

**MODELO DE HICKS: IS-LM**

¿Qué determina el Modelo de Hicks?

Determina el  $Y_e$ , y un primer precio del sistema  $i_e$ , donde  $i_e$ , implica la presencia de un nuevo mercado, es decir el mercado financiero (monetario).

Ahora es importante referirse a dos espacios analíticos:

*IS* : investment = saving, ahorro = inversión; equilibrio en el SECTOR REAL

*LM* : liquidity = money, liquidez = dinero, demanda de dinero = oferta de dinero, Equilibrio en el SECTOR MONETARIO

Modelo **IS-LM**, implica interrelación entre el Sector Real y sector monetario de la economía, vía la tasa de interés  $i$

IS, implica Mercado de Bienes y Servicios, Sector Real de la Economía, implica análisis de Demanda Agregada reformulada, lo que supone introducir a la DA el efecto del dinero a través de la tasa de interés.

ANTES, para una Economía Cerrada con Gobierno:

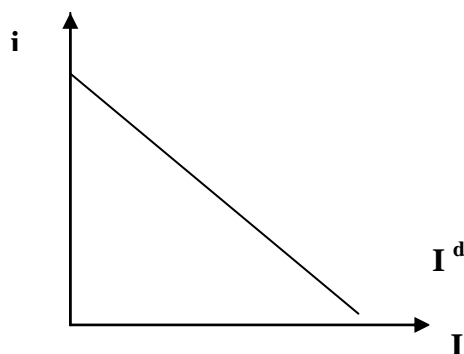
$$DA = Y = [c_o + \bar{I} + G + c_y \bar{R}] + c_y (1 - t_y) Y$$

$$DA = Y = \bar{A} + c_y (1 - t_y) Y$$

⇒ DA en términos Reales y no financieros

$$Y = \frac{1}{1 - c_y (1 - t_y)} [c_o + \bar{I} + G + c_y \bar{R}]$$

AHORA, se incorpora aspectos financieros a la Demanda Agregada, lo que implica referirse a que  $I \neq \bar{I}$ , es decir que  $I = g(i)$ , específicamente  $I = I_o - bi$ , donde  $\partial I / \partial i = -b$



Donde "b", es el parámetro que mide el grado de respuesta de la inversión a variaciones en la tasa de interés.

Ejemplo:

$$C = C_o + cyY^d \quad Y^d = Y + R - T \quad T = tyY \quad I = I_o - bi \quad G = \bar{G} \quad R = \bar{R}$$

$$Y \equiv DA = C + I + G$$

$$Y = C_o + cy(Y + \bar{R} - tyY) + I_o - bi + \bar{G}$$

$$Y = C_o + cyY + cy\bar{R} - cytyY + I_o - bi + \bar{G}$$

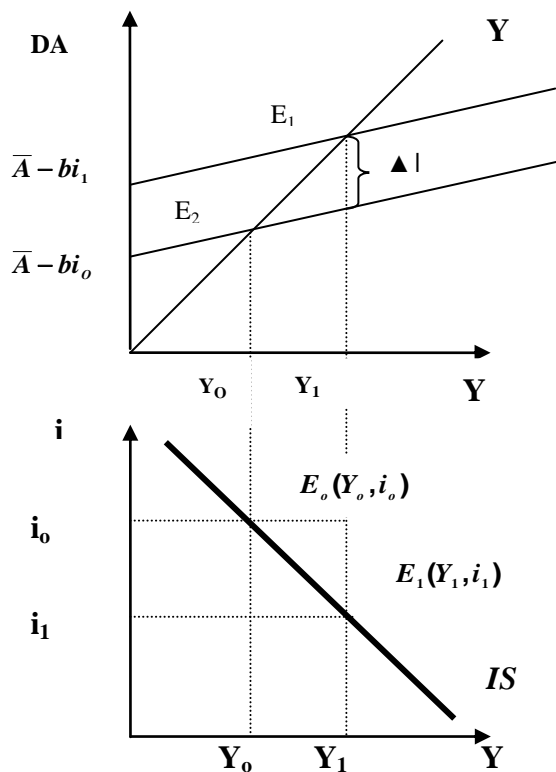
$$Y = [C_o + cy\bar{R} + I_o + \bar{G}] + cy(1 - ty)Y - bi$$

$Y \equiv DA = \bar{A} + \bar{c}Y - bi$ , que es la expresión de la demanda agregada en términos reales y financieros, donde:

$$\bar{A} = [C_o + cy\bar{R} + I_o + \bar{G}]$$

$$\bar{c} = cy(1 - ty)$$

$$\frac{\partial DA}{\partial i} = -b < 0$$



$$DA_1 = \bar{A} - bi_1 + \bar{c}Y$$

$$DA_0 = \bar{A} - bi_0 + \bar{c}Y$$

Donde  $i_1 < i_0$

La curva IS, significa equilibrio en el mercado de bienes; es decir que para cada valor de  $i$ , existirá un valor de  $Y$  que equilibra el mercado de bienes. La curva IS, no significa que cambios en  $i$

generan cambios en  $Y$ , pues no expresa relación de comportamiento, solamente expresa situación de equilibrio.

$$IS \Rightarrow Y = DA$$

$$Y = \bar{A} + c\bar{Y} - bi \qquad Y = \frac{1}{1-c}[\bar{A} - bi] \qquad Y = \alpha[\bar{A} - bi] \quad \text{o} \quad i = \frac{\bar{A}}{b} - \frac{Y}{\alpha b}$$

*IS*

Donde  $\frac{\partial i}{\partial Y} = -\frac{1}{\alpha b} < 0$

¿De que depende la pendiente de la *IS*?

Depende de  $\alpha = f(cy, ty)$  y de  $b$

Si  $\alpha$  es alto, porque aumenta  $cy$  o disminuye  $ty$ , la **pendiente** de la *IS* tiende a disminuir, es decir tiende a ser plana.

Si  $b$  es alto, la **pendiente** de la *IS* tiende a disminuir, es decir tiende a ser plana, porque la inversión es muy sensible a cambios en la tasa de interés.

Para valores de  $\alpha$  y  $b$  relativamente bajos, la curva *IS* tiende a ser vertical.

**¿La Política Fiscal puede afectar la pendiente de la *IS*?**

Si, a través de cambios en  $ty$ .

Como  $\frac{\partial i}{\partial Y} = -\frac{1}{\alpha b} = -\frac{1-cy(1-ty)}{b} < 0$  , un aumento de  $ty$ , la curva *IS* se hará mas vertical.

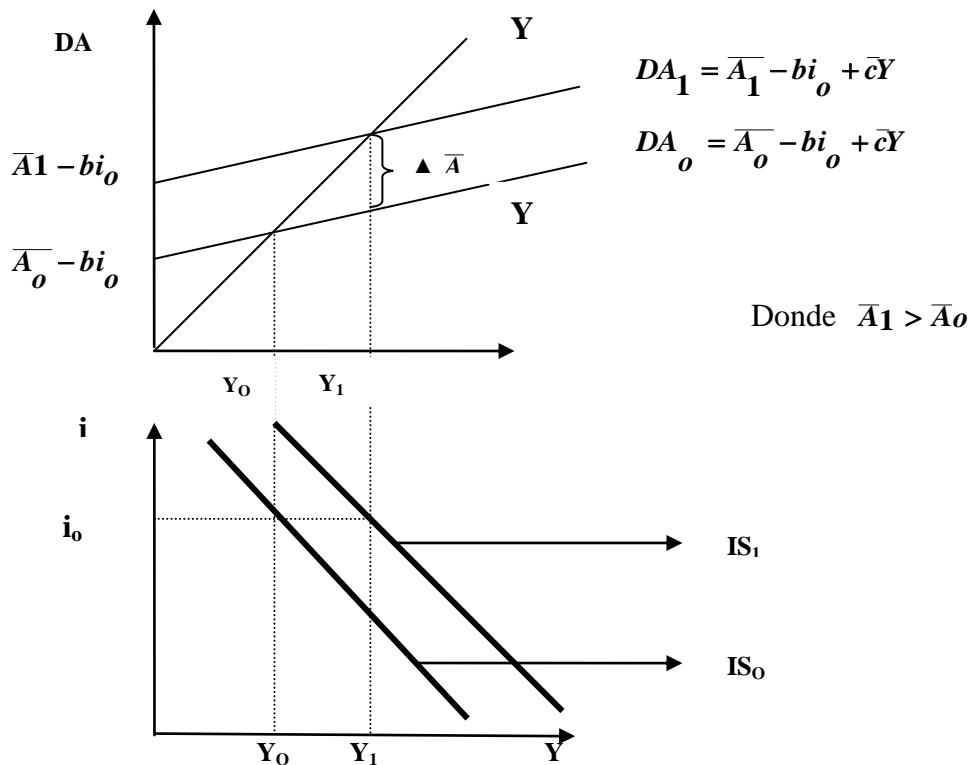
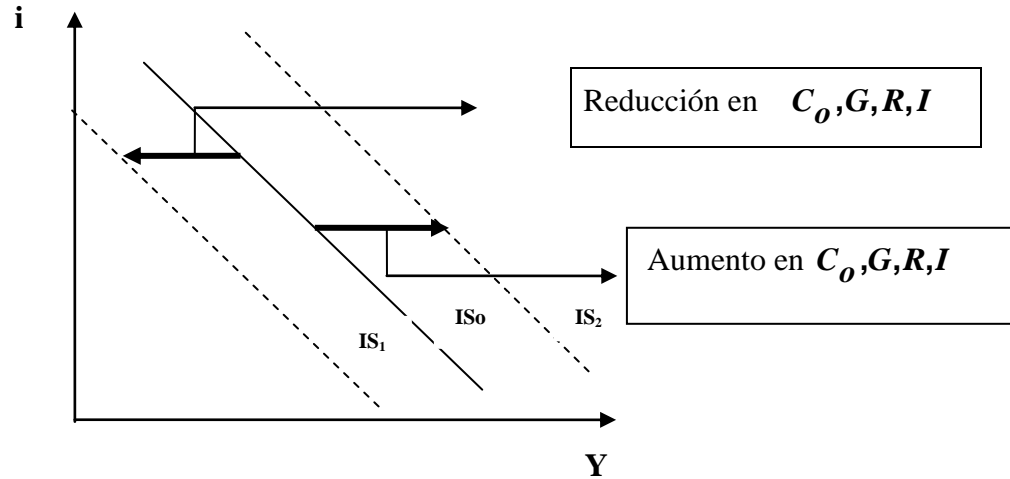
**¿Por qué se desplaza la curva *IS*?**

Porque cambia alguna o todas la magnitudes incluidas en  $\bar{A}$  , por ejemplo  $C_0, cyR, G, I$  . El cambio en el gasto autónomo  $\bar{A}$  , genera un cambio paralelo de la curva *IS*

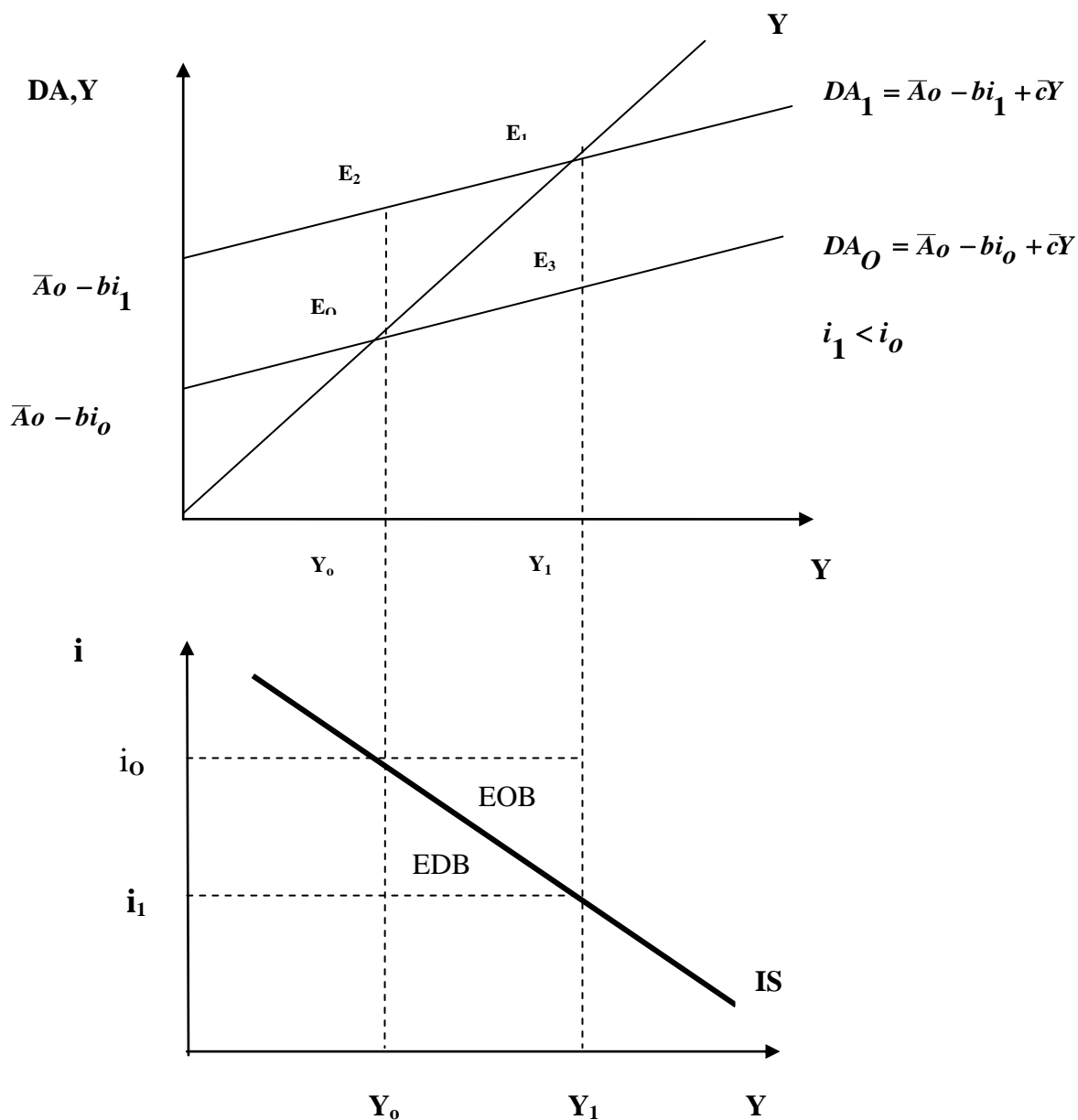
$$\frac{\partial Y}{\partial \bar{A}} = ?$$

$$\frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{\partial Y}{\partial I} = \alpha = \frac{1}{1-c} = \frac{1}{1-cy(1-ty)}$$

$$\frac{\partial Y}{\partial R} = cy\alpha = cy \frac{1}{1-\bar{c}} = \frac{cy}{1-cy(1-ty)}$$



Posiciones de desequilibrio de la IS



Donde: E2, implica  $DA > OA$ , implica Exceso de demanda de bienes: EDB  
 E3, implica  $DA < OA$ , implica Exceso de oferta de bienes: EOB

**LM**, implica equilibrio en el mercado de activos. Los aspectos financieros para el modelo IS-LM, quedan explícitamente explicados a través de la LM.

El **Mercado de Activos**, es un mercado donde se ejecutan las transacciones financieras; es decir aquellas que al realizarse afectan la situación patrimonial de los sujetos. Los activos financieros pueden ser el Dinero, los bonos, acciones, etc.

El presente modelo asume que existen dos tipos de activos: el **dinero**, que no rinde una tasa de interés, y los **bonos** que si rinden una tasa de interés. Aquí, se supone que decidido cuanto dinero tener en efectivo, implica automáticamente cuantos bonos tener.

En una economía:

1. La **Riqueza total financiera** = saldos reales ofertados + existencia real de bonos

$$\frac{W}{P} = \frac{M}{P} + V^S$$

2. La **Riqueza Financiera** que **demandan** los sujetos en la economía = **demanda de saldos reales** + **demanda de bonos**.

$$\frac{W}{P} = L + V$$

Por lo tanto, si el mercado de Activos esta en equilibrio, entonces Demanda de Activos (DA) = Oferta de Activos (OA).

$$DA = OA$$

$$DA - OA = 0$$

$$(L + V) - \left( \frac{M}{P} + V^S \right) = 0$$

$$\left( L - \frac{M}{P} \right) + (V - V^S) = 0$$

Si,  $\left( L - \frac{M}{P} \right) = 0$ , entonces,  $(V - V^S) = 0$

Si,  $(V - V^S) = 0$ , entonces,  $\left( L - \frac{M}{P} \right) = 0$

Que,  $\left( L - \frac{M}{P} \right) = 0$ , implica que  $L = \frac{M}{P}$ ; es decir que la Demanda real de dinero = oferta real de dinero, lo que significa que exista equilibrio en el mercado monetario.

Que,  $(V - V^S) = 0$ , implica que  $V = V^S$ ; es decir que la Demanda de Bonos = existencia real de bonos, lo que significa que exista equilibrio en el mercado de bonos.

Así entonces, cuando el mercado de bonos esta en desequilibrio, el mercado de dinero también estará en desequilibrio.

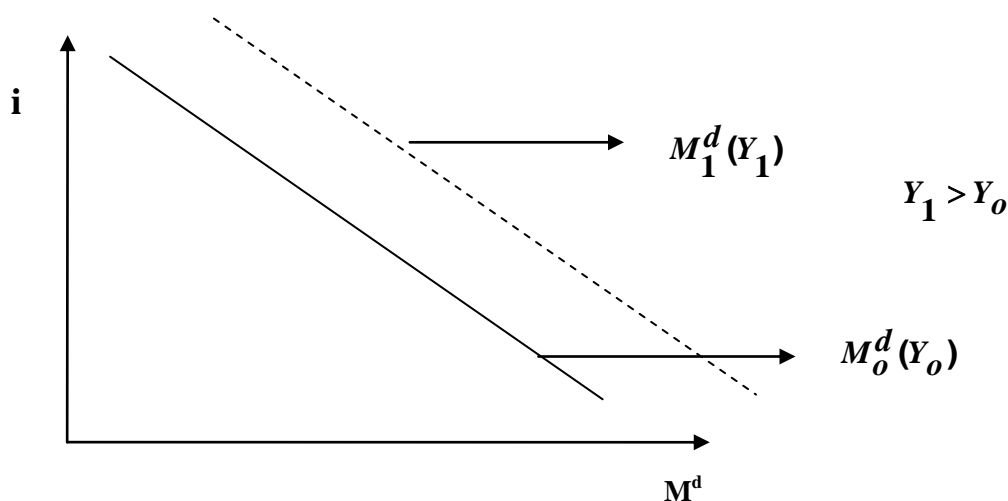
Por lo tanto en el modelo IS-LM, el mercado de activos a considerar es aquel mercado de dinero.

**Demanda de Dinero**

Implica demanda por saldos reales; es decir retención de dinero por motivos transaccionales y precautorios (medio de cambio), así como, por motivo especulativo (demanda de dinero como un activo, cuyo costo es la tasa de interés cuando se lo retiene)

$$M^d = M^d(Y, i) \quad M^d = kY - hi \quad \frac{\partial M^d}{\partial Y} = k > 0 \quad \frac{\partial M^d}{\partial i} = h < 0$$

Si prefijamos  $Y$ , la relación establecida será  $M^d = M^d(i)$



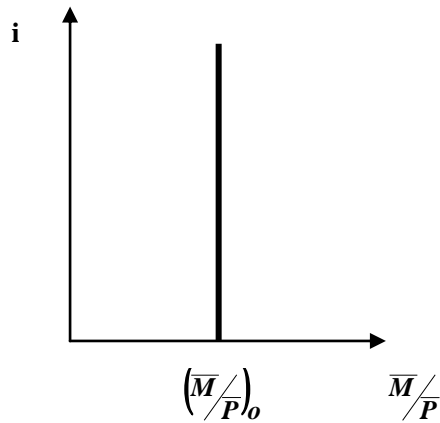
**Oferta de Dinero:**

$$M = g(B, r_l, r_{ef}, i, c), \text{ implica Oferta Monetaria Endógena}$$

$$M = mB, \text{ donde } m = m(r_l, r_{ef}, c)$$

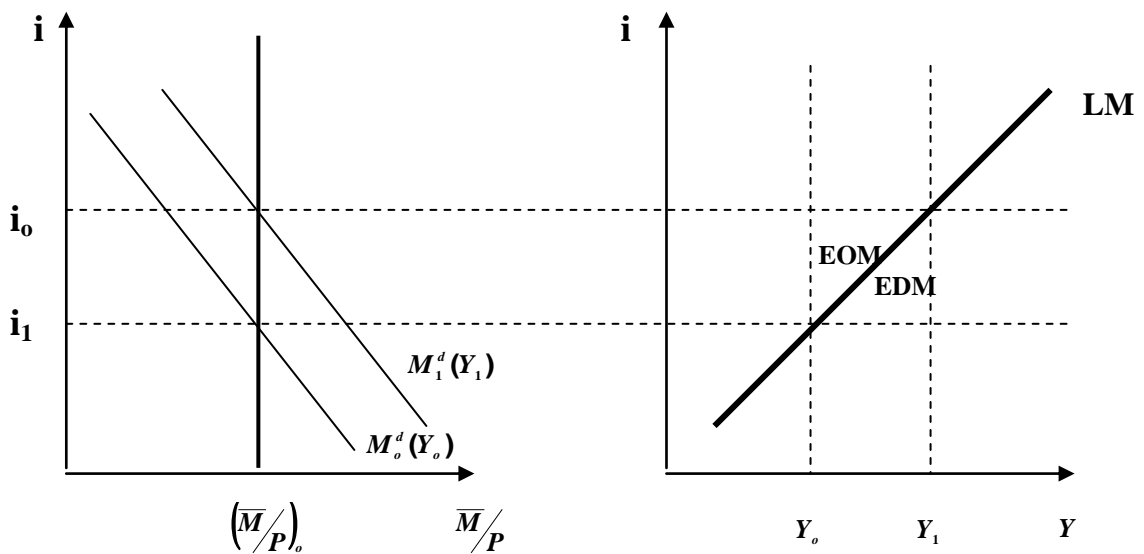
Sin embargo, por simplicidad asumimos que la oferta monetaria es exógena; es decir que:  $M^S = \bar{M}$  que es equivalente a que  $M = B$ , o que  $m=1$

Interesa la Oferta Monetaria Real :  $\frac{\bar{M}}{P}$



**Equilibrio Monetario:**

Implica igualar la Demanda de Dinero a la Oferta de Dinero:  $M^d = M^s$ ,  $M^d(Y, i) = \frac{M}{P}$



El **EOM** desaparece si disminuye la tasa de interés

El **EDM** desaparece si se incrementa la tasa de interés.

**LM**, implica *equilibrio en el mercado monetario*; es decir a lo largo de ella, la demanda de saldos reales es igual a oferta monetaria real



$$kY - hi = \frac{M}{P}$$

Las variables son:  $Y, i$

Las constantes son:  $k, h, \frac{M}{P}$

$$i = \frac{1}{h} \left[ kY - \frac{M}{P} \right] \quad \text{o} \quad Y = \frac{1}{k} \left[ \frac{M}{P} + hi \right]$$

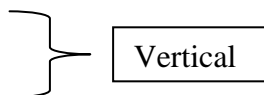
}   
 **LM**

La pendiente de la **LM**, es positiva para una oferta real dada:

$$\frac{\partial i}{\partial Y} = \frac{k}{h} > 0$$

Cuando  $k$  es alta, implica que la pendiente de la **LM** es alta

Cuando  $h$ , es baja, implica que la pendiente de la **LM** es alta

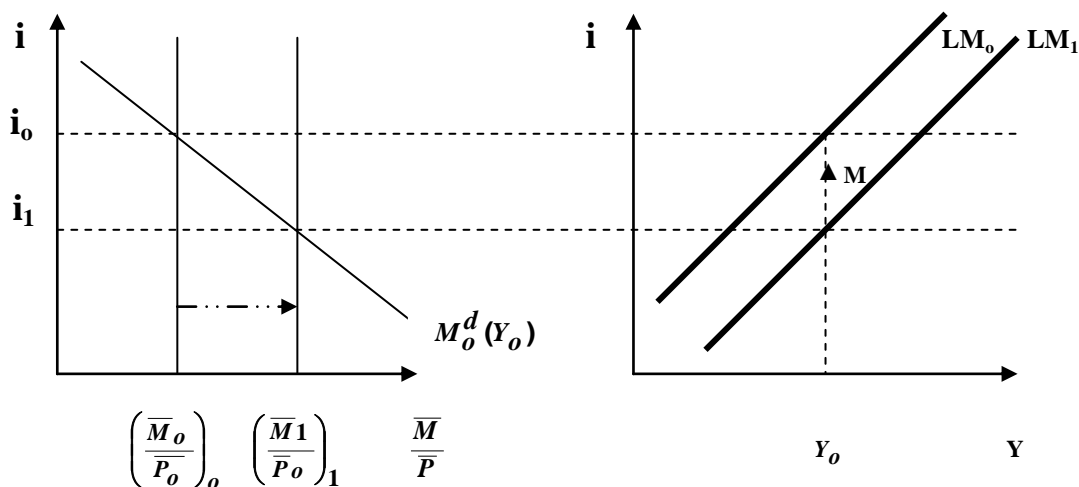


La pendiente de la **LM**, tiene que ver con la pendiente de la demanda de dinero, puesto que ( $k, h$ ) son parámetros que definen la demanda de dinero.

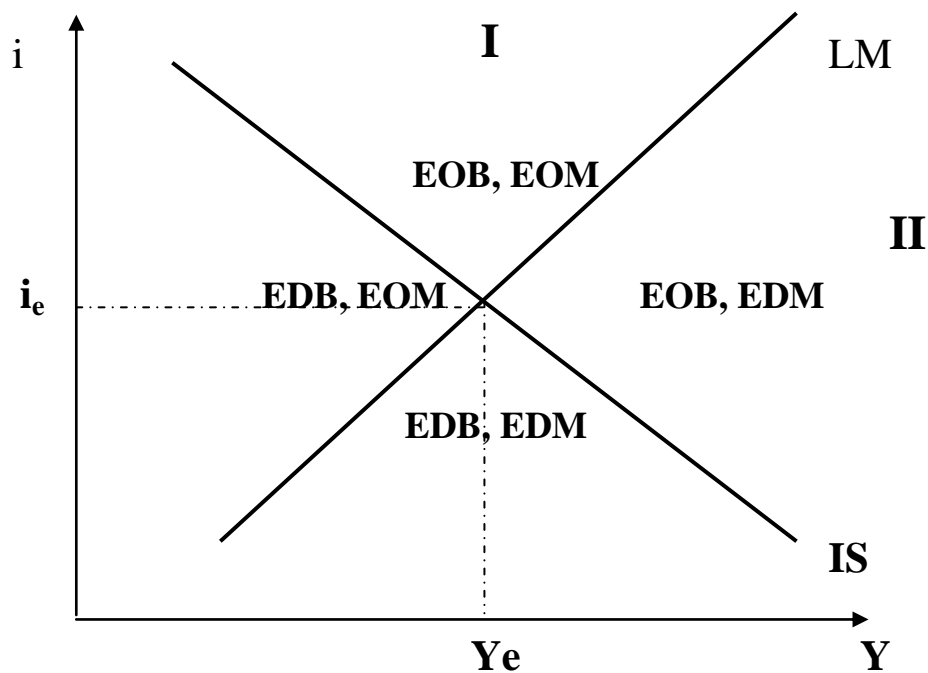
**¿Por qué se traslada la LM?**

Dado que el nivel de precios se asume constante, en el modelo básico de Keynes y en el modelo ampliado (o de Hicks), la curva **LM** se trasladará en la medida que cambia  $\frac{M}{P}$ ; así entonces un

$$\Delta M \Rightarrow \Delta \left[ \frac{M}{P} \right]$$



Posición de Equilibrio Simultáneo en el Mercado de Bienes y Servicios, y de Activos.



$$IS : i = \frac{\bar{A}}{b} - \frac{Y}{\alpha b}$$

$$IS : Y = \alpha[\bar{A} - bi]$$

$$LM : i = \frac{1}{h} \left[ kY - \frac{M}{P} \right]$$

$$LM : Y = \frac{1}{k} \left[ \frac{M}{P} + hi \right]$$

Equilibrio implica igualar **IS=LM**

$$\frac{1}{h} \left[ kY - \frac{M}{P} \right] = \frac{\bar{A}}{b} - \frac{Y}{\alpha b}$$

$$Y_e = \frac{h\alpha}{h + \alpha kb} \bar{A} + \frac{\alpha b}{h + \alpha kb} \frac{M}{P}$$

si  $\bar{A} = C_o + cy\bar{R} + I + \bar{G}$  podemos derivar los multiplicadores correspondientes:

**Multiplicador de la Política Fiscal:**

Multiplicador del gasto  $\frac{\partial Y_e}{\partial \bar{G}} = \frac{h\alpha}{h + \alpha kb} > 0$

Multiplicador de las transferencias  $\frac{\partial Y_e}{\partial \bar{R}} = \frac{cyh\alpha}{h + \alpha kb} > 0$

**Multiplicador de la Política Monetaria:**

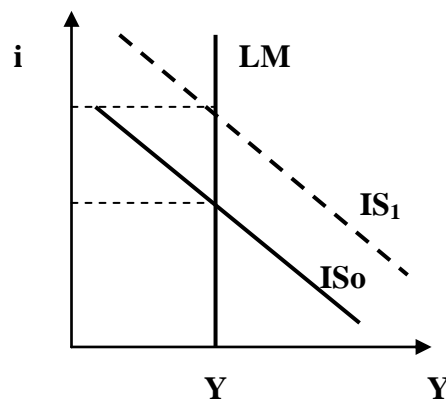
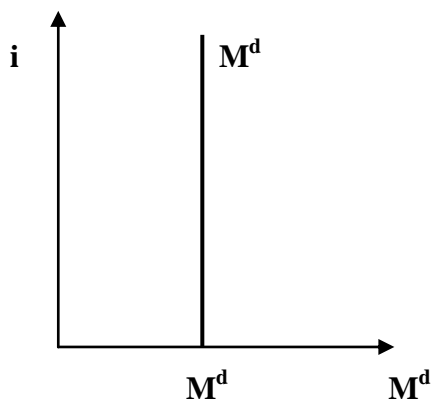
$$\frac{\partial Y_e}{\partial \bar{M}} = \frac{\alpha b}{P(h + \alpha kb)} > 0$$

Ahora que en la economía existen dos mercados, el multiplicador pierde capacidad.

**POLITICA FISCAL**

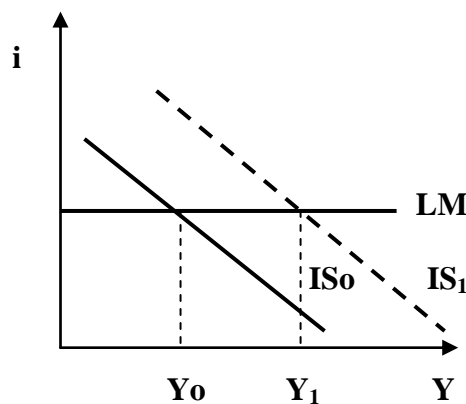
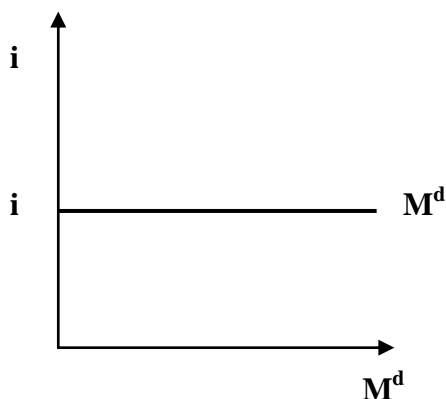
El efecto de la política fiscal, en tanto incremento en el nivel de actividad (Y), estará en función de la forma que tenga la curva LM; es decir del comportamiento de los sujetos que transen activos en la economía.

Si  $h \sim 0$ , entonces  $M^d = f(Y)$  Caso Clásico



Una política fiscal expansiva (PFE), por ejemplo incremento del gasto publico, no genera un cambio positivo en el nivel de actividad, por lo que bajo dicha situación, la política fiscal es **INEFICAZ**.

Si  $h \sim \infty$ , entonces  $M^d = f(i)$  Trampa de liquidez

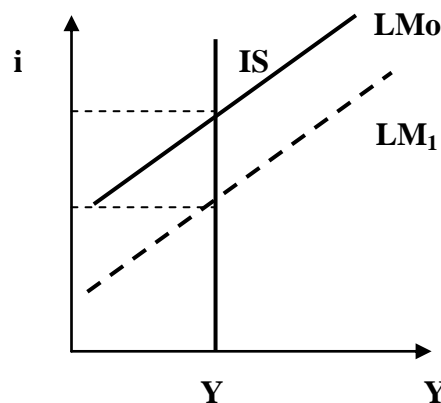
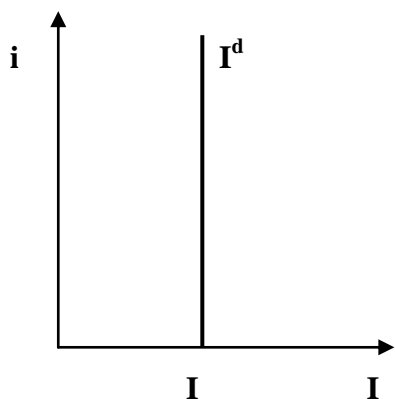


Una política fiscal expansiva (**PFE**), por ejemplo incremento del gasto publico, genera un cambio positivo en el nivel de actividad, por lo que bajo dicha situación, la política fiscal es totalmente **EFICAZ**.

**POLITICA MONETARIA**

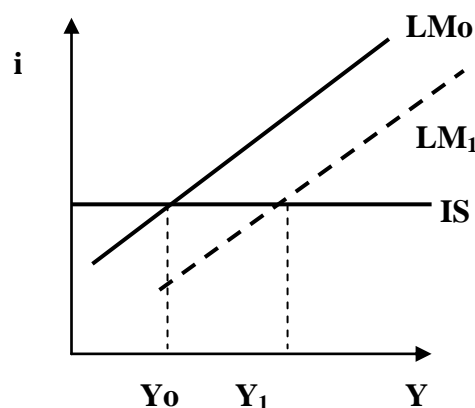
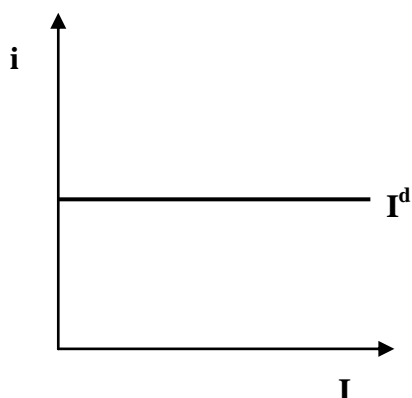
El efecto de la política monetaria, en tanto incremento en el nivel de actividad (**Y**), estará en función de la forma que tenga la curva **IS**; es decir del comportamiento de los sujetos que transen bienes y servicios en la economía, y específicamente de la sensibilidad de la inversión a cambios en la tasa de interés (b).

Si  $b \sim 0$ , entonces  $I^d = I$



Una política monetaria expansiva (**PME**), por ejemplo incremento de la oferta monetaria nominal, no genera un cambio positivo en el nivel de actividad, por lo que bajo dicha situación, la política monetaria es **INEFICAZ**.

Si  $b \sim \infty$ , entonces  $I^d = f(i)$  La inversión es supersensible a cambios en la tasa de interés.



Una política monetaria expansiva (**PME**), por ejemplo incremento de la oferta monetaria nominal, genera un cambio positivo en el nivel de actividad, por lo que bajo dicha situación, la política monetaria es totalmente **EFICAZ**.

Interesa asumir valores de  $k, h, b$  adecuados y verificar los mecanismos de ajuste:

**EDB**, induce a un incremento en el nivel de actividad

**EOB**, induce a una reducción en el nivel de actividad

**EDM**, induce a un incremento de la tasa de interés

**EOM**, induce a una reducción de la tasa de interés

Así entonces en **I**: **EOB**, inducirá a una reducción de **Y**

**EOM**, inducirá a una reducción de **i**

**II**: **EOB**, inducirá a una reducción de **Y**

**EDM**, inducirá a un incremento de **i**

**De igual manera:**

**EDM  $\equiv$  EO Bonos**, lo que implica que se vendan bonos, ocasionando una reducción en el precio de los bonos, y un incremento en la tasa de interés (**i**)

**EOM  $\equiv$  ED Bonos**, lo que implica que se compren bonos, ocasionando un incremento en el precio de los bonos, y una reducción en la tasa de interés (**i**)

Las variaciones de la tasa de interés, altera el sector real de la economía vía inversión.

El ajuste en el modelo **IS-LM**, es más rápido vía el mercado de activos, de aquel vía mercado de bienes.