



Tema 6 El modelo IS-LM

Prof. Ainhoa Herrarte Sánchez
Curso 2018-2019



Bibliografía obligatoria

- Apuntes complementarios del profesor **“Introducción al modelo IS-LM”**
- Capítulo 5, “Macroeconomía”, (Blanchard et al)
- Apuntes de clase

Objetivo del tema

- Empezar a **construir un nuevo modelo macroeconómico** que nos permita determinar conjuntamente el nivel de producción (Y) y el tipo de interés (i) de equilibrio de una economía (**a corto plazo**): **Modelo IS – LM**
- **Hipótesis del modelo:**
 - **Precios y salarios fijos:** el modelo no explica la evolución de los precios
 - **Stock de capital y productividad constantes:** el único factor de producción variable a corto plazo es el empleo. Por tanto, a corto plazo, aumentos de la producción implican aumentos del empleo ($Y = f(N)$ siendo N el empleo).
 - Existe **desempleo involuntario**
 - **Economía cerrada** (no hay exportaciones ni importaciones)
- **El modelo tiene 2 partes:**
 - Relación IS: refleja el equilibrio en el mercado de bienes, combinaciones $Y-i$ para las que $DA=Y$ ($VE=0$)
 - Relación LM: refleja el equilibrio en el mercado monetario, combinaciones $Y-i$ para las que $L_d = M/P$
- **Conocimientos previos necesarios:**
 - Relación IS: modelo renta-gasto
 - Relación LM: mercado de dinero

¿Qué sabemos hasta ahora del funcionamiento del mercado de bienes?

- Que (a corto plazo) **cuando hay un exceso de demanda de bienes las empresas deciden aumentar el nivel de producción**, aumentando así el empleo, la renta nacional y la renta disponible
- **Un aumento de la demanda de una determinada cuantía produce un efecto más que proporcional en el nivel de producción** debido a los efectos inducidos sobre el consumo de las familias (efecto multiplicador)
- El **efecto multiplicador** sobre el consumo será mayor cuanto **mayor** sea la **propensión marginal a consumir** (c) (y menor sea el tipo impositivo)
- **Las políticas fiscales expansivas ($\Delta G, \nabla t$ ó ΔTR) tienden a aumentar la demanda de bienes** y por tanto la producción y el empleo. Su inconveniente es que reducen el ahorro público (incrementan el déficit público) y por tanto elevan la deuda pública. Recuérdese que $S_g = T - G - TR$
- **Las políticas fiscales contractivas ($\nabla G, \Delta t$ ó ∇TR) tienden a reducir la demanda de bienes**, la producción y el empleo. Como beneficio, permiten aumentar el ahorro público (reducen el déficit público)

¿Qué sabemos hasta ahora del funcionamiento del mercado monetario?

- **El Banco Central decide y controla la oferta monetaria** a través de los factores controlables de BM (operaciones de mercado abierto y tipo de interés oficial) y su influencia en el multiplicador del dinero (coeficiente de reservas)
- **El tipo de interés se determina en el mercado monetario** a partir del equilibrio entre la oferta real monetaria M/P y la demanda de dinero (demanda de saldos reales, Ld)
- **Cuando aumenta la demanda de saldos reales (aumenta la demanda de dinero)**, se produce un exceso de demanda de dinero (mercado de dinero) que genera un exceso de oferta de bonos (mercado de bonos) reduciendo el precio del bono y **elevando el tipo de interés de equilibrio**.
- **Cuando disminuye la demanda de saldos reales (disminuye la demanda de dinero)**, se produce un exceso de oferta monetaria (mercado de dinero) que genera un exceso de demanda de bonos (mercado de bonos) aumentando el precio de los bonos y **reduciendo el tipo de interés de equilibrio**.

¿Qué sabemos hasta ahora del funcionamiento del mercado monetario?

- **Una política monetaria expansiva** eleva la oferta real monetaria produciendo un exceso de oferta real monetaria (mercado de dinero), que genera un exceso de demanda de bonos (mercado de bonos), elevando el precio del bono y **reduciendo el tipo de interés de equilibrio**.
- **Una política monetaria contractiva** reduce la oferta real monetaria produciendo un exceso de demanda de dinero (mercado de dinero), que genera un exceso de oferta de bonos (mercado de bonos), reduciendo el precio de los bonos y **aumentando el tipo de interés de equilibrio**.

6.1. La inversión y el tipo de interés

- INVERSIÓN ≠ INVERSIÓN FINANCIERA
- INVERSIÓN: **Gasto en bienes de capital**. Es el gasto en los bienes y servicios necesarios para **mantener y aumentar la capacidad productiva** de una economía
 - Inversión en maquinaria y equipo
 - Inversión en construcción (residencial y no residencial)
 - Inversión en otros productos
- No debe confundirse con la INVERSIÓN FINANCIERA: Es la parte de la riqueza financiera que se destina a la compra de activos financieros (bonos, acciones, divisas,)

6.1. La inversión y el tipo de interés

- Recordemos que:
- Inversión = f (Ventas, tipo de interés , expectativas empresariales)
- Cuanto mayores sean las ventas, mayor será el gasto de inversión
- Cuanto menor sea el coste de endeudamiento (menor sea el tipo de interés) mayor será la inversión
- Cuanto mejores sean las expectativas empresariales sobre la evolución futura del entorno macroeconómico, mayor será el gasto de inversión.

$$I = f(\underset{+}{Y}, \underset{-}{i}, \underset{+}{expectativas})$$

- Para simplificar, utilizaremos una función lineal para representar la función de inversión:

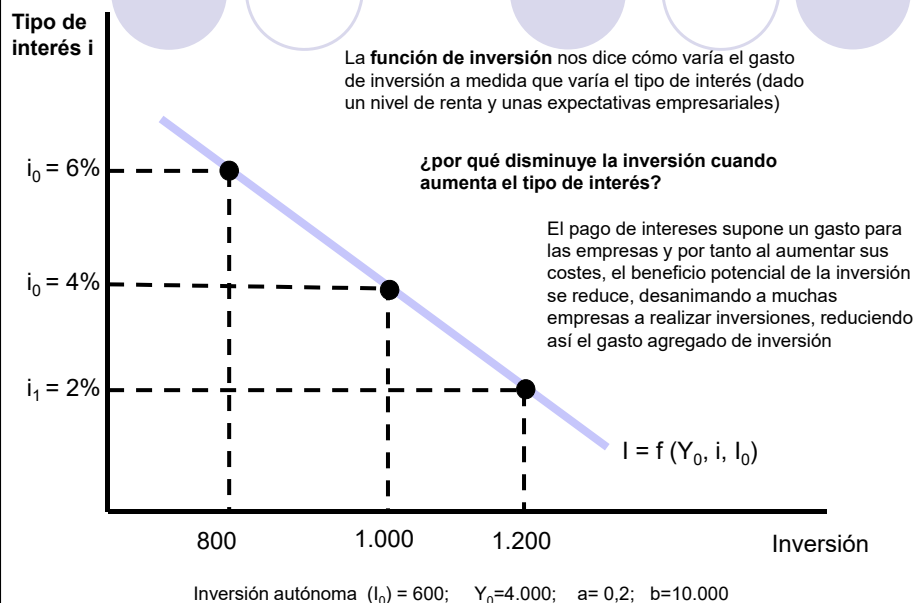
$$I = \bar{I} + aY - bi$$

6.1. La inversión y el tipo de interés

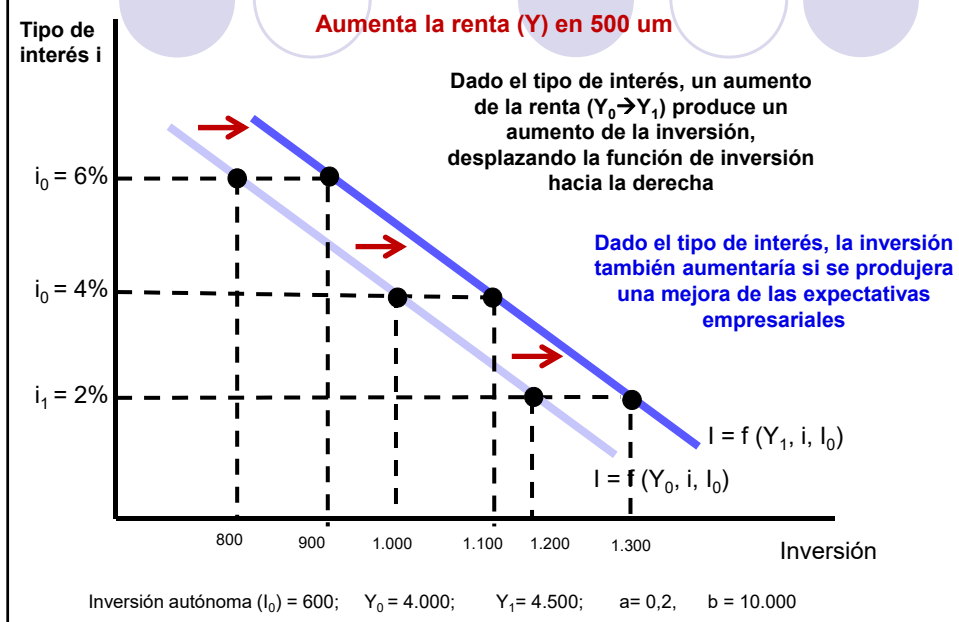
$$I = \bar{I} + aY - bi$$

- Donde $a > 0$ y $b > 0$
- "a" es una constante que mide la **sensibilidad de la inversión ante cambios en las ventas** (en el PIB): si $a=0,2$, un aumento de Y de 100 unidades monetarias producirá un aumento de la inversión de $0,2*100=20$
- "b" es una constante que mide la **sensibilidad de la inversión ante cambios en el tipo de interés** (i): si $b=10.000$, un aumento del tipo de interés de 2 puntos porcentuales producirá una reducción de la inversión de $10.000*0,02 = - 200$
- La **inversión autónoma** refleja el gasto de inversión que realizan las empresas con independencia del tipo de interés y del nivel de ventas de la economía: en nuestro modelo **recogerá fundamentalmente el efecto de las expectativas empresariales** sobre la inversión y **lo consideramos exógeno**: una mejora de las expectativas empresariales lo expresaremos como un aumento de la inversión autónoma, mientras que un empeoramiento supondrá un descenso de la inversión autónoma

Representación gráfica de la función de inversión

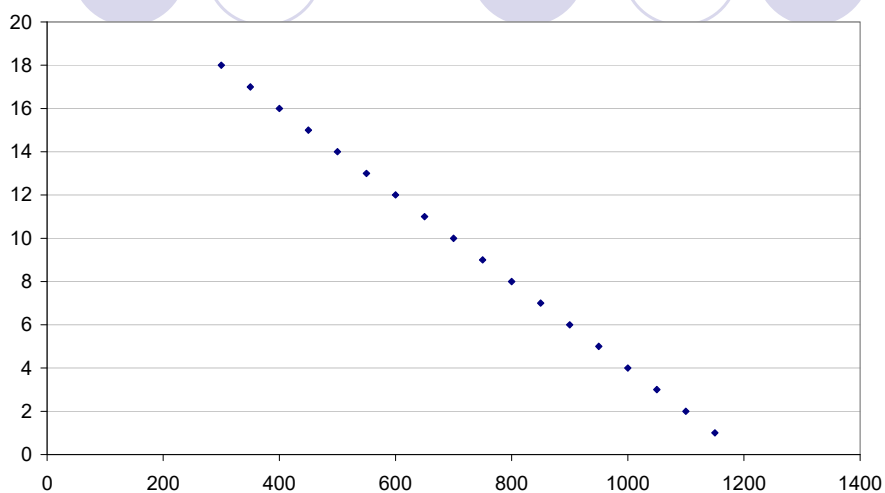


Representación gráfica de la función de inversión



Ejemplo numérico:

$$I = 600 + 0,2 \cdot Y - 50 \cdot i$$



Suponemos $Y = 3000$. El tipo de interés está expresado en tantos por 100. Ejem. (para $i=8\%$) $\rightarrow I = 600 + 0,2 \cdot 3000 - 50 \cdot 8 = 800$

6.2. El equilibrio en el mercado de bienes: la relación IS

- $DA = C + I + G$ (economía cerrada)

$$C = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR}$$

$$I = \bar{I} + aY - bi$$

$$G = \bar{G}$$

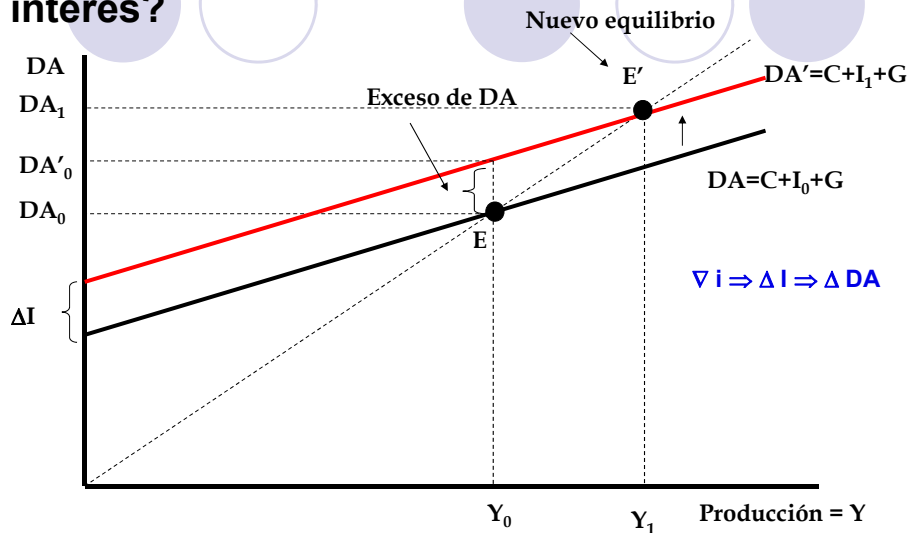
$$DA = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR} + \bar{I} + aY - bi + \bar{G}$$

- **Ahora la DA depende del tipo de interés!!**

6.2. El equilibrio en el mercado de bienes: la relación IS

- La relación IS muestra todas las combinaciones de nivel de producción (Y) y tipos de interés (i) para las que el mercado de bienes está en equilibrio (DA=Y)
- La producción de las empresas (oferta agregada) se ajusta a la DA mediante la variación del empleo (recuérdese que a corto plazo el stock de capital y la tecnología permanecen constantes)

¿Qué le ocurre a la DA si baja el tipo de interés?



6.2. El equilibrio en el mercado de bienes: la relación IS, deducción analítica

$$C = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR}$$

$$I = \bar{I} + aY - bi$$

$$G = \bar{G}$$

$$DA = C + I + G$$

$$DA = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR} + \bar{I} + aY - bi + \bar{G}$$

En equilibrio $DA = Y$

$$Y = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR} + \bar{I} + aY - bi + \bar{G}$$

$$Y - c(1-t)Y - aY = \bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} - bi + \bar{G}$$

$$Y = \left(\bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} - bi + \bar{G} \right) \frac{1}{1 - c(1-t) - a}$$

$$0 < c < 1$$

$$0 < a < 1$$

$0 < (c+a) < 1$ (esta condición garantiza que el multiplicador sea >1)

$$b > 0$$

Relación IS

6.2. El equilibrio en el mercado de bienes: la relación IS, deducción analítica

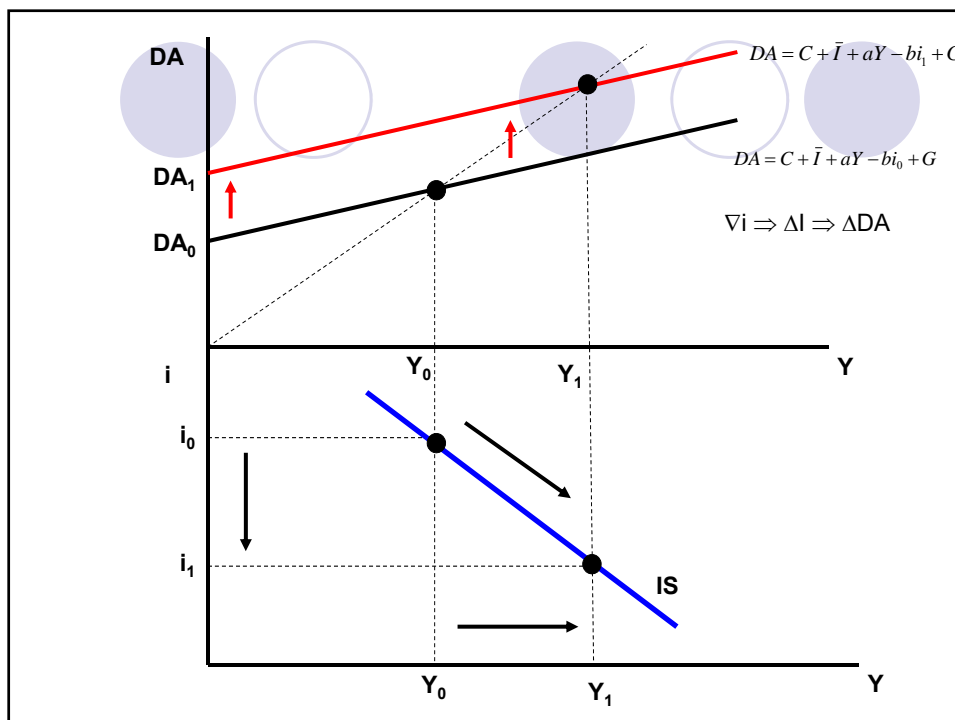
$$Y = (\bar{A} - bi) \frac{1}{1 - c(1-t) - a} \Rightarrow \text{Relación IS}$$

$$\begin{aligned} 0 < c < 1 \\ 0 < a < 1 \\ 0 < (c+a) < 1 \\ b > 0 \end{aligned}$$

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

La ecuación anterior (relación IS) nos dice que el nivel de producción depende del gasto autónomo (A), del tipo de interés (i) y del tipo impositivo (t)

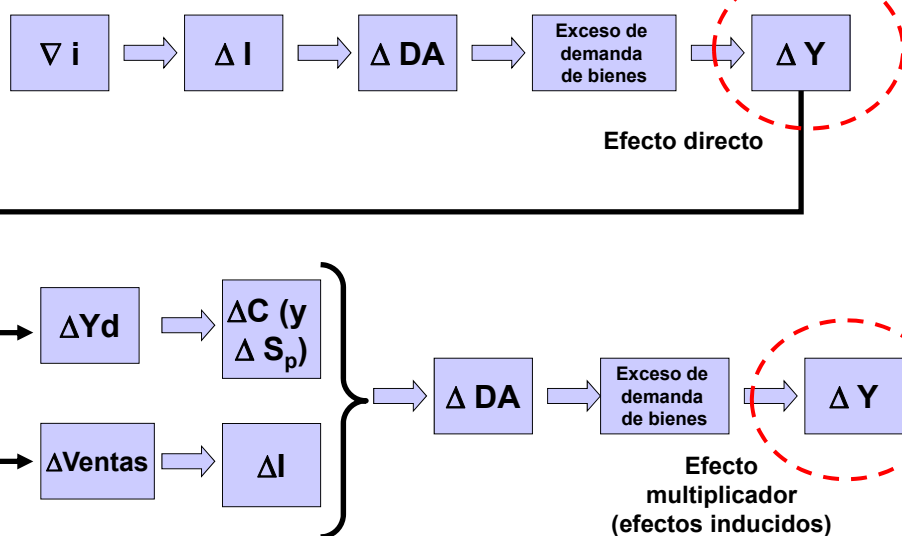
Además, el nivel de producción está también afectado por la sensibilidad de la inversión ante cambios en el tipo de interés (b), la propensión marginal a consumir (c) y la sensibilidad de la inversión ante cambios en las ventas (a)




6.2. El equilibrio en el mercado de bienes: la relación IS

- Por tanto, la relación IS nos dice cómo una disminución del tipo de interés hace que aumente la inversión aumentando así la demanda de bienes y la producción de equilibrio (dado el resto de componentes exógenos de la DA: Consumo autónomo, Inversión autónoma, Gasto público, transferencias y tipo impositivo)
- Del mismo modo, la relación IS nos dice cómo un aumento del tipo de interés produce una disminución de la inversión y de la demanda de bienes provocando una caída de la producción de equilibrio (dado el resto de componentes exógenos de la DA)

6.2. El equilibrio en el mercado de bienes: la relación IS. Esquema simplificado del significado de la relación IS



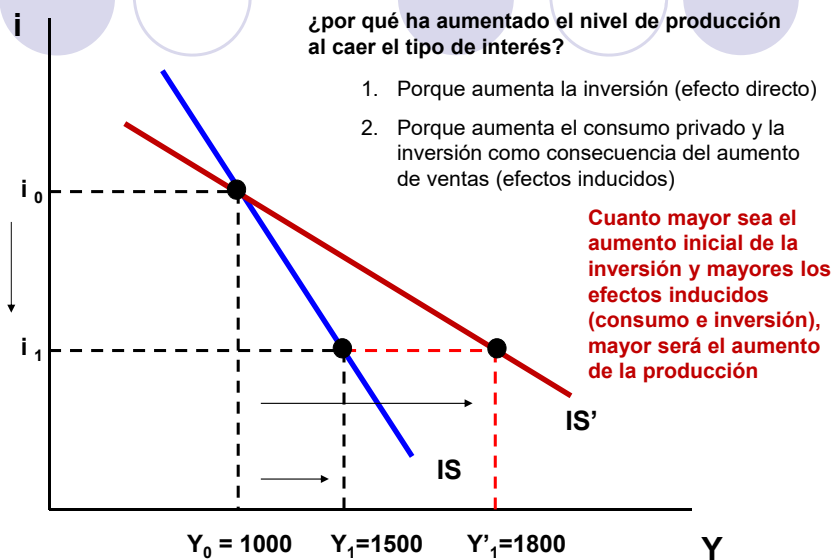


- Si la inversión depende de las ventas de las empresas (del PIB, Y), los efectos inducidos son mayores, pues no sólo afectan al consumo privado sino también a la inversión
- $0 < (c+a) < 1$  esta condición garantiza que el multiplicador del gasto sea mayor que la unidad

6.3. Análisis de la función IS

- Entender el significado económico de la **pendiente**
- Entender los cambios en la relación IS o **desplazamientos** de la IS

6.3. Análisis de la función IS: pendiente



6.3. Análisis de la función IS: pendiente

¿Qué hace que la IS sea más plana?

- Cuanto mayor sea el efecto inicial (mayor sea la sensibilidad de la inversión ante cambios en el tipo de interés "b")
 - Supongamos 2 valores de b (b= 100 y b'=150)
 - Ejem: $I = I_0 + a \cdot Y - 100 \cdot i$
 - Supongamos que el tipo de interés disminuye dos puntos porcentuales: si b=100, entonces $\Delta I = -100 \cdot (-2) = + 200$
 - Si b = 150, entonces $\Delta I = -150 \cdot (-2) = + 300$
- Cuanto mayores sean los efectos inducidos:
 - Mayor sea el efecto sobre el consumo (mayor propensión marginal a consumir "c" y menor tipo impositivo "t")
 - Mayor sea el efecto inducido sobre la inversión derivado de cambios en las ventas (mayor sea la sensibilidad de la inversión ante cambios en las ventas "a")

6.3. Análisis de la función IS: pendiente

$$Y = (\bar{A} - bi) \frac{1}{1 - c(1-t) - a} \Rightarrow \text{Relación IS}$$

Despejamos el tipo de interés

α = multiplicador sencillo

$$i = \left(\bar{A} - \frac{Y}{\alpha} \right) / b$$

Calculamos la variación del tipo de interés ante variaciones de la renta (derivada parcial)

$$\frac{di}{dY} = -\frac{1}{\alpha b}$$

Por tanto, la variación de la renta debida a una variación del tipo de interés será:

$$\Rightarrow dY = -b * \alpha * di$$

6.3. Análisis de la función IS: desplazamientos

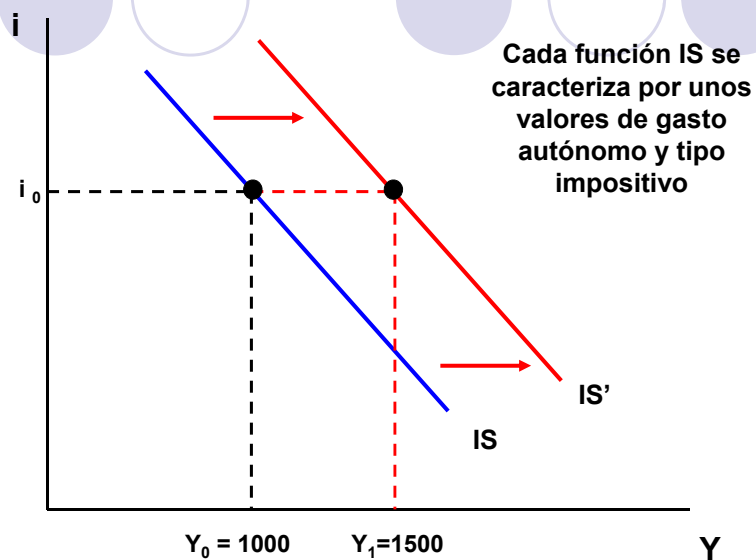
- Dado el tipo de interés, ¿qué factores pueden hacer que el nivel de producción de equilibrio sea mayor?

$$Y = (\bar{A} - bi) \frac{1}{1 - c(1-t) - a} \Rightarrow \text{Relación IS}$$

$$\bar{A} = \bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G}$$

- Todo lo que haga aumentar la DA:
 - Aumentos del consumo provocados por:
 - Mejoras de las expectativas de los consumidores (aumentos del consumo autónomo)
 - Aumentos de la renta disponible (porque disminuyan los impuestos (t) o bien porque aumenten las transferencias)
 - Mejoras de las expectativas empresariales (aumentos de la inversión autónoma)
 - Aumentos del Gasto público

6.3. Análisis de la función IS: desplazamientos

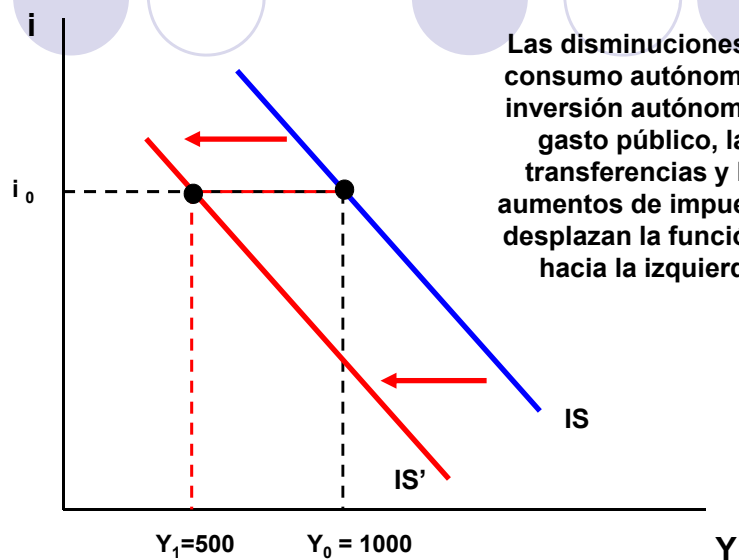


6.3. Análisis de la función IS: desplazamientos

- **La función IS se desplazará hacia la derecha si:**

- Aumenta el consumo autónomo ($\Delta \bar{C}$)
- Aumenta la inversión autónoma ($\Delta \bar{I}$)
- Aumenta el gasto público ($\Delta \bar{G}$)
- Disminuyen los impuestos (∇t)
- Aumentan las transferencias ($\Delta \bar{TR}$)

6.3. Análisis de la función IS: desplazamientos



Las disminuciones del consumo autónomo, la inversión autónoma, el gasto público, las transferencias y los aumentos de impuestos desplazan la función IS hacia la izquierda

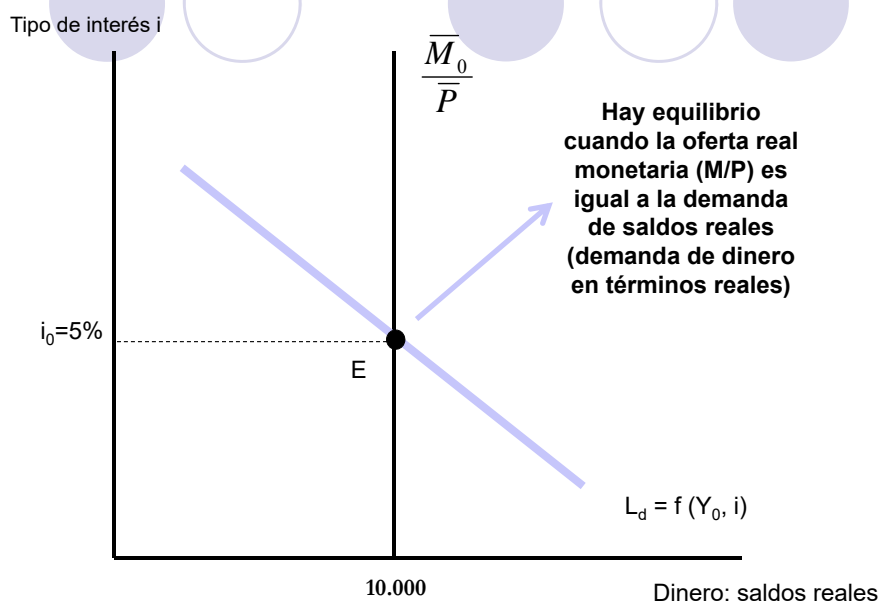
6.3. Análisis de la función IS: desplazamientos

- La función IS se desplaza hacia la izquierda si:
 - Disminuye el consumo autónomo ($\nabla \bar{C}$)
 - Disminuye la inversión autónoma ($\nabla \bar{I}$)
 - Disminuye el gasto público ($\nabla \bar{G}$)
 - Aumentan los impuestos (Δt)
 - Disminuyen las transferencias ($\nabla \bar{TR}$)

Mercado de bienes (relación IS): en resumen

- La relación IS muestra las combinaciones de renta y tipos de interés para las que el mercado de bienes está en equilibrio ($DA=Y$)
- La relación IS muestra cómo una disminución del tipo de interés hace aumentar la inversión lo que hace aumentar la demanda de bienes provocando aumentos en la producción, el empleo y la renta
- Los aumentos de la renta provocan efectos inducidos sobre el consumo de las familias (porque aumenta la Y_d) y sobre la inversión (porque aumentan las ventas de las empresas)
- La IS será más plana cuanto mayor sea b , mayor sea c y mayor sea a , indicando así que un descenso dado del tipo de interés, produce mayores efectos sobre el nivel de producción
- Dado un tipo de interés, un aumento del consumo autónomo, o de la inversión autónoma o una política fiscal expansiva (ΔG , ΔTR o ∇t) producen aumentos de la producción de equilibrio: gráficamente la función IS se desplaza hacia la derecha

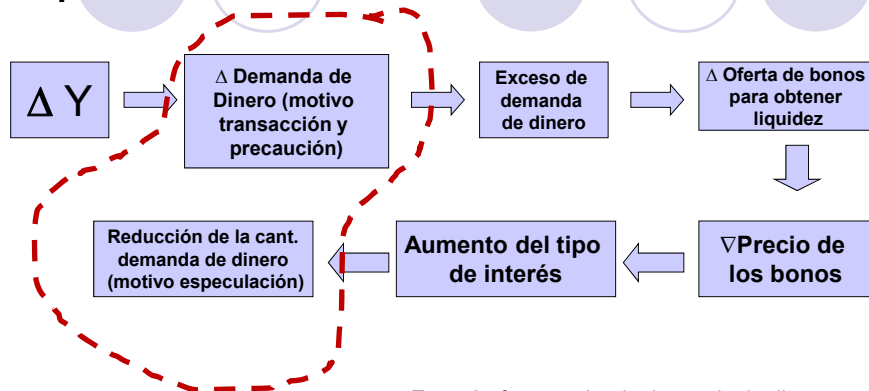
6.4. Los mercados financieros y la relación LM



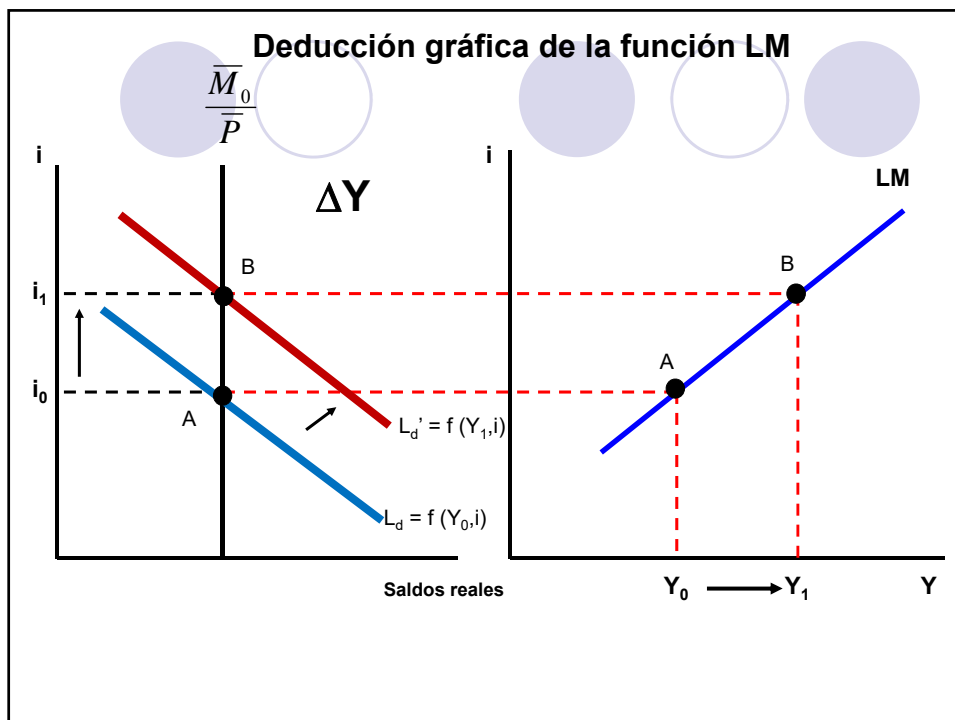
6.4. Los mercados financieros y la relación LM

- La relación LM muestra todas las **combinaciones** de renta (Y) y tipos de interés (i) para las que el **mercado de dinero está en equilibrio**.
- La relación LM indica cómo **un aumento de la renta produce un aumento del tipo de interés: pendiente positiva**.

Significado económico de la función LM: esquema simplificado



Estos 2 efectos sobre la demanda de dinero deben compensarse: es decir, si la demanda de dinero por motivo transacción y precaución aumenta en 100 um, la cantidad demandada de dinero por motivo especulación debe disminuir en 100 um, puesto que la oferta real monetaria es constante



Deducción analítica de la función LM

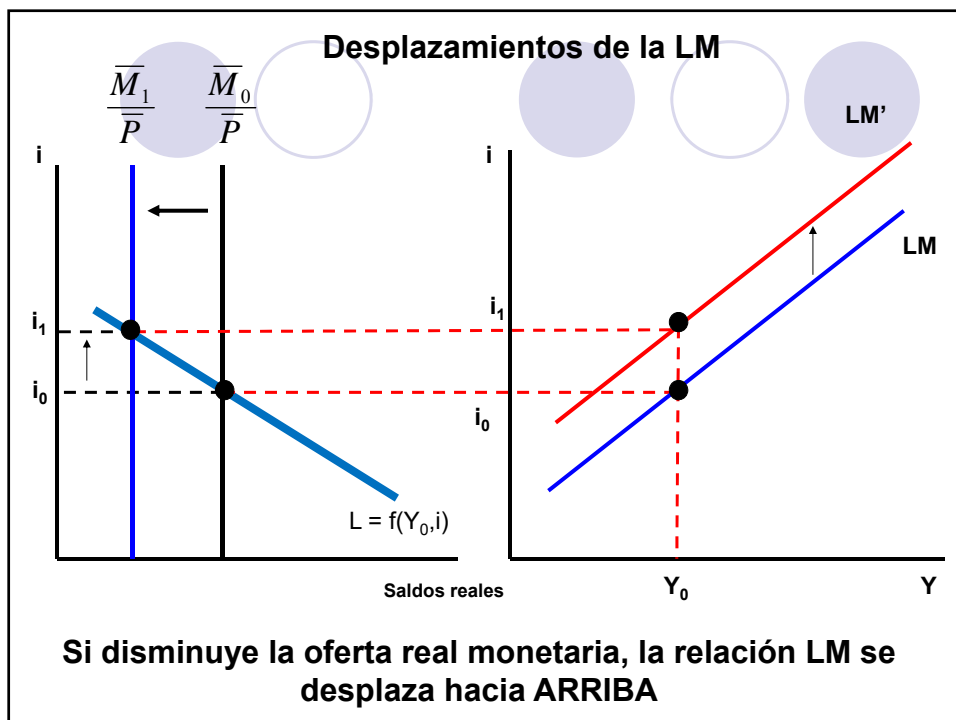
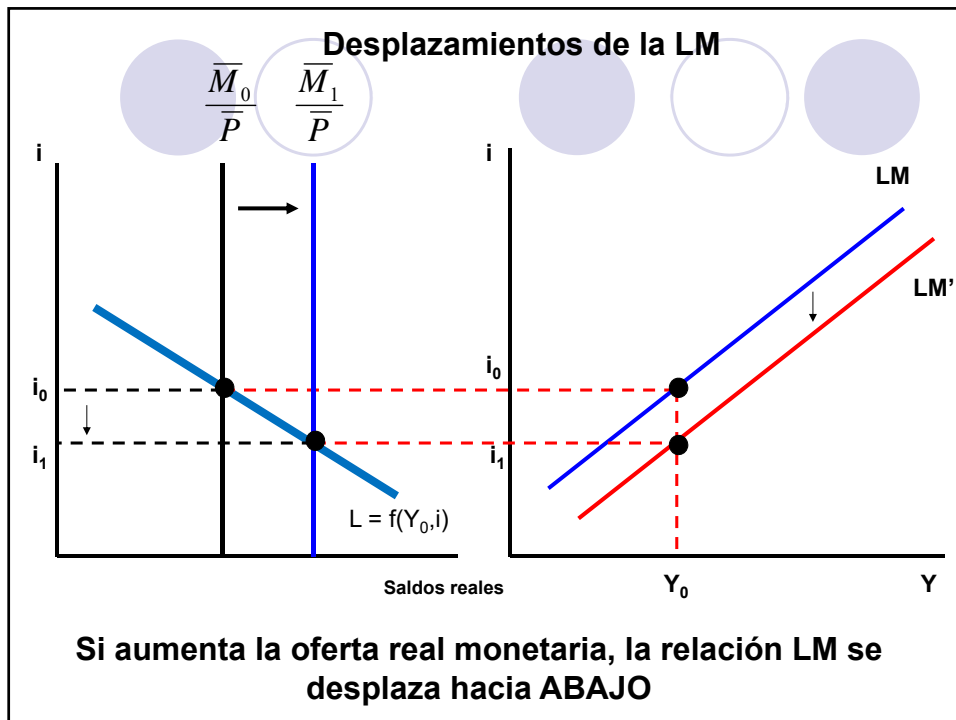
$$\frac{\bar{M}_0}{P} = L_d$$

$$L_d = kY - hi$$

$$\frac{\bar{M}_0}{P} = kY - hi \quad \longrightarrow \quad \text{Condición de equilibrio en mercado monetario}$$

$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{\bar{M}_0}{P} \right)$$

$$\longrightarrow \quad \text{Función LM}$$



Análisis de la función LM: pendiente

- Pendiente de la función LM

$$\frac{di}{dY} = \frac{k}{h}$$

$$k * dY = h * di$$



Demanda de dinero por motivo transacción



Demanda de dinero por motivo especulación

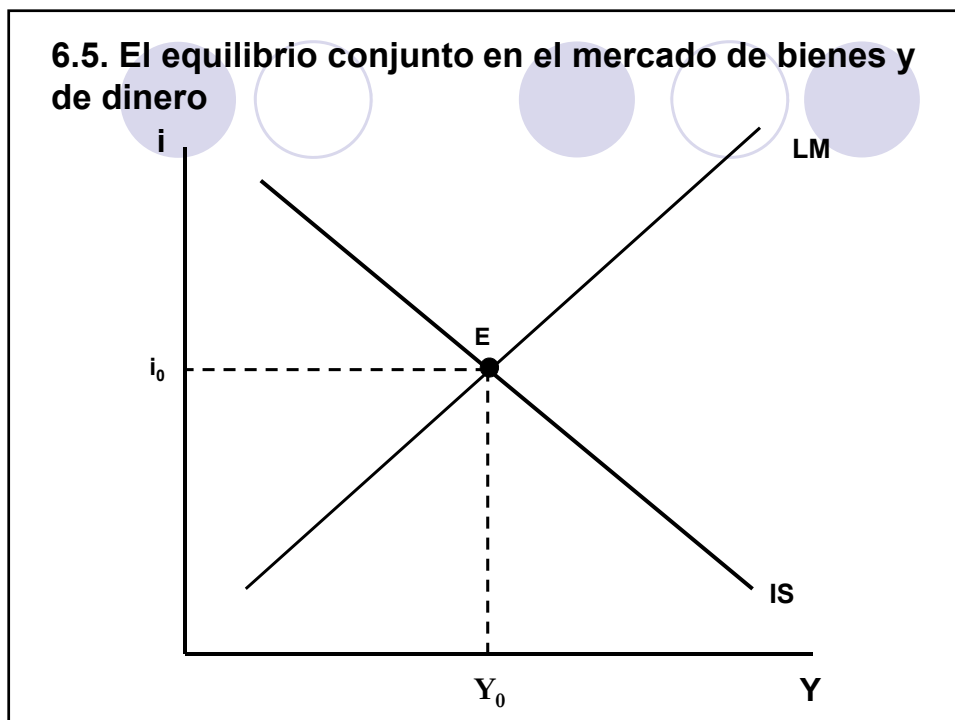
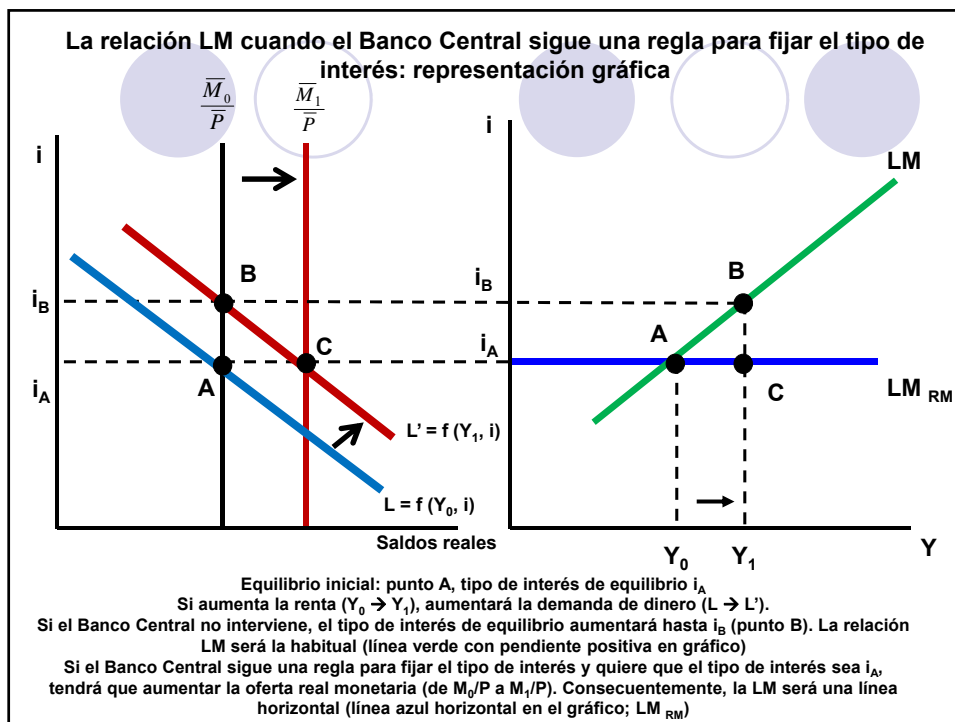
Dado k , un aumento de la renta eleva la demanda de dinero por motivo transacción ($k * \Delta Y$); dada la oferta real monetaria esto producirá un aumento del tipo de interés de equilibrio.

¿el aumento de i será grande o pequeño? Dependerá del valor de " h ". Si h es muy grande, bastará un pequeño aumento del tipo de interés para restablecer el equilibrio.

Si h es pequeño, el tipo de interés tendrá que elevarse mucho para liberar los fondos que restablezcan el equilibrio.

La relación LM cuando el Banco Central sigue una regla para fijar el tipo de interés

- La relación LM muestra que "cuando aumenta la renta aumenta el tipo de interés"
 - la explicación se debe a que al aumentar la renta, aumenta la demanda de dinero por motivo transacción lo que produce un exceso de demanda de dinero en el mercado de dinero y ello genera un exceso de oferta de bonos en el mercado de bonos haciendo disminuir el precio de los bonos y aumentar su rentabilidad.
- ¿cómo sería la relación LM si el BC quisiera mantener el tipo de interés en un determinado valor?
 - Ante un aumento de la renta y de la demanda de dinero, para evitar la variación del tipo de interés el BC tendría que cubrir el exceso de demanda de dinero aumentando la oferta monetaria en la misma cuantía. Es decir, que si la demanda de dinero aumenta en 100 um y el BC no quiere que varíe el tipo de interés, deberá aumentar la oferta real monetaria en 100 um.



6.5. El equilibrio conjunto en el mercado de bienes y de dinero

- A corto plazo, dado el nivel de precios P , la economía está en equilibrio cuando:
 - El mercado de bienes está en equilibrio ($DA=Y$)
 - El mercado de dinero está en equilibrio ($M/P=L$)

6.5. El equilibrio conjunto en el mercado de bienes y de dinero: deducción analítica de la renta de equilibrio

$$DA = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR} + \bar{I} + aY - bi + \bar{G}$$

$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{\bar{M}}{P} \right)$$

$$DA = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR} + \bar{I} + aY - \frac{b}{h} \left(kY - \frac{\bar{M}}{P} \right) + \bar{G}$$

Aplicamos la condición de equilibrio del mercado de bienes: $DA = Y$

Por tanto:

$$Y = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR} + \bar{I} + aY - \frac{bk}{h}Y + \frac{b}{h} \frac{\bar{M}}{P} + \bar{G}$$

$$Y = \left(\bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \frac{b}{h} \frac{\bar{M}}{P} \right) \frac{1}{1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}}$$

Ver deducción detallada de la renta de equilibrio en el Apéndice de "[Apuntes Introducción al modelo IS-LM](#)"

6.5. El equilibrio conjunto en el mercado de bienes y de dinero: deducción analítica de la renta de equilibrio

$$\text{Multiplicador} = \frac{1}{1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}}$$

El nuevo multiplicador incluye bk/h .

Esto reduce el valor del multiplicador.

- Siendo $0 < c < 1$
- $0 < (c+a) < 1$
- $b > 0$
- $k > 0$
- $h > 0$
- $bk/h > 0$
- $[c(1-t) + a]$ puede ser mayor o menor que bk/h
- Si $[c(1-t) + a] > bk/h \rightarrow$ multiplicador > 1
- Si $[c(1-t) + a] < bk/h \rightarrow$ multiplicador < 1

El multiplicador será siempre positivo, pero ahora no se puede garantizar que el multiplicador sea mayor que 1, podría ser por ejemplo 0,7.

6.5. El equilibrio conjunto en el mercado de bienes y de dinero: deducción analítica de la renta de equilibrio

Veamos un ejemplo numérico a partir de un conjunto de valores para cada una de las variables exógenas:

- Componentes del gasto autónomo: $\bar{C} = 200, \bar{I} = 250, \bar{G} = 200, \bar{TR} = 100$
- Propensión marginal a consumir: $c = 0.6$
- Tipo impositivo: $t = 0.25$
- Sensibilidad de la inversión ante cambios en la renta: $a = 0.1$
- Sensibilidad de la inversión ante cambios en el tipo de interés: $b = 1000$
- Sensibilidad de la demanda de dinero ante cambios en la renta: $k = 0.75$
- Sensibilidad de la demanda de dinero ante cambios en el tipo de interés: $h = 2000$
- Oferta nominal de dinero: $\bar{M} = 1000$
- Multiplicador bancario = 2
- Nivel de precios: $P = 1$

Calculamos en primer lugar el multiplicador del gasto:

$$\frac{1}{1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}} = \frac{1}{1 - 0.6(1 - 0.25) - 0.1 + \frac{1000 * 0.75}{2000}} = 1.21$$

Este multiplicador implica que si se produjera un aumento de 1 um en el gasto autónomo, la producción aumentaría en 1,21 um

6.5. El equilibrio conjunto en el mercado de bienes y de dinero: deducción analítica de la renta de equilibrio

Ahora calculamos la **renta de equilibrio**:

$$\frac{1}{1-c(1-t)-a+\frac{bk}{h}} = \frac{1}{1-0.6(1-0.25)-0.1+\frac{1000*0.75}{2000}} = 1.21$$

$$Y = \left(\bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \frac{b\bar{M}}{h\bar{P}} \right) \frac{1}{1-c(1-t)-a+\frac{bk}{h}} = \left(200 + 0.6*100 + 250 + 200 + \frac{1000}{2000} * \frac{1000}{1} \right) * 1.21$$

$$Y = 1210 * 1.21 = 1467$$

→ Renta (Producción) de equilibrio

Una vez conocida la renta de equilibrio, podemos calcular el **tipo de interés de equilibrio**:

$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{\bar{M}}{\bar{P}} \right) = \frac{1}{2000} \left(0.75 * 1467 - \frac{1000}{1} \right) = 0.050$$

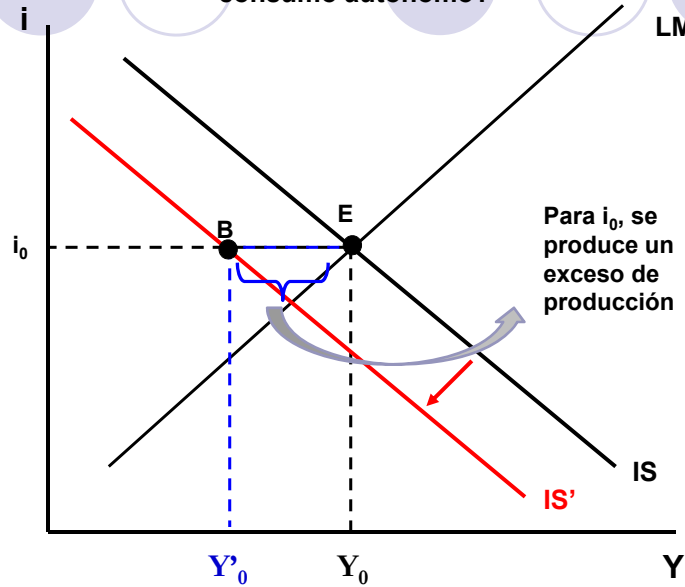
$$i = 5.0\%$$

→ Tipo de interés de equilibrio

¿Qué hechos económicos podemos analizar con el modelo IS-LM?

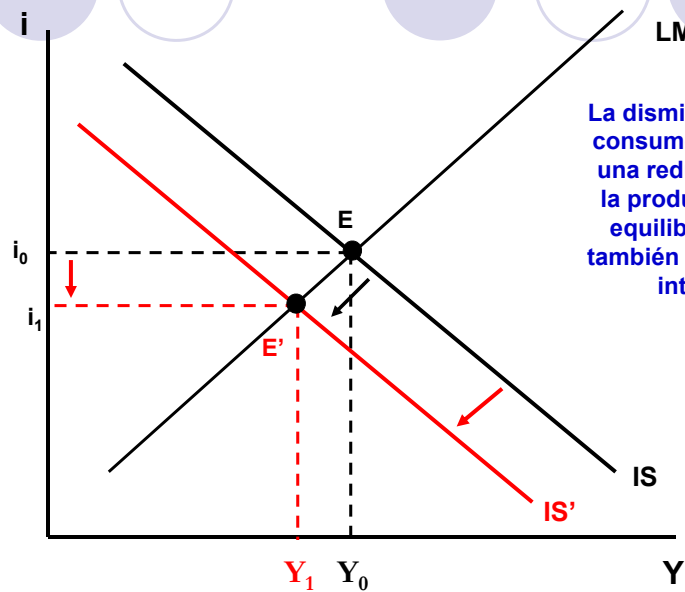
Shocks	Variable macroeconómica afectada
Mejoras (o empeoramiento) de la confianza de los consumidores	Aumento (o descenso) del consumo autónomo
Aumentos (o descensos) del deseo de ahorrar de las familias	Descenso (o aumento) de la propensión marginal a consumir
Mejoras (o empeoramientos) de la confianza empresarial	Aumento (o descenso) del componente autónomo de inversión
Políticas fiscales expansivas:	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del Gasto público (G) - Disminuciones del tipo impositivo (t) - Aumento de las transferencias (TR)
Políticas fiscales contractivas:	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del Gasto público (G) - Aumento del tipo impositivo (t) - Disminución de las transferencias (TR)
Políticas monetarias expansivas:	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del tipo de interés de la política monetaria - Operaciones de mercado abierto de compra de bonos - Disminución del coeficiente legal de caja
Políticas monetarias contractivas:	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del tipo de interés de la política monetaria - Operaciones de mercado abierto de venta de bonos - Aumento del coeficiente legal de caja
Un mayor (o menor) uso de medios de pago electrónicos	Descenso (aumento) del coeficiente de efectivo-depositos
Cambios en los parámetros del modelo	- Cambios en "a", "b", "k", "h"

6.6. ¿Qué ocurre si como consecuencia de un empeoramiento de la confianza de los consumidores se produce una reducción del consumo autónomo?



Para i_0 , se produce un exceso de producción

¿Qué ocurre si como consecuencia de un empeoramiento de la confianza de los consumidores se produce una reducción del consumo autónomo?



La disminución del consumo produce una reducción de la producción de equilibrio, pero también del tipo de interés

Un empeoramiento de la confianza de los consumidores ¿Cómo se ajusta la economía al nuevo equilibrio?

- La reducción del consumo hace disminuir la demanda de bienes y ello produce un aumento de existencias y una reducción de la producción y la renta: efecto directo
- La reducción de la renta produce efectos inducidos, en el mercado de bienes y también en el mercado de dinero.
- Efectos inducidos en el mercado de bienes:
 - La reducción de la renta genera un **descenso de la renta disponible** que provoca nuevas **caídas del consumo** (mayores cuanto mayor sea la propensión marginal a consumir, mayor "c")
 - La reducción de la producción produce un **descenso de las ventas empresariales**, generando una **disminución de la inversión** (mayores cuanto mayor sea la sensibilidad de la inversión ante cambios en la renta, mayor "a")
- Los efectos inducidos sobre el consumo y la inversión producen nuevas caídas de la demanda de bienes y por tanto nuevos descensos en la producción.

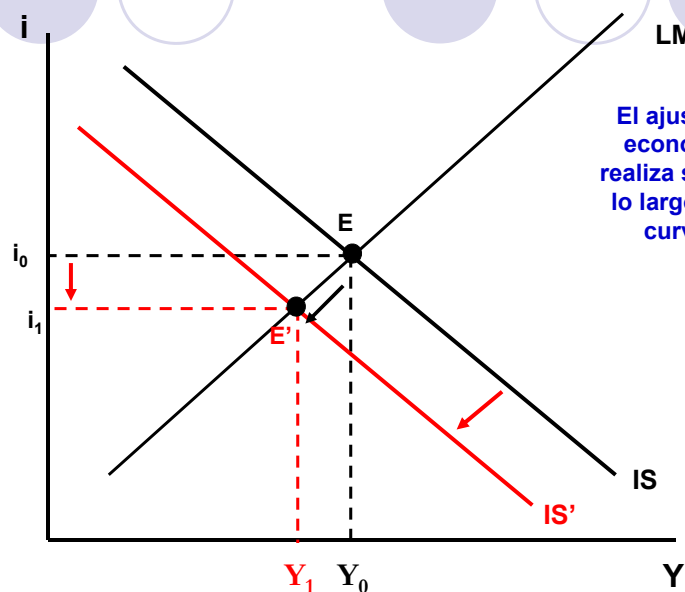
Un empeoramiento de la confianza de los consumidores ¿Cómo se ajusta la economía al nuevo equilibrio?

- **¿por qué disminuye el tipo de interés?** La reducción de la renta también genera efectos inducidos en el mercado de dinero. Concretamente:
 - Al disminuir la renta, disminuye el volumen de transacciones en la economía y, en consecuencia, **desciende la demanda de dinero** por motivo transacción y precaución.
 - Este descenso de la demanda de dinero genera un **exceso de oferta monetaria** en el mercado de dinero, provocando a su vez un exceso de demanda de bonos en el mercado de bonos.
 - En el mercado de bonos **sube el precio del bono** y consecuentemente **disminuye su rentabilidad** (el tipo de interés)
 - El descenso del tipo de interés permite restablecer el equilibrio del mercado monetario al aumentar la cantidad demanda de dinero (por motivo especulación).
- **La disminución del tipo de interés vuelve a afectar al mercado de bienes** ("mecanismo de transmisión monetaria") pues provoca un **efecto positivo sobre la inversión** (mayor cuanto mayor sea "b") que amortigua la caída inicial de la actividad económica.

Ajuste rápido del mercado de activos (dinero y bonos)

- El mercado de dinero se ajusta muy deprisa, mientras que el mercado de bienes se ajusta más lentamente
- ¿por qué?
 - El mercado de dinero se ajusta mediante la compra y venta de bonos
 - Para modificar el nivel de producción es preciso modificar los planes de producción

¿Qué ocurre si como consecuencia de un empeoramiento de la confianza de los consumidores se produce una reducción del consumo autónomo?



Efectos finales del empeoramiento de la confianza de los consumidores

En resumen:

- **En el mercado de bienes:**
 - Disminuye la producción (y el empleo)
 - Disminuye el consumo privado (por la caída del consumo autónomo y también por el descenso de la renta disponible)
 - La inversión queda indeterminada, pues por un lado se produce una caída de las ventas que afecta negativamente a la inversión ($dI/dY = a \nabla Y$) pero también disminuye el tipo de interés afectando positivamente a la inversión ($\Delta I = b \nabla i$): la inversión disminuirá si predomina el efecto de las ventas; la inversión aumentará si predomina el efecto del tipo de interés. (En una etapa de recesión, parece razonable que la inversión disminuya)
- **En el mercado de dinero:**
 - disminuye la demanda de dinero por motivo transacción
 - Disminuye el tipo de interés
- **Sobre el ahorro:**
 - El ahorro público disminuye debido a la disminución de la recaudación fiscal ($t \nabla Y$)
 - Sobre el ahorro privado (S_p) hay 2 efectos: por un lado hay un efecto positivo derivado del descenso del consumo autónomo, pero también un efecto negativo derivado del descenso de la renta disponible. Primará el efecto inicial, por tanto, un descenso del consumo autónomo provocará **un aumento del ahorro privado**.

- **Quantificando: ¿cuánto varía la producción cuando disminuye el consumo autónomo?**

$$DA = \underbrace{\bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{T}R}_{\text{Consumo privado}} + \underbrace{\bar{I} + aY - \frac{bk}{h}Y + \frac{b}{h} \frac{\bar{M}}{\bar{P}}}_{\text{Inversión}} + \underbrace{\bar{G}}_{\text{Gasto público}}$$

$$dY = dDA$$

El efecto sobre la producción depende de la variación de la demanda. La variación de la demanda se descompone en un efecto directo (debido al descenso del consumo autónomo) y en los efectos inducidos sobre la renta (debido al efecto multiplicador)

Efecto directo:

$$\frac{dDA}{d\bar{C}} = 1 \quad \Rightarrow \quad dDA = d\bar{C}$$

Efecto inducido:

$$\frac{dDA}{dY} = c(1-t) + a - \frac{bk}{h} \quad \Rightarrow \quad dDA = \left[c(1-t) + a - \frac{bk}{h} \right] * dY$$

$dDA = Ef.\text{directo} + Ef.\text{inducido}$

$$dDA = d\bar{C} + [c(1-t) + a - \frac{bk}{h}] * dY$$

Aplicamos $dY = dDA$

$$dY = d\bar{C} + [c(1-t) + a - \frac{bk}{h}] * dY$$

Reordenamos:

$$dY - dY * [c(1-t) + a - \frac{bk}{h}] = d\bar{C}$$

Sacamos factor común:

$$dY * [1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}] = d\bar{C}$$

Despejamos la variación de la renta/producción:

$$dY = d\bar{C} * \frac{1}{1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}}$$

- Lo que varía la producción cuando disminuye el consumo autónomo:

$$dY = d\bar{C} * \frac{1}{1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}}$$

Multiplicador

Observarse que el nuevo multiplicador incluye bk/h .

Esto reduce el valor del multiplicador. Será **siempre positivo**, pero ahora no se puede garantizar que el multiplicador sea mayor que 1, podría ser por ejemplo 0,7.

- Lo que varía el ahorro privado cuando disminuye el consumo autónomo:

$$\frac{dSp}{dC} = Ef.dir + Ef.ind. = \frac{dSp}{dC} + \frac{dSp}{dY}$$

$$Ef.dir = \frac{dSp}{dC} = -1$$

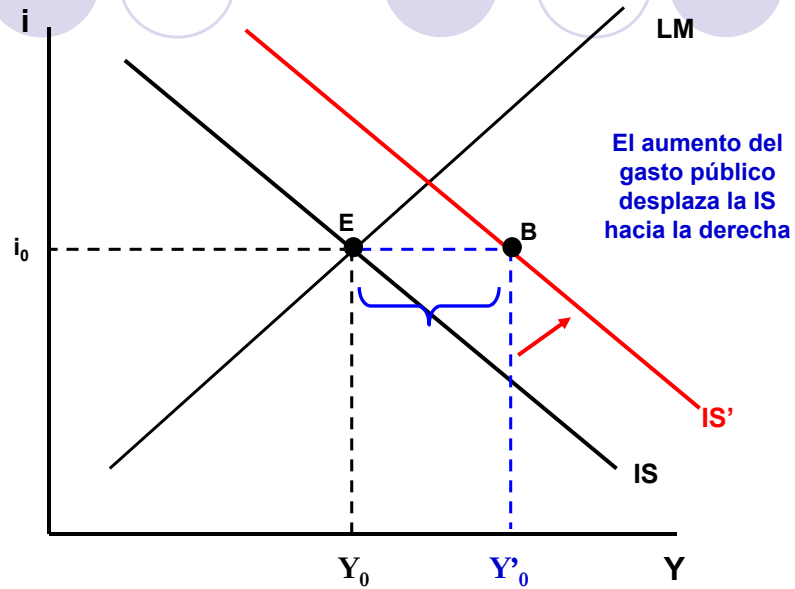
$$Ef.ind = \frac{dSp}{dY} = (1-c) * (1-t) * dY = (1-c) * (1-t) * dC * mult$$

$$dSp = -dC + (1-c) * (1-t) * dC * mult = -dC * [1 - (1-c) * (1-t) * mult]$$

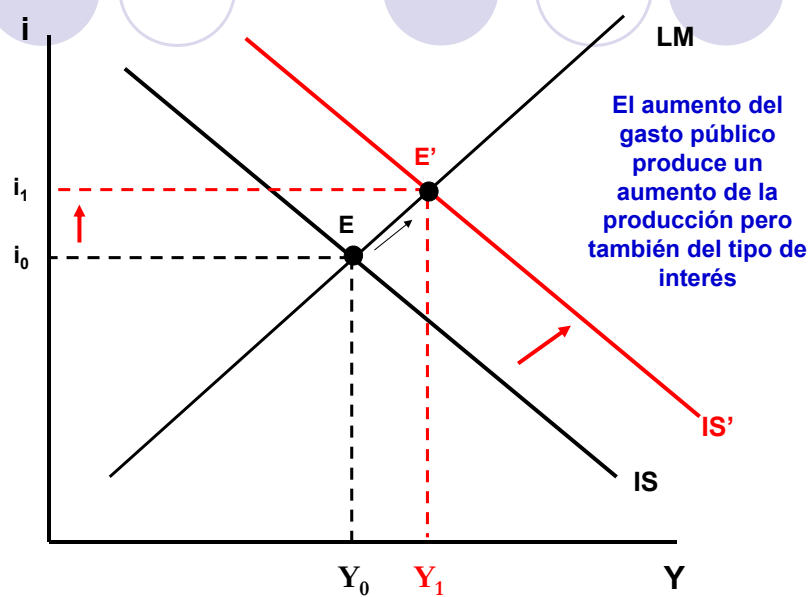
Si $1 > (1-c) * (1-t) * mult \rightarrow$ el ahorro privado **AUMENTARÁ**

La política fiscal en el modelo IS-LM

6.7. Los efectos (a corto plazo) de una política fiscal expansiva: un aumento del gasto público



Los efectos (a corto plazo) de una política fiscal expansiva: un aumento del gasto público



Los efectos (a corto plazo) de una política fiscal expansiva: un aumento del gasto público
¿Cómo se ajusta la economía al nuevo equilibrio?

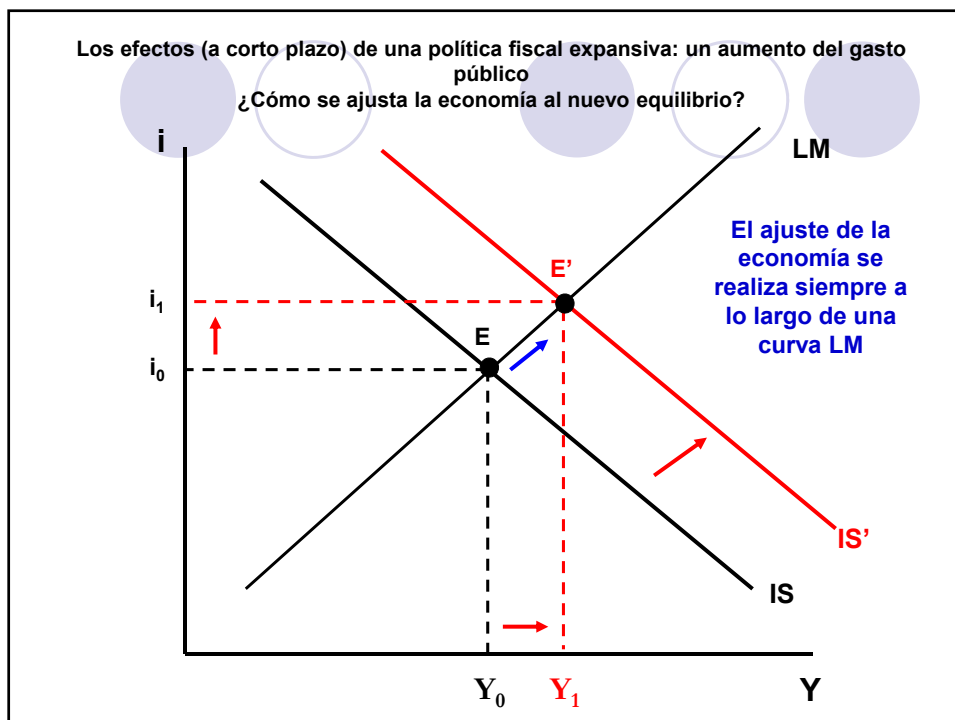
- El aumento del gasto público **afecta inicialmente al mercado de bienes** pues el gasto público es un componente de la demanda de bienes
- El aumento del gasto público hace aumentar la demanda de bienes y ello produce un exceso de demanda, una caída de existencias y un aumento de la producción, el empleo y la renta: efecto directo
- El aumento de la renta produce efectos inducidos (sobre todas aquellas variables que dependen de la renta):
 - un aumento de la renta disponible que producirá un aumento del consumo privado (y del ahorro privado). Los efectos serán mayores cuanto mayor sea la propensión marginal a consumir "c" y menor sea el tipo impositivo "t"
 - Aumentos de las ventas de las empresas lo que genera aumentos en la inversión (mayores cuanto mayor sea la sensibilidad de la inversión ante cambios en la renta "a")
- Los efectos inducidos sobre el consumo y la inversión producen nuevos aumentos de la demanda de bienes y por tanto nuevos excesos de demanda y aumentos de la producción, empleo y renta

Los efectos (a corto plazo) de una política fiscal expansiva: un aumento del gasto público
¿Cómo se ajusta la economía al nuevo equilibrio?

- **¿por qué aumenta el tipo de interés? A medida que aumenta la producción en el mercado de bienes, en el mercado de dinero se originan una serie de efectos originados por el aumento de la producción y renta**
 - El aumento de la renta hace aumentar la demanda de dinero (la demanda de dinero aumentará más cuanto mayor sea k)
 - En el mercado de dinero se produce un exceso de demanda de dinero
 - El exceso de demanda de dinero da lugar a un aumento de la oferta de bonos, un exceso de oferta de bonos y una disminución del precio de los bonos que hace aumentar el tipo de interés
 - A medida que sube el tipo de interés la cantidad demandada de dinero se va reduciendo eliminando el exceso de demanda de dinero y restableciéndose el equilibrio en el mercado de dinero
- El aumento del tipo de interés vuelve a tener efectos sobre el mercado de bienes: el aumento del tipo de interés encarece el coste de endeudamiento para las empresas produciendo un efecto negativo sobre la inversión (mayor cuanto mayor sea "b"): efecto expulsión
- El efecto negativo sobre la inversión hace que el aumento final de la producción originado por un aumento del gasto público sea de menor cuantía que si no se produjera dicho efecto negativo

Los efectos (a corto plazo) de una política fiscal expansiva: un aumento del gasto público
¿Cómo se ajusta la economía al nuevo equilibrio?

- El mercado de dinero se ajusta muy deprisa mientras que el mercado de bienes se ajusta más lentamente
- ¿por qué?
 - El mercado de dinero se ajusta mediante la compra y venta de bonos
 - Para modificar el nivel de producción es preciso modificar los planes de producción de las empresas



Efectos finales de una política fiscal expansiva consistente en un aumento del gasto público

- En resumen:
- En el mercado de bienes:
 - Aumenta la producción
 - Aumenta el consumo privado
 - La inversión privada queda indeterminada: el aumento del tipo de interés influye negativamente sobre la inversión y el aumento de las ventas produce un efecto positivo. El efecto final dependerá de cuál de los dos sea más fuerte
- En el mercado de dinero:
 - Aumenta la demanda de dinero por motivo transacción
 - Aumenta el tipo de interés de equilibrio
- Ahorro:
 - El ahorro privado aumenta (por el aumento de la Y_d)
 - El ahorro público queda indeterminado (bajo el supuesto de impuestos fijos el ahorro público disminuye)

- **Cuantificando: ¿cuánto aumenta la producción cuando aumenta el gasto público?**

$$DA = \underbrace{\bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR}}_{\text{Consumo privado}} + \underbrace{\bar{I} + aY - \frac{bk}{h}Y + \frac{b}{h}\frac{\bar{M}}{P}}_{\text{Inversión}} + \underbrace{\bar{G}}_{\text{Gasto público}}$$

$$dY = dDA$$

El efecto sobre la producción depende de la variación de la demanda. La variación de la demanda se descompone en un efecto directo (debido al aumento del gasto público) y en los efectos inducidos sobre la renta (debido al efecto multiplicador)

Efecto directo:

$$\frac{dDA}{dG} = 1 \implies dDA = dG$$

Efecto inducido:

$$\frac{dDA}{dY} = c(1-t) + a - \frac{bk}{h} \implies dDA = \left(c(1-t) + a - \frac{bk}{h}\right) * dY$$

$$dDA = Ef.\text{directo} + Ef.\text{inducido}$$

$$dDA = dG + [c(1-t) + a - \frac{bk}{h}] * dY$$

Aplicamos $dY = dDA$

$$dY = dG + [c(1-t) + a - \frac{bk}{h}] * dY$$

Reordenamos:

$$dY - dY * [c(1-t) + a - \frac{bk}{h}] = dG$$

Sacamos factor común:

$$dY * [1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}] = dG$$

Despejamos la variación de la renta/producción:

$$dY = dG * \frac{1}{1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}}$$

- Lo que varía la producción cuando aumenta el gasto público:

$$dY = dG * \frac{1}{1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}}$$

Multiplicador del gasto público

El multiplicador es **positivo** pero no necesariamente mayor que 1

Será mayor que 1 si : $c(1-t)+a > bk/h$

Estimaciones empíricas del multiplicador de la política fiscal

Almunia, Benetrix, Eichengreen, O'Rourke y Rua (2010)	≈ 1.6
Hall (2009)	Situación normal: multiplicador < 1 Situación crisis ≈ 1.7
Auerbach y Gorodnichenko (2012b)	U.S. data Situación normal: ≈ 0 Recesión: ≈ 2.5
- Auerbach y Gorodnichenko (2012b) - Baum, Poplawski-Ribeiro, y Weber (2012) - Batini, Callegari y Melina (2012) - IMF (2012)	Multiplicadores fiscales mayores en épocas de recesión que en situación normal
Eggertsson y Krugman (2012)	> 1
Blanchard y Leigh (2013)	Multiplicador al principio de la crisis: ≈ 0.5
FMI (October 2008 WEO)	Periodo 1970-2007, 21 economías avanzadas. Multiplicador ≈ 0.5 (en 3 años)
FMI (October 2010 WEO)	Periodo 1979-2009, 15 economías avanzadas. Multiplicador ≈ 0.5 (en 2 años)

- **Cuantificando: ¿cuánto varía el ahorro público al aumentar el gasto público?**

$$\text{Ahorro público: } S_g = tY - \bar{G} - \bar{TR}$$

- **Sobre el ahorro público se producen 2 efectos:**
 - Efecto directo: lo que varía el ahorro público al variar el gasto público
 - Efecto inducido: lo que varía el ahorro público al variar la renta

$$dS_g = Ef. \text{directo} + Ef. \text{inducido} = \frac{dS_g}{dG} + \frac{dS_g}{dY}$$

Efecto directo:

$$\frac{dS_g}{dG} = -1 \quad \longrightarrow \quad dS_g = -dG$$

Efecto inducido:

$$\frac{dS_g}{dY} = t \quad \longrightarrow \quad dS_g = t * dY$$

- Por tanto:

$$dS_g = Ef.directo + Ef.inducido = -dG + t * dY$$

Dado que la variación del gasto público sobre la producción es igual a:

$$dY = dG * \gamma \qquad \gamma = 1/[1 - c(1-t) - a + bk/h]$$

Entonces:

$$dS_g = -dG + tdG\gamma$$

Y sacando factor común:

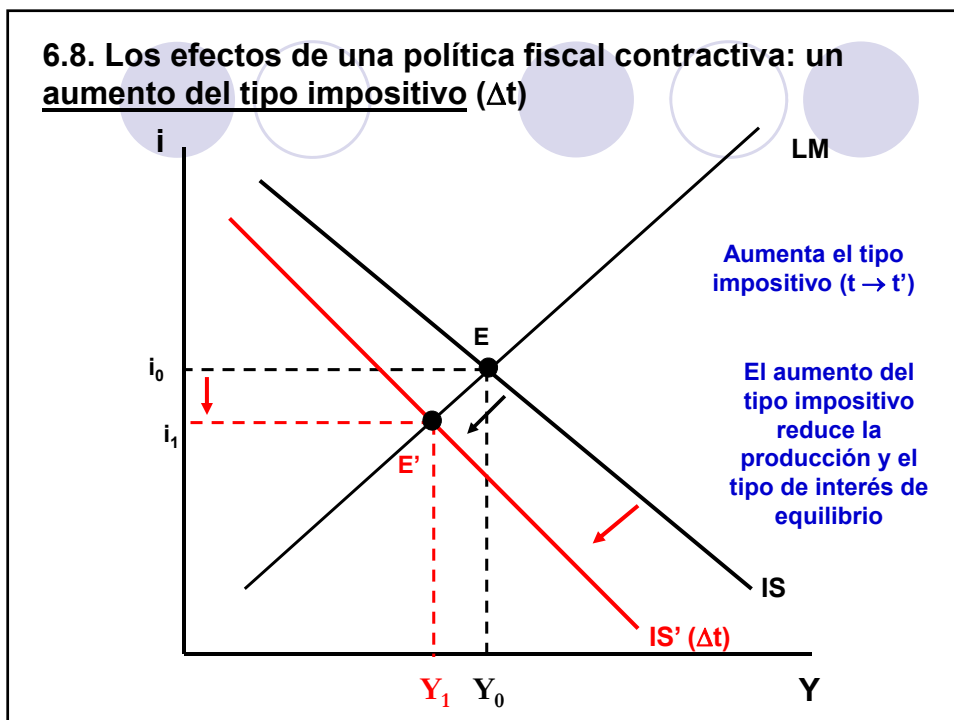
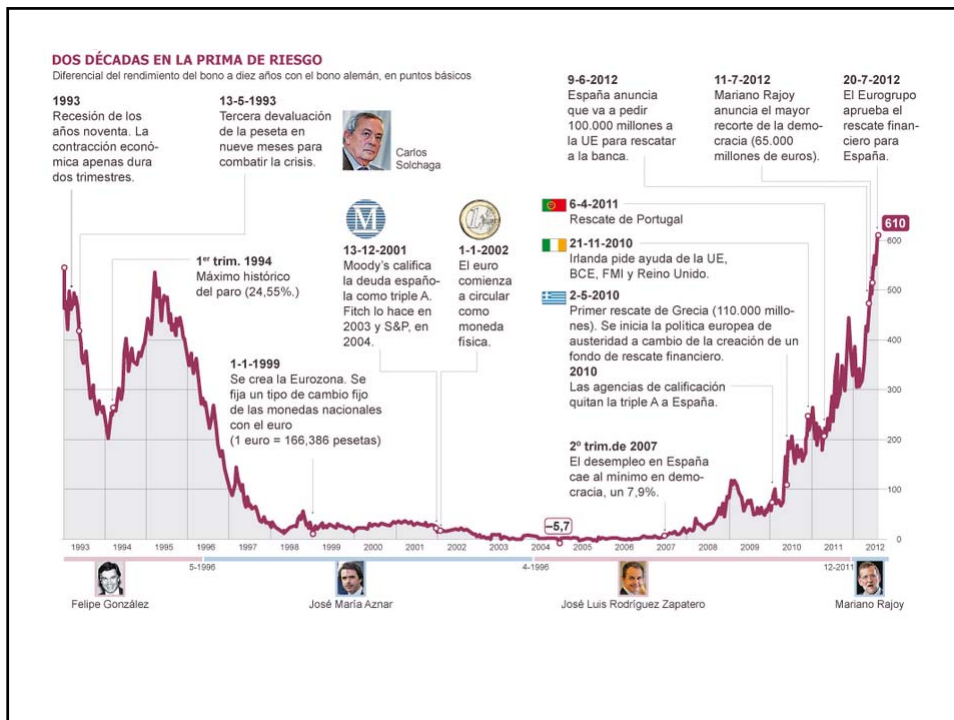
$$dS_g = dG(t\gamma - 1)$$

La anterior expresión indica que si $t\gamma < 1$, un aumento del gasto público **REDUCE** el ahorro público

Pero si $t\gamma > 1$, un aumento del gasto público **AUMENTA** el ahorro público

Algunas limitaciones del modelo:

- Según el modelo IS-LM, siempre que el estado incremente su gasto público se producirá un aumento de la producción y el empleo.
- Sin embargo, hay situaciones en las que el gobierno "no puede" incrementar el gasto público debido a que existen **dificultades en la financiación del déficit público**.
- ¿en qué situaciones pueden existir "dificultades para financiar el déficit público"? Cuando la deuda pública de un país es elevada (o no siendo elevada comienza a aumentar año a año), aumenta el riesgo de impago por parte del gobierno: los potenciales compradores de deuda pública (los inversores) comienzan a exigir tipos de interés muy elevados (aumenta la prima de riesgo) y el gobierno se ve obligado a reducir su gasto público e incrementar los impuestos para reducir el déficit público y la deuda pública (o al menos estabilizarla) y recuperar así la confianza de los inversores.
- Este tipo de situaciones no están contempladas en este modelo.



Proceso de ajuste ante un aumento del tipo impositivo

- El aumento del tipo impositivo afecta inicialmente al mercado de bienes pues reduce la renta disponible
- La caída de la renta disponible hace que disminuya el consumo privado (y el ahorro privado), provocando una disminución de la demanda de bienes y un exceso de producción (Gráficamente la IS se desplaza hacia la izquierda).
- Se produce un aumento de existencias ante el que las empresas reducen la producción para ajustarse a la demanda.
- El proceso no termina aquí, pues la caída de la producción hace disminuir el empleo y la renta, y consecuentemente se producen una serie de efectos inducidos, tanto en el mercado de bienes, como en el mercado de dinero.
 - **En el mercado de dinero**, al disminuir la renta, disminuye el nivel de transacciones de la economía, haciendo que disminuya la demanda de dinero por motivo transacción. Este descenso genera un exceso de oferta real monetaria ($L_d < M/P$), provocando en el mercado de bonos un aumento de la demanda de bonos y un exceso de demanda de bonos que hace subir el precio de los bonos. Al subir el precio del bono, disminuye el tipo de interés. El descenso del tipo de interés aumenta la cantidad demandada de dinero por motivo especulación, permitiendo eliminar el exceso de oferta real monetaria y restableciéndose el equilibrio en el mercado de dinero con un nuevo tipo de interés más bajo ($i_0 \rightarrow i_1$)

Proceso de ajuste ante un aumento del tipo impositivo

- **En el mercado de bienes** se producen también efectos inducidos:
 - Por un lado, al disminuir la renta, disminuye la renta disponible y con ella el consumo privado (y el ahorro privado).
 - Además, al disminuir la producción, disminuyen las ventas de las empresas, provocando un efecto negativo sobre la inversión privada.
 - Dado que en el mercado monetario se ha producido una caída del tipo de interés, dicha caída afecta también al mercado de bienes, pues produce un efecto positivo sobre la inversión privada.
- Los efectos inducidos (tanto en el mercado monetario como en el mercado de bienes) seguirán produciéndose hasta que, en el mercado de bienes, se elimine por completo el exceso de producción.
- Todos los efectos inducidos quedan recogidos en el multiplicador.
- Cuando finalice el proceso de ajuste, la economía alcanzará un nuevo equilibrio con un menor nivel de producción (Y_1) y un menor tipo de interés (i_1).

Efectos finales derivados de un aumento del tipo impositivo

- Mercado de bienes:
 - Descenso de la producción
 - Descenso del consumo (debido al descenso de Y_d)
 - El gasto público no varía.
 - La inversión queda indeterminada, pues la caída de las ventas tiene un efecto negativo sobre la inversión y el descenso del tipo de interés tiene un efecto positivo. La inversión aumentará si el efecto positivo derivado de la caída del tipo de interés supera el efecto negativo derivado de la caída de las ventas.
- Mercado de dinero:
 - Disminuye el tipo de interés
 - Disminuye la demanda de dinero (porque hay menos renta y menos transacciones)
 - La oferta real monetaria no varía.
- Ahorro:
 - El ahorro privado disminuye (debido al descenso de Y_d)
 - El ahorro público aumenta (sobre el ahorro público se dan 2 efectos de signo contrario: por un lado el aumento del tipo impositivo eleva el ahorro público. Por otro lado, hemos visto que disminuye la producción, y por tanto, disminuye la recaudación fiscal produciendo un efecto negativo sobre el ahorro público.

- **Cuantificando: ¿cuánto disminuye la producción cuando aumenta el tipo impositivo?**

$$DA = \underbrace{\bar{C} + cY - ctY + c\bar{TR}}_{\text{Consumo privado}} + \underbrace{\bar{I} + aY - \frac{bk}{h}Y + \frac{b}{h}\frac{\bar{M}}{\bar{P}}}_{\text{Inversión}} + \underbrace{\bar{G}}_{\text{Gasto público}}$$

$$dY = dDA$$

El efecto sobre la producción depende de la variación de la demanda. La variación de la demanda se descompone en un efecto directo (debido al aumento del tipo impositivo) y en los efectos inducidos sobre la renta (debido al efecto multiplicador)

Efecto directo:

$$\frac{dDA}{dt} = -cY \quad \Longrightarrow \quad dDA = -dt * cY$$

Efecto inducido:

$$\frac{dDA}{dY} = c(1-t) + a - \frac{bk}{h} \quad \Longrightarrow \quad dDA = \left(c(1-t) + a - \frac{bk}{h}\right) * dY$$

$dDA = Ef.\text{directo} + Ef.\text{inducido}$

$$dDA = -dt * cY + [c(1-t) + a - \frac{bk}{h}] * dY$$

Aplicamos $dY = dDA$

$$dY = -dt * cY + [c(1-t) + a - \frac{bk}{h}] * dY$$

Reordenamos:

$$dY - dY * [c(1-t) + a - \frac{bk}{h}] = -dt * cY$$

Sacamos factor común:

$$dY * [1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}] = -dt * cY$$

Despejamos la variación de la renta/producción:

$$dY = -dt * Y \frac{c}{1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}}$$

- Lo que varía la producción cuando aumenta el tipo impositivo:

$$dY = -dt * Y \frac{c}{1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}}$$

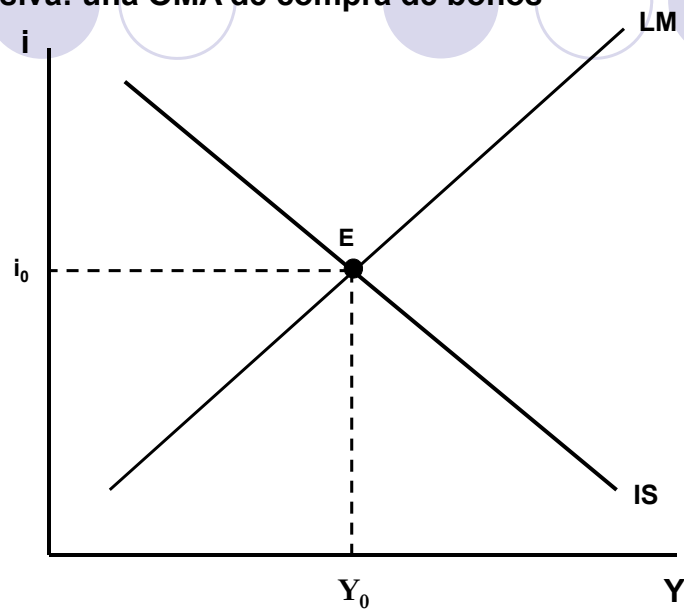
Multiplicador de los impuestos

Observese que este multiplicador incluye "c" en el numerador y por tanto es un multiplicador MENOR que el multiplicador del gasto público.

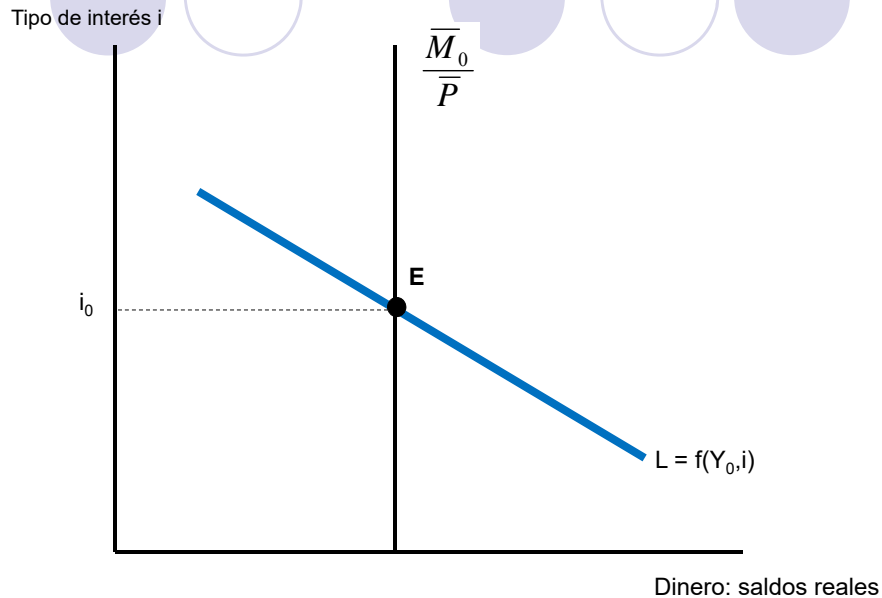


La política monetaria en el modelo IS-LM

6.9. Los efectos (a corto plazo) de una política monetaria expansiva: una OMA de compra de bonos



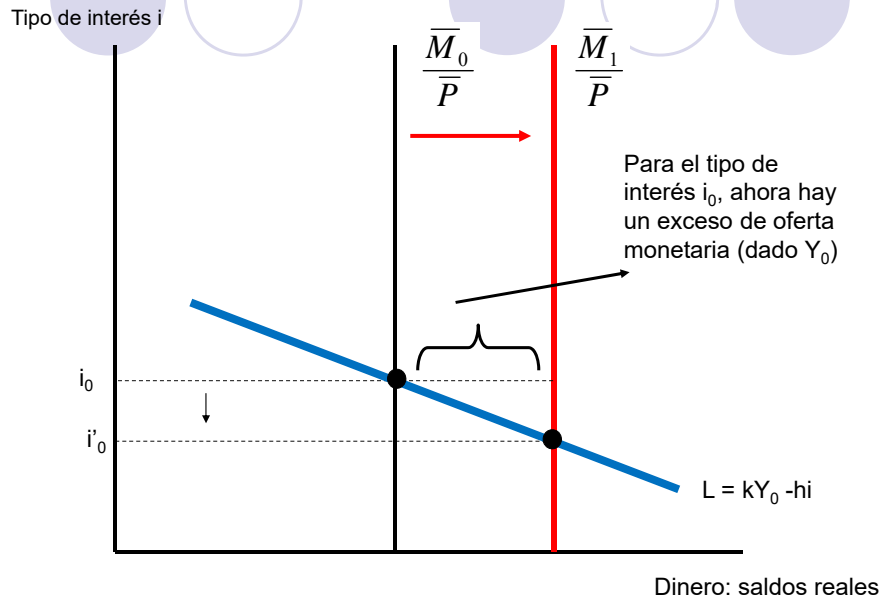
6.9. Los efectos (a corto plazo) de una política monetaria expansiva: una OMA de compra de bonos



6.9. Los efectos (a corto plazo) de una política monetaria expansiva: una OMA de compra de bonos

- El banco central realiza una OMA de compra de bonos
- Aumenta el crédito al sector bancario → Aumenta la base monetaria
- Dado el multiplicador bancario, aumenta la oferta nominal de dinero (recordemos que $M = BM^*(1+e)/(1+\omega)$)
- Dado el nivel de precios, aumenta la oferta real monetaria
- En el mercado monetario se produce un exceso de oferta monetaria: $M/P > L$ (dado i)
- El exceso de oferta monetaria se destina a la compra de bonos, por ello en el mercado de bonos aumenta la demanda de bonos lo que hace aumentar su precio reduciendo así su tipo de interés: ∇i
- En el mercado de dinero, el descenso del tipo de interés permite que aumente la cantidad demandada de dinero (dada la demanda de dinero por motivo transacción) eliminándose el exceso de oferta monetaria y restableciéndose así el equilibrio en el mercado monetario
- El ajuste del mercado monetario ante el aumento de la M/P es muy rápido

6.9. Los efectos (a corto plazo) de una política monetaria expansiva: una OMA de compra de bonos

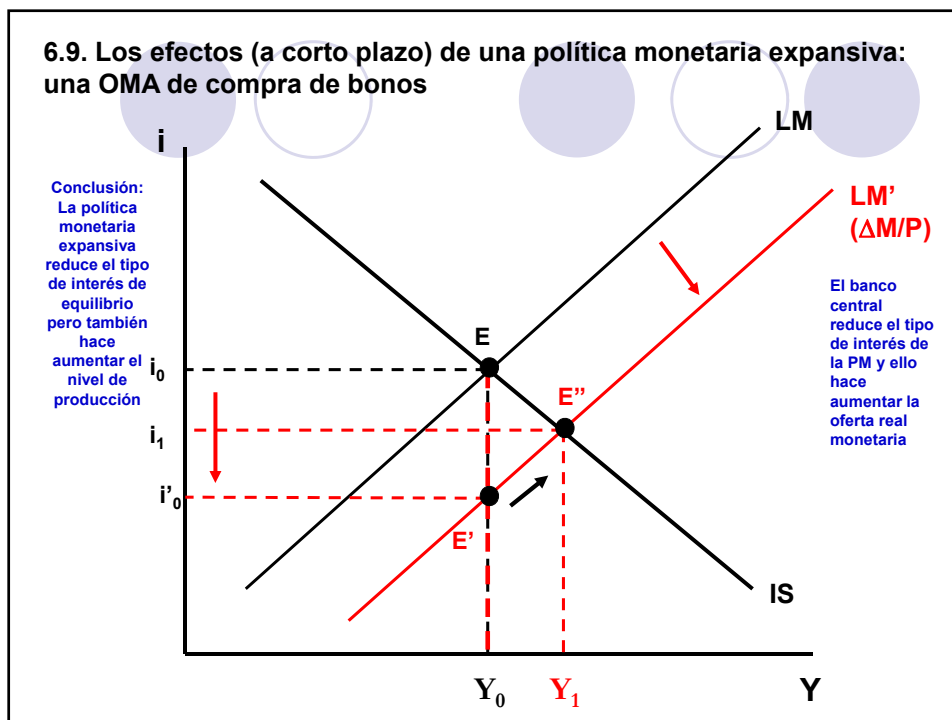


6.9. Los efectos (a corto plazo) de una política monetaria expansiva: una OMA de compra de bonos

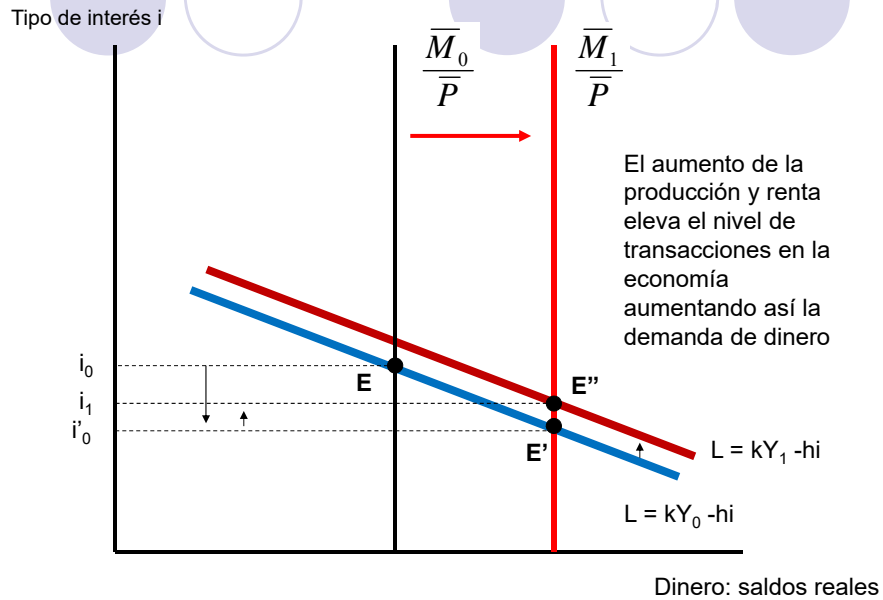
- La reducción del tipo de interés de equilibrio afecta al mercado de bienes porque hace aumentar la inversión privada al abarataarse el coste de endeudamiento para las empresas (efecto directo: $\Delta I = b \nabla i$)
- Aumenta la demanda de bienes
- Se produce un exceso de demanda de bienes y un descenso de las existencias
- Las empresas aumentan la producción para ajustarse a la nueva demanda de bienes
- Aumenta el empleo y aumenta la renta de la economía

6.9. Los efectos (a corto plazo) de una política monetaria expansiva: una OMA de compra de bonos

- El aumento de renta (producción) tiene efectos inducidos en el mercado de bienes y en el mercado de dinero:
 - En el mercado de dinero, el aumento de la renta eleva el nivel de transacciones de la economía, aumentando así la demanda de dinero por motivo transacción y precaución. Este aumento de la demanda de dinero genera un exceso de demanda monetaria que provoca un aumento del tipo de interés de equilibrio (de i'_0 hasta i_1). Este efecto queda recogido por un movimiento a lo largo de la relación LM (desde E' hasta E''). Como puede observarse en el gráfico, este aumento del tipo de interés generado por el aumento de la demanda de dinero (de i'_0 hasta i_1) es de menor cuantía que la bajada inicial (de i_0 a i'_0), por lo que una vez alcanzado el nuevo equilibrio en el mercado monetario (E''), podremos afirmar que – respecto al equilibrio inicial E – el tipo de interés ha disminuido (de i_0 a i_1)
 - En el mercado de bienes:
 - Hace aumentar la renta disponible de las familias y con ello el consumo privado (y el ahorro privado): $\Delta C=c \Delta Yd$
 - Hace aumentar las ventas de las empresas provocando un nuevo efecto positivo sobre la inversión empresarial: $\Delta I=a\Delta Y$. El efecto inducido total sobre la inversión será la suma del efecto de la bajada del tipo de interés más el efecto del aumento de las ventas
- Los efectos inducidos hacen que el aumento total de la demanda de bienes sea mayor que el aumento inicial (efecto multiplicador)
- Conclusión: en el mercado de bienes aumenta la producción



6.9. Los efectos (a corto plazo) de una política monetaria expansiva: una OMA de compra de bonos



Efectos finales de la política monetaria expansiva:

- **En resumen:**
- **Mercado de bienes:**
 - Aumenta la producción (y el empleo)
 - Aumenta la inversión privada
 - Aumenta el consumo privado
- **Mercado de dinero:**
 - Aumento de la oferta nominal y real de dinero
 - Disminuye el tipo de interés de equilibrio
 - Aumenta la demanda de dinero
- **Ahorro:**
 - Aumenta el ahorro privado (porque aumenta la renta disponible)
 - Aumenta el ahorro público (porque aumenta la recaudación fiscal)

- **Quantificando: ¿cuánto aumenta la producción cuando aumenta la oferta real monetaria?**

$$DA = \underbrace{\bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{TR}}_{\text{Consumo privado}} + \underbrace{\bar{I} + aY - \frac{bk}{h}Y + \frac{b}{h}\frac{\bar{M}}{P}}_{\text{Inversión}} + \underbrace{\bar{G}}_{\text{Gasto público}}$$

$$dY = dDA$$

El efecto sobre la producción depende de la variación de la demanda. La variación de la demanda se descompone en un efecto directo (debido al aumento de la oferta monetaria) y en los efectos inducidos sobre la renta (debido al efecto multiplicador)

Efecto directo:

$$\frac{dDA}{dM/P} = b/h \quad \Rightarrow \quad dDA = \frac{b}{h} d\frac{\bar{M}}{P}$$

Efecto inducido:

$$\frac{dDA}{dY} = c(1-t) + a - \frac{bk}{h} \quad \Rightarrow \quad dDA = \left(c(1-t) + a - \frac{bk}{h}\right) * dY$$

$$dDA = Ef. \text{directo} + Ef. \text{inducido}$$

$$dDA = \frac{b}{h} d\frac{M}{P} + \left[c(1-t) + a - \frac{bk}{h}\right] * dY$$

Aplicamos $dY = dDA$

$$dY = \frac{b}{h} d\frac{M}{P} + \left[c(1-t) + a - \frac{bk}{h}\right] * dY$$

Reordenamos:

$$dY - dY * \left[c(1-t) + a - \frac{bk}{h}\right] = \frac{b}{h} d\frac{M}{P}$$

Sacamos factor común:

$$dY * \left[1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}\right] = \frac{b}{h} d\frac{M}{P}$$

Despejamos la variación de la renta/producción:

$$dY = d\frac{M}{P} * \frac{b}{h} \frac{1}{1 - c(1-t) - a + \frac{bk}{h}}$$

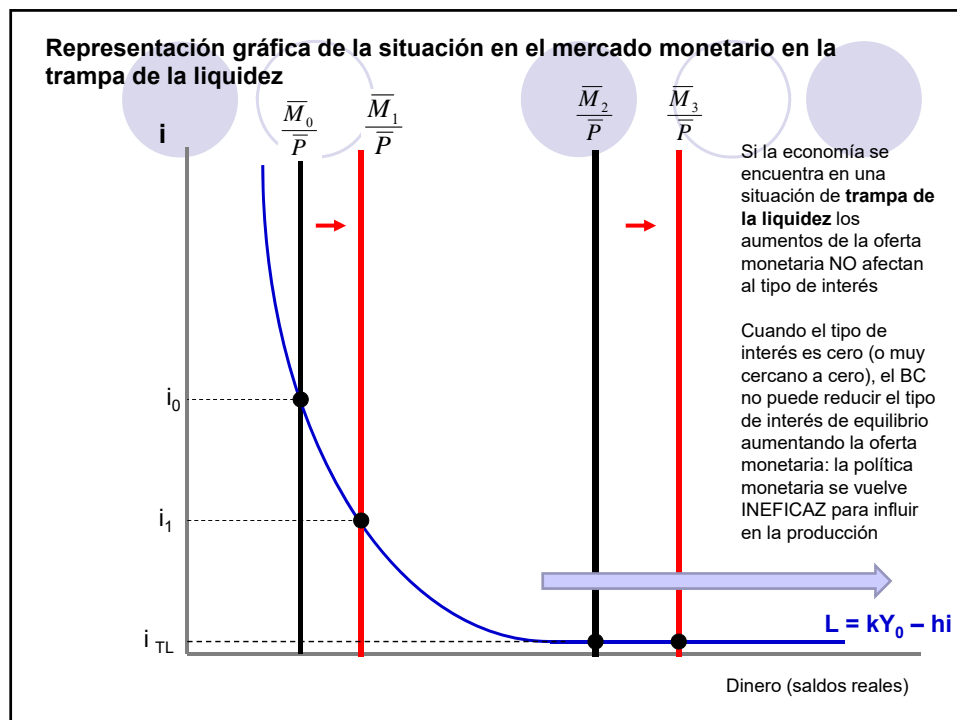
- Lo que varía la producción cuando aumenta la oferta real monetaria:

$$dY = d \frac{M}{P} * \frac{b}{h} \frac{1}{1 - c(1 - t) - a + \frac{bk}{h}}$$

Multiplicador de la política monetaria

6.10. La trampa de la liquidez

- Según la teoría de la demanda de dinero de la preferencia por la liquidez, los agentes económicos deciden cómo distribuir su riqueza financiera entre “dinero” y “bonos”.
- Una vez determinada la cantidad de dinero que necesitan para “pagar” sus transacciones (demanda de dinero por motivo transacción y precaución), el resto de su riqueza financiera se destina a “bonos”, pues estos rinden un tipo de interés ($i > 0\%$)
- ¿qué pasaría si el tipo de interés de los bonos fuera 0% ó muy cercano a cero?
- Los agentes no querrían tener riqueza financiera en forma de bonos: sólo querrían tener dinero (“preferencia por la liquidez”)
- Si los agentes económicos sólo quieren dinero (no desean bonos dada su baja o nula rentabilidad), cualquier incremento de la oferta monetaria se traducirá en un aumento de igual magnitud en la demanda de dinero: las variaciones de la oferta monetaria no afectarán al mercado de bonos y NO tendrán efectos en el tipo de interés de equilibrio: **TRAMPA DE LA LIQUIDEZ**



La relación LM y la trampa de la liquidez

- La relación LM muestra que:
 - un aumento de la renta aumenta la demanda de dinero y eleva el tipo de interés de equilibrio.
 - un descenso de la renta disminuye la demanda de dinero y disminuye el tipo de interés de equilibrio

- Si debido a un descenso de la renta el tipo de interés es cero (o prácticamente cero), nuevos descensos de la renta no producirán más caídas del tipo de interés (en principio, el tipo de interés nominal no puede ser inferior al 0%)

- Gráficamente, ¿cómo será la relación LM en este caso?

