

# \* Tema 2: Mercado de Activos Financieros

1. INTRODUCCIÓN
2. LOS ACTIVOS FINANCIEROS
  - 2.1 Activos financieros
  - 2.2 Clasificación de los activos financieros
  - 2.3 Prestatarios y prestamistas últimos, e intermediarios financieros
  - 2.4 El dinero: definición y funciones
3. RENTABILIDAD NOMINAL Y REAL DE LOS ACTIVOS FINANCIEROS
  - 3.1 Los bonos
  - 3.2 El dinero
4. LA DEMANDA DE DINERO
5. LA OFERTA DE DINERO
  - 5.1 Creación de base monetaria
  - 5.2 Creación de dinero bancario o depósitos
  - 5.3 Creación global de dinero: La oferta de dinero
6. RELACIÓN ENTRE LOS MERCADOS DE BONOS Y DE DINERO
7. EQUILIBRIO EN EL MERCADO MONETARIO: LA CURVA LM
  - 7.1 Definición de la curva LM
  - 7.2 Desplazamientos de la curva LM
    - 7.2.1 Efecto de una expansión de la oferta nominal de dinero
    - 7.2.2 Efecto de un incremento de los precios

# \* 2. Los Activos Financieros

- \* Un activo financiero es un instrumento que canaliza el ahorro hacia la inversión. Se materializa en un contrato realizado entre dos partes, que pueden ser personas físicas o jurídicas.
- \* El comprador o inversor → adquiere el derecho a recibir unos pagos que, en el futuro, deberán ser satisfechos por parte del vendedor del activo.
- \* El vendedor o emisor → recibe al transmitirlo una cantidad monetaria que le permite financiarse y que le genera la obligación de realizar unos pagos en el futuro al inversor o comprador.
- \* Es un medio de mantener riqueza para quien lo posee y un pasivo para quien lo genera.

# \* Clasificaciones

## 1. Según tipo de activo

### a) Activos financieros de renta fija

Son aquellos activos cuyo calendario de pagos es fijo tanto en fechas como en la cantidad devengada en cada una de ellas. Esto significa que, al firmar el contrato, el inversor conoce los pagos que va a recibir en el futuro. Estos flujos de dinero se denominan intereses (cupones en el caso de bonos y obligaciones) y, al vencimiento del contrato, los inversores reciben además el capital principal que inicialmente invirtieron.

Ejemplos : los bonos y obligaciones emitidos por el Estado y por las empresas, los pagarés y los instrumentos de endeudamiento en general.

Cuando un inversor adquiere un activo financiero de renta fija, está comprando parte de la deuda del emisor.

### b) Activos financieros de renta variable

Son aquellos activos financieros que no tienen unos derechos de pago fijos establecidos por contrato. Por tanto, el inversor no conoce con certeza los flujos de dinero que va a recibir ni el momento en que los recibirá. Estos flujos de dinero se denominan dividendos y, normalmente, no hay un vencimiento del contrato preestablecido.

El ejemplo más importante de estos activos financieros son las acciones. Cuando un inversor adquiere una acción, está comprando una fracción del capital de una sociedad, convirtiéndose en socio de la misma y recibiendo una serie de derechos (entre otros, económicos y políticos).

## 2. Según el plazo de vencimiento

### a) Activos monetarios y activos financieros a corto plazo

Los activos monetarios son activos cuyo contrato tiene una amortización a muy corto plazo. Aunque propiamente hablando, no sean activos monetarios, a veces, activos financieros con amortización menor de 12 meses se definen también como tales. De hecho, se negocian en los mercados monetarios *omoney-markets*.

Ejemplos de estos activos son las letras del tesoro y los pagarés.

### b) Activos financieros a medio-largo plazo

Son activos financieros de plazo superior a 12 meses. Se negocian en los mercados de capitales *ocapital-markets*.

Son más arriesgados que los activos a corto plazo, ya que presentan una mayor exposición al riesgo que representa la volatilidad de los tipos de interés.

Ejemplos de estos activos son las acciones, los bonos y las obligaciones.



### 3. Activos financieros subyacentes y derivados

Otra clasificación de los activos financieros es la correspondiente a activos subyacentes y derivados.

Los activos subyacentes son activos cuyo precio tiene una cierta volatilidad y sobre los que se construye otra familia de activos financieros, los derivados.

Estos otorgan al inversor el derecho (u obligación) a adquirir (o vender) este activo a un precio prefijado en un vencimiento o durante un plazo establecido por el contrato.

Cuando el comprador del derivado no tiene la obligación de ejercer el derecho, los llamamos **opciones o warrants**. Si el comprador tiene obligación de ejercer el derecho otorgado por el contrato, hablamos de **futuros y forwards**.

Los activos subyacentes no tienen por qué ser financieros, ya que también existen derivados sobre mercancías y materias primas. Sin embargo, los más conocidos son los activos financieros subyacentes, como acciones, índices bursátiles, divisas y tipos de interés.

# MERCADOS DE ACTIVOS FINANCIEROS

Los activos financieros se negocian en mercados, que tienen distinto nombre según el activo financiero del que se trate y el vencimiento.

La principal clasificación diferencia entre mercados primarios y secundarios.

## 1. Mercados primarios

El mercado primario es el de emisión de activos financieros y de instrumentos. Los activos financieros intercambiados son de nueva creación y por lo tanto un título sólo puede ser negociado una vez en un mercado primario.

## 2. Mercados secundarios

Mercado de negociación de los activos financieros ya existentes a partir de la oferta y demanda entre tenedores de valores. El ejemplo más conocido sería cualquier bolsa de valores.

# EL DINERO:

## Funciones del dinero:

medio de cambio, depósito de valor, unidad de cuenta.

Características: duradero, transportable, divisible, homogéneo, de oferta limitada.

## Definiciones empíricas de dinero:

Efectivos en manos del público + Efectivo en cajas bancarias = circulación fiduciaria

Circulación fiduciaria + Depósitos en el Banco Emisor = Base monetaria

Base monetaria + Depósitos a la vista = M1

M1 + Depósitos de Ahorros = M2

M2 + Depósitos a plazo = M3



# Conceptos Previos

## Tasa de inflación:

tasa de crecimiento de los precios:

$$\pi = \frac{P_{+1} - P}{P} \Leftrightarrow 1 + \pi = \frac{P_{+1}}{P}$$

$P$  = Precio

$P_{+1}$  = Precio un periodo más tarde

# 3. Rentabilidad nominal y real de los activos

**Tasa de rendimiento nominal de un activo por periodo** (anual, mensual, semanal...): es el número de unidades monetarias que se gana por unidad monetaria invertida en un activo después de un periodo.

Tasa de rentabilidad nominal de un activo =

$$\frac{\text{dinero obtenido del activo al vencimiento} - \text{dinero invertido en el activo}}{\text{dinero invertido en el activo}}$$

# 3. Rentabilidad nominal y real de los activos

## Ejemplo: Tasa de rendimiento nominal anual de un bono por periodo

Compramos un bono a precio  $P_B$  unidades monetarias y pasado un año este bono nos da una unidad monetaria.

El rendimiento anual de este bono (el tipo de interés nominal del bono) sería:

Tasa de rentabilidad nominal =  $\frac{\text{dinero obtenido al vencimiento} - \text{dinero invertido}}{\text{dinero invertido}}$

$$r = \text{tasa de rentabilidad nominal del bono} = \frac{\underbrace{\text{dinero obtenido al vencimiento}}_1 - \underbrace{\text{dinero invertido}}_{P_B}}{\underbrace{P_B}_{\text{dinero invertido}}}$$

$$r = \frac{1 - P_B}{P_B} = \frac{1}{P_B} - 1 \Leftrightarrow (1 + r) = \frac{1}{P_B}$$

## Rendimiento real de un activo por periodo:

lo que se gana en un activo medido en unidades reales por unidad invertida medida en términos reales después de un periodo.

Tasa de rentabilidad real =

$$\frac{\text{bienes que podemos comprar con el dinero obtenido al vencimiento} - \text{bienes que podemos comprar con el dinero invertido}}{\text{bienes que podemos comprar con el dinero invertido}}$$

## Ejemplo:

si compramos un bono a precio  $P_B$  unidades monetarias y pasado un año este bono nos da una unidad monetaria. Esto es lo mismo que decir que al comprar un bono renunciamos a  $P_B/P$  unidades de bienes, y obtenemos dentro de un año una unidad monetaria con lo que podemos comprar  $1/P_{+1}$  unidades de bienes. Por tanto el rendimiento real del bono es:



$r^{real}$  = tasa de rentabilidad real del bono =  
 (tipo de interés real)

bienes que podemos comprar con el dinero obtenido al vencimiento      bienes que podemos comprar con el dinero invertido

$$\frac{\overbrace{1} \quad - \quad \overbrace{P_B}}{P_{+1} \quad \quad \quad P}$$


---


$$\frac{\overbrace{P_B}}{\underbrace{P}}$$

bienes que podemos comprar con el dinero invertido

$$r^{real} = \frac{\frac{1}{P_{+1}} - \frac{P_B}{P}}{\frac{P_B}{P}}$$



$$r^{real} = \frac{\frac{1}{P_{+1}} - \frac{P_B}{P}}{\frac{P_B}{P}} = \frac{\frac{1}{P_{+1}}}{\frac{P_B}{P}} - 1 = \frac{1}{\frac{P_B}{P_{+1}}} - 1 = \frac{1+r}{1+\pi} - 1$$

$$(1 + r^{real}) = \frac{1+r}{1+\pi} \Leftrightarrow \ln(1 + r^{real}) = \ln(1+r) - \ln(1+\pi)$$

$$r^{real} \approx r - \pi$$

donde hemos usado la siguiente aproximación (usando la regla de L'Hopital):

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1+x} = 1 \Rightarrow \ln(1+x) \approx x$$

## Tipo de interés nominal y real:

hay activos cuyo rendimiento nominal esta predeterminado (por ejemplo los bonos), a dicho rendimiento nominal se le llama en este caso tipo de interés nominal ( $r$ ) mientras que al rendimiento real se le llama tipo de interés real ( $r^{real}$ ):

$$r^{real} \approx r - \pi = \text{tipo de interés real}$$

## Tipo de interés real esperado:

es el tipo de interés nominal  $r$  menos la inflación esperada  $\pi^e$ .

$$r^{real,e} \approx r - \pi^e$$

## Rendimiento real del dinero

$$(1 + r_{dinero}^{real}) = \frac{\frac{1}{P}}{\frac{1}{P_{-1}}} = \frac{1}{1 + \pi}$$

$$\ln(1 + r_{dinero}^{real}) = -\ln(1 + \pi)$$

$$r_{dinero}^{real} \approx -\pi$$

## **La inflación tiene el mismo efecto que un impuesto sobre las personas que tienen dinero u otros activos nominales.**

Si por ejemplo la inflación mensual es del 1% y se mantiene una cierta cantidad de dinero en una cuenta corriente durante un mes, al final de mes ese dinero sólo podrá comprar un 99% de los bienes que se podían comprar a principio de mes. Es como si hubiera un impuesto del 1% mensual sobre esa cuenta corriente.

**Efecto distorsionador de la inflación:** la inflación puede distorsionar las decisiones de los agentes sobre la cantidad de dinero y activos nominales que quieren mantener.

**La inflación (no esperada) tiene efectos redistributivos sobre personas con activos o contratos en términos nominales:** beneficia a los deudores y perjudica a los acreedores/ahorradores. Perjudica a trabajadores/pensionistas con pagos establecidos en términos nominales.



# \* 4. Demanda de Dinero

## Demanda de dinero:

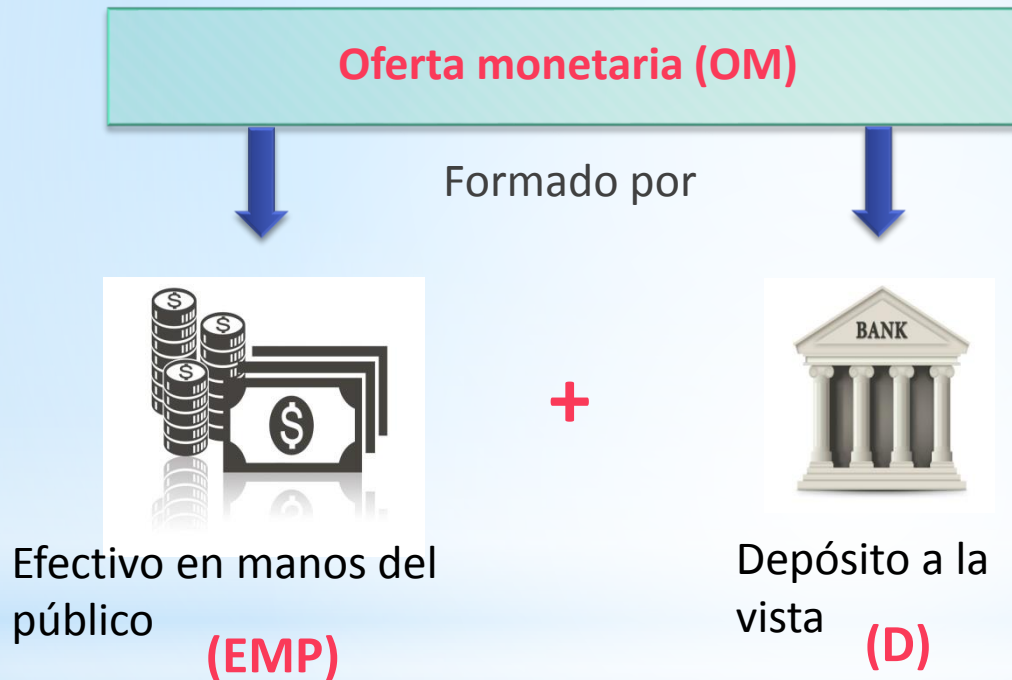
el coste de oportunidad del dinero vendría dado por el interés que dejamos de percibir por ese dinero si lo mantuviéramos en forma otros activos nominales con tipo de interés fijo, tipo bono. El diferencial de rendimiento real del dinero con respecto al rendimiento real de los bonos es igual al tipo de interés nominal:

$$-\pi - (r - \pi) = -r.$$

Por tanto, la demanda de dinero depende negativamente del tipo de interés nominal porque cuanto mayor es el tipo de interés mayor es el coste de oportunidad de tener dinero. Mientras que depende positivamente del nivel de renta: cuanto mayor es el nivel de renta más transacciones es necesario hacer y por tanto más dinero se necesita:

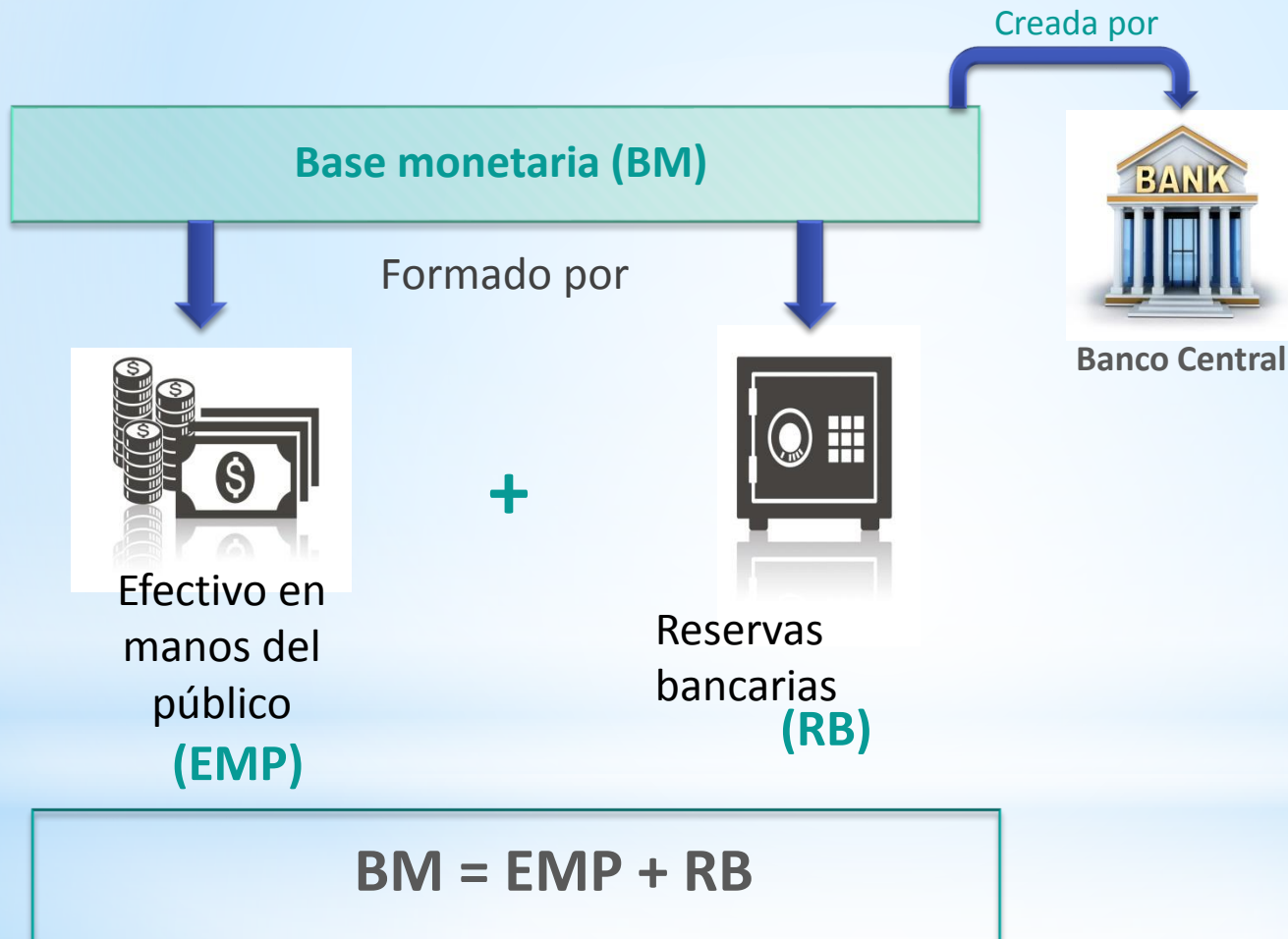
$$m^d \left( \begin{array}{c} y, r \\ + \quad - \end{array} \right)$$

# \* 5. Oferta monetaria



$$M = EMP + D$$

# \* Base monetaria



## Oferta Monetaria:

### El Modelo del multiplicador monetario

$$BM = EMP + RB$$

$BM$  = base monetaria.

$EMP$  = efectivo en manos del público

$RB$  = reservas bancarias.

$$RB = RO + RV$$

$RO$  = Reservas Obligatorias: Los bancos tienen que mantener una proporción de los depósitos, llamada coeficiente legal de caja, en forma de reservas.

$RV$  = Reservas bancarias voluntarias.

$$M = EMP + D$$

$M$  = Cantidad de dinero

$D$  = depósitos.

## \* Relación oferta monetaria (M) y base monetaria (BM)

Oferta monetaria (OM) - Base monetaria (BM)

$$OM = \left[ \quad \right] * BM$$

Multiplicador del dinero



$\mu = \frac{M}{BM} = \text{multiplicador monetario}$ , cantidad de dinero

que se genera al aumentar en una unidad monetaria la base monetaria (el pasivo del banco emisor), o lo que es lo mismo, al ratio dinero/base monetaria:

Usando las definiciones de dinero y base monetaria obtenemos:

## Multiplificador monetario

$$\mu = \frac{EMP + D}{EMP + \underbrace{RO + RV}_{RB}} = \frac{\frac{EMP}{D} + \frac{D}{D}}{\frac{EMP}{D} + \frac{RO}{D} + \frac{RV}{D}} = \frac{\varepsilon + 1}{\varepsilon + \rho + \nu(r_{BC})}$$

$\varepsilon \equiv \frac{EMP}{D}$  = ratio efectivo/depósitos, se supone constante,

$\rho \equiv \frac{RO}{D}$  = Coeficiente legal de caja, ratio

reservas/depósitos que los bancos tienen que mantener por imperativo legal.

$\nu(r_{BC}) = \frac{RV}{D}$  = ratio reservas voluntarias/depósitos.

**La Base Monetaria y el Balance del Banco Emisor:** La base monetaria es el pasivo del banco emisor, por tanto, expandiendo/contrayendo el activo del banco emisor se controla el pasivo, es decir la base monetaria.

**Balance del banco emisor:**

<b>Activo</b>	<b>Pasivo</b>
<b>Bonos y otros activos</b>	<b>Efectivo</b>
<b>Reservas de divisas</b>	<b>Reservas bancarias</b>

## Instrumentos de Política Monetaria:

**Operaciones de mercado abierto (BM):** compra-venta de bonos (u otros activos) por parte del banco emisor. Al comprar (vender) bonos se expande (contrae) el activo del banco emisor y por tanto el pasivo que es la base monetaria.

**Coeficiente legal de caja ( $\rho$ ):** mínimo coeficiente reservas depósitos que tienen que mantener los bancos, afecta al multiplicador monetario.

**Tipo de interés del banco emisor ( $r_{BC}$ ):** tipo de interés al que presta el banco emisor u otros bancos a un banco con una crisis de liquidez. Afecta al coste de esa crisis de liquidez y por tanto al coeficiente de reservas voluntarias y al multiplicador monetario.

## Equilibrio en el mercado monetario:

$$\frac{M^s}{P} = m^d \left( \begin{array}{c} y, r \\ + \quad - \end{array} \right)$$

$$M^s = \mu(\varepsilon, \rho, r_{BC}) BM \text{ = oferta monetaria}$$



# 6 Relación entre los mercados de dinero y bonos

## El Mercado de Bonos y de Dinero

Hay dos tipo de activos:

- Dinero:  $M$
- Bonos  $B$ .

**La riqueza financiera,  $R$ ,** es igual al valor de los activos existentes en la economía (es decir la oferta de dichos activos):

$$R \equiv M^s + P^B B^s$$

**Restricción presupuestaria:**

$$M^d + P^B B^d = R$$

## El Mercado de Bonos y de Dinero

Hay dos tipo de activos:

- Dinero:  $M$
- Bonos  $B$ .

La riqueza financiera,  $R$ , es igual al valor de los activos existentes en la economía (es decir la oferta de dichos activos):

$$R \equiv M^s + P^B B^s$$

### Restricción presupuestaria:

$$M^d + P^B B^d = R$$

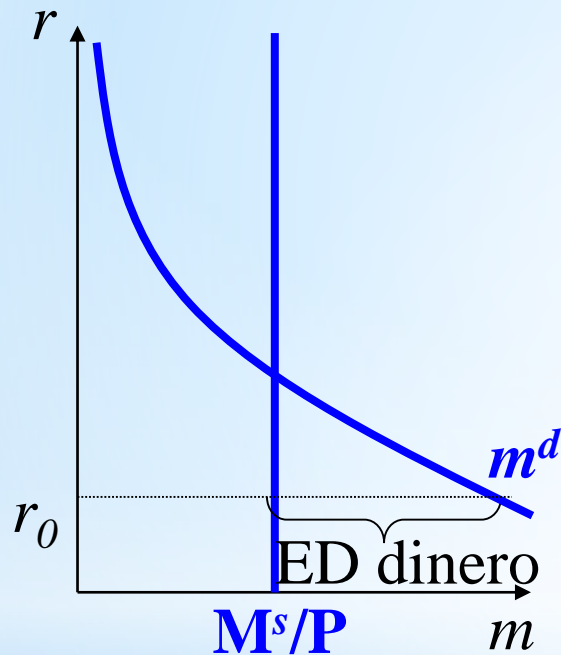
Definición de riqueza Financiera	$R = M^s + P^B B^s$	} $\Rightarrow$
Restricción Presupuestaria cartera	$M^d + P^B B^d = R$	
$M^s + P^B B^s = M^d + P^B B^d \Leftrightarrow$		
$\underbrace{(M^d - M^s)} + P^B \underbrace{(B^d - B^s)} = 0$		
Exceso de demanda Mercado Monetario	Exceso de demanda Mercado de Bonos	

Vemos que los excesos de demanda del mercado de dinero y de bonos tienen que sumar cero.

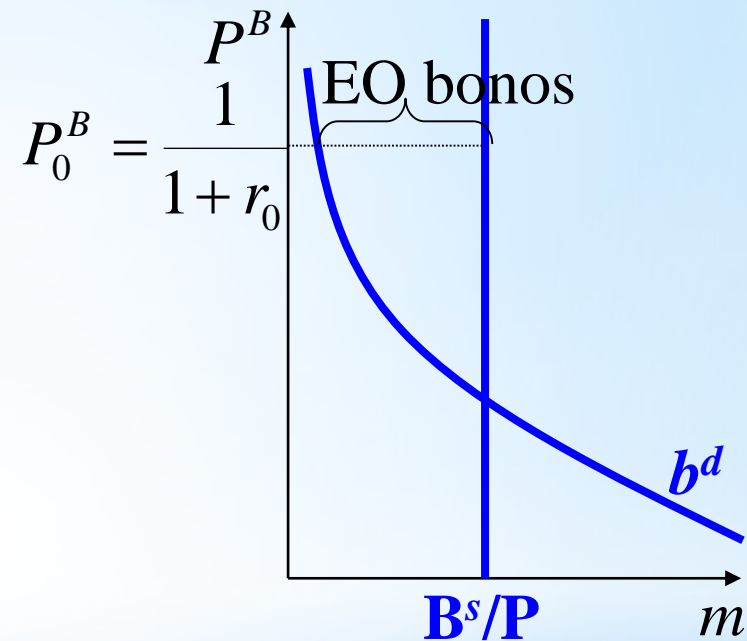
Si en uno de esos mercados hay exceso de demanda, en el otro habrá exceso de oferta (exceso de demanda negativo).

Sólo podrá haber equilibrio en uno de los mercados si el otro también está en equilibrio.

## Mercado Monetario

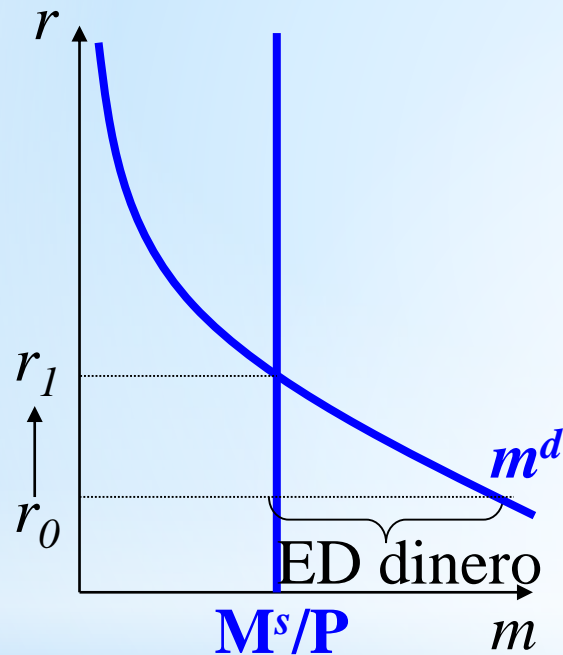


## Mercado de Bonos

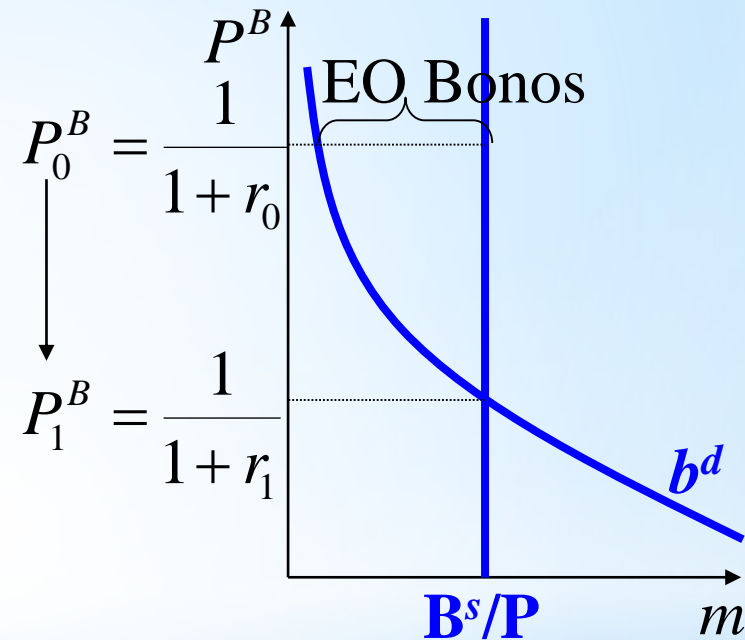


Si hay exceso de demanda en el mercado de dinero hay exceso de oferta en el mercado de bonos. Es decir, al tipo de interés y al precio de los bonos existentes, los agentes quieren reajustar sus carteras para tener más dinero y menos bonos.

## Mercado Monetario



## Mercado de Bonos



Si hay exceso de oferta en el mercado de bonos, el precio de los bonos tiende a caer, o lo que es lo mismo, el tipo de interés tiende a subir, con lo que el mercado de dinero tiende a corregir su exceso de oferta y el de bonos su exceso de oferta.



# 7 Equilibrio en el mercado monetario: LM

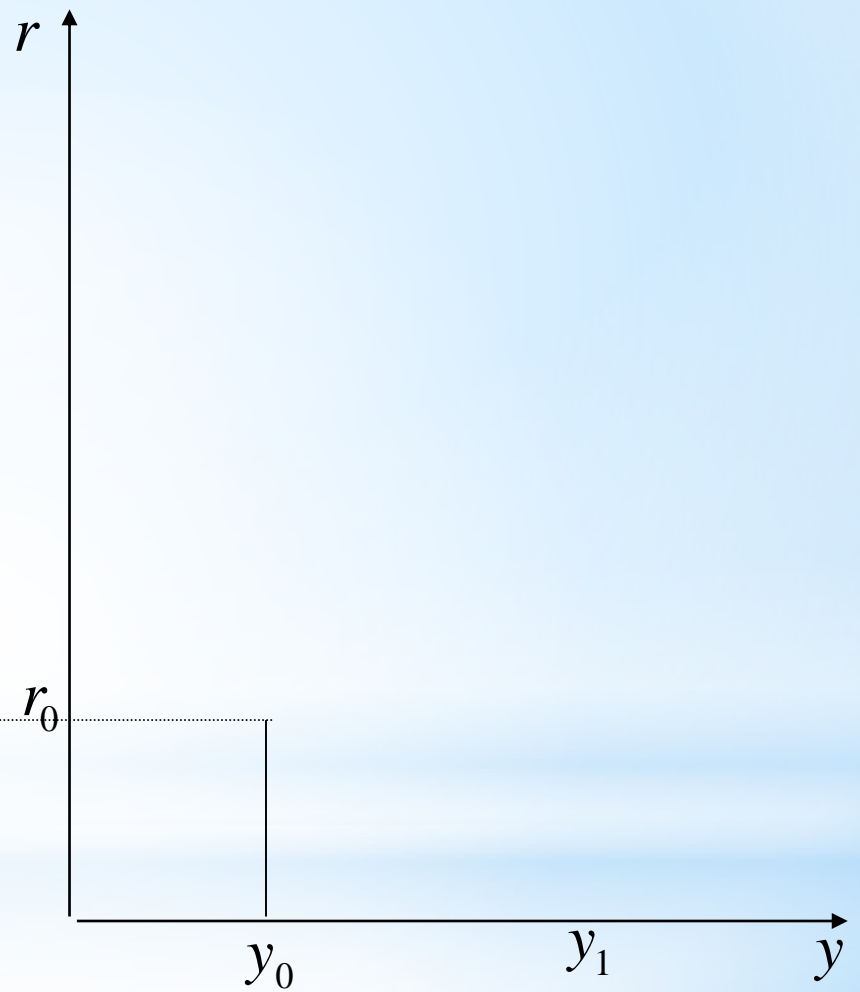
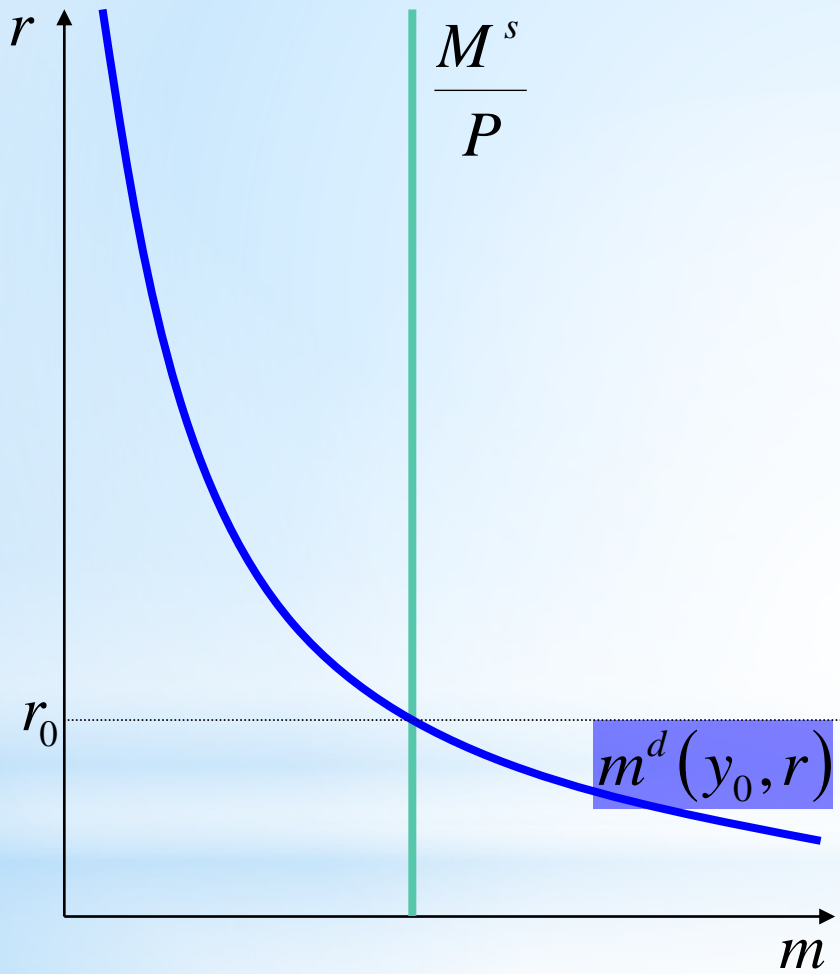
## Equilibrio en el mercado monetario:

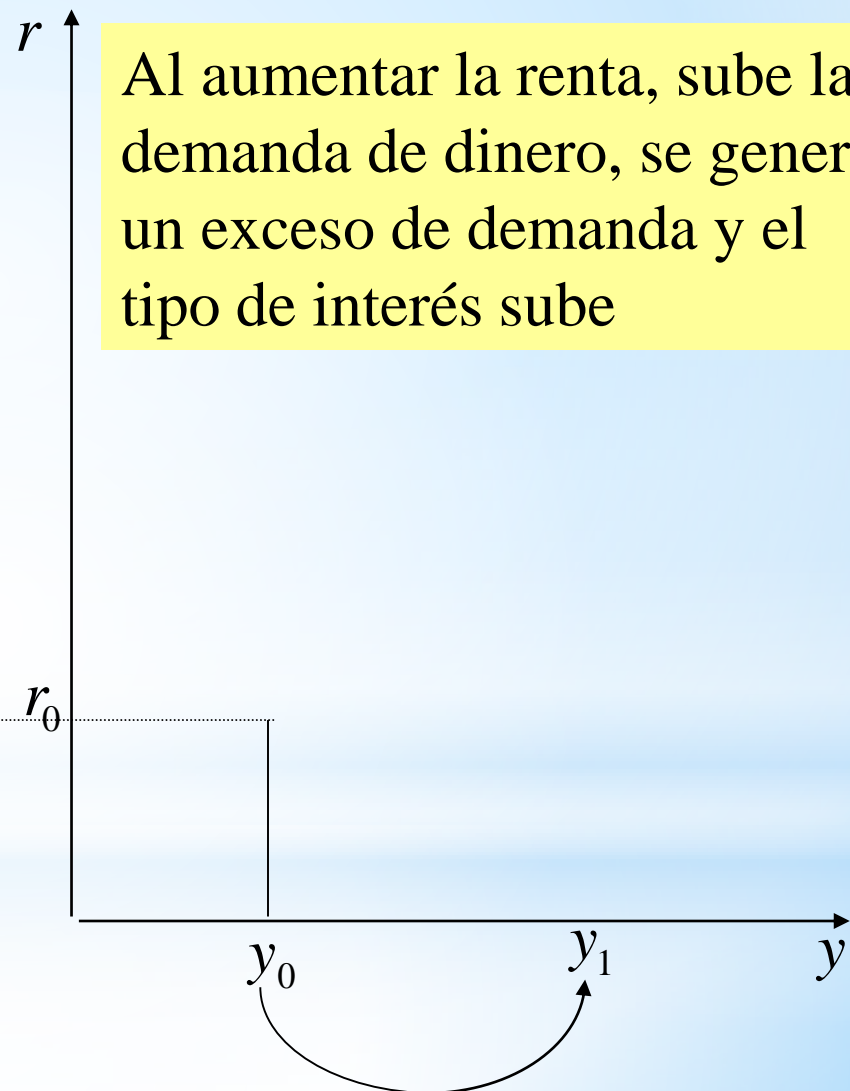
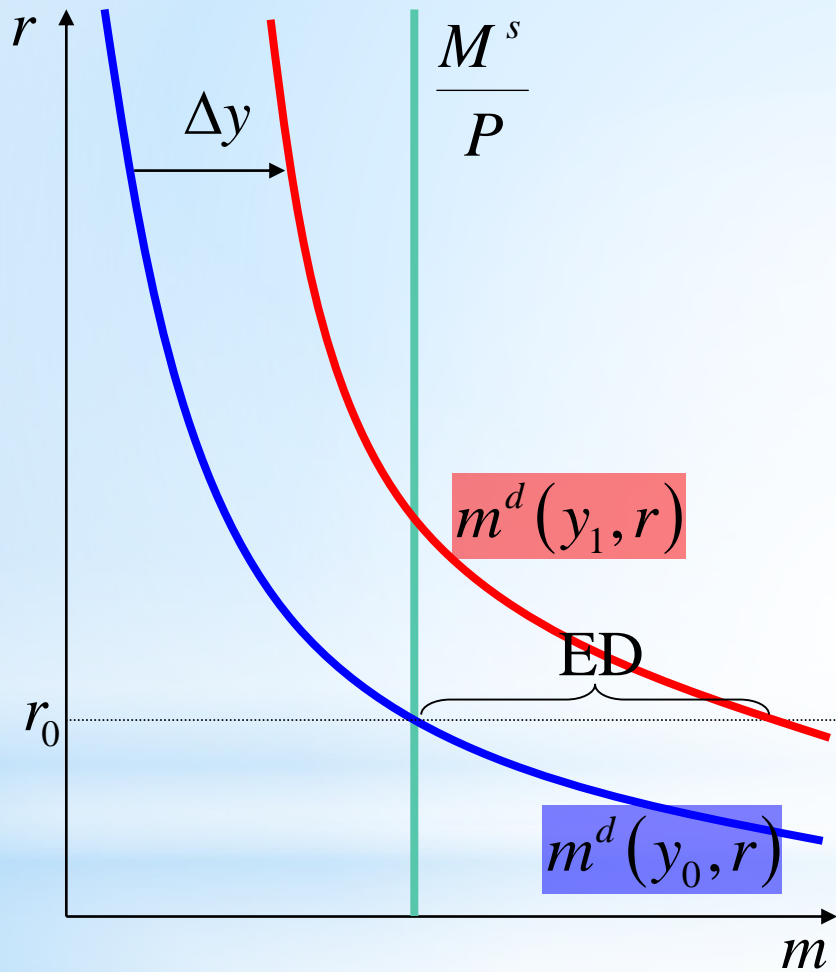
$$\frac{M^s}{P} = m^d \left( \begin{array}{c} y, r \\ + \quad - \end{array} \right)$$

$M^s = \mu(\varepsilon, \rho, r_{BC}) BM$  = oferta monetaria

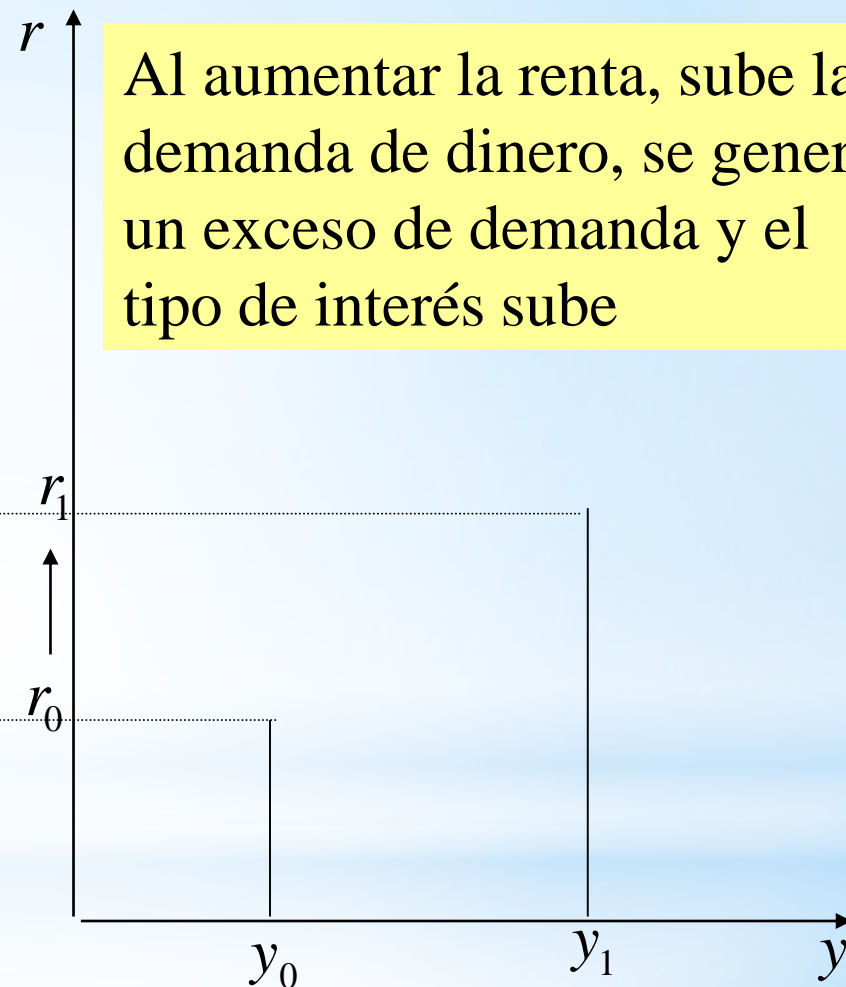
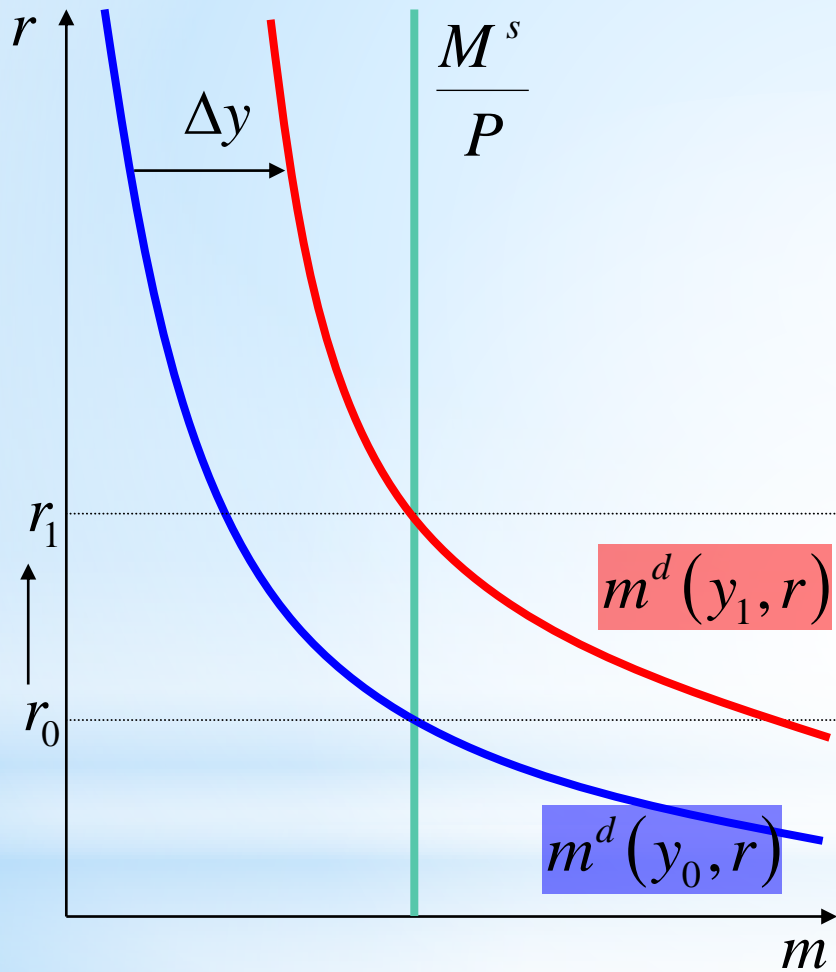
**Curva LM:** combinaciones renta/tipo de interés tales que el mercado de dinero está en equilibrio

**Pendiente de la curva LM:** tiene pendiente positiva porque al aumentar la renta, aumenta la demanda de dinero, generando un exceso de demanda de dinero y una subidas del tipo de interés.

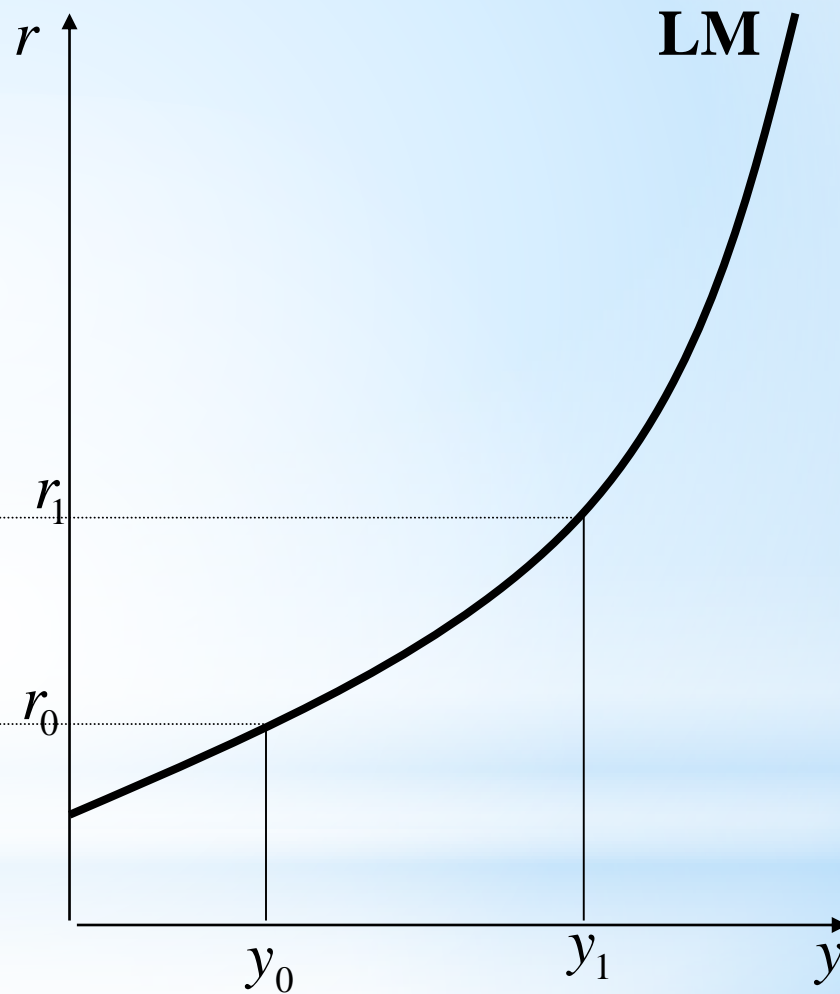
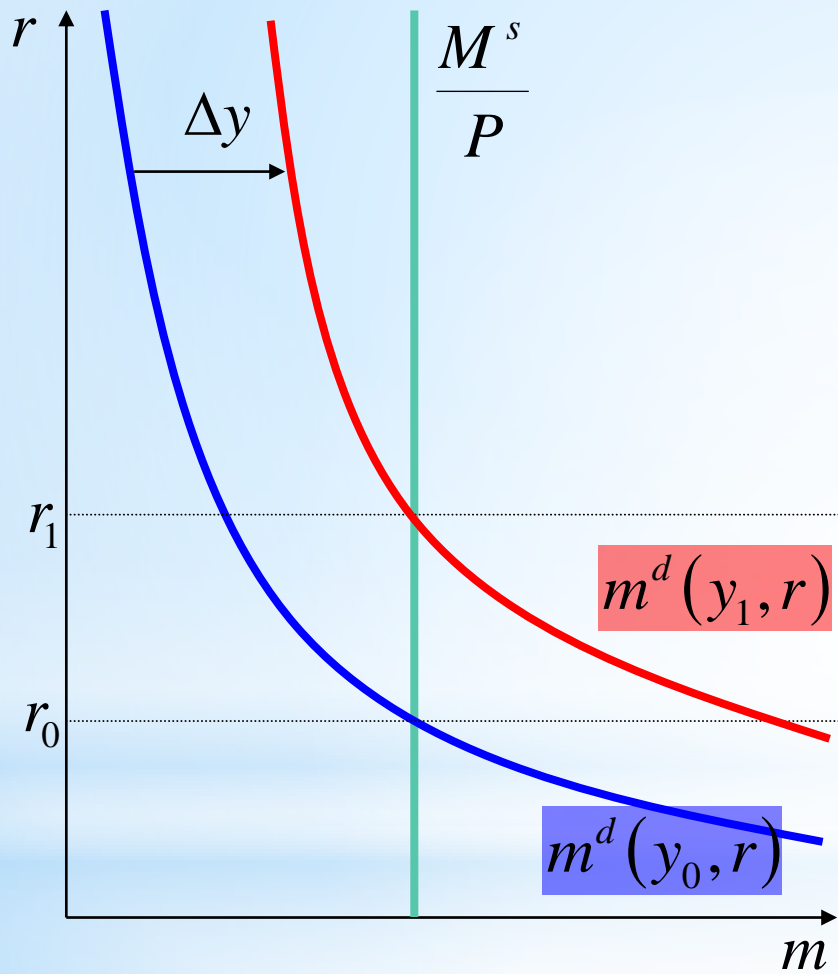




Al aumentar la renta, sube la demanda de dinero, se genera un exceso de demanda y el tipo de interés sube



Al aumentar la renta, sube la demanda de dinero, se genera un exceso de demanda y el tipo de interés sube





## Desplazamientos de la curva LM

Cualquier variable que afecte al mercado de dinero, sin ser la renta y el tipo de interés, hace que la curva LM se desplace. Esto es, cualquier variable que afecte a la oferta de dinero en términos reales:

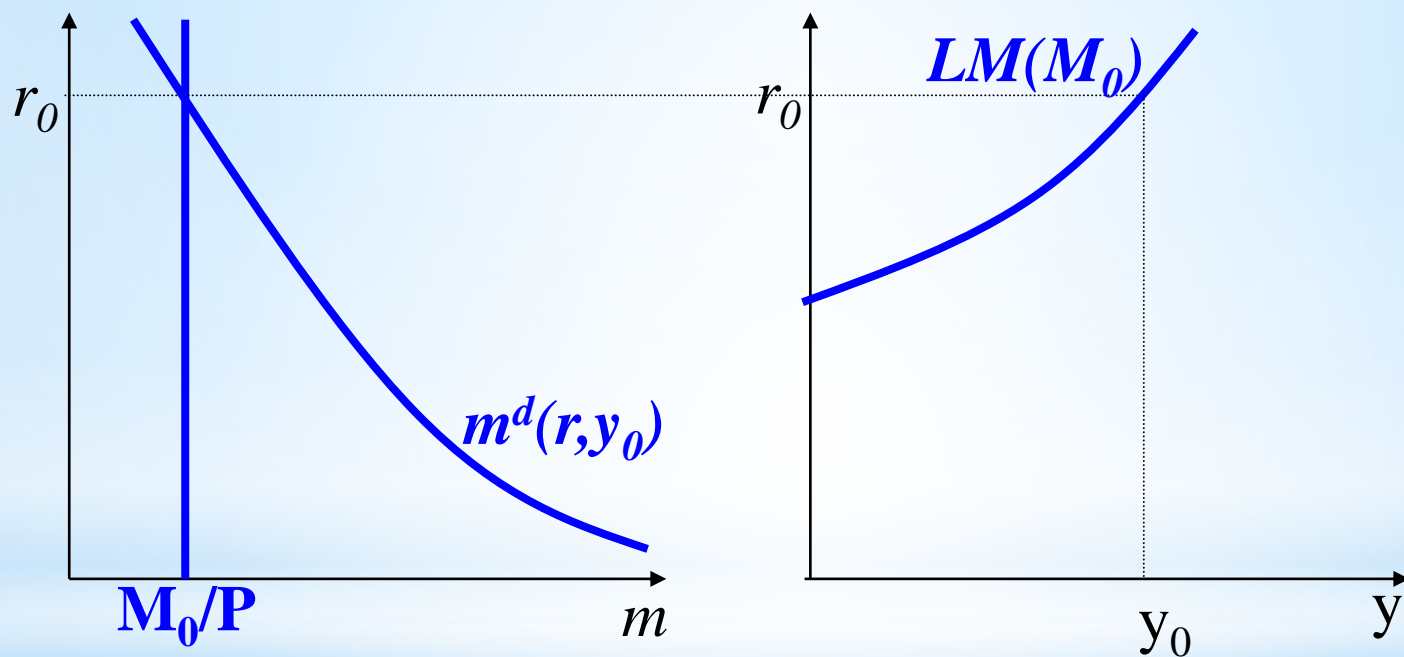
Si el cambio de variable hace que aumente la oferta monetaria, el tipo de interés tendría a bajar, esto es, la curva LM se desplaza hacia abajo:

$$\downarrow \varepsilon, \downarrow \rho, \downarrow r_{BC}, \uparrow BM, \downarrow P$$

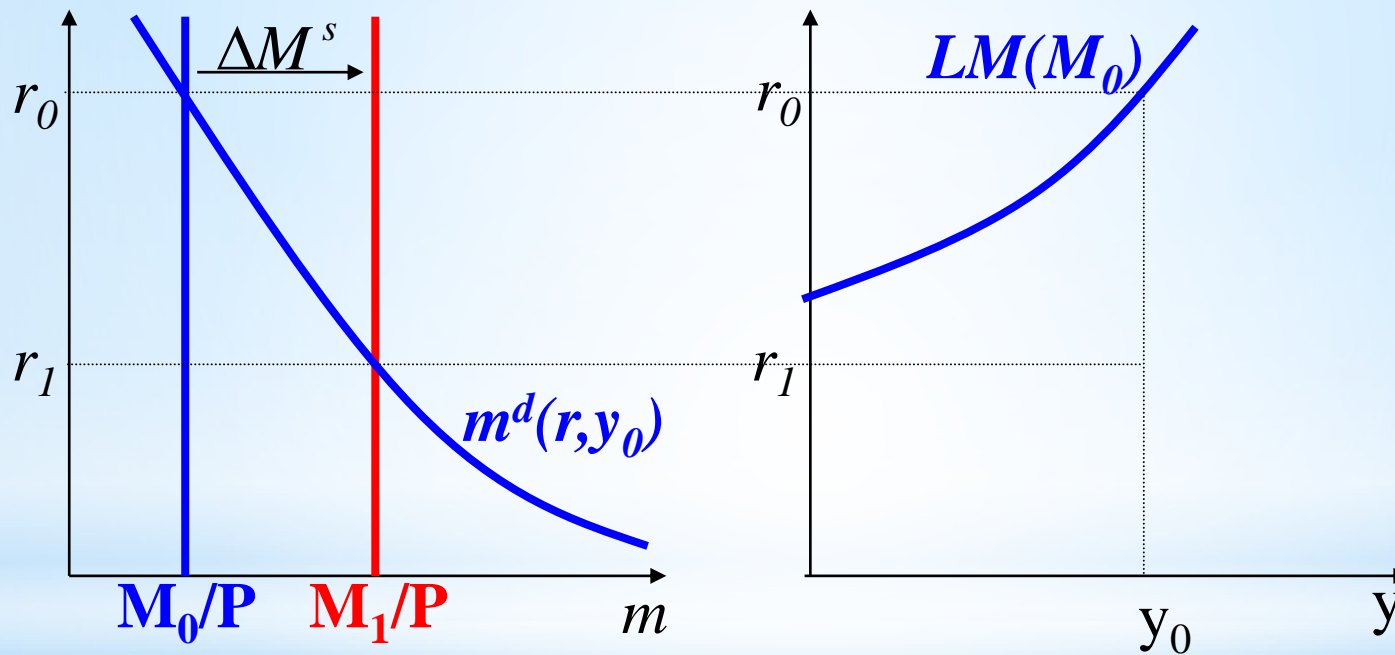
Si el cambio de variable hace que disminuya la oferta monetaria, el tipo de interés tendría a subir, esto es, la curva LM se desplaza hacia arriba:

$$\uparrow \varepsilon, \uparrow \rho, \uparrow r_{BC}, \downarrow BM, \uparrow P$$

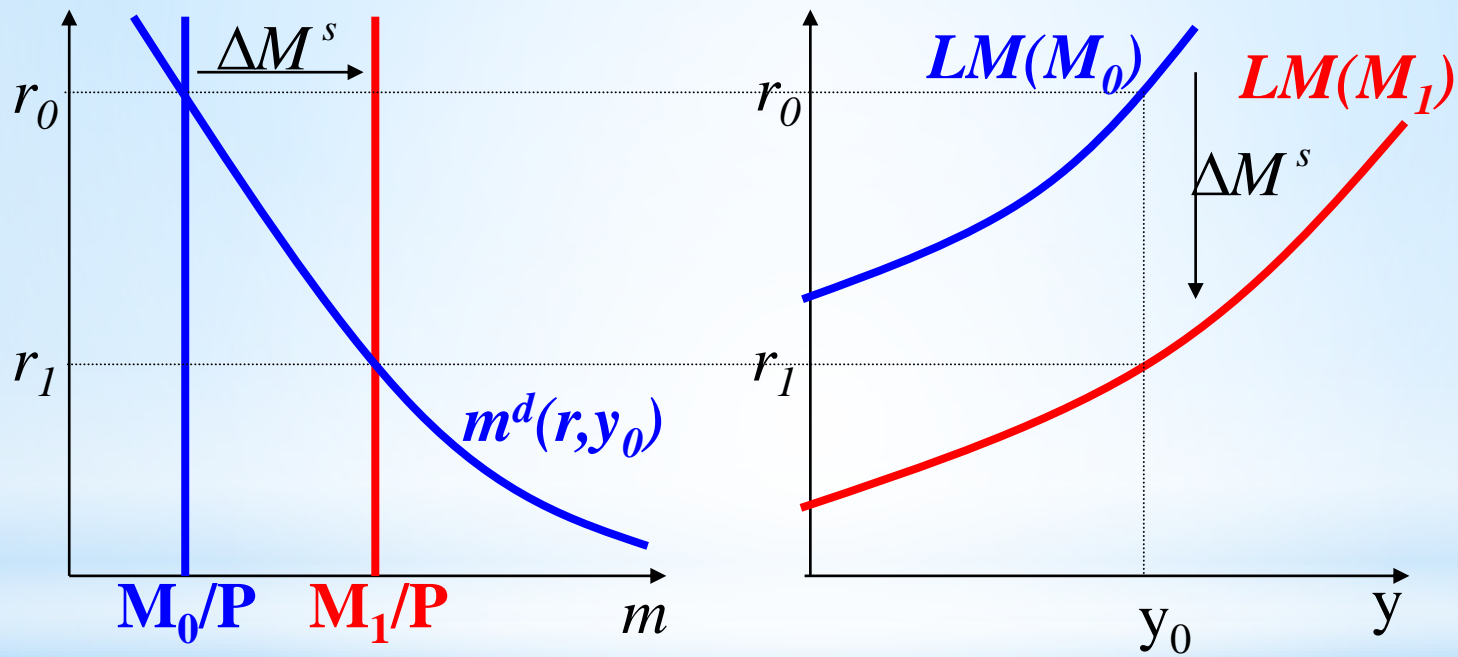
# Efecto de un incremento de la Oferta monetaria



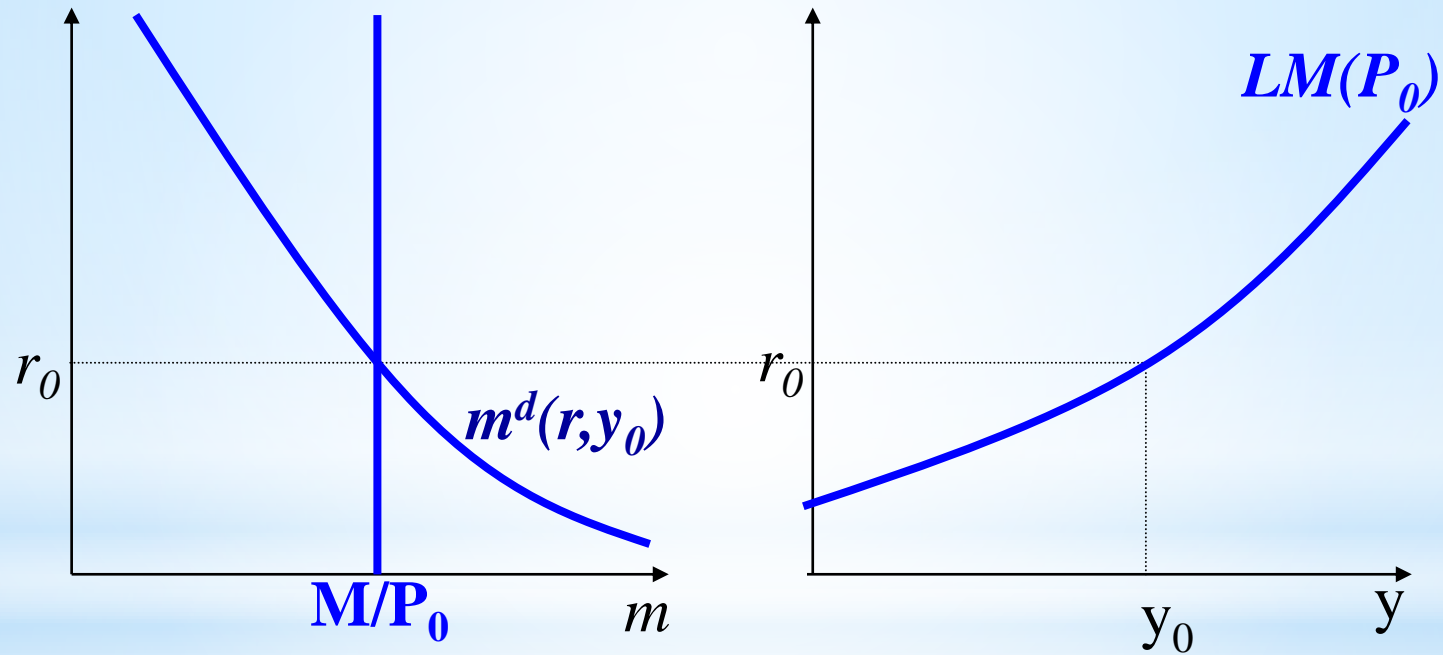
# Efecto de un incremento de la Oferta monetaria



# Efecto de un incremento de la Oferta monetaria

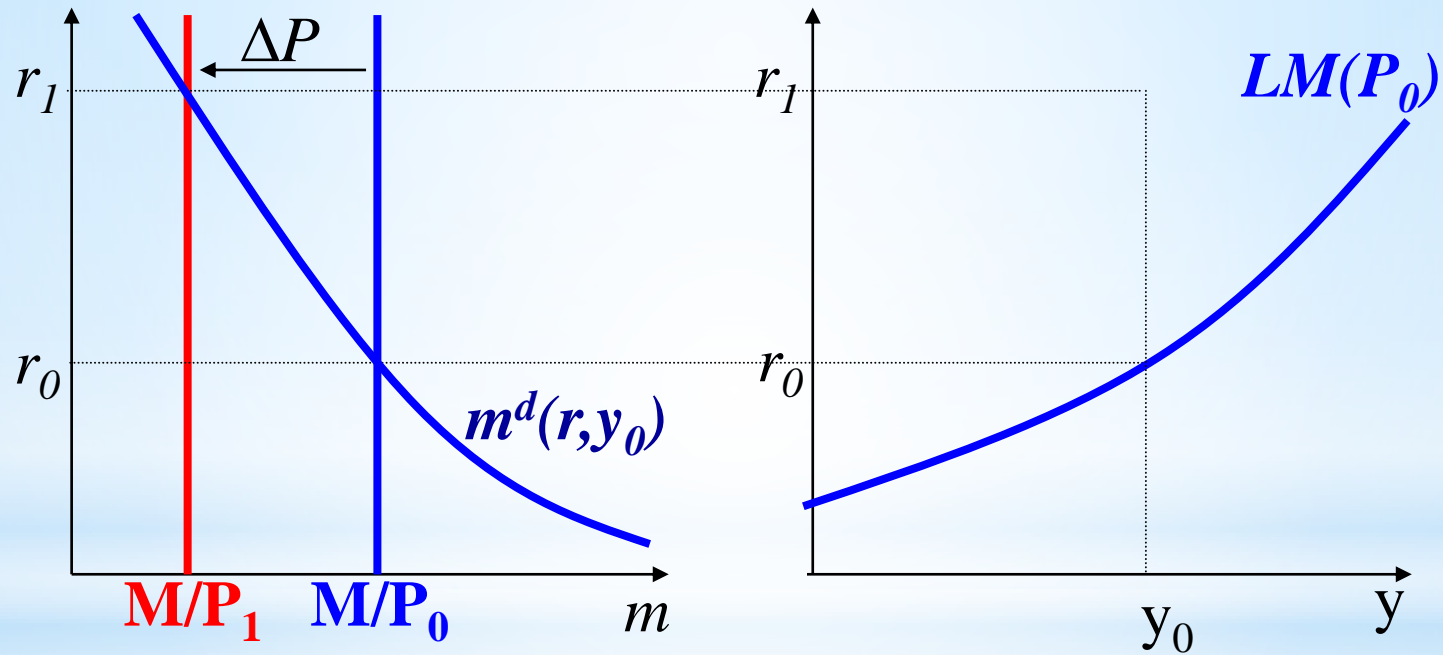


# Efecto de un incremento de los precios

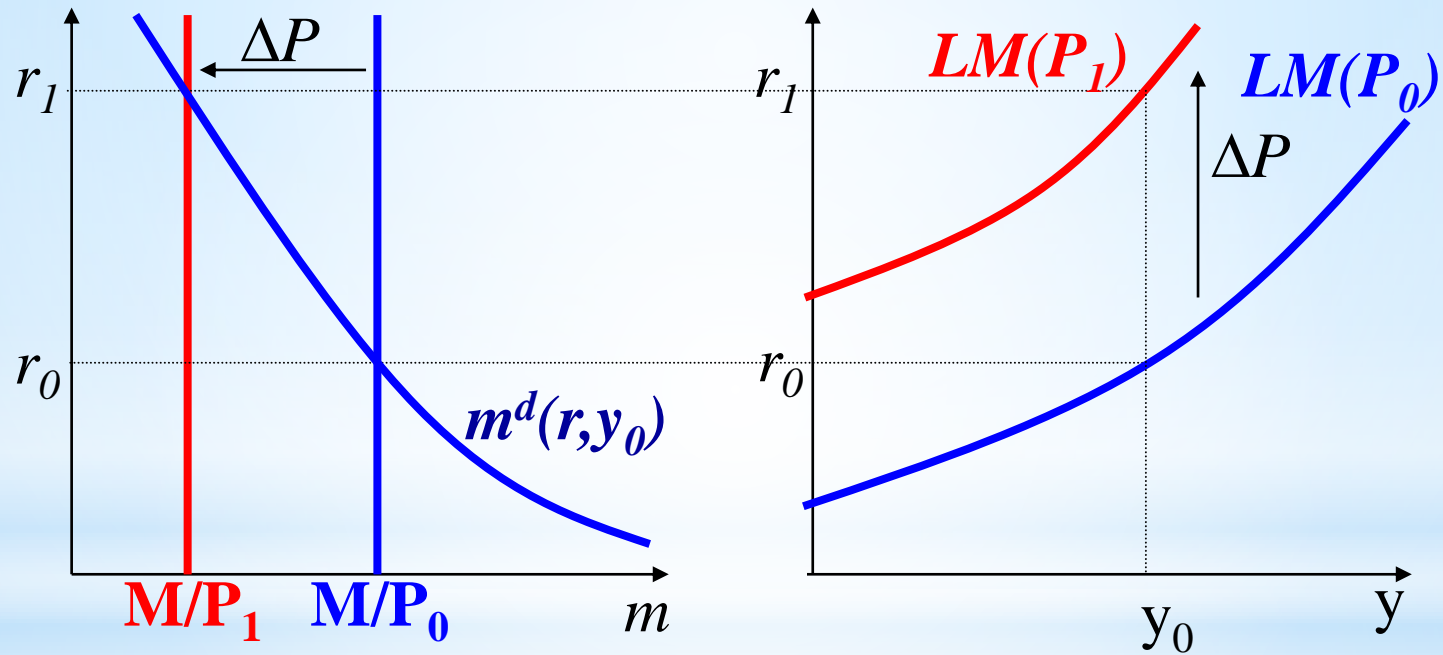




# Efecto de un incremento de los precios



# Efecto de un incremento de los precios



**Política Monetaria Expansiva:** Uso de un instrumento de política monetaria para expandir la oferta monetaria (con lo que el tipo de interés tendría a bajar y la curva LM se desplazaría hacia abajo):

$$\downarrow \rho, \downarrow r_{BC}, \uparrow BM$$

**Política Monetaria Contractiva:** Uso de un instrumento de política monetaria para contraer la oferta monetaria (con lo que el tipo de interés tendría a subir y la curva LM se desplazaría hacia arriba):

$$\uparrow \rho, \uparrow r_{BC}, \downarrow BM$$