



Tema 5. Los mercados financieros

Macroeconomía: Economía Cerrada
Curso 2018-2019

Ainhoa Herrarte Sánchez
Universidad Autónoma de Madrid



Bibliografía para este tema

○ **Lectura obligatoria:**

- O. Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012). "Macroeconomía":
 - Capítulo 4, pp. 63-77
 - Capítulo 20, pp. 461-472
 - Capítulo 24, pp. 543-552

○ **Lecturas complementaria:**

- P. Krugman y R. Wells "Introducción a la Economía: Macroeconomía" (Editorial Reverte)
 - Capítulo 13 (completo) y Capítulo 14 (pp. 342-354)
- F. Mochón. "Economía, Teoría y Política"
 - Capítulo 15 pp. 317-331
 - Capítulo 16 pp. 339-350

- Estas diapositivas están basadas en la bibliografía anterior



Contenido

- Introducción: el sistema financiero
- 5.1. El dinero: concepto, tipología y funciones
- 5.2. La oferta monetaria y su medición
- 5.3. Los bancos comerciales y el proceso de creación de dinero bancario
- 5.4. La demanda de dinero: la teoría de la preferencia por la liquidez
- 5.5. El Banco Central y el control de la Oferta monetaria: instrumentos de política monetaria
- 5.6. La base monetaria, la oferta de dinero y el multiplicador monetario
- 5.7. El equilibrio del mercado de dinero: la determinación del tipo de interés (a corto plazo)
- 5.8. Los objetivos de la política monetaria
- Resumen



Introducción: el sistema financiero

- En todo sistema económico siempre hay unos **agentes que ahorran** para el futuro y otros **agentes que piden prestado**. Los ahorradores (prestamistas) obtienen un beneficio por ahorrar (los intereses que obtienen) y los prestatarios pagan unos intereses por recibir un préstamo.
- Es necesario **coordinar** esta relación entre ahorradores y prestatarios.
- La **coordinación** del ahorro de los ahorradores con las necesidades de financiación de los agentes que piden prestado se produce gracias al **sistema financiero de una economía** (país).

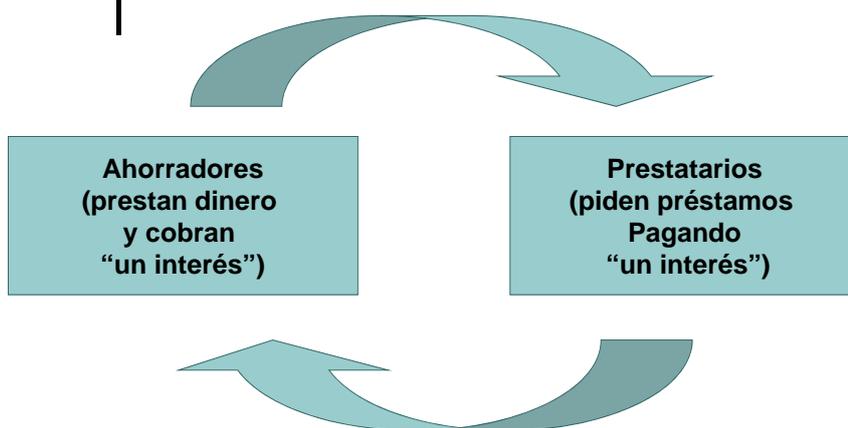


Introducción: el sistema financiero

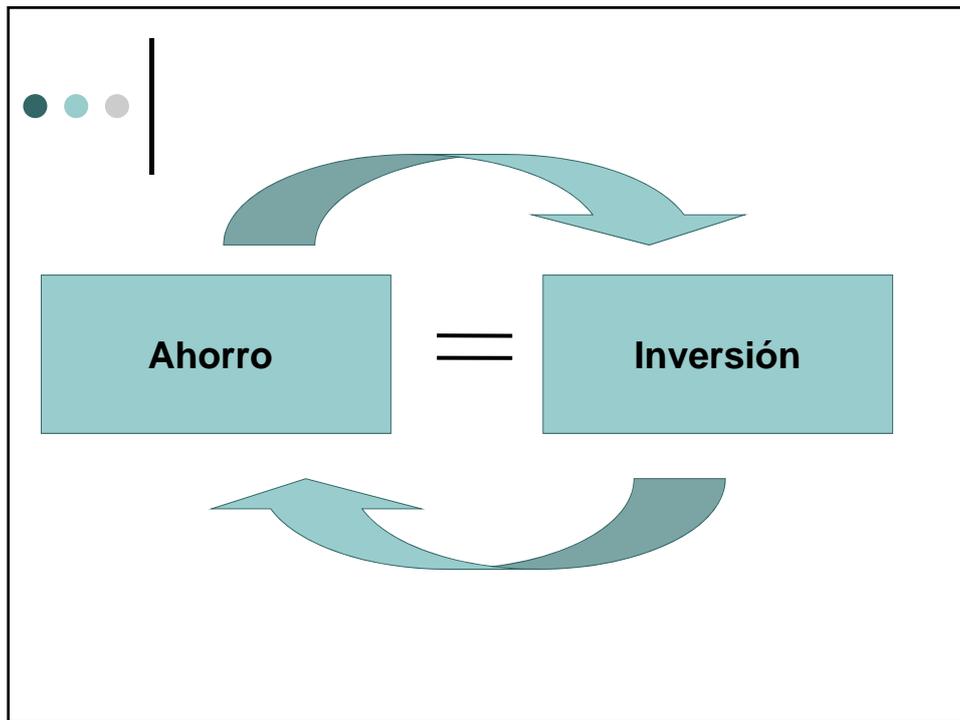
- **Sistema financiero:** conjunto de instituciones de la economía que ayudan a coordinar el ahorro de unos agentes económicos (familias o empresas) con la inversión de otros ⇒ **Coordinar el ahorro y la inversión de la economía**
 - **Activos financieros:**
 - Dinero, Bonos, acciones, etc.
 - **Mercados financieros:** mercados en los que se compran y venden activos financieros
 - Mercado de dinero
 - Mercado de bonos
 - Mercado de valores (acciones)
 - Etc.
 - **Intermediarios financieros:**
 - Bancos, Cajas de ahorro, etc.
 - Fondos de inversión



Introducción: el sistema financiero



Tipo de interés (i): es el rendimiento de los ahorros y el coste de los préstamos



5.1. El dinero: concepto, tipología y funciones

- ¿Por qué es tan importante el estudio del dinero? Dado que la mayoría de los precios se expresan en unidades monetarias (euros, dólares, libras, etc), el nivel general de precios de una economía va a estar muy relacionado con la cantidad de dinero que haya en esa economía
- ¿qué es el dinero?: cualquier **activo** que es **aceptado** por la colectividad como medio de pago
- Economía sin dinero: trueque



Origen y tipos de dinero

- A lo largo de la historia la mayor parte de las civilizaciones han utilizado bienes concretos como **medio de pago**: aceite, especias, sal, conchas, oro, plata,... ⇒ **Dinero mercancía (tenía valor en sí mismo)**
- **Trueque** ⇒ dinero mercancía ⇒ dinero papel (convertible en oro) ⇒ dinero papel (nominalmente convertible en oro) ⇒ **dinero fiduciario/signo**
- **Dinero en la actualidad:**
 - **Dinero signo o dinero fiduciario:** su valor en sí mismo es muy inferior a su valor nominal.
 - Su valor **reside en la confianza que tienen los agentes económicos en que sea aceptado como medio de pago.**
 - El dinero fiduciario está **respaldado legalmente por un Banco Central** que “da fe” de su valor (billetes y monedas de curso legal)
 - Durante mucho tiempo los Estados utilizaron billetes respaldados por reservas de oro (Sistema Patrón Oro), pero esto en la actualidad prácticamente ya no existe (aunque los BC siguen manteniendo reservas de oro).



El dinero en la actualidad

- ¿sólo son dinero los billetes y monedas emitidos por el banco central? **NO**
- **Dinero = Efectivo (billetes y monedas) + Depósitos bancarios**
- **Efectivo:** billetes y monedas en manos del público (dinero legal) ⇒ Lm
- **Depósitos:** Dinero bancario ⇒ D
 - **Depósitos a la vista:** *cuentas corrientes: se pueden movilizar fácilmente mediante tarjetas de débito, a través de cheques, rellenando un formulario en ventanilla. Tienen liquidez plena. Apenas ofrecen rendimiento ($i \approx 0\%$)*
 - **Depósitos de ahorro**
 - **Depósitos a plazo**



El dinero en el sistema monetario actual

○ Depósitos de ahorro:

- Depósitos bancarios de corto y medio plazo
- No pueden movilizarse mediante tarjetas ni cheques
- Son fácilmente convertibles en depósitos a la vista
- Ofrecen alguna rentabilidad (pero baja)
- Menor disponibilidad que las cuentas corrientes y, por tanto, menor liquidez.

○ Depósitos a plazo:

- Depósitos bancarios de medio y largo plazo
- El depositante se compromete a no retirar el dinero durante un plazo determinado
- Si se retira el dinero antes del vencimiento, se penaliza
- En general, ofrecen mayor rentabilidad que los anteriores
- Son activos menos líquidos (es más difícil convertirlos en dinero).



Menos liquidez, más rentabilidad



Más liquidez, menos rentabilidad





Funciones del dinero

- **Ser Medio de pago:** El dinero se usa para **comprar (y pagar)** bienes y servicios.
- **Ser Unidad de Cuenta:** El dinero se utiliza para **expresar precios y registrar las deudas**. Precios, salarios, valores de activos y deudas se expresan en dinero (en euros, en dólares, etc). Que todos los precios estén expresados en una misma medida de valor facilita las comparaciones de precios.
- **Depósito de valor:** El dinero es un **activo financiero** que utilizan los individuos para **transferir riqueza del presente al futuro**. Hay otros activos que también sirven como depósito de valor (acciones, bonos, inmuebles, etc).



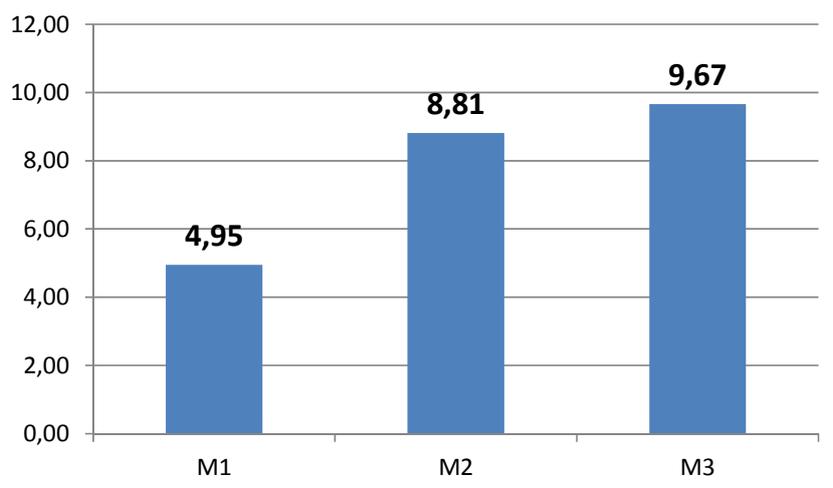
5.2. La Oferta monetaria y su medición

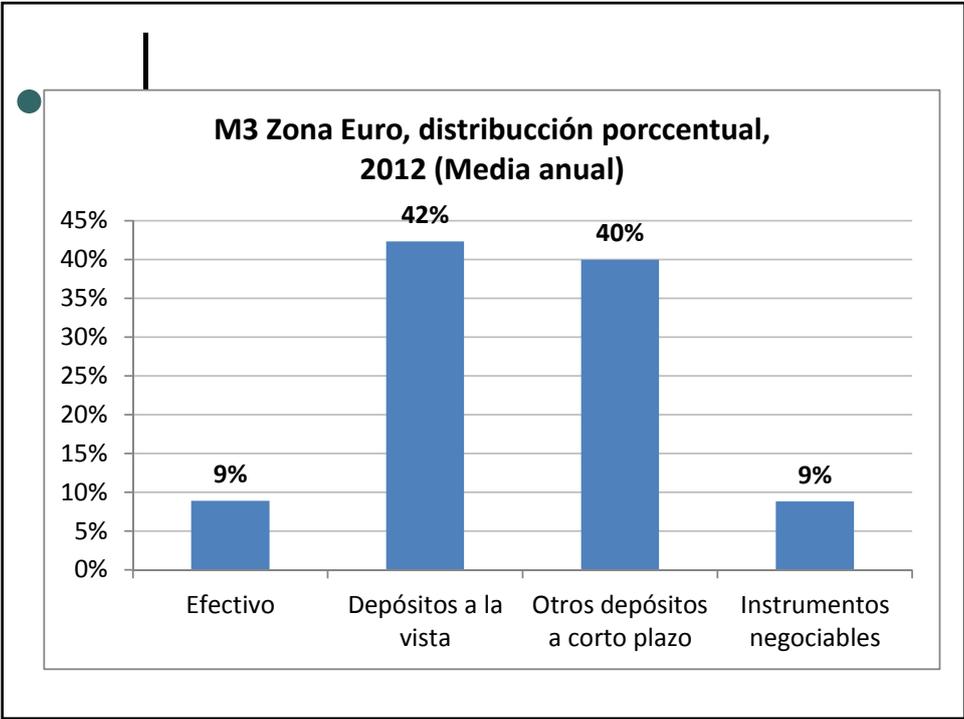
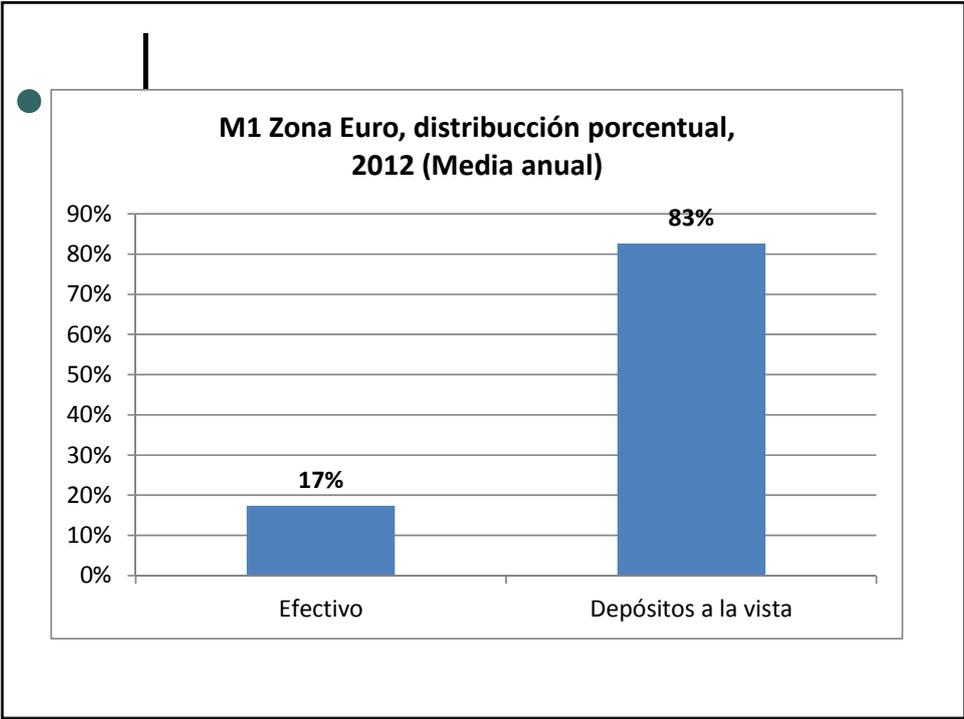
- La **CANTIDAD TOTAL DE DINERO** en circulación que hay en una economía (dinero legal y el dinero bancario) se denomina **OFERTA MONETARIA**
- **¿cómo se mide?**
 - A través de los **Agregados Monetarios**: los principales agregados monetarios son M1, M2, M3

5.2. La Oferta monetaria y su medición

- Oferta monetaria en sentido estricto (M1) =
Efectivo en manos del público (Lm) + Depósitos a la vista (Dv) ⇒
 $M1 = Lm + Dv$
- Oferta monetaria ampliada (M2)
 - $M2 = Lm + Dv + Da$
- Disponibilidades líquidas (M3)
 - $M3 = Lm + Dv + Da + Dp$

Agregados monetarios Zona Euro,
Billones de euros, 2012 (Media anual)







5.2. La Oferta monetaria y su medición

○ ¿quién la produce (la crea)?

- 1) Los Bancos Centrales
- 2) El sistema bancario (bancos comerciales, cajas de ahorro y cooperativas de crédito)



5.2. La Oferta monetaria y su medición

○ ¿quién la produce (la crea)?

- 1) **Los Bancos Centrales** de los países tienen el monopolio para “fabricar” (imprimir) el “dinero de base” de la economía (**base monetaria**: BM).
- La BM es el único dinero “de verdad” (físico) de la economía (billetes y monedas). Está formado por Efectivo en manos del público (Lm) y Efectivo en las cajas de los bancos (Reservas bancarias: RB)
- Por tanto:

$$\mathbf{BM = Lm + RB}$$

- (la BM es el efectivo total de la economía)



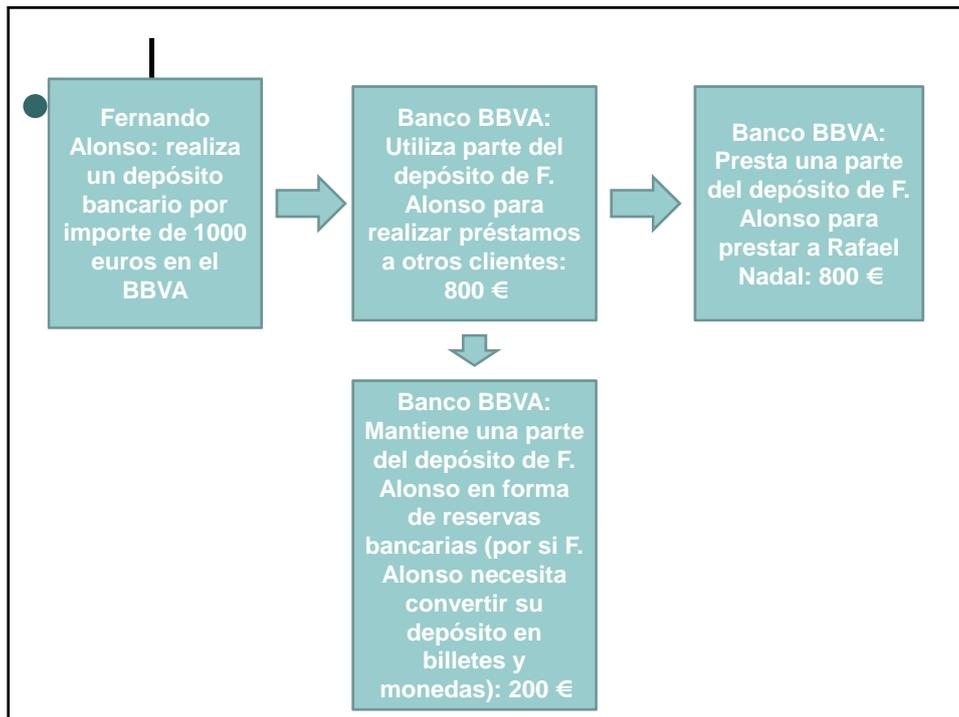
5.2. La Oferta monetaria y su medición

- ¿quién la produce (la crea)?
 - 2) El sistema bancario: bancos comerciales, cajas de ahorro y cooperativas de crédito. Crean oferta monetaria porque crean **dinero bancario a través de los depósitos de sus clientes**
 - En la oferta monetaria también influyen los agentes económicos cuando deciden qué parte de su dinero quieren tener en forma de efectivo y cuál en forma de depósitos bancarios



5.3. Los bancos comerciales y el proceso de creación de dinero bancario

- El dinero (la oferta monetaria) está formado por efectivo (en manos del público) y depósitos bancarios: **$M = Lm + D$**
- Efectivo = Base Monetaria (la produce el banco central) = Efectivo en manos del público + Efectivo en caja de los bancos (Reservas Bancarias): **$BM = Lm + RB$**
- Depósitos bancarios = dinero bancario (lo generan los bancos comerciales)
- ¿Cómo generan dinero bancario? Los bancos comerciales reciben depósitos de unos clientes y realizan préstamos a otros clientes.
- Una proporción de los depósitos de sus clientes los mantienen en forma de **reservas bancarias**, el resto lo utilizan para realizar préstamos a otros clientes



○ A la hora de realizar su negocio, los bancos **deben garantizar:**

- **Liquidez** (ser capaces de convertir los depósitos de sus clientes en efectivo) ⇒ ¿cómo? Manteniendo reservas bancarias (obligatorias y voluntarias)
- **Rentabilidad** (el negocio debe generar beneficios)
- **Solvencia:** Relación entre el **CAPITAL propio** (bienes y derechos) y sus **ACTIVOS** ⇒ ¿cómo? Regulación: **ratios mínimos de solvencia obligatorios** (Basilea III):

o Solvencia:

- Se trata de que el banco tenga suficiente capital propio para absorber las pérdidas derivadas de la caída del precio de los activos
- Basilea III (Marco regulador global para reforzar los bancos y sistemas bancarios): “El capital Total ascenderá **al menos al 8,0%** de los activos ponderados por riesgo en todo momento”.
- Si un banco ha concedido préstamos por 100 mill. de euros y tiene un capital propio de 30 mill., si se produjera un descenso del valor de los activos (p.e. pérdida de valor de un activo inmobiliario de 100 a 80), tendría una pérdida de 20 millones que debería cubrir con su capital y por tanto **el capital propio se reduciría** hasta 10 millones (30-20=10). El banco se debilitaría (**incrementa el riesgo de insolvencia**: si se produjeran nuevas caídas del valor de los activos podría quebrar).
- Si ha concedido préstamos por 100 millones de euros y tiene un capital propio de 10 millones, ante un descenso del valor de los activos (de 100 a 80), no tendría capital suficiente para cubrir la pérdida (10<20) ⇒ **insolvencia y quiebra**.



- o ¿Qué puede hacer un banco si no cumple los ratios mínimos de solvencia?
- Reducir la cantidad de préstamos concedidos
 - Aumentar su capital propio (conseguir inversores)



5.3. Los bancos comerciales y el proceso de creación de dinero bancario

- El Banco Central establece un mínimo de reservas bancarias \Rightarrow **Coefficiente Legal de Caja**. Actualmente es el 2%. Por tanto, por ley, el coeficiente de reservas siempre será mayor al 2%. (Sistema de Reservas mínimas)
- En general, los bancos comerciales mantienen más reservas bancarias de las legalmente exigidas: para garantizar la liquidez de sus clientes (que puedan convertir en efectivo parte (o la totalidad) de un depósito bancario). Estas reservas suelen denominarse “reservas voluntarias”
- Por tanto:
- $RB = \omega D$ $0 < \omega < 1$
 - Siendo ω el coeficiente de reservas (incluye el coeficiente legal de caja y el porcentaje de reservas voluntarias) y D los depósitos bancarios



5.3. Los bancos comerciales y el proceso de creación de dinero bancario

- El balance (simplificado) de un banco comercial

Banco BBVA	
Activos	Pasivos
Reservas bancarias (efectivo y en BC)	Depósitos de clientes
Activos rentables: (Préstamos concedidos a clientes, valores públicos y privado)	Préstamos recibidos (del BC y de otros intermediarios financieros)
Otras cuentas	Fondos propios
	Otras cuentas
<hr/>	<hr/>
Total Activos	Total Pasivos

5.3. Los bancos comerciales y el proceso de creación de dinero bancario

- Supongamos que un particular realiza un depósito de 1000 € en un banco comercial (p.e. BBVA)

- inicialmente el pasivo del BBVA aumenta en 1000 € y también las reservas bancarias en la misma cuantía

Banco BBVA	
Activos	Pasivos
RB + 1000 €	Depósitos + 1000 €
<hr/>	<hr/>
Total Activos + 1000 €	Total Pasivos + 1000 €

5.3. Los bancos comerciales y el proceso de creación de dinero bancario

- Ahora el BBVA comienza su negocio bancario
- Mantiene un % en forma de reservas bancarias (p.e. 20%)
- El resto (800 €) lo presta a otros clientes

Banco BBVA	
Activos	Pasivos
RB €200	Depósitos €1000
Préstamos €800	
<hr/>	<hr/>
Total Activos €1000	Total Pasivos €1000

Los bancos comerciales y el proceso de creación de dinero bancario

El particular que recibe el préstamo de 800 € lo utiliza para hacer un pago a una empresa, que lo ingresa en su banco habitual (p.e. Santander)

Primer banco: BBVA		2º banco: Santander	
Activos	Pasivo	Activo	Pasivo
RB €200	Depósitos €1000	RB €300	Depósitos €800
Préstamos €800			
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Total Activos €1000	Total Pasivos €1000	Total Activos €300	Total Pasivos €800

$$\text{Oferta Monetaria} = 1000 (D) + 800 (D) = 1800$$

5.3. Los bancos comerciales y el proceso de creación de dinero bancario

2º banco: Santander		3º banco:	
Activos	Pasivo	Activo	Pasivo
Reservas €160	Depósitos €300	Reservas €128	Depósitos €640
Préstamos €640		Préstamos €12	
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Total Activos €800	Total Pasivos €300	Total Activos €640	Total Pasivos €640

$$\text{Oferta Monetaria} = 1000 (D) + 800 (D) + 640 (D) + 512 (E) = 2952$$



¿Cuál es el efecto final de 1000€ de dinero legal y un coeficiente de reservas del 20%?

Banco	Depósitos	Reservas bancarias (20% Depósitos)	Préstamos = Depósitos - RB
Banco inicial (1ª gen)	1000	$1000 \cdot 0,2 = 200$	800
Banco 2ª generación	800	$800 \cdot 0,2 = 160$	640
Banco 3ª generación	640	$640 \cdot 0,2 = 128$	512
Banco 4ª generación	512	$512 \cdot 0,2 = 102,4$	409,6
n...	0	0	0
TOTAL (suma)	5000	1000	4000

- Los 1000 euros iniciales dan lugar a 5000 euros en forma de dinero bancario (depósitos bancarios)
- Oferta monetaria = Efectivo + Depósitos = 0 + 5000 = 5000
- (hemos simplificado asumiendo que los agentes no mantienen dinero en efectivo, por eso en este ejemplo la oferta monetaria coincide con la suma de todos los depósitos)



¿Cuál es el efecto final de 1000€ de dinero legal y un coeficiente de reservas del 20%?

- Oferta monetaria = \sum Depósitos = $D_1 + D_2 + D_3 + \dots + D_n$
- Oferta monetaria = $1000 + 1000 \cdot (1-0,2) + 1000 \cdot (1-0,2)^2 + 1000 \cdot (1-0,2)^3 + \dots + 1000 \cdot (1-0,2)^n$
- Oferta monetaria = $1000 \cdot (1 + (1-0,2) + (1-0,2)^2 + (1-0,2)^3 + \dots + (1-0,2)^n)$
- Progresión geométrica cuya razón es (1-0,2). Por tanto:
- Oferta monetaria = $1000 \cdot (1/(1-\text{razón})) = 1/(1-1+0,2) = 1/0,2 = 5000$
- Oferta monetaria = $1000 \cdot 1/\omega$
- Donde $1/\omega$ es el **multiplicador del dinero o multiplicador bancario** (cuando los agentes no mantienen efectivo y todo lo tienen en forma de depósitos)



El multiplicador del dinero o multiplicador bancario

- ¿Cuánto dinero (M) se crea en una economía cuando el banco central presta dinero a los bancos? : $1000 * (1/0,20) = 5000$ euros

$$M = BM * (1/ \omega)$$

- (en este caso, dado que hemos supuesto que los agentes económicos no mantienen efectivo, $L_m=0$ y por tanto, en este caso $BM=RB$)
- El **multiplicador del dinero es la cantidad de dinero que el sistema financiero genera por cada euro de base monetaria**
- El multiplicador del dinero siempre es mayor que 1
- $1/ \omega$ es el multiplicador del dinero cuando los agentes no mantienen dinero en efectivo ($L_m=0$)
- ¿Qué pasaría si $\omega=100\%...$?; ¿Y si fuera $\omega=0\%$?



El multiplicador del dinero o multiplicador bancario

- Resumiendo:
 - $M = L_m + D$
 - $BM = L_m + RB$
 - $RB = \omega D$
 - $M = BM * (1/ \omega)$
 - Multiplicador bancario o multiplicador del dinero = $1/ \omega$
(cuando los agentes NO mantienen efectivo)



El multiplicador del dinero o multiplicador bancario

- En la realidad, los agentes económicos mantienen una parte de su dinero en forma de efectivo ¿Cómo es el multiplicador del dinero en este caso?
- Multiplicador de dinero = M / BM
- $BM = L_m + RB$
- $M = L_m + D$
- Por tanto:

$$\frac{M}{BM} = \frac{L_m + D}{L_m + RB}$$



El multiplicador del dinero o multiplicador bancario

$$\frac{M}{BM} = \frac{L_m / D + D / D}{L_m / D + RB / D}$$

$$\frac{M}{BM} = \frac{e + 1}{e + \omega}$$

$$M = BM \frac{e + 1}{e + \omega}$$



Siendo “e” el coeficiente de efectivo y “ ω ” el coeficiente de reservas bancarias

Multiplicador bancario o multiplicador monetario

Observese que el multiplicador del dinero es menor que el multiplicador del dinero cuando asumimos que los agentes no mantienen efectivo



El multiplicador del dinero o multiplicador bancario

- **Cuanto mayor sea el coeficiente de efectivo (e), menor será la cantidad de dinero en forma de depósitos bancarios y por tanto menor será la capacidad de creación de dinero bancario (**menor multiplicador bancario**)**
- **Cuanto mayor sea el coeficiente de reservas (ω), mayor será la cantidad de reservas bancarias que retengan los bancos y por tanto menor será la cantidad de dinero que puedan prestar y por tanto menor será la capacidad de creación de dinero bancario (**menor multiplicador bancario**)**



○ 5.4. La demanda de dinero: la teoría de la preferencia por la liquidez



5.4. La demanda de dinero: la teoría de la preferencia por la liquidez

- La demanda de dinero es la **cantidad de dinero (efectivo y depósitos bancarios) que desean mantener** los agentes económicos
 - **(Importante: No confundir dinero con riqueza!!!)**
- Las decisiones sobre la cantidad de dinero que desean mantener los agentes económicos forman parte de otra decisión más amplia que son las **decisiones de cartera**



La demanda de dinero: las decisiones de cartera

- Hemos estudiado que los agentes económicos no consumen toda su renta, una parte se destina a ahorrar
- El ahorro (variable flujo) acumulado a lo largo del tiempo da lugar a la RIQUEZA (variable stock); es decir, la riqueza actual depende del ahorro pasado
- Los agentes DECIDEN cómo distribuir su riqueza entre:
 - Activos reales (inmuebles, obras de arte, joyas, etc)
 - Activos financieros (dinero, bonos, acciones, divisas, etc)



La demanda de dinero: las decisiones de cartera

- Los activos reales no pueden convertirse fácilmente en dinero: no son líquidos (no pueden utilizarse como medio de pago)
- Los activos financieros sí pueden convertirse en dinero más fácilmente
- **La parte de la riqueza que los agentes destinan a la compra de activos financieros se denomina RIQUEZA FINANCIERA**
- Por tanto, la **Riqueza financiera (RW)** es la suma de todos los activos financieros que poseen los agentes económicos en un momento dado del tiempo \Rightarrow variable STOCK
- $RW = \text{Dinero} + \text{Bonos} + \text{Acciones} + \text{Otros activos financieros rentables}$
- **Simplificamos todos los activos financieros en dos:**
 - Dinero (billetes, monedas y depósitos bancarios): $i = 0\%$
 - Activos financieros rentables ("Bonos"): $i > 0\%$



La demanda de dinero: las decisiones de cartera

- **Bonos:** son activos financieros que NO pueden utilizarse directamente para realizar transacciones, es preciso venderlos previamente.
Características:
 - Rinden un tipo de interés ($i > 0$)
 - Los bonos tienen un riesgo de impago
 - La compraventa de bonos implica unos gastos de gestión (comisiones)
- Los agentes DECIDEN cómo distribuir su riqueza financiera entre dinero y bonos: esta decisión se denomina "**decisión de cartera**".
- El único motivo por el que los agentes económicos deciden demandar bonos es porque "pagan un rendimiento (un tipo de interés)"

La demanda de dinero: las decisiones de cartera

- Riqueza financiera (RW) = Demanda de dinero (Ld) + Demanda de bonos (DB)
- **RW = Ld + DB**
- Dada una riqueza financiera, cuando los agentes económicos deciden qué cantidad de dinero van a mantener (deciden su demanda de dinero), su demanda de bonos ya queda determinada
- Basta con estudiar la demanda de dinero (o la demanda de bonos): cuando el mercado de dinero está en equilibrio, el mercado de bonos también lo estará
- Estudiaremos la **DEMANDA DE DINERO**

Conceptos previos: el tipo de interés

- El tipo de interés (nominal): es el precio del dinero. Para aquellos que ahorran es el pago que reciben a cambio de ahorrar y para aquellos que piden prestado es el dinero que tienen que pagar por haber recibido un préstamo
- Ejemplo 1:
 - Tengo ahorrados 10.000 euros
 - Realizo un depósito bancario que me paga un 3.25% anual
 - Al cabo de un año tendré:
 - $10.000 + 10.000 * 0,0325 = 10.000 * (1,0325) = 10.325$
 - $10.325 - 10.000 = 325 \text{ €}$
 - He obtenido una rentabilidad de 325 euros (nominales) por ahorrar
- Ejemplo 2:
 - Quiero comprar un coche cuyo precio son 15.000 euros
 - Pido un préstamo
 - Durante "x" años tendré que pagar unos intereses
 - Si el tipo de interés es del 4.2%, el primer año pagaré en concepto de intereses:
 - $15.000 * 0.042 = 630 \text{ euros}$ (52 euros al mes aproximadamente)



Conceptos previos: los bonos

- **Los bonos: ¿qué son?**
 - Los bonos son un activo financiero que supone un **derecho de cobro para el “tenedor” del bono** (el que lo posee) y un derecho de pago para el emisor del bono
 - **¿Quién emite bonos?** Aquellos **agentes** económicos que **necesitan financiación**: es una forma de pedir dinero prestado
 - Emisores de bonos: **gobiernos, empresas, entidades financieras**, etc.
 - El comprador del bono (ahorrador) cuando adquiere el bono entrega un dinero al emisor del bono (prestatario) y éste se compromete a devolverle el dinero (el principal) al cabo de un tiempo (6 meses, 1 año, 2 años, etc...) más unos intereses



Conceptos previos: los bonos Los bonos y el tipo de interés

- **Los bonos:**
 - El agente que compra un bono se convierte en **ACREEDOR** del agente emisor del bono, mientras que el emisor del bono se convierte en **DEUDOR**
 - Características de los bonos:
 - plazo (a mayor plazo menor liquidez)
 - riesgo de impago y
 - rendimiento
 - Determinadas empresas evalúan el riesgo de impago de los bonos (p.e. Standard and Poor's, Moodys, Fitch)
 - Aunque los bonos tengan una fecha específica de vencimiento, los tenedores de los bonos pueden venderlos antes del vencimiento a otro agente económico

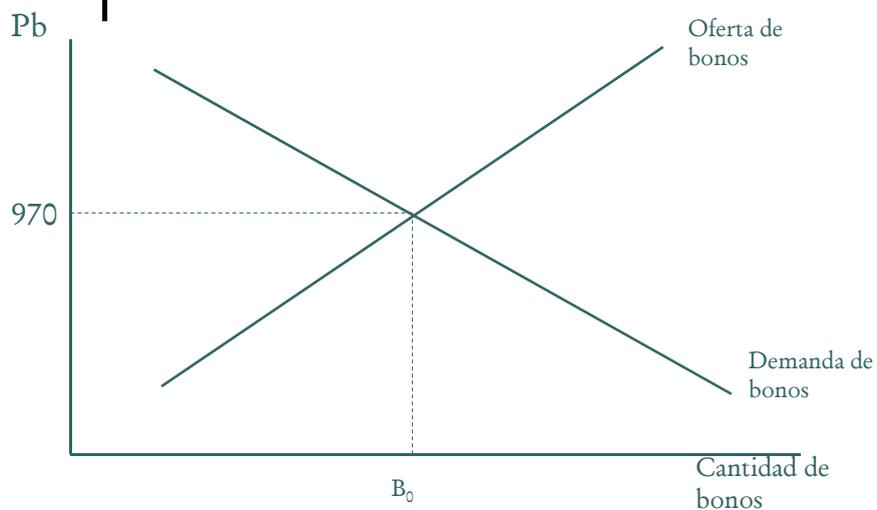
Conceptos previos: los bonos

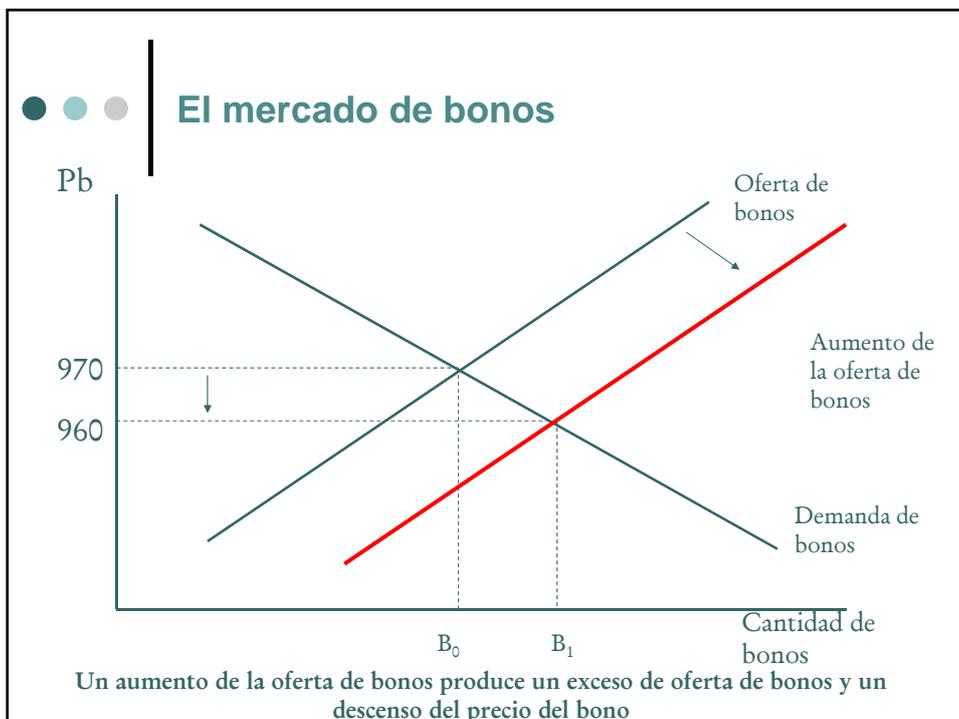
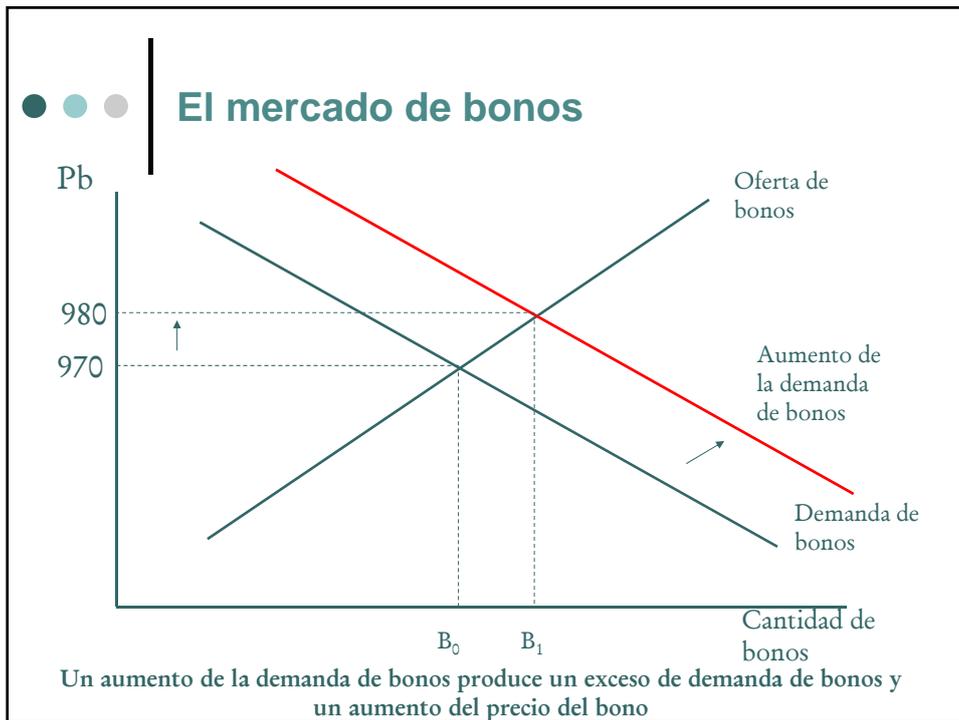
Los bonos y el tipo de interés

- Los bonos:
 - Los bonos son **activos financieros emitidos al descuento**: el agente que emite el bono promete pagar una cantidad al vencimiento (Nominal del bono)
 - Por tanto, la rentabilidad de los bonos:
 - Rentabilidad = $P_b \text{ vencimiento ("Nominal")} - P_b \text{ compra}$
 - Los bonos se compran y se venden en el **mercado de bonos**
 - Demanda de bonos (la realizan los agentes que tienen dinero para prestar)
 - Oferta de bonos (la realizan los agentes que necesitan financiación)
 - La oferta y la demanda de bonos determina el precio (actual) del bono

Conceptos previos: los bonos

Los bonos y el tipo de interés







Conceptos previos: los bonos Los bonos y el tipo de interés

- Los bonos:
 - El precio del bono al vencimiento es fijo (está dado)
 - **Sólo varía el precio actual del bono según la oferta y la demanda de bonos**
- Dado el Nominal del bono (es decir, el precio del bono al vencimiento), el precio actual del bono determina su rentabilidad
- Ejemplo 1: una letra del Tesoro que promete pagar 1000 euros dentro de un año (Nominal=Precio al vencimiento=1000)
 - La rentabilidad que obtengamos por este bono (la letra del tesoro) dependerá del precio que paguemos hoy (precio actual)
 - Si el precio que pagamos hoy por el bono son 900 euros, obtendremos una rentabilidad de 100 euros ($1000 - 900 = 100$)



Conceptos previos: los bonos Los bonos y el tipo de interés

- Si el precio que pagamos hoy por el bono son 950 euros, obtendremos una rentabilidad de 50 euros ($1000 - 950 = 50$)
- Por tanto, **cuanto mayor sea el precio actual del bono, menor será su rentabilidad**
- ¿cómo calculo la rentabilidad del bono en términos porcentuales?
- $P_b + P_b * i = 1000$
- $P_b (1 + i) = 1000$

$$P_b = \frac{1000}{(1 + i)}$$

Donde 1000 es el precio del bono al vencimiento (P_v) o Nominal, e i es el tipo de interés expresado en tantos por 1 (un 3% es 0,03)



Conceptos previos: los bonos Los bonos y el tipo de interés

- Conocidos P_b y P_v , de la anterior expresión podemos calcular también el tipo de interés:

$$i = \frac{1000}{P_b} - 1 = \frac{P_v}{P_b} - 1$$

Donde P_v es el precio del bono al vencimiento (nominal), P_b es el precio actual del bono e i es el tipo de interés del bono



Conceptos previos: los bonos Los bonos y el tipo de interés

- **La relación entre el Precio del bono (P_b) y su interés:** ejemplos numéricos
- Supongamos que $P_v=1000$, calculemos el tipo de interés para diferentes valores del precio del bono (P_b)
- $P_b = 975$ ¿cuál es su rentabilidad?
 - $i = 1000/975 - 1 = 0,0256 \Rightarrow 2,56\%$
- Si $P_b = 980$
 - $i = 1000/980 - 1 = 0,0204 \Rightarrow 2,04\%$
- Si $P_b = 970$
 - $i = 1000/970 - 1 = 0,0309 \Rightarrow 3,09\%$



La relación entre el Precio del bono (Pb) y su interés: ejemplos numéricos

Pv (Nominal)	Pb	i
1000	975	2.56%
1000	980	2.04%
1000	970	3.09%

- Cuando disminuye el precio del bono (980 \Rightarrow 970), AUMENTA el tipo de interés (2.04% \Rightarrow 3.09%)
- Cuando aumenta el precio del bono (975 \Rightarrow 980), DISMINUYE el tipo de interés (2.56% \Rightarrow 2.04%)
- Relación inversa entre el precio del bono y su tipo de interés



La demanda de dinero

- Resumiendo:
 - Riqueza financiera (RW) = Dinero + Bonos
 - El dinero es líquido (no rinde interés)
 - La rentabilidad de los bonos es mayor cuanto menor es su precio
- La demanda de dinero es la parte de la riqueza financiera que los agentes económicos deciden tener en forma de dinero (efectivo y depósitos bancarios)
- Ejemplo:
 - riqueza financiera = 50.000 euros
 - Si decide tener 5.000 euros en efectivo y depósitos bancarios \rightarrow su demanda de dinero (Ld) serán 5.000 euros
- Consecuentemente, su demanda de bonos será el resto:
 - DB = 50.000 - 5.000 = 45.000, es decir DB = RW - Ld

La demanda de dinero

- ¿qué factores determinan la demanda de dinero?
 - Los agentes económicos demandan dinero porque es un medio de pago (para realizar transacciones): no podemos comprar bienes y servicios mediante bonos ⇒ **Demanda de dinero por motivo transacción**
 - Los agentes económicos mantienen (demandan) dinero también **por motivo precaución**: para gastos imprevistos ⇒ **Demanda de dinero por motivo precaución**
 - **Mantener dinero tiene un coste de oportunidad** pues el dinero no rinde intereses: cuanto mayor sea la parte de la riqueza financiera que se mantiene en forma de dinero, menor será la parte de la riqueza financiera de la que podamos obtener un rendimiento (tipo de interés)
 - Cuando el tipo de interés es cero o muy bajo, los agentes económicos no tienen ningún incentivo para tener bonos. En este caso, los agentes realizan una demanda de dinero **por motivo especulación** (si el rendimiento de los bonos es muy bajo, los agentes prefieren dinero a bonos y por tanto la demanda de bonos será cero)
- **La demanda de dinero del conjunto de la economía será la suma de las demandas de dinero individuales de todos los agentes económicos**

La demanda de dinero

- La variable fundamental determinante de la demanda de dinero es la renta (Y):
 - Cuando mayor es la renta, mayor es el número de transacciones que realizan los individuos y por tanto mayor demanda de dinero.
 - A menor renta, menos transacciones y menor demanda de dinero ⇒
 - La renta determina la **“Demanda de dinero por motivo transacción”** y **“Demanda de dinero por motivo precaución”**
- El tipo de interés también influye en la demanda de dinero:
 - Si el tipo de interés es CERO, los agentes “prefieren” dinero a bonos: demanda de dinero por motivo especulación
 - Cuando MAYOR sea el tipo de interés, mayor será el coste de oportunidad de tener riqueza en forma de dinero y por tanto MENOR será la demanda de dinero. Dado el nivel de renta, la **demanda de dinero por motivo especulación** disminuye cuando aumenta el tipo de interés.



La demanda de dinero

- Dada nuestra riqueza financiera ¿qué parte tenemos en dinero y cuánta en forma de activos financieros rentables (bonos)?
 - Dependerá del nivel de transacciones que realicemos (de nuestra renta): Y (efecto positivo)
 - Dependerá del tipo de interés que ofrezcan los bonos: cuanto mayor sea el tipo de interés, menor será la demanda de dinero: i (efecto negativo). (si el tipo de los bonos es cero, sólo queremos tener dinero)
- $M_d = f(Y_{(+)}, P_{(+)}, i_{(-)}) \rightarrow$ Demanda de dinero (nominal)
- $L_d = f(Y_{(+)}, i_{(-)}) \rightarrow$ Demanda de saldos reales ($L_d = M_d/P$)



La demanda de dinero

- Si la demanda de dinero nominal es $M_d=2000$ y el precio de una cesta de bienes representativa es $P=2$, la demanda de saldos reales será $L_d = 2000 / 2 = 1000$
- **Estudiaremos la demanda de dinero en términos reales (L_d)** y la especificaremos como:

$$L_d = kY - hi \quad k>0 \text{ y } h>0$$

- Donde L_d es la demanda de “saldos reales” (dinero en términos reales)
- k y h son dos parámetros positivos que miden la sensibilidad de la demanda de dinero ante variaciones de la renta (k) y ante variaciones del tipo de interés (h)



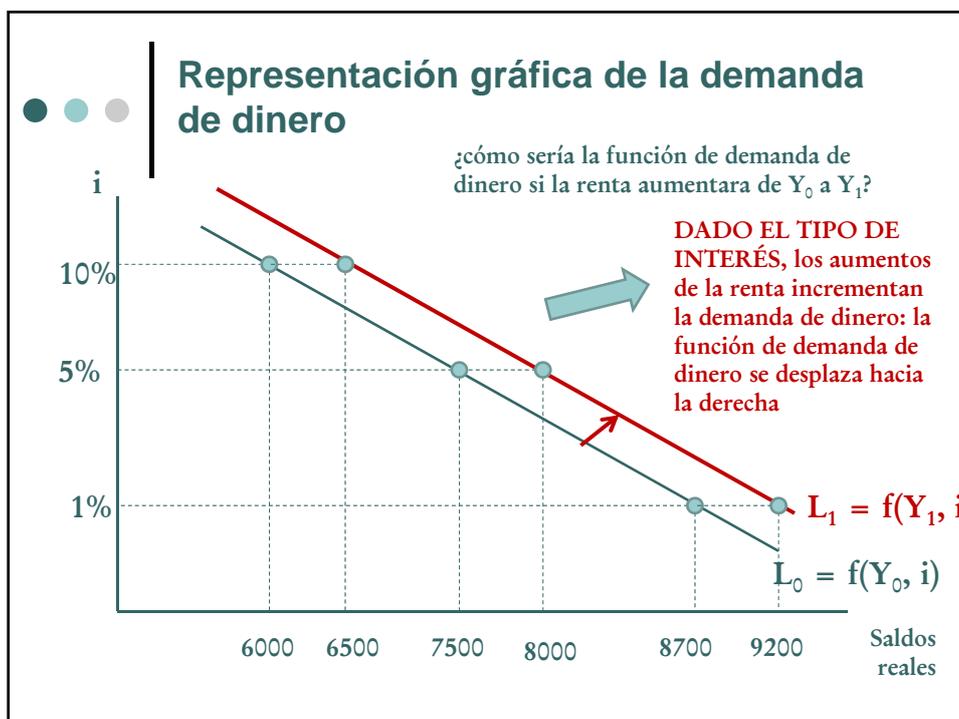
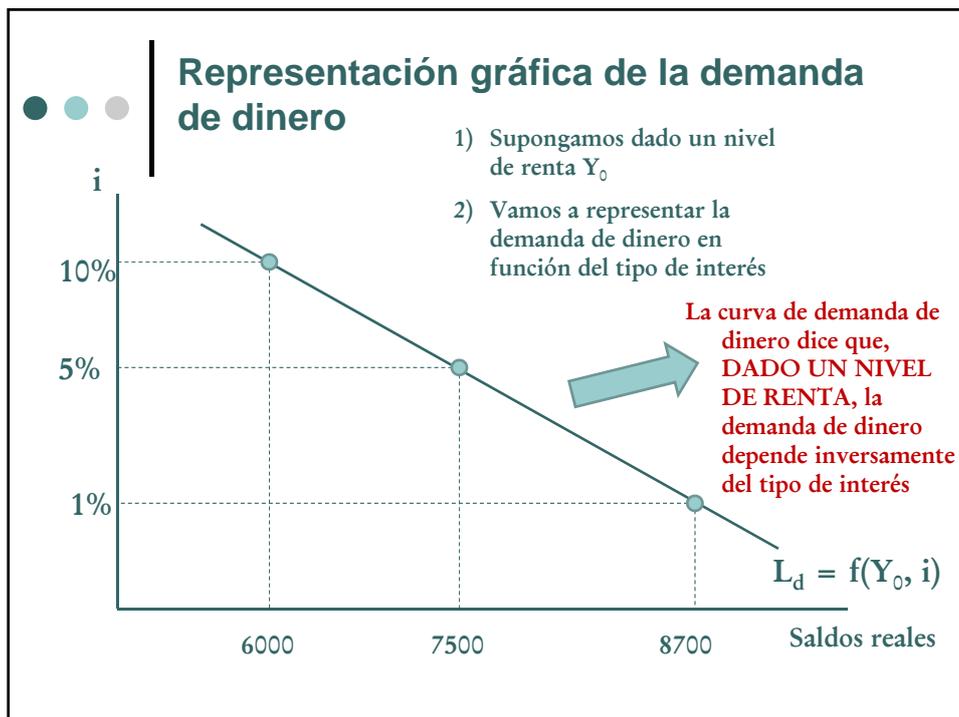
La demanda de dinero

- **Ejemplo numérico:**
- $L_d = 0,7*Y - 20.000*i$ (k=0,7 y h=20.000)
- RW= 50.000, Y= 30.000, i = 5%
- $L_d = 0,7*30.000 - 20.000*0,05 = 20.000$
- DB = 50.000 – 20.000 = 30.000
- Dado Y=30.000, si aumenta el i en 1,5 puntos ¿cómo varía la demanda de dinero? (sabemos que un aumento de i reduce la demanda de dinero por motivo especulación)
- $L_d = kY - hi$
- $dL_d/di = -h$
- Es decir, $dL = -h*(0,015) = -20.000*0,015 = -300$
- Por tanto, $L_d = 20.000 - 300 = 19.700$ y DB = 50.000 - 19.700 = 30.300
- La demanda de dinero disminuye en 300 y la demanda de bonos aumenta en 300



La demanda de dinero

- Dado i=5%, si aumenta la renta en 5.000 euros ¿cómo varía la demanda de dinero? (sabemos que un aumento de la renta eleva la demanda de dinero por motivo transacción y precaución) \Rightarrow
- $dL_d/dY = k$
- Es decir, $dL_d = k*dY = k*5.000 = 0,7*5000 = 3500 \Rightarrow$
- $L_d = 20.000 + 3500 = 23.500$ y DB = 50.000 – 23.500 = 26.500
- La demanda de dinero aumenta en 3500 y la demanda de bonos disminuye en 3500
- **Dada la riqueza financiera (RW), la disminución (o aumento) de la demanda de dinero se traduce en un aumento (o disminución) de la demanda de bonos**
- Si la riqueza financiera fuera 50.000, la renta 30.000 y el tipo de interés fuera cero ¿cuánto sería la demanda de dinero?





Un caso especial: la demanda de dinero y la trampa de la liquidez

- o Capítulo 4, pp. 72-73 (Blanchard et al.)



- o **5.5. El Banco Central y el control de
la oferta monetaria: instrumentos de
política monetaria**



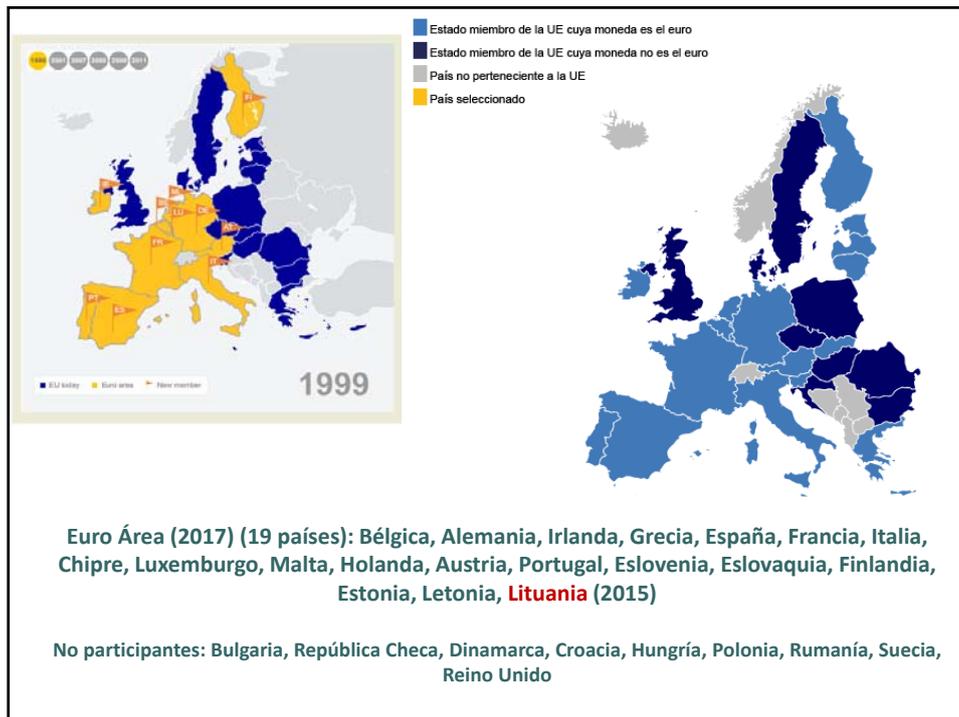
El Banco Central y el control de la oferta monetaria

- Los bancos centrales de los países son los responsables de **suministrar y controlar** la cantidad de dinero en circulación de la economía (oferta monetaria)
- La forma de controlar la oferta monetaria es a partir de la política monetaria.
- La **política monetaria** son las decisiones tomadas por el Banco Central relativas al control de una serie de variables financieras (fundamentalmente oferta monetaria y tipos de interés)
- Para llevar a cabo la política monetaria los bancos centrales disponen de **instrumentos de política monetaria**



El Banco Central y el control de la oferta monetaria

- **España:**
 - S. XVIII hasta 31 de diciembre de 1998: Banco de España
 - 1 de enero de 1999: Banco Central Europeo (BCE)
- **Eurosistema**
 - Eurosistema = BCE + 19 Bancos Centrales Nacionales
- **Sistema Europeo de Bancos Centrales:** incluye todos los bancos centrales de todos los países de la Unión Europea



Funciones del Eurosistema

- Definir y ejecutar la política monetaria
- Emisión de billetes y monedas de curso legal
- Promover el buen funcionamiento de los sistemas de pago
- Realizar operaciones de cambio de divisas
- Mantener y gestionar las reservas oficiales de oro y divisas

LAS FUNCIONES BÁSICAS DEL EUROSISTEMA



ORGANIZACIÓN



Definir y ejecutar la **política monetaria**

Realizar operaciones de **cambio de divisas**



Mantener y gestionar las **reservas oficiales** de los Estados miembros de la UE pertenecientes a la zona del euro



Promover el buen funcionamiento de los **sistemas de pago**



© BANCO CENTRAL EUROPEO DL.009/01/07

OTRAS FUNCIONES DEL EUROSISTEMA



ORGANIZACIÓN

Funciones de asesoría



Recopilación y elaboración de **estadísticas**



Emisión de billetes



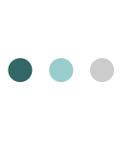
Cooperación internacional



Contribución a la **supervisión prudencial y la estabilidad financiera**



© BANCO CENTRAL EUROPEO DL.010/01/08



Para cumplir adecuadamente sus funciones, es imprescindible que los Bancos Centrales tengan una característica: INDEPENDENCIA

INDEPENDENCIA



ORGANIZACIÓN

El artículo 108 del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea dispone que:
«En el ejercicio de sus facultades y en el desempeño de las funciones y obligaciones que les asignan el presente Tratado y los Estatutos del SEBC [Eurosistema],...



...ni el BCE,

ni los bancos centrales nacionales,



ni ninguno de los miembros de sus órganos rectores



podrán solicitar o aceptar instrucciones de las instituciones y organismos comunitarios ni de los Gobiernos de los Estados miembros, ni de ningún otro órgano».

● ● ● | El Banco Central Europeo

- El BCE **decide** la política monetaria de la zona euro (Eurosistema)
- Los BCN son los encargados de **ejecutar** dicha política monetaria
- **Consejo de Gobierno del BCE:**
 - Máximo órgano de decisión del BCE
 - El presidente (**Mario Draghi** desde Noviembre 2011)
 - El Vicepresidente (Luis de Guindos)
 - 4 miembros nombrados por los Jefes de Estado de los países
 - 19 gobernadores de los BCN (en España **Pablo Hernández de Cos**)

● ● ● | El Banco Central Europeo

- **Consejo de Gobierno del BCE:**



Pablo Hernández de Cos
(Banco de España)



Mario Draghi
(BCE)

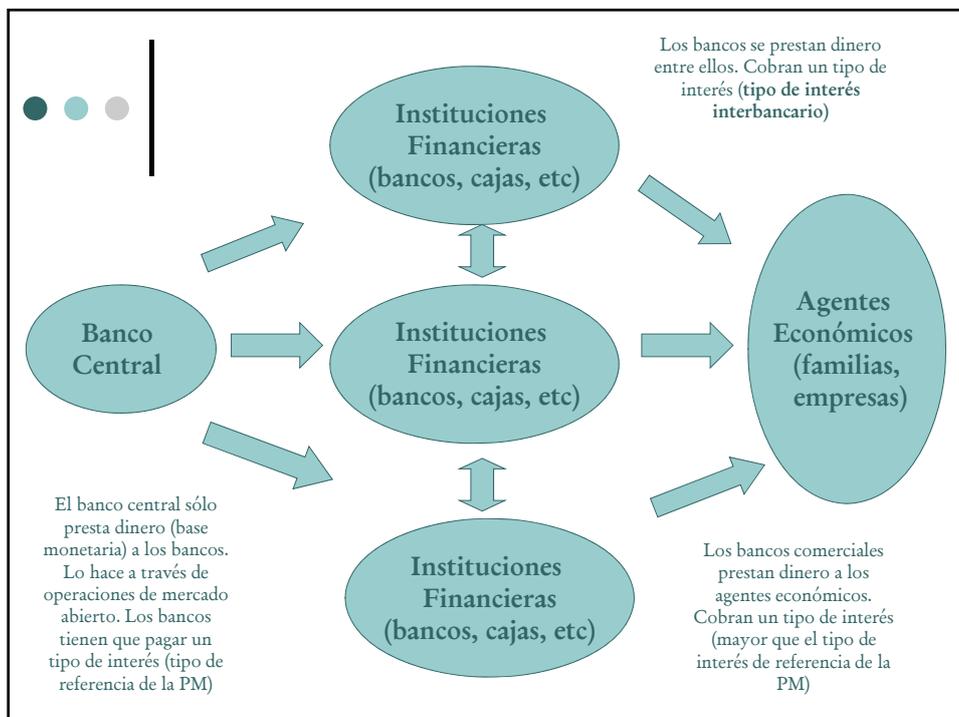


Funciones del Banco de España

- **Ejecutar la política monetaria** decidida por el Consejo de Gobierno del BCE
- **Emitir y poner en circulación los billetes y monedas** (la cantidad que decida el BCE)
- **Guardar** y gestionar las **reservas de divisas** y metales preciosos (**oro**)
- **Ser Banco de Bancos**
- **Supervisar el funcionamiento de las entidades de crédito** y los mercados financieros para garantizar su buen funcionamiento
- **Ser el Banco del Estado** (tesorería y servicios financieros; no puede prestarle)

La creación de oferta monetaria: los instrumentos de política monetaria

- Los bancos centrales son los responsables de **suministrar y controlar** la oferta monetaria
- En realidad, los bancos centrales sólo pueden suministrar **base monetaria (billetes y monedas)**
- ¿Cómo aplica el Banco Central la política monetaria? ⇒ mediante instrumentos de política monetaria



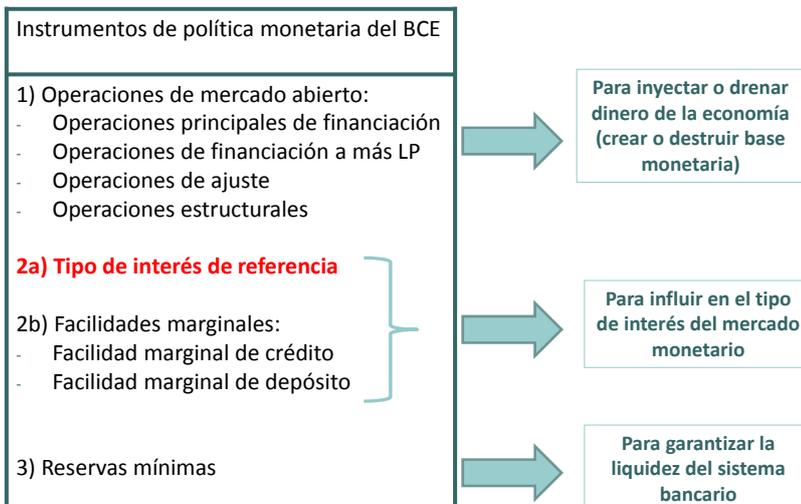


Instrumentos de política monetaria

Genéricos: cualquier banco central	Específicos del Eurosistema
1) Operaciones de mercado abierto (OMA)	1) Operaciones de mercado abierto: <ul style="list-style-type: none">- Operaciones principales de financiación- Operaciones de financiación a más LP- Operaciones de ajuste- Operaciones estructurales
2) Tipo de interés de referencia de la PM (tipo de interés oficial)	2a) Tipo de interés de referencia 2b) Facilidades marginales: <ul style="list-style-type: none">- Facilidad marginal de crédito- Facilidad marginal de depósito
3) Coeficiente legal de caja	3) Reservas mínimas



Instrumentos de política monetaria





Instrumentos de política monetaria: 1) Las operaciones de mercado abierto

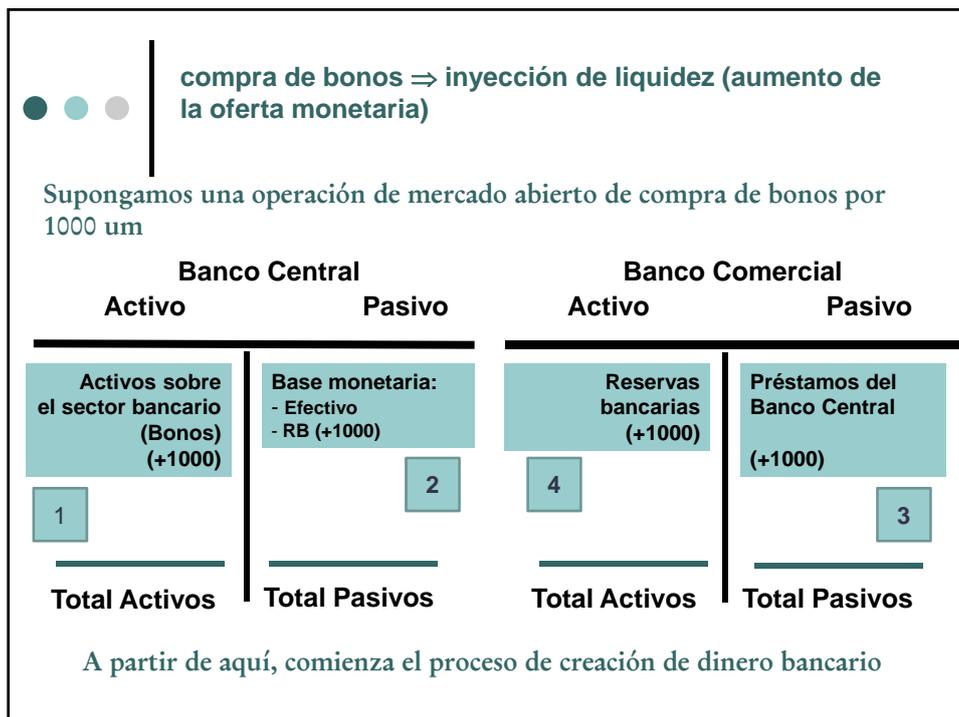
- Sirven para inyectar o drenar liquidez a la economía (aumentar o disminuir la oferta monetaria)
- OMA de compra de bonos: inyectar dinero
- OMA de venta de bonos: drenar dinero



Instrumentos de política monetaria: 1) Las operaciones de mercado abierto

- El balance de un banco central

Banco Central	
Activo	Pasivo
Reservas de oro y divisas	Base monetaria: - Efectivo - Reservas bancarias
Activos sobre el sector bancario (Bonos)	
Activos sobre el sector público	Depósitos del Tesoro
<hr/>	<hr/>
Total Activos	Total Pasivos



- ● ● | **Instrumentos de política monetaria:**
1) las operaciones de mercado abierto
- Cuando el banco central realiza una operación de mercado abierto de **compra de bonos**, está **prestando dinero** (por un breve periodo de tiempo) a los bancos comerciales
 - Los bancos comerciales reciben dinero del BC y deben entregar a cambio “activos de garantía” (preferentemente bonos públicos porque son los de mayor garantía).
 - Las operaciones de mercado abierto son préstamos temporales a los bancos comerciales, los bancos deben pagar un tipo de interés al banco central (tipo de interés de referencia)



Instrumentos de política monetaria: 1) las operaciones de mercado abierto

- En el Eurosistema hay 4 tipos de Operaciones de mercado abierto:
 - Operaciones principales de financiación:
 - Principal instrumento para inyectar liquidez**
 - Se realizan **semanalmente** en subastas
 - Vencimiento a 1 semana**
 - El tipo de interés está determinado por el tipo de interés de referencia de la política monetaria o tipo de interés oficial (actualmente, 0%, desde 16 marzo 2016)



Instrumentos de política monetaria: 1) las operaciones de mercado abierto

- 4 tipos de Operaciones de mercado abierto:
 - Operaciones de financiación a más largo plazo
 - Para inyectar liquidez
 - Se realizan **mensualmente**
 - **Vencimiento a 3 meses**
 - El tipo de interés está determinado por el tipo de interés de referencia de la política monetaria

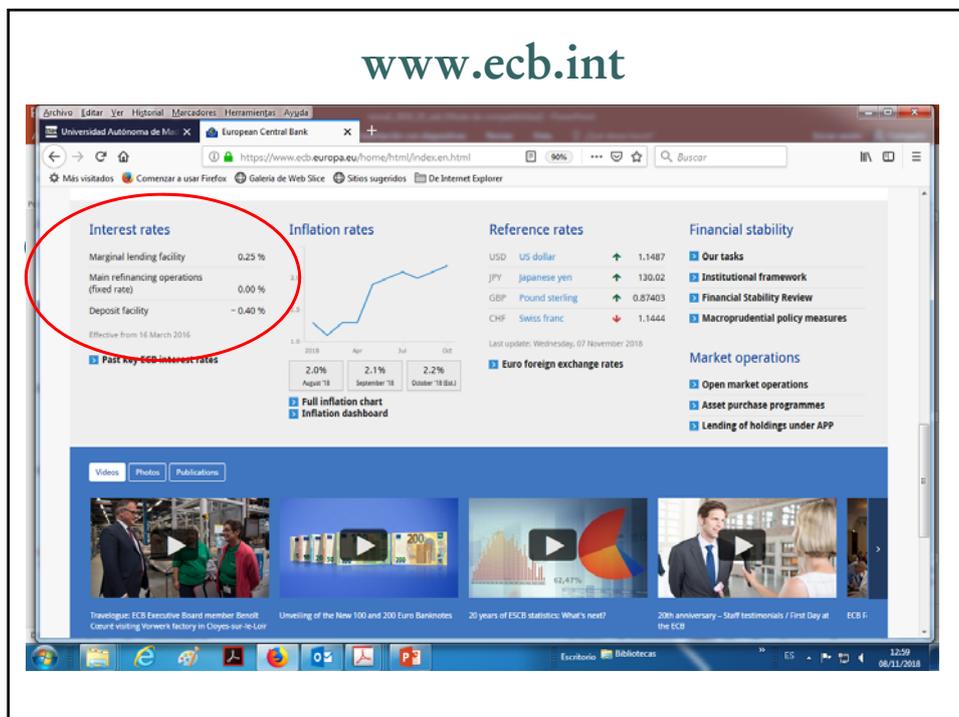


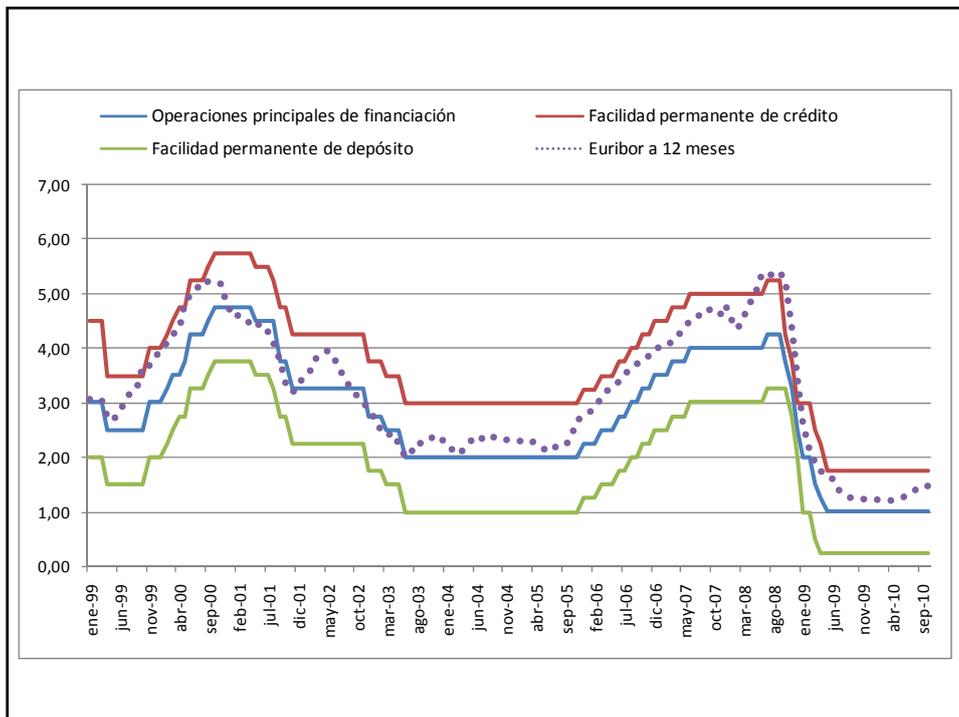
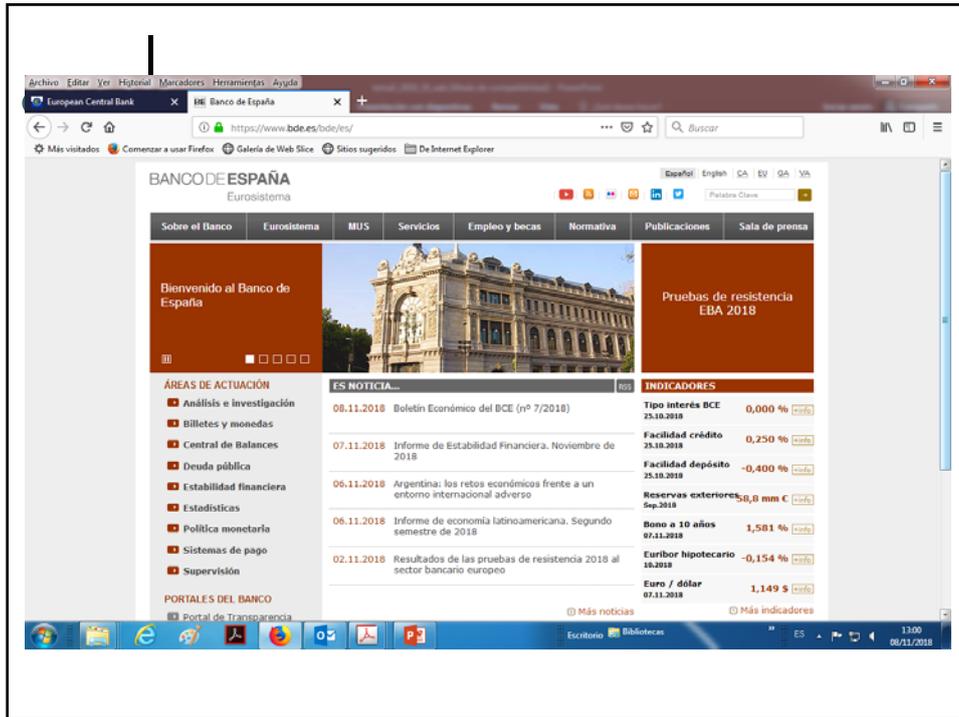
Instrumentos de política monetaria: 1) las operaciones de mercado abierto

- 4 tipos de Operaciones de mercado abierto:
 - Operaciones de ajuste:
 - Se realizan **ocasionalmente** para regular la liquidez de la economía
 - Para **inyectar o drenar liquidez**
 - Operaciones estructurales:
 - Para modificar la **posición estructural** del Eurosistema frente al sector financiero en ambos sentidos (aumentos o disminuciones de la oferta monetaria)

Instrumentos de política monetaria: 2) tipo de interés de referencia de la política monetaria

- Una de las funciones de los bancos centrales es **ser banco de bancos**
- El tipo de interés que aplica el BC a los bancos comerciales en las operaciones de mercado abierto sirve para influir en el tipo de interés del mercado monetario
- El BCE tiene además unas “facilidades permanentes”. Objetivo: proporcionar o absorber liquidez a 1 día
- Facilidad marginal de crédito: el BCN presta dinero a 1 día (tipo de referencia + x%, actualmente 0,25%)
- Facilidad marginal de depósito: el BCN acepta depósitos a 1 día (tipo de referencia – x%, actualmente -0,40%)







Instrumentos de política monetaria: 3) las reservas mínimas

- Los bancos comerciales deben mantener por ley unas “reservas bancarias mínimas” que depositarán en el banco central
- Las reservas mínimas sirven para garantizar la liquidez del sistema
- 2% del total de depósitos



Instrumentos de política monetaria: 3) las reservas mínimas

- Depósitos = 9.000 millones de euros
- Coeficiente legal de caja = 2%
- Reservas mínimas = $0,02 \times 9000 = 180$ mill. €

1ª semana: Reservas = 150; $150/9000 = 1.7\%$	MEDIA = 180
2ª semana: Reservas = 190; $190/9000 = 2.1\%$	
3ª semana: Reservas = 130; $130/9000 = 1.4\%$	
4ª semana: Reservas = 250; $250/9000 = 2.8\%$	



Políticas monetarias “no convencionales”

Desde el inicio de la crisis financiera en el verano de 2007 y especialmente a partir de la quiebra de Lehman Brothers (sep. 2008), los bancos centrales de los principales países han tratado de combatir la contracción de liquidez desencadenada en los mercados monetarios, con el fin de restablecer el crédito y recuperar el funcionamiento del mecanismo de transmisión monetaria.

Los grandes BC aplicaron **intensas políticas monetarias expansivas** consistentes en importantes rebajas de los tipos de interés.

Nuevas medidas:

- **Relajación cuantitativa:** fuerte expansión de la oferta monetaria
- **Política de tipo de interés cero**
- **Tipos de depósitos negativos** (-0,40% en BCE)
- **Relajación crediticia** (aceptar un amplio abanico de activos como “activos de garantía”: bonos de deuda corporativa, bonos de titulación de activos, efectos comerciales)
- **Intervención** ilimitada en el **mercado de divisas** (para influir sobre el tipo de cambio y por tanto sobre el comercio exterior)



La base monetaria: factores NO controlables por el Banco Central

Banco Central	
Activo	Pasivo
Reservas de oro y divisas	Base monetaria: - Efectivo - Reservas bancarias → Pasivo monetario
Activos sobre el sector bancario (Préstamos al sector bancario)	
Activos sobre el sector público (Préstamos al sector público)	Depósitos del Tesoro → Pasivo no monetario
Total Activos	Total Pasivos



La base monetaria: factores NO controlables por el Banco Central

- Base monetaria = dinero de base de la economía a partir del cual se genera toda la oferta monetaria
- $BM = Lm + RB$
- $BM = \text{Activos Banco Central} - \text{Pasivo no monetario (PNM)}$
- ¿Qué puede aumentar la Base monetaria?
 - Los aumentos del activo del balance (sin que varíe el pasivo no monetario)
 - Las reducciones del pasivo no monetario (sin que varíe el activo del balance)



La base monetaria: factores NO controlables por el Banco Central

Factores de creación de Base Monetaria

1. Los superávits exteriores (porque aumentan las reservas de divisas). Factor no controlable: factor autónomo.
2. Aumentos del crédito al sistema bancario (Factor Controlable \Rightarrow operaciones de mercado abierto)
3. Aumentos del crédito al sector público (factor no controlable: prohibido desde 1994; Excepción, con la crisis financiera el BCE está comprando deuda pública directamente a los Estados)
4. Reducción de depósitos del sector público (factor no controlable)

Factores de destrucción de Base Monetaria

1. Los déficits exteriores (porque disminuyen las reservas de divisas). Factor no controlable: factor autónomo-
2. Reducciones del crédito al sistema bancario (Factor Controlable)
3. Aumento de depósitos del sector público (no controlable: Factor Autónomo)



La base monetaria: factores NO controlables por el Banco Central

- Aumentos de la BM no controlables por el BC:
 - Aumento de las reservas de divisas (p.e. por un superávit exterior). Factor NO CONTROLABLE

1. Una empresa española exporta por importe de 700 € (1000 \$)

2. Aumentan las reservas de divisas en 1000 \$ (700 €)

3. El BC “paga” 700 € a la empresa exportadora

Banco Central		Banco Comercial (BBVA)	
Reservas de divisas: + 1000 \$ (700 €)	Base monetaria: Efectivo RB + 700 €	RB + 700 €	Depósitos + 700 €

4. A partir de aquí comienza el proceso de creación de dinero bancario ya explicado

La base monetaria: factores NO controlables por el Banco Central

- Aumentos de la BM:
 - Aumento de los activos frente al sector público (aumento del crédito al sector público):
 - Supongamos que el BC presta dinero al Estado para financiar su déficit:
 - Aumento del activo (sobre sector público) en 10.000 €
 - Aumentan los depósitos del Tesoro en el BC (aumento del pasivo no monetario) en 10.000 €
 - Si esto se quedara así, la BM no variaría
 - El Estado utiliza los 10.000 € para realizar unos pagos (disminuyen los depósitos del Estado en el Banco Central)
 - Consecuentemente, la BM aumenta en 10.000 €
 - **1994: el BC ya no puede financiar el déficit del sector público**

1. El BC “presta” 10.000 € al Estado para financiar su déficit público (prohibido desde 1994)
2. Aumentan los activos frente al sector público en 10.000 €
3. Aumentan los depósitos del Estado en el BC en 10.000 €



4. El Estado realiza un pago con esos 10.000 €



La base monetaria: factores NO controlables por el Banco Central

- Aumentos de la BM:
 - Reducción del pasivo no monetario (disminución de los depósitos del sector público en el BC)
 - Factor no controlable
- ¿Cómo afecta a la Base monetaria la financiación del déficit público a partir de la venta de títulos al público?

1. El Estado financia su déficit emitiendo deuda pública por importe de 10.000 € (venta de títulos de deuda al público)
2. Disminuyen las RB y aumentan los depósitos del Estado en el BC en 10.000 €

Banco Central		Banco Comercial (BBVA)	
	Base monetaria:	RB - 10.000	Depósitos - 10.000
	Efectivo		
	RB - 10.000		
A.S. Público : +			
0			
	Depósitos Estado		
	+ 10.000		

3. El Estado utiliza esos 10.000 € para realizar un pago

Banco Central		Banco Comercial (BBVA)	
A.S. Público : + 0	Base monetaria:	RB + 10.000	Depósitos + 10.000
	Efectivo RB + 10.000		
	Depósitos Estado - 10.000		

La BM no ha variado

5.6. La base monetaria, la oferta monetaria y el multiplicador bancario

o Recordemos:

- $BM = Lm + RB$
- $M = Lm + D$
- $M > BM$ porque los bancos “crean dinero bancario” cuando realizan préstamos

$$M = BM \frac{e + 1}{e + \omega}$$



Multiplicador
bancario o
multiplicador
monetario

- o Por tanto, la oferta monetaria puede variar por aumentos en la BM (dado el multiplicador bancario) o por aumentos en el multiplicador (dada la BM)

FACTORES QUE INCREMENTAN LA OFERTA MONETARIA

Incrementos de la Oferta monetaria originados por cambios en la Base Monetaria

- Factores controlables por el Banco Central:**
- Operaciones de mercado abierto de compra de bonos
 - Disminución del tipo de interés de referencia de la PM: Aumenta el crédito al sector bancario

Factores no controlables por el BC:

- Incremento de las reservas de divisas
- Financiación del déficit público (si estuviera permitido)

Incrementos de la Oferta monetaria originados por cambios en el multiplicador monetario

Factores controlables por el BC:

- Disminución del coeficiente legal de caja (los bancos podrán crear más dinero bancario)

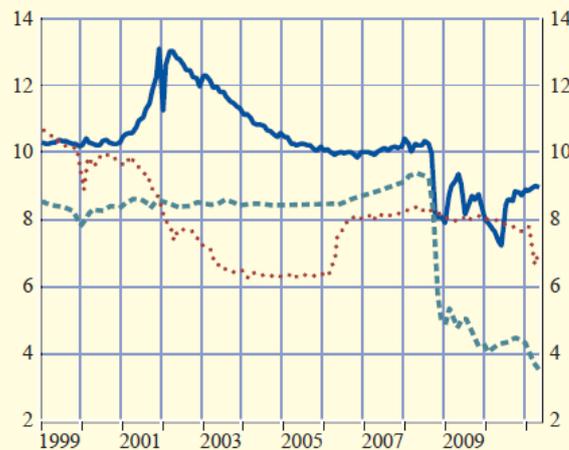
Factores no controlables por el BC:

- Disminución del coeficiente de efectivo
- Disminución de las reservas bancarias voluntarias

Gráfico A Multiplicadores del agregado monetario amplio en la zona del euro, Estados Unidos y Japón

(en múltiplos de la base monetaria)

- Multiplicador de M3 de la zona del euro
- ... Multiplicador de M2 de Japón
- - - Multiplicador de M2 de Estados Unidos



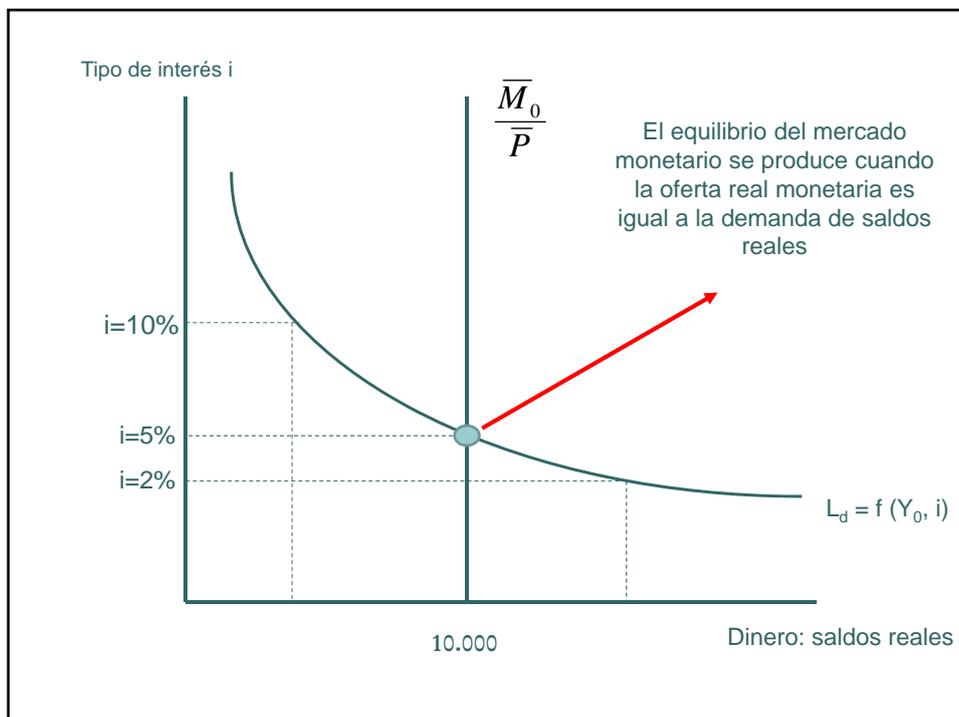
Fuentes: BCE, BPI y cálculos del BCE.

5.7. El equilibrio del mercado monetario: la determinación del tipo de interés

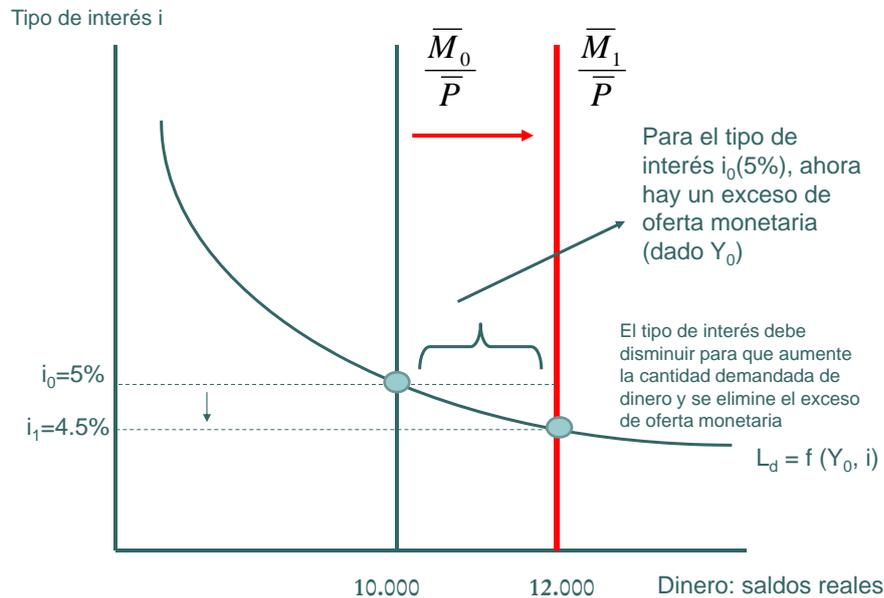
- La demanda de dinero (L_d): saldos reales
- La oferta (real) monetaria (M/P)
- El tipo de interés de equilibrio (i)

- La oferta monetaria es una variable exógena: la determina el BC

- Oferta monetaria en términos reales: $\frac{\bar{M}}{\bar{P}}$

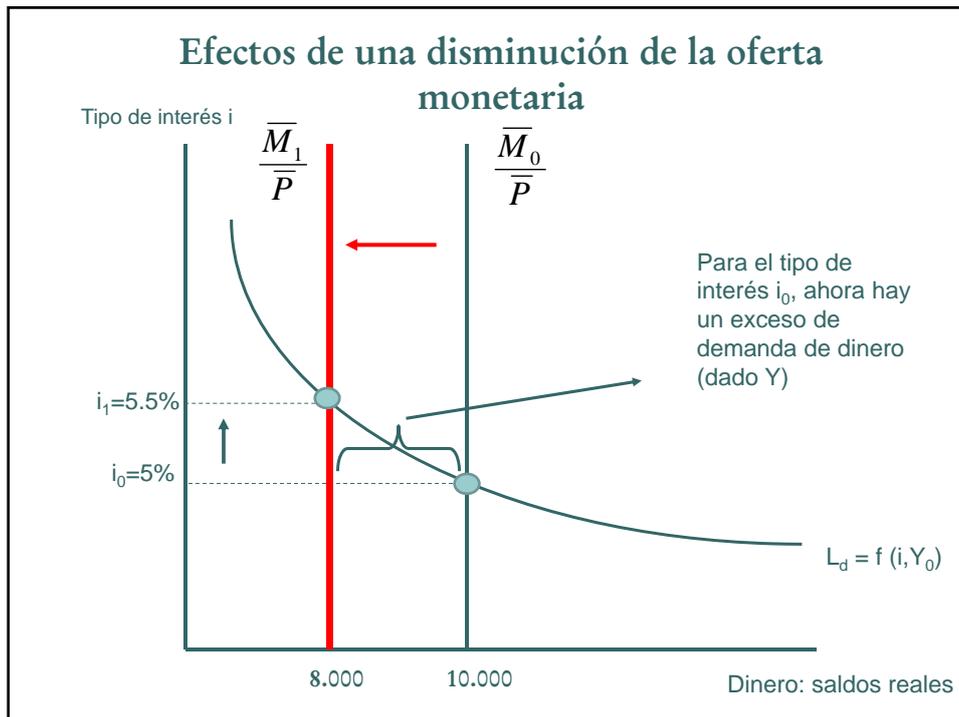


Efectos de un aumento de la oferta monetaria

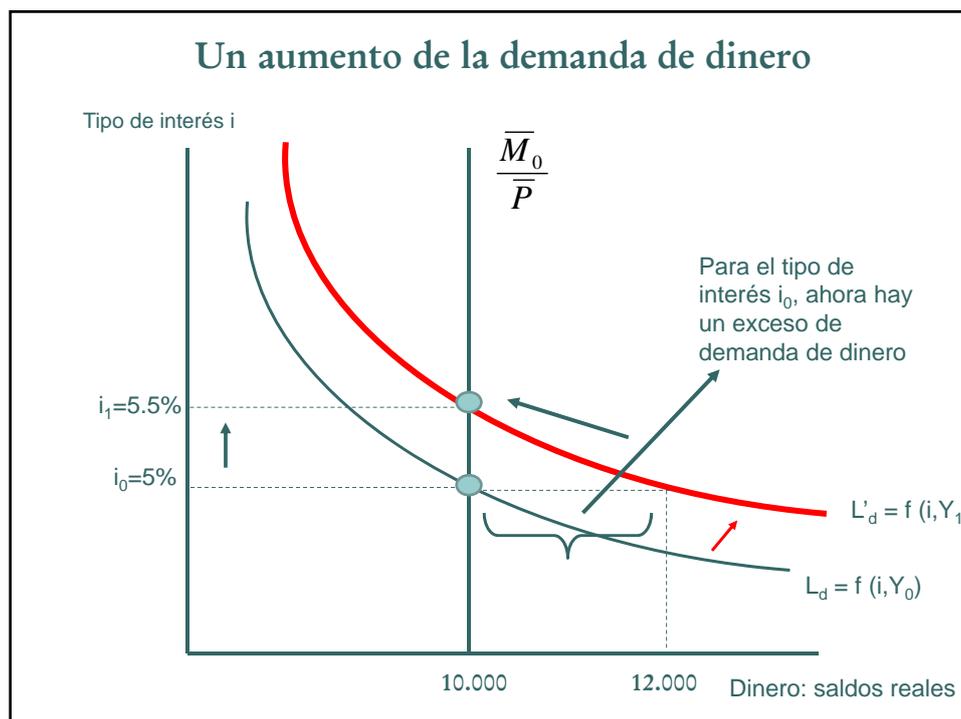


¿Cómo se ajusta el mercado monetario cuando aumenta la oferta monetaria?

- Para el tipo de interés inicial, el aumento de la oferta monetaria produce un **EXCESO DE OFERTA MONETARIA** (para $i=5\%$ la oferta monetaria es 12.000 y la demanda de dinero 10.000, por tanto hay un exceso de oferta de 2.000)
- Los agentes económicos canalizan el exceso de oferta monetaria al mercado de bonos: **AUMENTA LA DEMANDA DE BONOS**
- En el mercado de bonos se produce un **EXCESO DE DEMANDA DE BONOS** que hace **aumentar el precio de los bonos**
- El aumento del precio de los bonos produce una **disminución de su rentabilidad** (recuérdese la relación inversa entre el precio de los bonos y su rentabilidad)
- A medida que disminuye el tipo de interés los agentes van aumentando la "cantidad demandada" de dinero pues ahora, ante menor rentabilidad de los bonos, los agentes "prefieren activos financieros más líquidos"
- La cantidad demandada de dinero aumentará hasta eliminar por completo el exceso de oferta monetaria
- En el nuevo equilibrio **el tipo de interés DISMINUIRÁ**
- **Por tanto, aumentos de la oferta monetaria producen DISMINUCIONES del tipo de interés de equilibrio**



- ### ¿Cómo se ajusta el mercado monetario cuando disminuye la oferta monetaria?
- Para el tipo de interés inicial, la disminución de la oferta monetaria produce un exceso de demanda de dinero
 - Los agentes económicos, para obtener la liquidez que necesitan venden bonos
 - En el mercado de bonos se produce un aumento de la oferta de bonos que hace disminuir el precio de los bonos
 - La disminución del precio de los bonos produce un aumento de su rentabilidad
 - A medida que aumenta el tipo de interés los agentes van disminuyendo la cantidad demandada de dinero pues ahora, ante mayor rentabilidad de los bonos, los agentes prefieren activos financieros más rentables
 - La cantidad demandada de dinero disminuirá hasta eliminar por completo el exceso de demanda de dinero
 - En el nuevo equilibrio el tipo de interés **AUMENTARÁ**
 - **Por tanto, disminuciones de la oferta monetaria, provocan AUMENTOS del tipo de interés de equilibrio**



- ### ¿Cómo se ajusta el mercado monetario cuando aumenta la demanda de dinero (debido a un aumento de la renta)?
- Para el tipo de interés inicial, el aumento de la renta ($Y_0 \Rightarrow Y_1$) produce un aumento de la demanda de dinero por motivo transacción y precaución
 - El aumento de la demanda de dinero genera un exceso de demanda de dinero (para el tipo de interés inicial)
 - Los agentes económicos, para obtener la liquidez que necesitan venden bonos
 - En el mercado de bonos se produce un aumento de la oferta de bonos que hace disminuir el precio de los bonos
 - La disminución del precio de los bonos produce un aumento de su rentabilidad
 - A medida que aumenta el tipo de interés los agentes van disminuyendo la cantidad demandada de dinero (por motivo especulación) pues ahora, ante mayor rentabilidad de los bonos, los agentes prefieren activos financieros más rentables
 - La cantidad demandada de dinero disminuirá hasta eliminar por completo el exceso de demanda de dinero
 - En el nuevo equilibrio el tipo de interés **AUMENTARÁ**
 - **Por tanto, aumentos en la renta producen aumentos en la demanda de dinero que provocan AUMENTOS en el tipo de interés de equilibrio**



Por tanto.....

- Cuando el Banco Central decide aumentar la oferta monetaria (política monetaria expansiva): disminuye el tipo de interés de equilibrio del mercado monetario
- Cuando el Banco Central decide disminuir la oferta monetaria (política monetaria contractiva): aumenta el tipo de interés de equilibrio del mercado monetario
- Si aumenta la demanda de dinero (dada la oferta monetaria), aumentará el tipo de interés del mercado monetario
- Si disminuye la demanda de dinero (dada la oferta monetaria), disminuirá el tipo de interés del mercado monetario



5.8. Los objetivos de la política monetaria

- El Banco Central Europeo, a la hora de decidir la cantidad de dinero que suministra a la economía, tiene como **objetivo principal mantener la estabilidad de precios**
- En la Zona Euro, el objetivo del Eurosistema es mantener la tasa de inflación en un nivel inferior, **aunque próximo, al 2%**

**ESTABILIDAD DE PRECIOS:
OBJETIVO DEL EUROSISTEMA**

POLÍTICA MONETARIA

El artículo 105 del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea dispone que:

«1. El objetivo principal del SEBC [Eurosistema] será mantener la estabilidad de precios.
Sin perjuicio de este objetivo, el SEBC [Eurosistema] apoyará las políticas económicas generales de la Comunidad con el fin de contribuir a la realización de los objetivos comunitarios establecidos en el artículo 2.»



© BANCO CENTRAL EUROPEO MP.001 01/07

5.8. Los objetivos de la política monetaria

- **¿qué relación hay entre la oferta monetaria y los precios de la economía?**
 - Los precios de la economía están expresados en unidades monetarias (dinero)
⇒ la cantidad de dinero que haya en circulación en una economía influye en el nivel general de precios
- **¿por qué sabe el Banco Central que sus decisiones sobre el crecimiento del dinero influyen sobre la inflación?**



La velocidad del dinero

- **Velocidad de circulación del dinero (V):** cada unidad monetaria (cada euro) puede ser utilizada como medio de pago varias veces a lo largo de un periodo. La velocidad de circulación del dinero indica el **número de veces que el dinero cambia de manos.**
- Podemos calcularla como:
$$\text{Total transacciones economía} / \text{dinero} = V$$
- **PIB nominal** puede servirnos para **aproximar** el total de transacciones de la economía (pero no es exactamente el número total de transacciones!!!!)
- Por tanto $V = \text{PIB nominal} / M$, es decir $V = Y \cdot P / M$ (siendo Y el PIB real y M la cantidad de dinero)



La velocidad del dinero

- PIB nominal Zona Euro (promedio 2000-2009) = 8.053,1 Millardos de euros
- M1 zona euro (promedio 2000-2009) = 3.060,0 Millardos de euros
- $V = 8.053,1 / 3.060,0 = 2,6$
- Significa que cada euro se ha utilizado en media cada año 2,6 veces para hacer los pagos correspondientes al nivel de transacciones de la economía
- **La velocidad del dinero es “relativamente” constante**



La ecuación cuantitativa del dinero

- La velocidad del dinero puede reformularse como:

$$M \times V = Y \times P$$



ECUACIÓN CUANTITATIVA DEL DINERO

- M = oferta nominal monetaria
- V=velocidad del dinero
- Y= PIB real
- P = Índice de precios
- Y*P=PIB nominal



La ecuación cuantitativa del dinero

- **Asumiendo V constante**, podemos expresar la Ecuación Cuantitativa del dinero en tasas de crecimiento:
- Ecu. Cuantitativa del dinero en t: $M_t * v = Y_t * P_t$
- Ecu. Cuantitativa del dinero en t-1: $M_{t-1} * v = Y_{t-1} * P_{t-1}$
(asumimos "v" contante y por eso no le ponemos subíndice temporal)
- Dividiendo ambas ecuaciones, tenemos:

$$\frac{M_t * v}{M_{t-1} * v} = \frac{Y_t * P_t}{Y_{t-1} * P_{t-1}} \quad \longrightarrow \quad \frac{M_t}{M_{t-1}} = \frac{Y_t}{Y_{t-1}} * \frac{P_t}{P_{t-1}}$$



La ecuación cuantitativa del dinero

- Teniendo en cuenta que:

$$\frac{M_t}{M_{t-1}} = \frac{M_t}{M_{t-1}} - 1 + 1 = 1 + \frac{M_t - M_{t-1}}{M_{t-1}} \quad \Rightarrow \quad \frac{M_t}{M_{t-1}} = (1 + m)$$

- Del mismo modo:

$$\frac{Y_t}{Y_{t-1}} = 1 + \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} = (1 + g)$$

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = 1 + \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = (1 + \pi)$$



La ecuación cuantitativa del dinero

- $(1 + m) = (1 + g) * (1 + \pi)$
- “m” es la tasa de crecimiento del dinero, “g” es la tasa de crecimiento del PIB real y “π” es la tasa de inflación
- $1 + m = 1 + g + \pi + g * \pi$
- Dado que g y π son tasas de crecimiento, para valores bajos de g y π podemos asumir que $g * \pi \approx 0$ (ver proposición 3, pp. 670 Blanchard). Por tanto:

- $m = g + \pi \quad \Rightarrow \quad \pi = m - g$

- La tasa de inflación es igual a la diferencia entre la tasa de crecimiento de la oferta monetaria (m) y la tasa de crecimiento de la producción real (g)



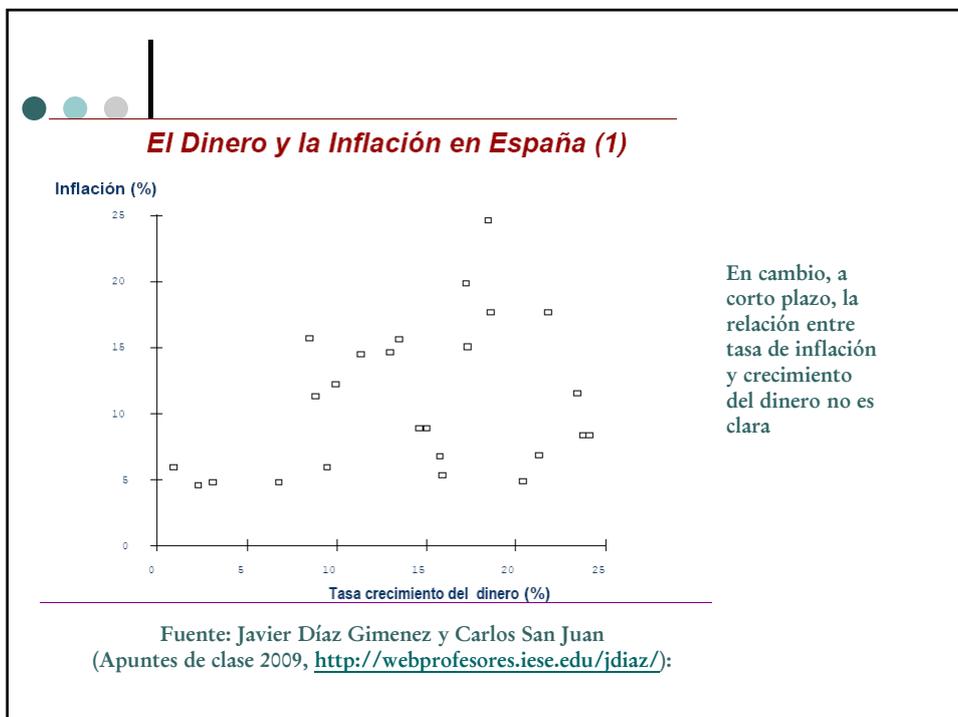
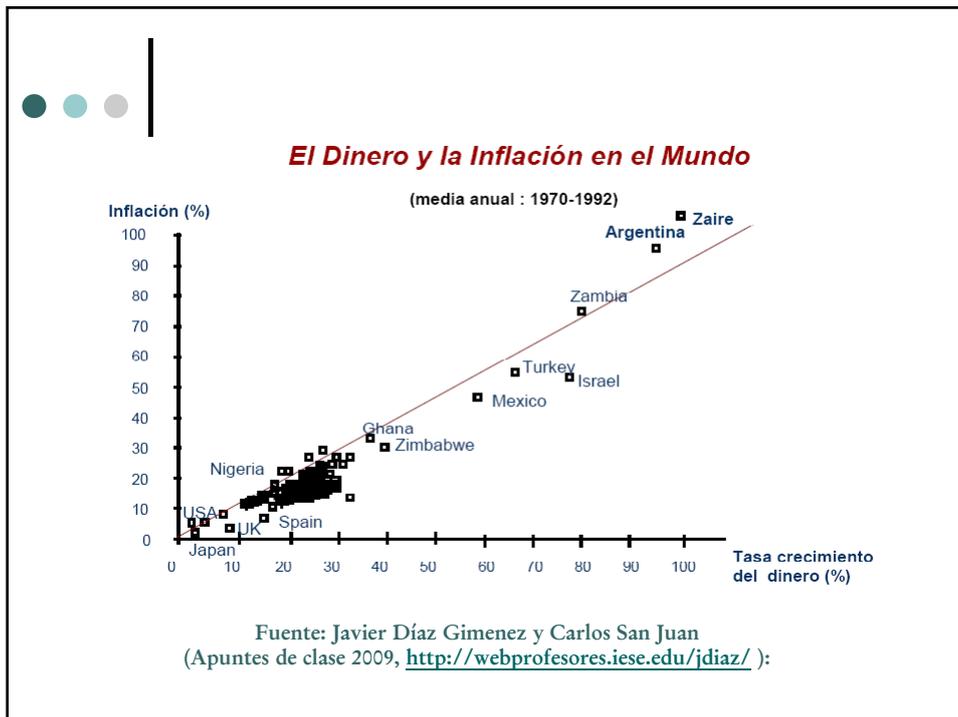
La ecuación cuantitativa del dinero

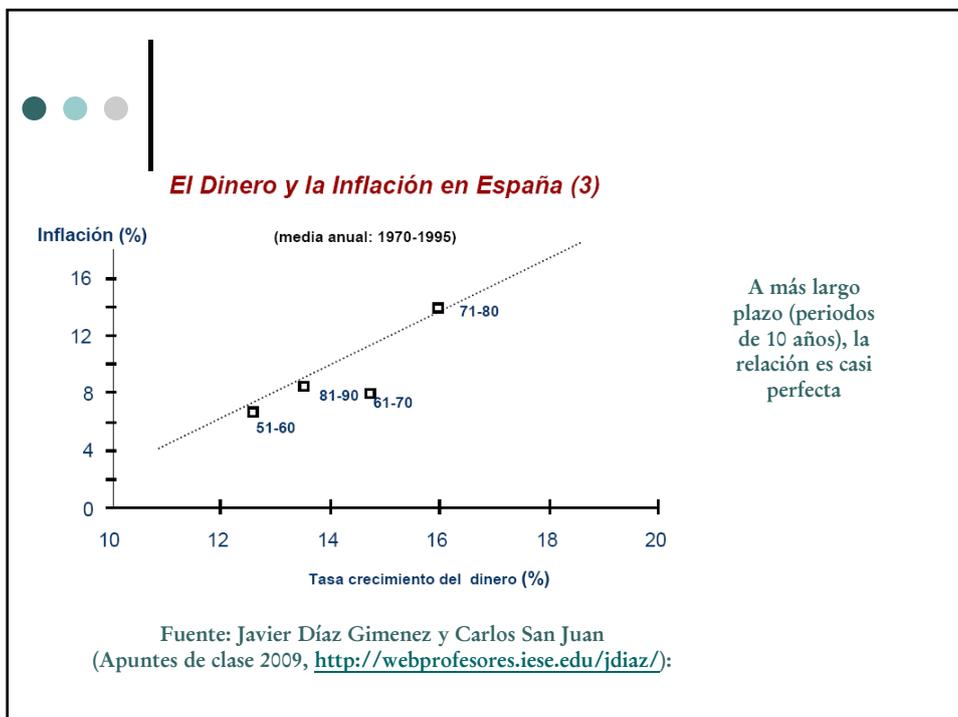
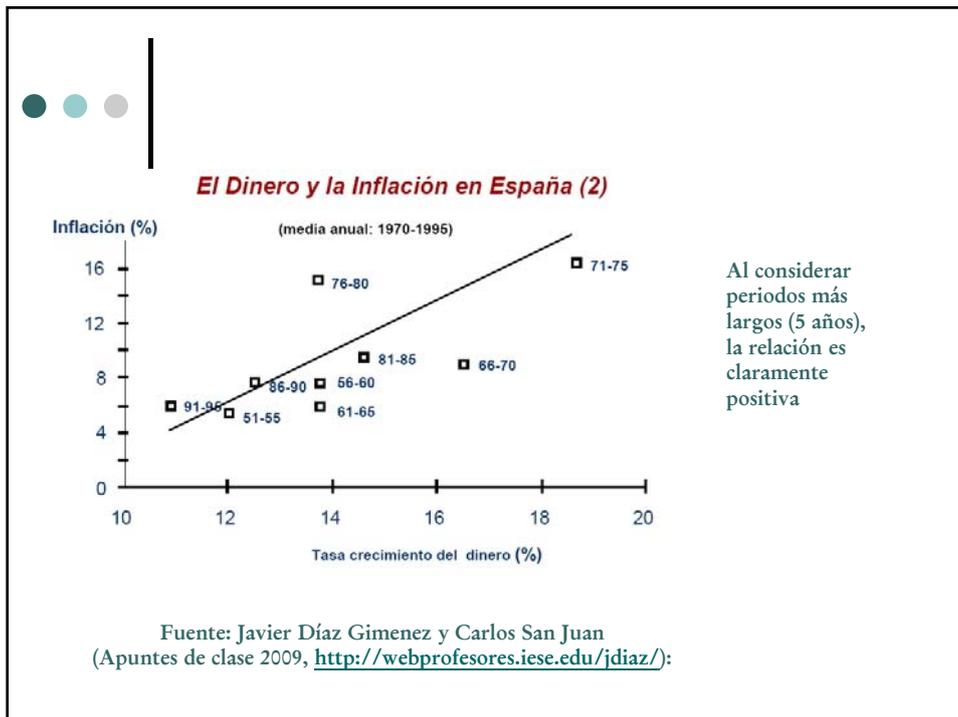
- $\pi = m - g$
- Dado el crecimiento del PIB real (dado “g”), **la tasa de inflación es consecuencia del crecimiento de la oferta nominal monetaria**
- ¿Qué dicen los datos sobre esto?



- ECUADOR (media 1958-85)
 - $\pi = 7.4\%$ $m = 12.5\%$ $g = 4.6\%$
 - TEORÍA: $m - g = 12.5\% - 4.6\% = 7.9\%$
- YUGOSLAVIA (media 1960-85)
 - $\pi = 15.8\%$ $m = 21.1\%$ $g = 5.6\%$
 - TEORÍA: $m - g = 21.1\% - 5.6\% = 15.5\%$
- ESPAÑA (media 1960-95)
 - $\pi = 9.6\%$ $m = 14\%$ $g = 4.2\%$
 - TEORÍA: $m - g = 14\% - 4.2\% = 9.8\%$
- USA (media 1960-95)
 - $\pi = 4.8\%$ $m = 7.2\%$ $g = 2.7\%$
 - TEORÍA: $m - g = 7.2\% - 2.7\% = 4.5\%$

Fuente: Javier Díaz Gimenez y Carlos San Juan
(Apuntes de clase 2009, <http://webprofesores.iese.edu/jdiaz/>):







- Por tanto, **a largo plazo, la tasa de inflación es un fenómeno monetario** (es decir, es consecuencia del crecimiento de la cantidad de dinero)
- A corto plazo, la tasa de inflación se ve también afectada por otros factores
- Dado que el objetivo del Banco Central es mantener la tasa de inflación por debajo, pero cerca, del 2%, cuando decide qué cantidad de dinero va a inyectar en la economía, debe tener presente que sus decisiones sobre crecimiento de la oferta monetaria, tendrán consecuencias sobre la tasa de inflación de la zona euro a largo plazo

ESTABILIDAD DE PRECIOS: DEFINICIÓN



POLÍTICA MONETARIA

«La estabilidad de precios se define como un incremento interanual del Índice Armonizado de Precios de Consumo (IAPC) para la zona del euro inferior al 2%.
La estabilidad de precios ha de mantenerse a medio plazo».

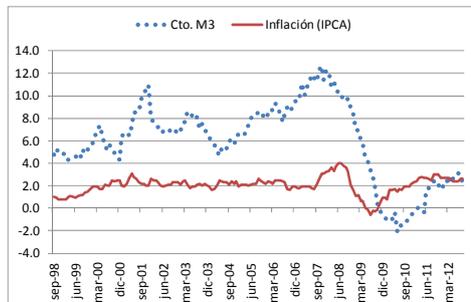
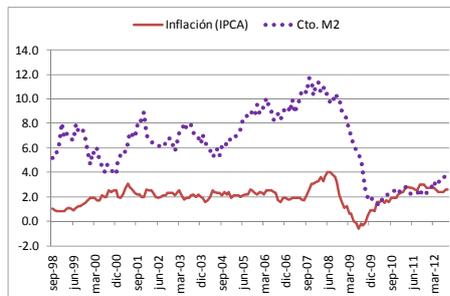
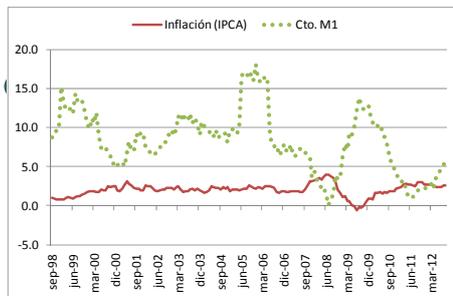
El Consejo de Gobierno se propone **mantener las tasas de inflación en un nivel inferior, aunque próximo, al 2% a medio plazo.**





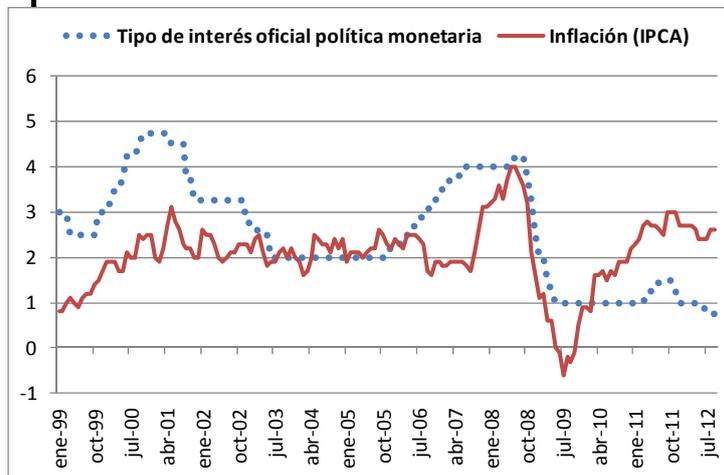
5.9. Las reglas de política monetaria (Cap. 24, “Blanchard et al”)

- ¿cómo decide el **Banco Central** qué cantidad exacta de dinero debe inyectar a la economía para satisfacer su objetivo de inflación del 2%?
- Para alcanzar dicho objetivo, el BCE puede decidir entre 2 alternativas:
 - Decidir el crecimiento de la oferta monetaria
 - O decidir el tipo de interés al que presta dinero a los bancos



- **La relación a corto plazo entre tasa de inflación y tasa de crecimiento del dinero NO es estrecha**

Relación a corto plazo entre tasa de inflación y tipo de interés



A corto plazo, modificando el tipo de interés de la política monetaria el Banco Central puede influir sobre la tasa de inflación

5.9. Las reglas de política monetaria

- John Taylor: **a corto plazo, el Banco Central influye en la demanda de bienes a través del tipo de interés** (un aumento del tipo de interés reduce la inversión privada, reduciendo la demanda agregada de bienes, la producción y el empleo; como veremos en la asignatura “Macroeconomía: Economía abierta e inflación”, también hace aumentar el paro y disminuir el nivel de precios).
- Por tanto: J. Taylor afirmó que el Banco Central debe elegir el tipo de interés en lugar de la tasa de crecimiento del dinero para influir sobre el nivel de precios a corto plazo (y la tasa de inflación)



5.9. Las reglas de política monetaria

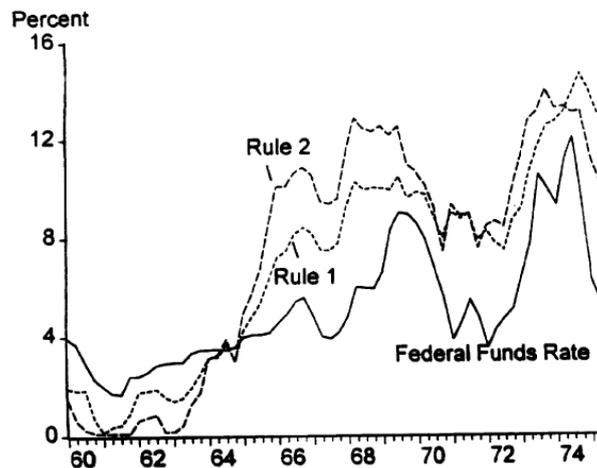
- John B. Taylor (1999): sugirió una regla monetaria que debía seguir el Banco Central para fijar el tipo de interés → **“Regla de Taylor”**
- $i_t = i^* + a (\pi_t - \pi^*) - b (u_t - u_n)$
- π_t = inflación actual
- π^* = inflación objetivo
- u_t = tasa actual de paro
- u_n = tasa “natural” de paro (hay que estimarla)
- i^* = tipo de interés nominal fijado como objetivo
- $a > 0, b > 0$; parámetros



5.9. Las reglas de política monetaria

- $i_t = i^* + a (\pi_t - \pi^*) - b (u_t - u_n)$
- ¿Cuál es el tipo de interés objetivo (i^*)? Es el tipo de interés de equilibrio de la economía cuando $\pi_t = \pi^*$ y el mercado de trabajo está en equilibrio ($u_t = u_n$): el i^* es necesario estimarlo
- Según la regla de Taylor, si la inflación actual es superior al objetivo de inflación ($\pi_t > \pi^*$): el Banco Central debe subir el tipo de interés nominal (i_t)
- Si la tasa de paro actual es superior a la tasa natural ($u_t > u_n$): el Banco Central debe bajar el tipo de interés nominal
- **Actualmente, los Bancos Centrales fijan el tipo de interés en lugar de la tasa de crecimiento de la oferta monetaria**

Representación gráfica de la estimación de la regla monetaria de John Taylor



En resumen

- Dinero: cualquier activo que sea utilizado comúnmente como medio de pago
- En la actualidad el dinero es dinero fiduciario, no tiene valor en sí mismo. Su valor procede de la "fe" de los agentes económicos en que sea aceptado como medio de pago
- En la actualidad el dinero está formado por efectivo (billetes y monedas, también llamado dinero legal) y por dinero bancario (depósitos bancarios)
- Depósitos: a la vista (parecido al efectivo: pueden movilizarse mediante cheques y tarjetas), de ahorro, a plazo
- Funciones del dinero: ser medio de pago, ser unidad de cuenta, ser depósito de valor



En resumen

- En cada momento los agentes económicos tienen una riqueza financiera (RW) que es el resultado de la acumulación de su ahorro pasado
- Los agentes distribuyen su riqueza financiera entre dinero (efectivo y depósitos) y bonos
- El dinero es un activo financiero que se caracteriza por su liquidez (permite realizar pagos) pero apenas tiene rendimiento ($i_d \cong 0\%$)
- Los bonos son activos financieros que generan un rendimiento ($i > 0\%$) pero no son líquidos (no pueden utilizarse directamente como medio de pago). La compraventa de bonos implica unos costes (comisiones).
- La parte de la riqueza financiera que los agentes mantienen en dinero se denomina "demanda de dinero". La demanda de dinero es la cantidad de efectivo y depósitos bancarios que tienen los agentes económicos en un momento determinado
- La demanda de dinero depende del volumen de transacciones (pagos) que realicen los agentes y por tanto depende de su renta: cuanto mayor es la renta de los individuos, mayor será la cantidad de transacciones que realicen y mayor será la cantidad de dinero que necesiten para realizarlas
- Mantener dinero tiene un coste de oportunidad, pues el dinero apenas tiene rendimiento. Por tanto, la demanda de dinero está también afectada por el tipo de interés del resto de activos financieros. Cuanto mayor sea el tipo de interés de los bonos, menor será la demanda de dinero
- Si el tipo de interés de los bonos fuera cero o muy pequeño: los agentes sólo querrían dinero \Rightarrow trampa de la liquidez
- Dada la demanda de dinero, el resto de la RW será su demanda bonos: $DB = RW - L$



En resumen

- La oferta monetaria es la cantidad total de dinero que hay en una economía: $Lm+D$
- La oferta monetaria se mide a partir de los agregados monetarios: $M1, M2, M3$
- El Banco Central es la institución responsable de suministrar dinero a la economía (BC presta a \Rightarrow bancos comerciales prestan a \Rightarrow empresas, familias y otros bancos comerciales)
- El dinero que originalmente presta el BC a los bancos comerciales constituye la base monetaria
- La oferta monetaria no sólo depende del dinero de base (base monetaria) que inyecta el BC, pues buena parte de la oferta monetaria de la economía se origina como consecuencia del proceso de creación de dinero bancario
- Los bancos crean dinero cuando reciben unos depósitos de unos clientes y utilizan parte de esos depósitos para prestar dinero a otros clientes: multiplicador bancario
- La mayor parte de los precios de la economía están expresados en dinero \Rightarrow la cantidad de dinero que haya en una economía influye en el nivel general de precios
- El BC, a la hora de decidir la cantidad de dinero que suministra a la economía, tiene como objetivo principal mantener la estabilidad de precios (en la zona euro $\pi \cong 2\%$)
- La política monetaria son las decisiones que toma el BC relativas a la cantidad de dinero que suministra a la economía (liquidez) y al tipo de interés que aplica a los préstamos que realiza a los bancos comerciales (tipo de interés oficial de la política monetaria)



En resumen

- El Banco Central puede aplicar una política monetaria expansiva (aumento de la oferta monetaria):
 - Reduciendo el tipo de interés oficial de la política monetaria (lo que aumentará el crédito al sector bancario): afecta a la base monetaria
 - Realizando operaciones de mercado abierto consistentes en la compra de bonos a los bancos comerciales: afecta a la base monetaria
 - Disminuyendo el coeficiente legal de caja: afecta al multiplicador bancario aumentando la capacidad de los bancos para crear dinero bancario (porque tienen que mantener menos reservas bancarias)
- La oferta monetaria puede aumentar también si:
 - Aumentan las reservas de divisas
 - Si los agentes económicos reducen la cantidad de dinero que mantienen en efectivo
 - Si los bancos comerciales reducen las reservas bancarias (voluntarias)
 - Si el Estado disminuye sus depósitos en el Banco Central



En resumen

- El Banco Central puede aplicar una política monetaria contractiva (disminución de la oferta monetaria):
 - Aumentando el tipo de interés oficial de la política monetaria (lo que reducirá el crédito al sector bancario): afecta a la base monetaria
 - Realizando operaciones de mercado abierto consistentes en la venta de bonos a los bancos comerciales: afecta a la base monetaria
 - Aumentando el coeficiente legal de caja: afecta al multiplicador bancario reduciendo la capacidad de los bancos para crear dinero bancario (porque tienen que mantener más reservas bancarias)
- La oferta monetaria puede disminuir también si:
 - Disminuyen las reservas de divisas en el Banco Central
 - Si los agentes económicos deciden mantener más dinero en forma de efectivo
 - Si los bancos comerciales deciden mantener más reservas bancarias (voluntarias)
 - Si el Estado aumenta sus depósitos en el Banco Central



En resumen

- El equilibrio del mercado monetario se produce cuando la oferta real monetaria (M/P) es igual a la demanda de dinero de los agentes económicos (L)
- Un aumento de la oferta real monetaria produce un exceso de oferta monetaria y una disminución del tipo de interés de equilibrio
- Una disminución de la oferta real monetaria produce un exceso de demanda de dinero y un aumento del tipo de interés de equilibrio
- Un aumento de la renta (del PIB) produce un aumento del nivel de transacciones en la economía generando un aumento de la demanda de dinero por motivo transacción y precaución y un aumento del tipo de interés de equilibrio
- Una disminución de la renta (del PIB) produce una disminución del nivel de transacciones de la economía generando una caída de la demanda de dinero por motivo transacción y precaución y una reducción del tipo de interés de equilibrio



En resumen

- Según la ecuación cuantitativa del dinero, a medio y largo plazo, la tasa de inflación es igual a la diferencia entre la tasa de crecimiento del dinero y la tasa de crecimiento de la producción real ($\pi = m - g$)
- A la hora de decidir su política monetaria, los bancos centrales de las economías avanzadas son muy conscientes de que sus decisiones sobre el crecimiento de la oferta monetaria afectarán a la inflación a medio y largo plazo
- El objetivo del Eurosistema a la hora de aplicar su política monetaria es mantener la inflación a medio plazo en una tasa inferior, aunque cercana, al 2%
- Para alcanzar su objetivo de inflación, el BCE puede decidir el crecimiento de la oferta monetaria o el tipo de interés al que presta dinero a los bancos (el tipo de las operaciones de mercado abierto)
- En la actualidad los bancos centrales de las economías avanzadas fijan el tipo de interés al resultar más efectivo para el control de la inflación
- Para decidir el tipo de interés, suelen utilizar “reglas monetarias”
- La regla monetaria más conocida es la “**regla monetaria de Taylor**”. Según esta regla, si la inflación es superior al objetivo de inflación (2%) el Banco Central debe subir el tipo de interés de la política monetaria.

