

ECONOLAB: INTRODUCCIÓN AL MODELADO Y SIMULACIÓN DE TÓPICOS NODALES DE ECONOMÍA

Clase 4 - IS-LM / Síntesis Neoclásico-Keynesiana

Docentes: Dr. Igal Kejsefman
Dr. Martín Harracá
Dr. Rodrigo Castro



2do cuatrimestre de 2025
FCEyN - UBA



Clase 4.b: contenidos

1. Punto de partida: la "revolución keynesiana"
2. Replanteo de la función de Inversión
3. La nueva función de Demanda Agregada y multiplicador
4. Espacio i - Y y deducción de la curva IS
5. Introducción a los activos financieros y la política monetaria
6. El "mercado de dinero": Demanda de bonos y de liquidez
7. Deducción de la curva LM
8. Modelo IS-LM - ejemplo de operatoria
9. IS-LM como "síntesis": casos keynesiano y clásico

- Bibliografía asociada:
 - a. Mr Keynes and the Classics. Hicks, 1937
 - b. Una exégesis de Hicks. Kicillof, 2010

Clásicos

Smith

Marx

Crítica de la economía política

Ricardo

J.S. Mill

Keynes

Hicks

Marginalistas

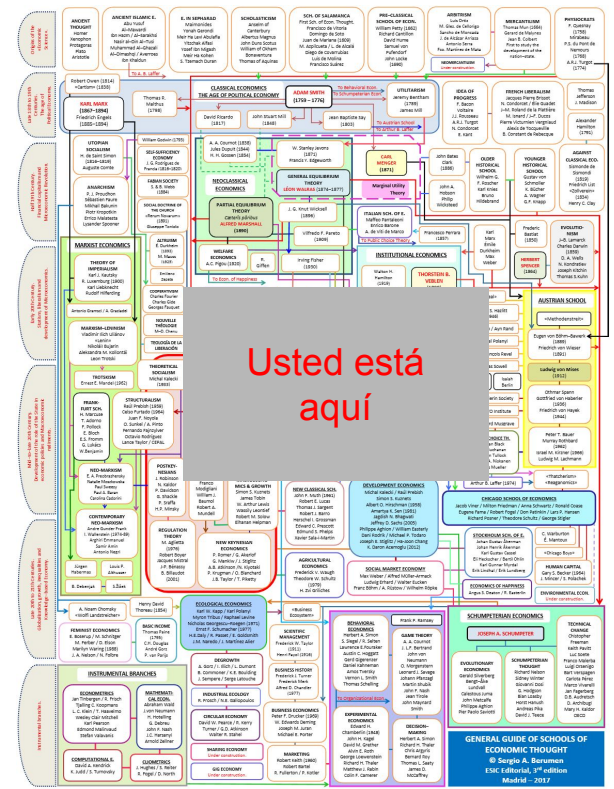
Jevons

Walras

Edgeworth

Neoclásicos

Síntesis NK
"Nueva Ortodoxia"

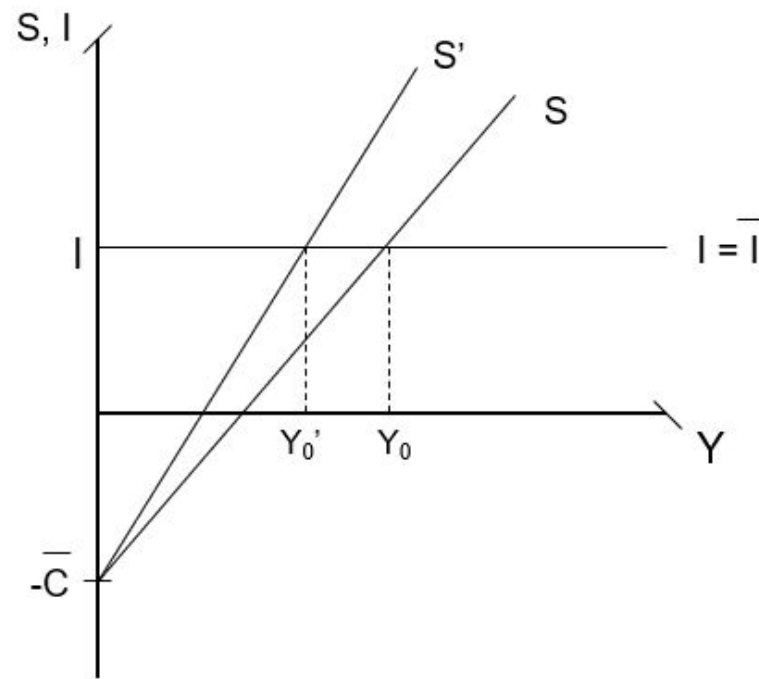


Punto de Partida: la "revolución keynesiana"

- Repaso: Tres miradas del PBI
 - Identidad contable: Ingreso = Producción = Demanda
 - En neoclásicos se cumple siempre
 - En Keynes Ingreso = Producción pero no siempre = Demanda
- Keynes como caso general y caso neoclásico como particular
- Economía autoregulada vs actuación necesaria del Estado en la regulación del capitalismo
- Paradoja del ahorro
- "Trampa de liquidez" - Supuesto de tasa de interés fija
 - La alta incertidumbre implicaba que la liquidez disponible se atesorara, en lugar de volcarse al mercado financiero

La Paradoja de la Frugalidad - "el ahorro es la base de la prosperidad"

- Un deseo por parte de los agentes de aumentar el ahorro (S) para cada nivel de ingreso (Y).
- En este modelo, ahorrar significa no-consumir, pero no necesariamente invertir (I). Es decir, no todo el ahorro se convierte en inversión.
- Si la inversión es completamente exógena, no se ahorra más, se ahorran lo mismo, pero con menor nivel de producto, empleo y consumo

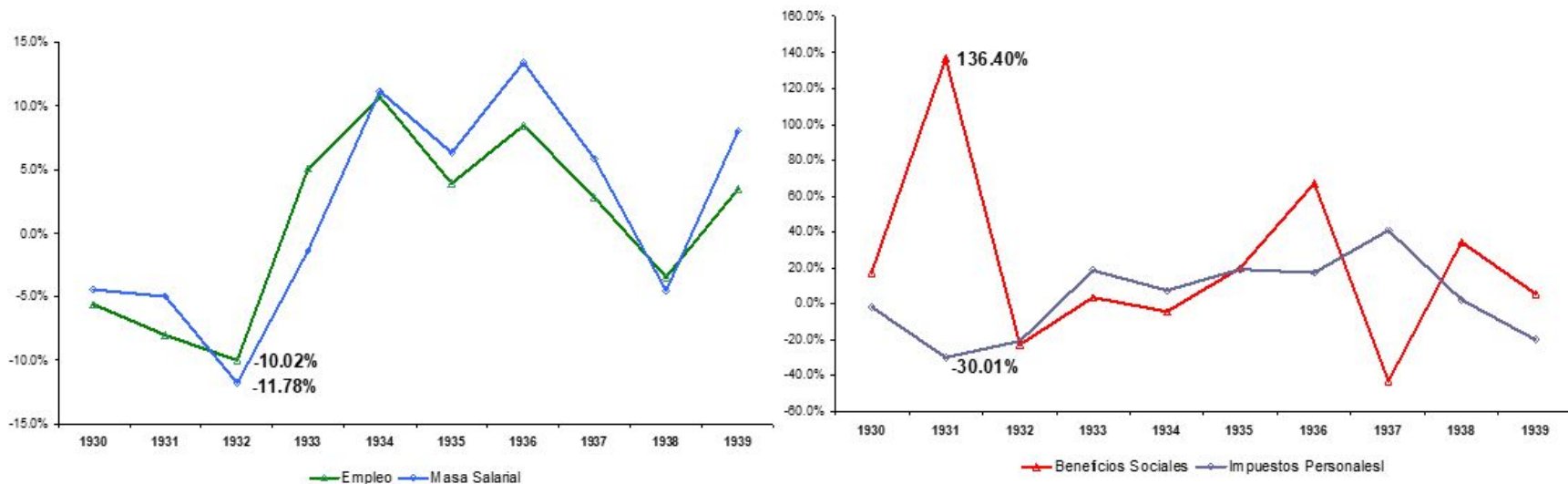


El rol del Estado en la Economía

- Gasto público como posible solución a la depresión: Generar demanda donde no la hay - New Deal de Roosevelt en 1933

EEUU 1929-1939: Empleo, Masa Salarial, Beneficios e Impuestos Personales

Miles de personas, Billones de dólares de 2005 (P. Constantes) y tasas de variación interanual



El rol del Estado en la Economía

- Nuevas variables:
 - G: Gasto público, en el sentido tanto de consumo público, como inversión pública
 - TR: Transferencias del sector público al sector privado, sin contrapartida
 - T°: Impuestos de cuantía fija, o independientes del nivel de ingreso corriente (Ej. Impuesto a la riqueza o a la propiedad)
 - t: Impuesto que es una proporción del ingreso corrientes (Ej: IVA), llamados estabilizadores automáticos.

$$DA = C + I + G$$

$$DA = \bar{C} + c.Y_d + \bar{I} + \bar{G}$$

$$DA = \underbrace{\bar{C} + \bar{I} + \bar{G} + c.(\overline{TR} - \bar{T})}_{\bar{A}} + c.(1-t)Y$$

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

Multiplicador con gobierno:

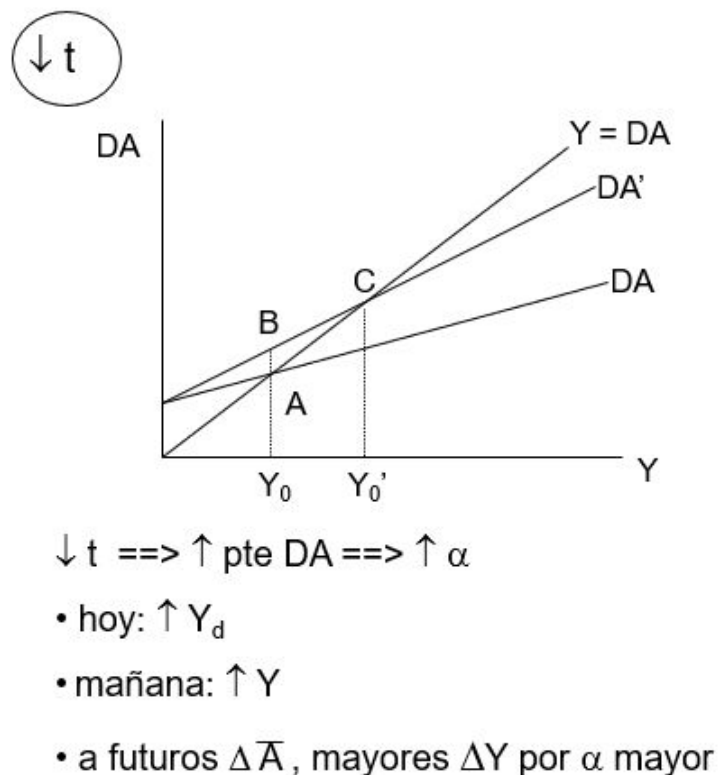
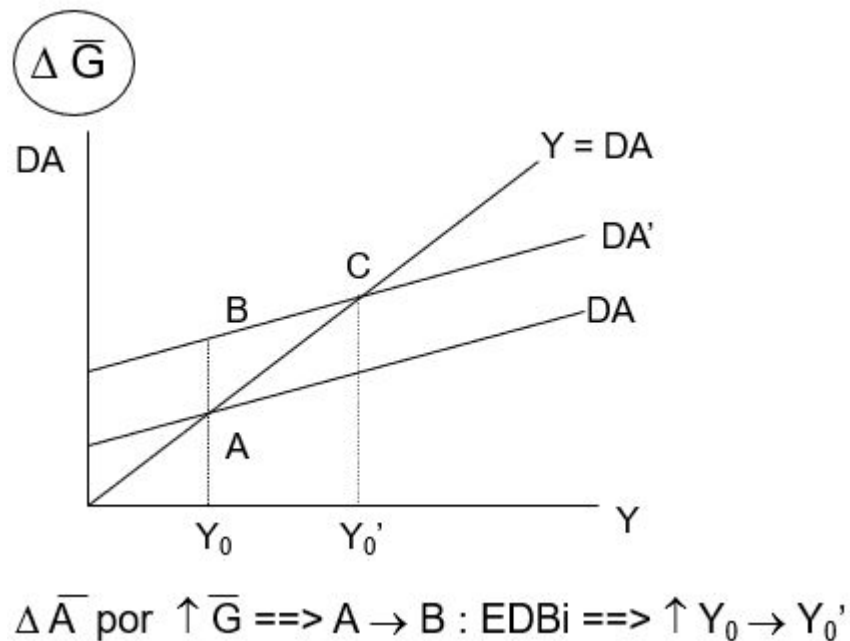
$$DA = Y$$

$$\bar{A} + c.(1-t).Y = Y$$

$$\bar{A} = [1 - c.(1-t)]Y$$

$$\Delta Y = \frac{1}{\underbrace{1 - c.(1-t)}_{\alpha}} \cdot \Delta \bar{A}$$

El rol del Estado en la Economía



Replanteo de la función de Inversión

- Eficiencia Marginal del Capital
 - RP: Rendimiento esperado de la inversión
 - CR: Costo de Reposición, precio que bastaría para inducir a producir una unidad adicional del bien de capital
 - $EMK = RP / CR$
 - “Tasa de descuento que lograría igualar el valor presente de la serie de anualidades dada por los rendimientos esperados del bien de capital, en todo el tiempo que dure, a su precio de oferta.”
 - Relación inversa entre EMK e Inversión: Si aumenta la inversión, cae EMK:
 - Mayor oferta del bien que se produce (Largo Plazo)
 - Aumento del CR por mayor demanda del bien de capital (Corto Plazo)
 - No es "productividad física del capital"

Replanteo de la función de Inversión

- Replanteo de la función de inversión:
$$I = \underbrace{a.Y - b.i}_{\text{componente "racional"}} + \underbrace{\bar{I}}_{\text{componente "irracional"}}$$
- La Inversión depende de tres factores:
 - Componente "irracional": Psicología de los empresarios, animal spirits
 - i : Costo del crédito. “Ante un aumento de la tasa de interés real, los proyectos de inversión con menor EMK no pueden ser financiados.”
 - Y : interpretaciones
 - Y presente: Si el nivel de ventas es alto, el empresario querrá aumentar la producción, invirtiendo más (Blanchard)
 - Y esperado: Al invertir, se analiza la evolución probable de la economía, para predecir los flujos futuros de ingresos (EMK Keynes)
 - a y b son parámetros de sensibilidad de la inversión a Y e i

La nueva función de Demanda Agregada y multiplicador

$$DA = C + I + G$$

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

$$I = \bar{I} + a.Y - b.i$$

$$G = \bar{G}$$

$$DA = \bar{C} + c(\overline{TR} - \bar{T}) + c(1 - t)Y + \bar{I} + a.Y - b.i + \bar{G}$$

$$DA = \bar{C} + c(\overline{TR} - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G} + [a + c(1 - t)]Y - b.i$$

$$DA = [\bar{A} - b.i] + [a + c(1 - t)]Y$$

Función de Demanda Agregada

$$DA \equiv Y \equiv [\bar{A} - b.i] + [a + c(1 - t)]Y$$

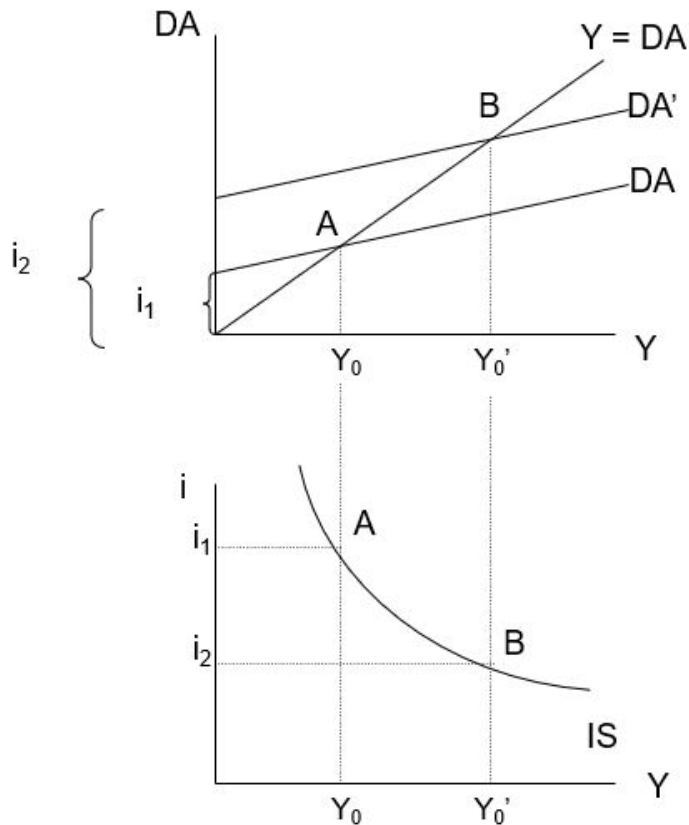
$$[\bar{A} - b.i] = Y\{1 - [a + c(1 - t)]\}$$

$$Y = [\bar{A} - b.i] \cdot \underbrace{\frac{1}{1 - [a + c(1 - t)]}}_{\alpha}$$

Multiplicador del gasto (alpha)

$$\Delta Y = \alpha \cdot \Delta [\bar{A} - b.i]$$

Espacio i - Y y deducción de la curva IS



- Ante una caída de la tasa de interés (i), la inversión aumenta, por lo que también aumentan la demanda agregada y el producto.
- La IS muestra entonces la relación que tiene que mantener el ingreso y la tasa de interés para que el ahorro sea igual a la inversión.

$$Y = \alpha [\bar{A} - b \cdot i]$$

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

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

$$i = \frac{\bar{A}}{b} - \frac{1}{\alpha \cdot b} Y$$

$$IS: i = \frac{\bar{A}}{b} - \frac{1}{\alpha \cdot b} Y$$

Introducción a los activos financieros

- Bono “en sentido amplio” → activo financiero = contrato (explícito o implícito) que promete pagar renta
 - renta cierta: Títulos Públicos, bonos privados (ONs), plazos fijos bancarios, etc.
 - renta incierta: acciones, opciones, etc.
- Dinero: activo financiero que no ofrece renta alguna por su posesión
- Rendimiento (Cálculo financiero básico):
 - Valor futuro: precio actual del activo por el interés que paga durante los n períodos del contrato
 - Valor presente: valor futuro descontado a hoy
 - ↑ **precio del bono** = ↓ **rendimiento/interés**

$$P_n = P_o(1 + i)^n$$

$$P_o = \frac{P_n}{(1 + i)^n}$$

Introducción a los activos financieros

- Relación riesgo-retorno entre activos financieros:
 - ¿ Por qué una Obligación Negociable (ON) privada ofrece más tasa que un Título Público Nacional?
 - ¿ Por qué un Título Público nominado en pesos ofrece más i que el mismo Título Publico nominado en u\$s?
 - ¿ Por qué las acciones del Merval ofrecen mayores retornos esperados que una LEBAC emitida por el BCRA?
- Aquí estamos tomando al bono como “activo financiero” en sentido amplio, y tomamos una sola tasa de interés. Sería “la” tasa de interés (retorno promedio del conjunto de activos financieros que cotizan en el mercado doméstico)

Introducción a la política monetaria

- Responsabilidades del BCRA, garantizando la estabilidad monetaria y financiera del país
 - Preservar el valor de la moneda
 - Emitir billetes y monedas
 - Controlar la cantidad de dinero en circulación
 - Ser el "banco de los bancos"
 - Regular y supervisar a los bancos
 - Ser prestamista de última instancia
 - Financiar al Estado Nacional
 - Adelantos transitorios
 - Compra de títulos de deuda pública
 - Administrar las reservas internacionales
 - Manejar las reservas de divisas
 - Intervenir en el mercado cambiario

Introducción a la política monetaria

- **Creación Primaria de Dinero - (BCRA en Argentina)**
 - ¿Cómo lo hace? A través de la emisión de dinero legal (billetes y monedas). Esto puede ocurrir de varias maneras:
 - Financiamiento al Gobierno: Cuando el BCRA le da un adelanto o compra bonos al Tesoro Nacional.
 - Compra de divisas: Cuando el BCRA compra dólares u otras monedas extranjeras en el mercado.
 - Préstamos a bancos: Cuando el BCRA le presta dinero a un banco comercial.
- **Creación Secundaria de Dinero - Sector privado**
 - ¿Cómo lo hace? A través del proceso de crédito y las decisiones de liquidez.
 - Al otorgarse un préstamo, se crea un nuevo depósito en la cuenta de quien lo solicita. Ese nuevo depósito es dinero que antes no existía.
 - ¿Cuál es el límite? El BCRA exige mantener una parte de los depósitos como encaje legal (o reserva obligatoria).

Introducción a la política monetaria

- **Oferta monetaria**

- H = Base monetaria = Billetes y Monedas + Reservas
- M^s = Oferta monetaria = Billetes y Monedas + Circulante
- mm = multiplicador monetario

$$H = ByM + R$$

$$M^s = ByM + D$$

$$\frac{M^s}{H} = \frac{\frac{ByM}{D} + \frac{D}{D}}{\frac{ByM}{D} + \frac{R}{D}} = \frac{e+1}{e+\theta} = mm$$

$$M^s = H.mm$$

El "mercado de dinero": Demanda de bonos y de liquidez

- Los agentes de este modelo deciden si conservan su riqueza financiera en bonos o liquidez ("decisión de cartera")
- Toda demanda de bonos implica oferta de dinero, y viceversa
- Demanda de dinero (liquidez)
 - Transacciones: Para las compras que se realizan
 - Precautorio: Lo dejamos de lado porque se corresponde con el aspecto irracional del agente.
 - Especulación: "Comprar barato para vender caro", la demanda de dinero por este motivo está vinculado con las expectativas respecto a la tasa de interés esperada.
 - k y l son parámetros, sensibilidad de la demanda de dinero a Y e i

$$M^d = k.Y - l.(i - i^e)$$

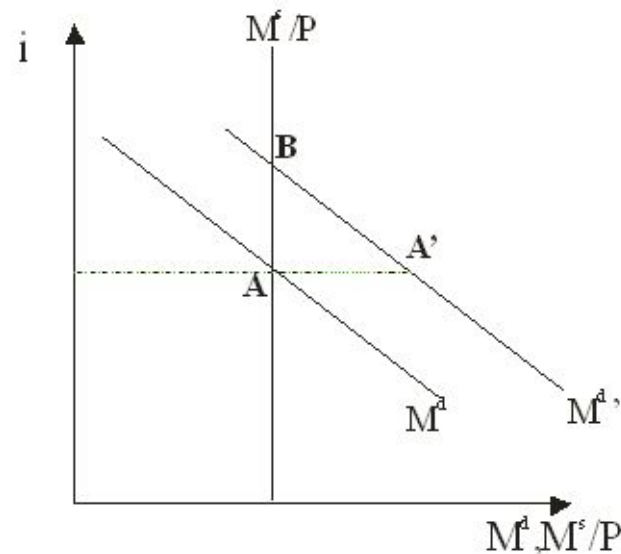
El "mercado de dinero"

- Oferta de dinero (inelástica)
- Demanda de dinero
- Ejemplo: Aumento del ingreso
 - En el equilibrio B, la demanda de dinero se desplazó, pero la cantidad demandada es la misma, pues la oferta monetaria no cambió (BCRA no intervino)
 - Cambió la composición de la demanda de dinero (aumenta motivo transacciones, se reduce especulativo).

$$\underbrace{\uparrow Y, \uparrow M^d(Y)}_k, EDM = \text{EOBo}, \underbrace{\downarrow P_b, \uparrow i, \downarrow M^d(i)}_l$$

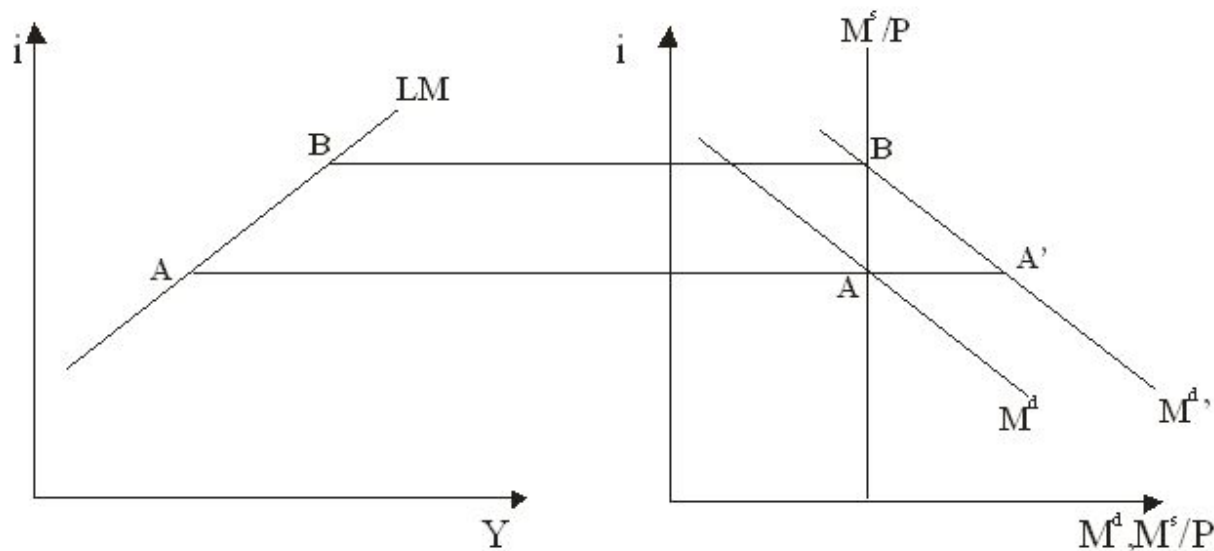
$$M^s = H.mm$$

$$M^d = k.Y - l.(i - i^e)$$



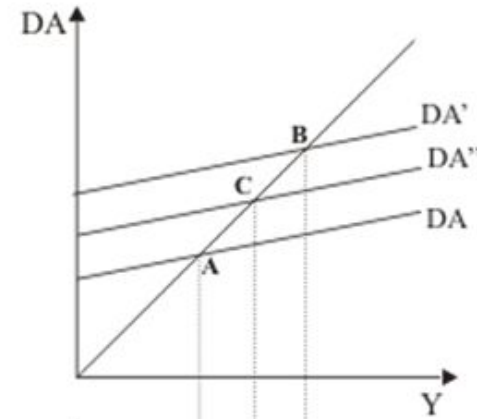
Deducción de la curva LM

Muestra la relación entre Ingreso y Tasa de interés que mantiene en equilibrio la demanda y oferta de liquidez



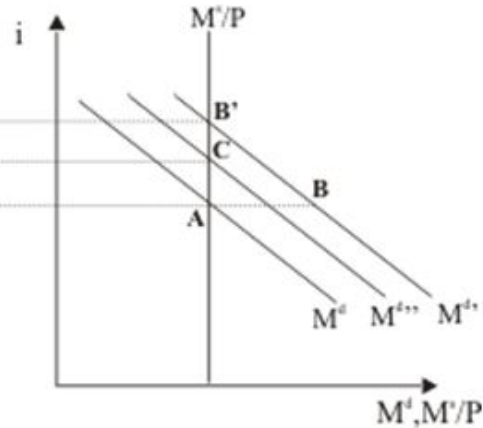
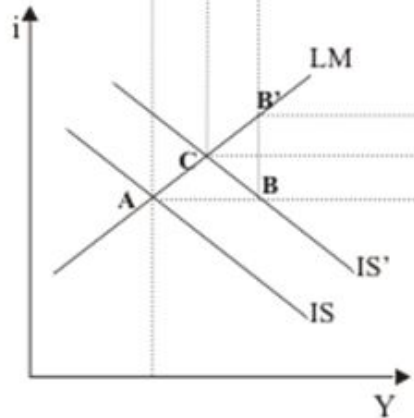
$$\frac{M^s}{P} = M^d = k.Y - l.(i - i^e) \Rightarrow LM: i = \frac{k}{l}Y - \frac{M^s}{P.l} + i^e$$

Modelo IS-LM - ejemplo de shock (aumento de confianza inversora)

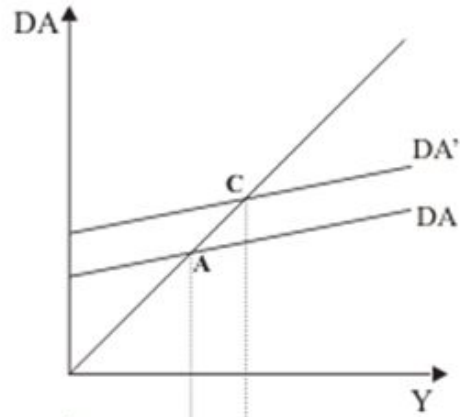


$\uparrow \bar{I} \rightarrow \uparrow \bar{A} \rightarrow \uparrow DA \xrightarrow{\alpha} \uparrow Y \xrightarrow{\kappa} \uparrow M^d(Y) \rightarrow EDD = EOBo \rightarrow \downarrow P_b \Leftrightarrow \uparrow i \xrightarrow{l, b} \downarrow M^d(i) \downarrow I$

$\downarrow I \rightarrow \downarrow DA \rightarrow \downarrow Y \rightarrow \downarrow M^d(Y) \rightarrow EOD = EDBo \rightarrow \uparrow P_b \Leftrightarrow \downarrow i \rightarrow \uparrow M^d(i) \uparrow I \dots$

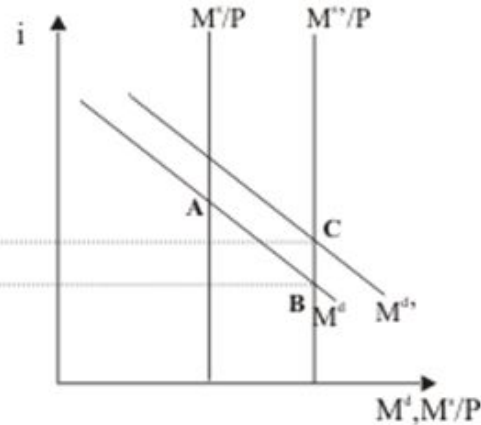
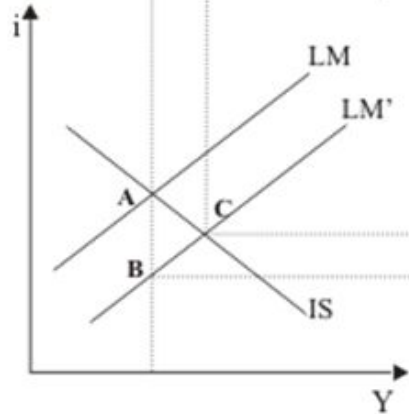


Modelo IS-LM - ejemplo de shock (política monetaria)



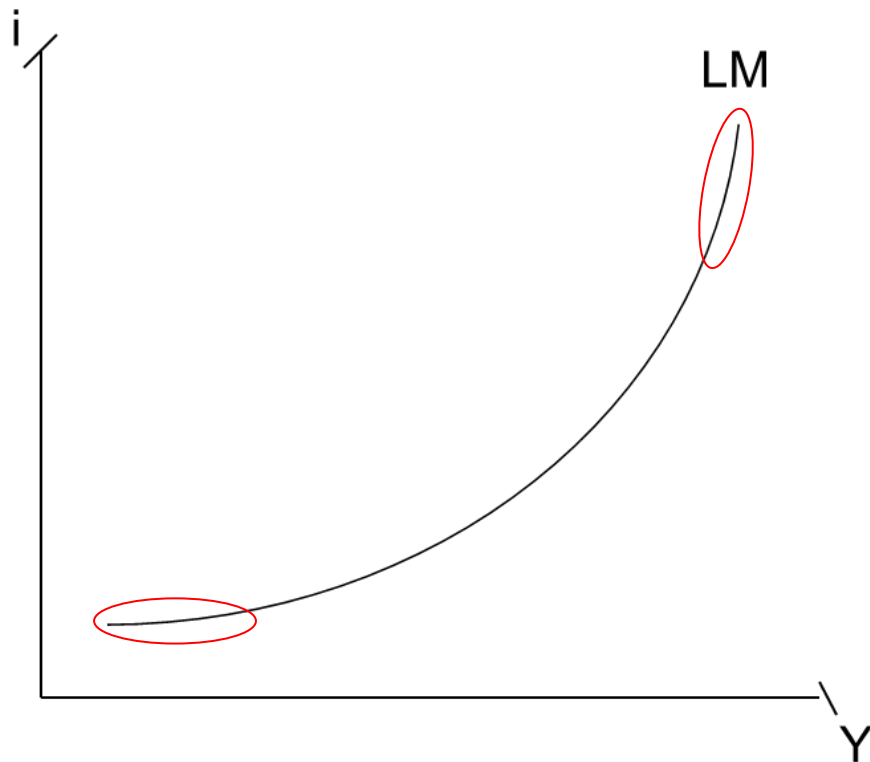
$$\uparrow \frac{M^s}{P} \rightarrow EOD = EDBo \rightarrow \uparrow P_b \Leftrightarrow \downarrow i \xrightarrow[\downarrow I]{\uparrow M^d(i)} \uparrow DA \xrightarrow[\downarrow \alpha]{\uparrow Y} \uparrow Y \xrightarrow[\downarrow k]{\uparrow I} \uparrow I$$

$$\uparrow M^d(Y) \rightarrow EDD = EOBo \rightarrow \downarrow P_b \Leftrightarrow \uparrow i \xrightarrow[\downarrow M^d(i)]{\uparrow M^d(Y)} \downarrow M^d(i)$$



IS-LM como "síntesis": casos keynesiano y clásico

Según el seteo de parámetros se representan un abanico de casos



"Keynesiano":
Política monetaria
inefectiva,
importancia de la
política fiscal

"Clásico": Política fiscal
inefectiva, imposibilidad
de empujar la producción