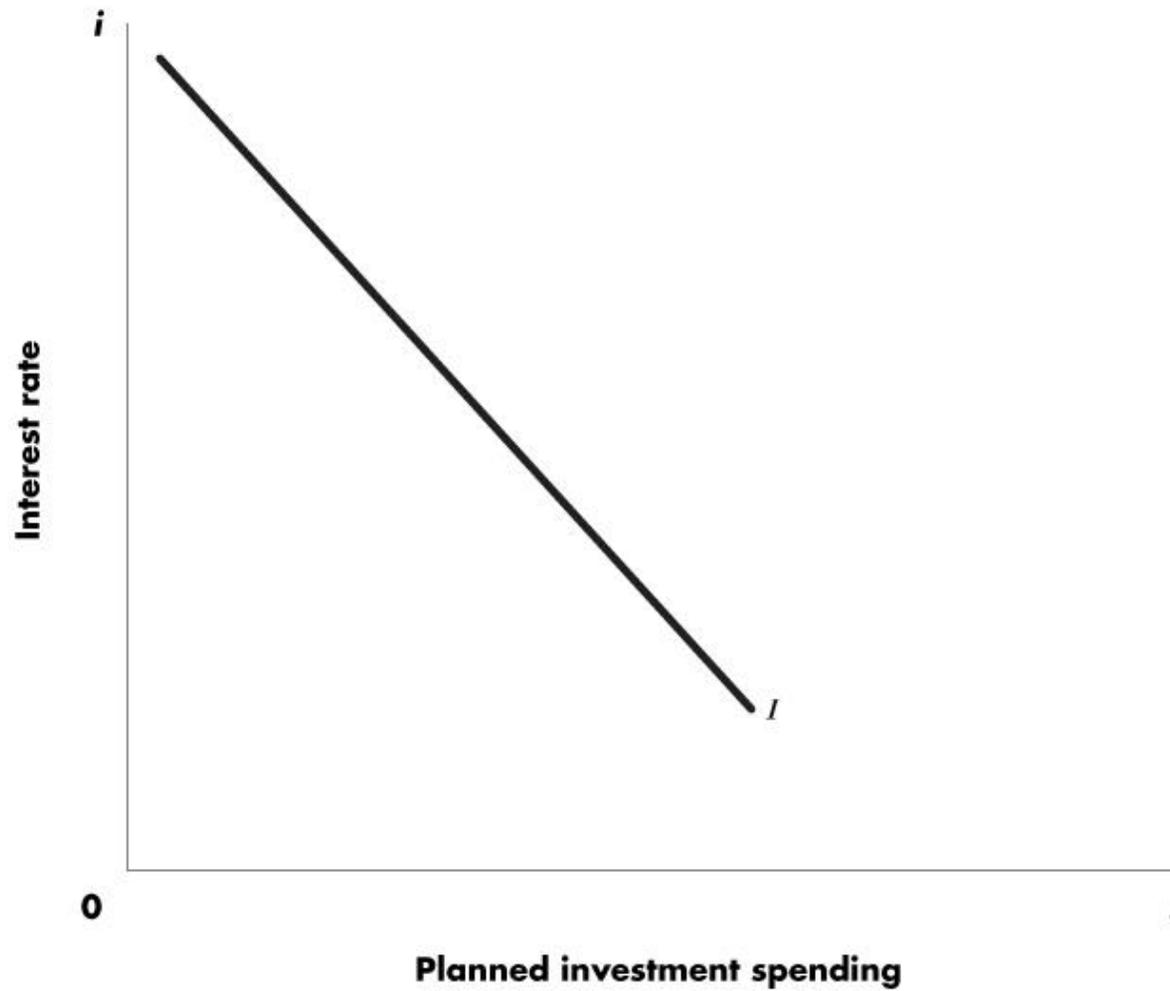
$$I = \bar{I} - bi \quad (1)$$

donde  $b > 0$

- $i$  es el tipo de interés y el coeficiente  $b$  mide la sensibilidad del gasto de inversión al tipo de interés
- Ahora  $\bar{I}$  representa el gasto autónomo de inversión, es decir, el gasto de inversión que es independiente tanto de la renta como del tipo de interés

- La ecuación (1) establece que cuanto más bajo es el tipo de interés, mayor es la inversión planeada
- Si el valor de  $b$  es alto, una subida relativamente pequeña del tipo de interés provoca una gran disminución del gasto de inversión

# Curva de inversión



- Muestra la cantidad que planean gastar en inversión las empresas en cada nivel del tipo de interés
- Tiene pendiente negativa para reflejar el supuesto de que una reducción del tipo de interés eleva la rentabilidad de los aumentos del acervo de capital y, por lo tanto, eleva la tasa de gasto de inversión planeado

- La posición de la curva de inversión depende de la pendiente -del coeficiente  $b$  - y del nivel de gasto autónomo de inversión,  $\bar{I}$ 
  - Si la inversión es muy sensible al tipo de interés, una pequeña bajada de los tipos de interés provoca un gran aumento de la inversión, por lo que la curva es casi plana
  - En cambio, si la inversión apenas responde a los tipos de interés, la curva es más vertical
- Las variaciones del gasto autónomo de inversión,  $\bar{I}$ , desplazan la curva de inversión
  - Un aumento de  $\bar{I}$  significa que las empresas planean invertir más en todos los niveles del tipo de interés, lo que se representa por medio de un desplazamiento de la la curva de inversión hacia la derecha

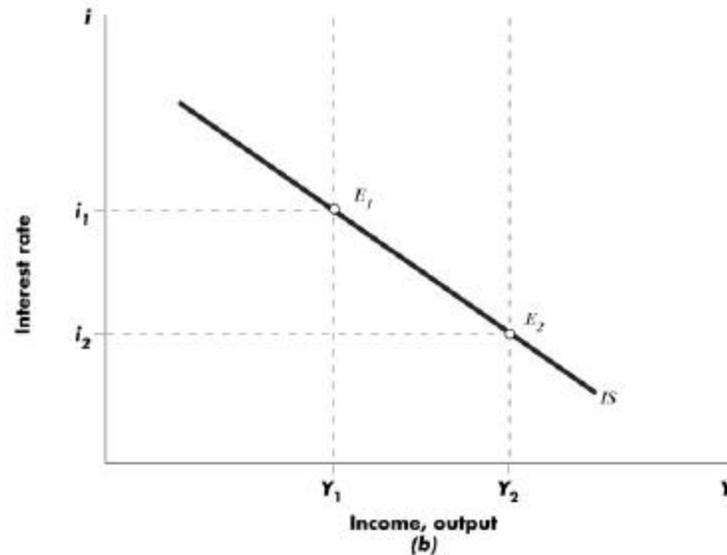
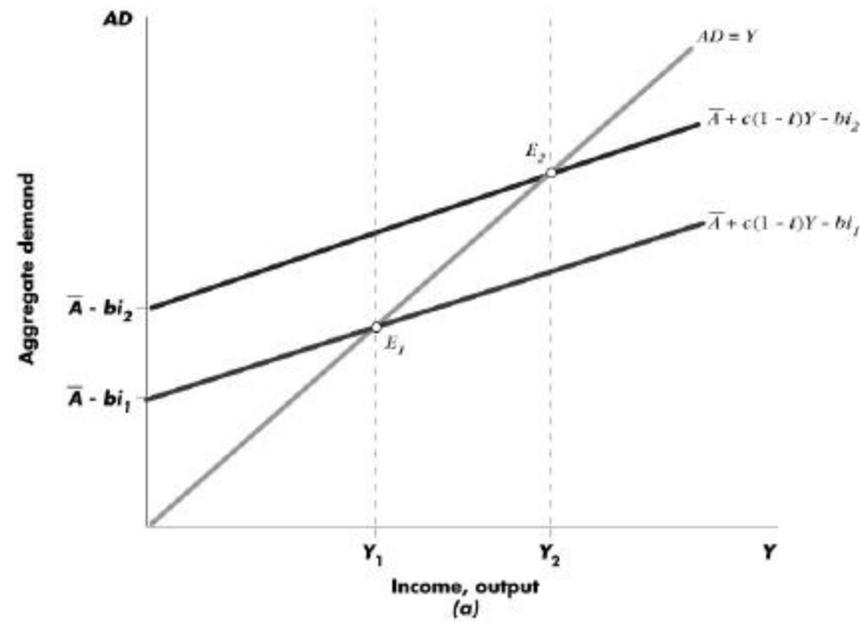
## El tipo de interés y la DA: la curva IS

- La DA sigue estando formada por la función de consumo, la de inversión, el gasto público en bienes y servicios y las exportaciones netas, pero ahora el gasto de inversión depende del tipo de interés:

$$\begin{aligned}
 DA &= C + I + G + NX \\
 &= [\bar{C} + c\bar{TR} + c(1-t)Y] + (\bar{I} - bi) + \bar{G} + \bar{NX} \\
 &= \bar{A} + c(1-t)Y - bi \quad (2)
 \end{aligned}$$

- Vemos en la ecuación (2) que una subida del tipo de interés reduce la DA dado el nivel de renta, ya que reduce el gasto de inversión
- Obsérvese que  $A$ , que es la parte de la DA que no es afectada ni por el nivel de renta ni por el tipo de interés, comprende parte del gasto de inversión,  $I$
- Dado el tipo de interés, podemos hallar el nivel de renta y de producción de equilibrio
- Sin embargo, cuando varía el tipo de interés, el nivel de renta de equilibrio también varía

# Derivation of the *IS* Curve



- Podemos utilizar el mismo procedimiento que acabamos de ver con todos los niveles imaginables del tipo de interés y obtener así todos los puntos que constituyen la curva *IS*
- Todos tienen en común la propiedad de que representan combinaciones de los tipos de interés y de la renta (producción) con las que se vacía el mercado de bienes

**Ésa es la razón por la que la curva *IS* se curva de equilibrio del mercado de bienes.**

- Podemos obtener la curva IS utilizando la condición de equilibrio del mercado de bienes, es decir, que la renta es igual al gasto planeado:

$$Y = DA = \bar{A} + c(1-t)Y - bi \quad (4)$$

$$Y = a_G(\bar{A} - bi) \quad (5)$$

$$a_G = \frac{1}{1 - c(1-t)}$$

En la ecuación (5) podemos ver que que una subida del tipo de interés implica una reducción del nivel de renta de equilibrio, dado  $\bar{A}$

## Pendiente de la curva IS

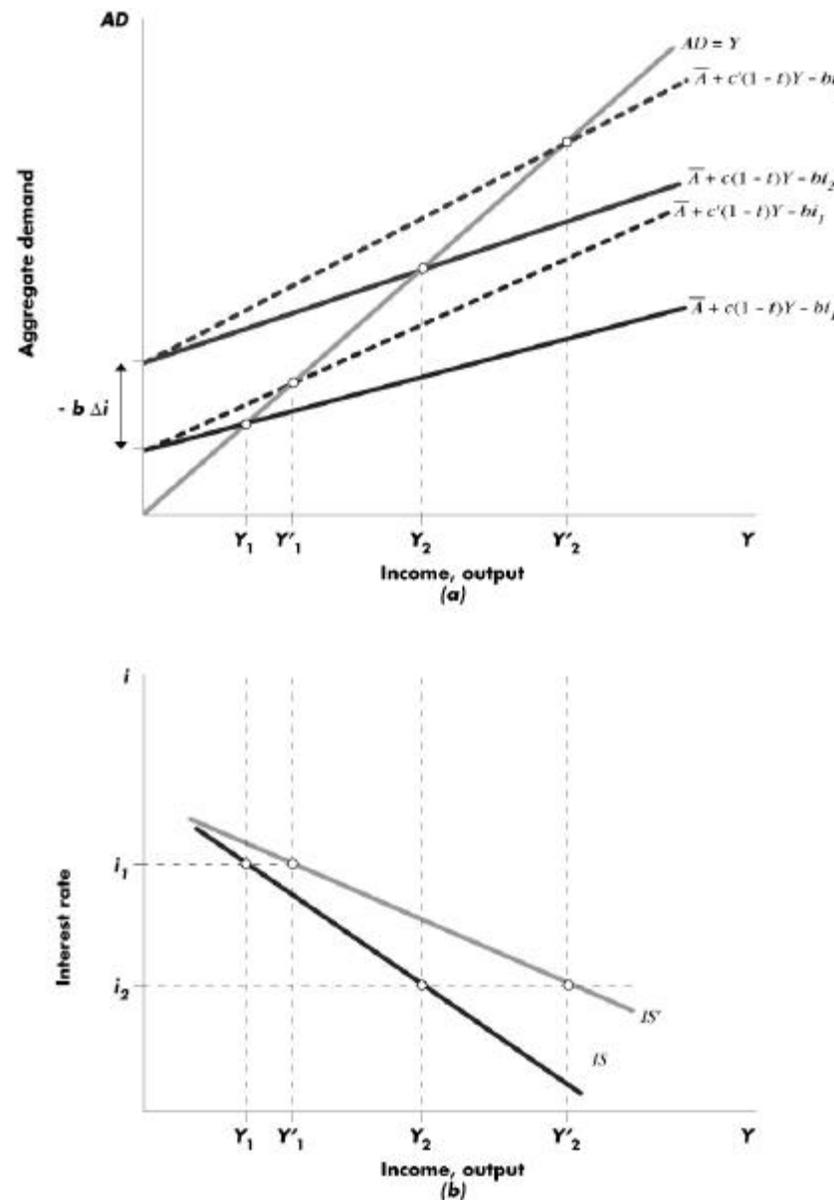
- La inclinación de la curva depende de lo sensible que sea el gasto de inversión a las variaciones del tipo de interés, así como del multiplicador,  $a_G$ , de la ecuación (5).
- Supongamos que el gasto de inversión es muy sensible al tipo de interés, por lo que el parámetro  $b$  de la ecuación (5) es grande
  - En ese caso, una determinada variación del tipo de interés provoca una gran variación de la DA y, por lo tanto, un enorme desplazamiento ascendente de la curva de DA

- Un gran desplazamiento de la curva de DA altera significativamente el nivel de renta de equilibrio
- Si una variación dada del tipo de interés altera significativamente la renta, la curva IS es muy plana
  - Eso es lo que ocurre si la inversión es muy sensible al tipo de interés, es decir, si el parámetro  $b$  es
- En cambio, si es bajo y el gasto de inversión no es muy sensible al tipo de interés, la curva IS es relativamente inclinada.

# Papel del multiplicador

- Vamos a ver ahora que pasa con cambios en el multiplicador  $a_G$

# Effect of the Multiplier on the Slope of the *IS* Curve



- La variación de la renta de equilibrio correspondiente a una determinada variación del tipo de interés es mayor cuando la curva de DA es más inclinada; es decir, cuanto mayor es el multiplicador, mayor es el aumento de la renta
- Como vemos en el panel (b), cuanto mayor es el multiplicador, más plana es la curva IS, es decir, cuanto mayor es el multiplicador, mayor es la variación de la renta provocada por una determinada variación del tipo de interés

**Cuanto menor es la sensibilidad del gasto de inversión al tipo de interés, menor es el multiplicador, más inclinada es la curva IS**

- Esta conclusión se confirma utilizando la ecuación (5)
- Podemos dar la vuelta a esta ecuación para expresar el tipo de interés en función del nivel de renta

$$i = \frac{\bar{A}}{b} - \frac{Y}{a_G b} \quad (5a)$$

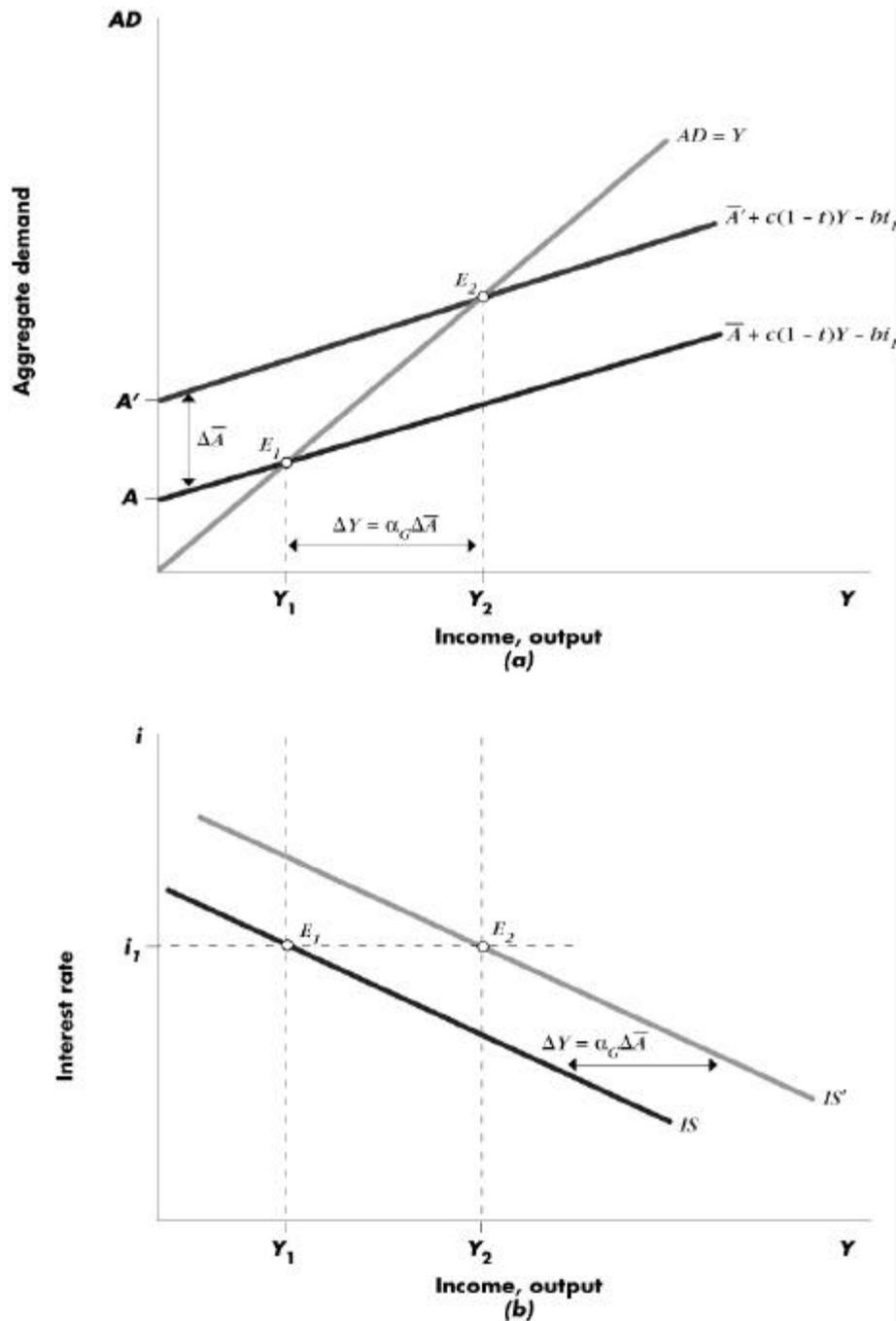
**Dada una variación de  $Y$ , la variación correspondiente de  $i$  será mayor cuanto menor sea  $b$  y menor sea  $a_G$**

- Dado que la pendiente de la curva IS depende del multiplicador, la política fiscal puede influir en dicha pendiente

- El tipo impositivo influye en el multiplicador,  $a_G$  : una subida del primero, reduce el  
⇒ segundo

Por lo tanto, cuanto más alto sea el tipo impositivo, más inclinada será la curva IS

# Posición de la curva IS



A Shift in the *IS* Curve  
 Caused by a Change in  
 Autonomous Spending

- ¿Cuánto se desplaza?
- En el panel (a) se observa que la variación de la renta provocada por una variación del gasto autónomo es exactamente el producto del multiplicador y la variación del gasto autónomo
- Eso significa que la curva IS se desplaza horizontalmente en una distancia igual al producto del multiplicador y la variación del gasto autónomo
- El nivel de gasto autónomo es

$$\bar{A} = \bar{C} + c\bar{T}R + \bar{I} + \bar{G} + \bar{N}X$$

**Un aumento de las compras del Estado o de sus transferencias desplaza la curva IS a la derecha; el grado de desplazamiento depende de la magnitud del multiplicador**

**Una reducción de las transferencias o de las compras del Estado desplaza la curva IS hacia la izquierda**

# Resumen

- La curva IS es la curva de combinaciones de tipo de interés y nivel de renta con las que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio
- Tiene pendiente negativa porque una subida del tipo de interés reduce el gasto de inversión planeado y, por lo tanto, la DA, reduciendo así el nivel de renta de equilibrio
- Cuanto menor es el multiplicador y menos sensible es el gasto de inversión a las variaciones del tipo de interés, más inclinada es la curva IS
- La curva IS se desplaza cuando varía el gasto autónomo. Un aumento del gasto autónomo, incluido un aumento de las compras del Estado, desplaza la curva IS hacia la derecha