

Capítulo 16

El banco central, el dinero y el
crédito

Funciones de Banxico

- Regular la emisión y circulación de la moneda
- Operar como banco y agente financiero del gobierno federal
- Regular el mercado de dinero y el de cambios
- Participar en la política monetaria, financiera y cambiaria

- Una buena manera de observar como cumple sus funciones y atribuciones, es a través del Balance del Banco de México.
- Los activos o fuentes de la Base Monetaria (H) del Banco de México están incluidos por:
 - Las reservas de oro, plata y divisas (R), que recibe el Banco y que cambia por billetes denominados moneda nacional
 - Los créditos (CD) que otorga al Gobierno Federal
 - Los créditos que otorga a otras Instituciones bancarias, cumpliendo con su atribución de ser Banco de Bancos
- Los pasivos o usos de la Base Monetaria del Banco de México están constituidos por:
 - Billetes y monedas en poder del público (CU)
 - Depósitos que el Banco recibe de otras instituciones bancarias

- Cualquier aumento de un activo, crea dinero nuevo; este dinero, al entrar en circulación, creará más dinero
 - ⇒ A esta capacidad se le conoce como DINERO DE ALTO PODER.
- Cuando el gobierno y otras instituciones bancarias liquidan deudas con el banco central hay una destrucción de dinero de alto poder, porque entregan billetes y monedas que se retiran de la circulación.
- En virtud de que existe un mercado de bonos, el Banco puede actuar sobre la cantidad de dinero comprándolos o vendiéndolos.

- Cuando el Banco compra un bono y obligación gubernamental, introduce dinero a la circulación. En cambio, cuando la vende, retira dinero de la circulación. A estas operaciones se le conoce como OPERACIONES DE MERCADO ABIERTO,
- Los superávits en Balanza de Pagos significan un aumento de las reservas. Al comprar el banco el superávit de divisas introduce billetes nacionales a la circulación, en cambio, los déficits en Balanza de Pagos reducen la base monetaria.
- El Banco Central puede controlar los movimientos de la base monetaria realizando operaciones que compensen un cambio con otro. Este tipo de operaciones se llama ESTERILIZACIÓN.
- Por ejemplo, si hubiera un crecimiento no deseado de los activos, el Banco podría reducir el financiamiento al gobierno, a otros bancos o realizar operaciones de mercado abierto para retirar circulante.

Creación de dinero

- Los aumentos de los activos están acompañados de aumentos en los pasivos, manteniéndose la igualdad contable $\text{Activos} = \text{Pasivos}$.
- A partir del momento en que se acabó con el dinero de respaldo total del 100% los bancos comerciales crearon dinero como se muestra en el siguiente cuadro, a partir de un coeficiente de reservas del 20%:

Vueltas	Depósitos	Prestamos	Reservas
1a	1000	1000	1000
2a	800	512	160
3a	640	512	128
4a	512	409.6	102
5a	409.6	327.7	81.9
6a. - 10a.	1101.7	881.4	220.3
Total 10 Vueltas	4463.3	3570.7	892.5
Todas las demás	536.7	429.3	107.4
TOTAL	5000	4000	1000

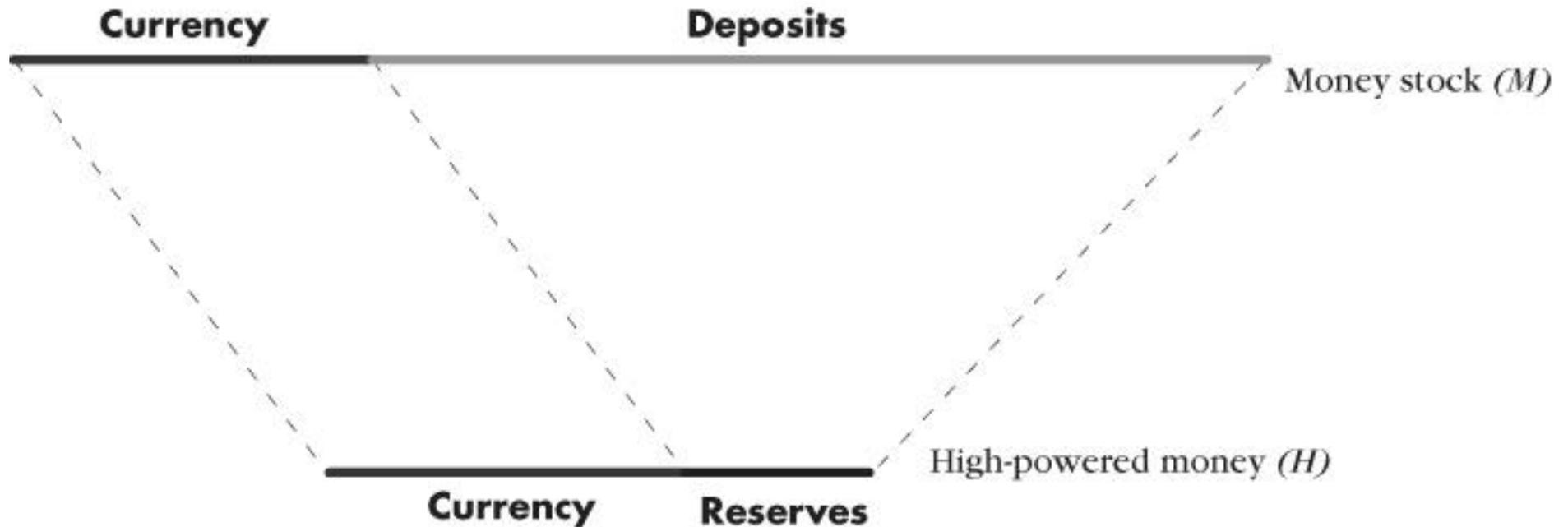
- La cantidad de dinero puede expresarse de la siguiente forma:
*Depósito inicial * Multiplicador bancario = Cantidad de dinero*
- En el cuadro anterior el depósito inicial vino de fuera del sistema bancario. En realidad el orden de estos depósitos iniciales es la creación de dinero que hace el Banco Central
- Este nuevo dinero, normalmente billetes, al depositarse en el sistema bancario comercial inician el proceso de creación de dinero adicional descrito. A este nuevo dinero que inyecta el Banco Central se le llama "dinero de alto poder" o "base monetaria" (H)
- Es decir que la base monetaria consiste en el efectivo (b&m) y los depósitos que tienen los bancos en el banco central

- El banco central controla directamente el dinero de alta potencia o base monetaria, H
- A su vez también estamos interesados en la oferta monetaria, M
 - Los dos están relacionados por medio del multiplicador del dinero
- Antes de entrar en detalles, examinamos brevemente la relación entre la cantidad de dinero y la cantidad de dinero de alta potencia
- En la siguiente figura en la parte superior mostramos la cantidad de dinero y en la inferior la cantidad de dinero de alta potencia,



El multiplicador del dinero es el cociente entre la cantidad de dinero y la cantidad de dinero de alta potencia

Relationship Between High-Powered Money and the Money Stock



- Es mayor que 1
- Cuanto mayores son los depósitos en porcentaje de la cantidad de dinero, mayor es el multiplicador, ya que cada dólar de efectivo necesita un dólar de dinero de alta potencia
- En cambio, cada dólar de depósitos sólo necesita una proporción de un dólar de dinero de alta potencia (en reservas) por cada dólar de la cantidad de dinero
- Cada dólar de dinero de alta potencia que se encuentra en forma de reservas bancarias puede resaldar 20\$ de depósitos.

- El multiplicador bancario (m) es el número de veces que se multiplica el dinero de alto poder. Su valor depende del coeficiente de reservas (r). Cuando éste es uno, no habrá creación de dinero bancario

$$m = \frac{1}{r}$$

- Para el ejemplo anterior al multiplicador sería:

$$m = \frac{1}{.2} = 5$$

- Así, la cantidad de dinero resulta ser:

$$1000 * 5 = 5000$$

$$H * m = M$$

- En realidad una fracción de cada préstamo que hace el banco no es depositado de inmediato. Es decir, de los 800 que el banco prestó del depósito original, una fracción cu es conservada por el deudor y $800 * (1-cu)$ es el depósito que este hace al banco.
- El siguiente cuadro se modifica como sigue:

Creación de Dinero

(H = 1000 r = .2 cu = .1)

VUELTAS	DINERO	CU	DEPOSITO	RESERVAS	CRÉDITO
1a.	1000.0	90.9	909.1	181.82	727,28
2a.	1727.3	157	1570.2	314.0	1256.2
3a.	2256.2	205.1	2051.1	410.2	1640.6
4a.	2640.9	240.1	2400.8	480.2	1920.6
5a.	2920.6	265.5	2655.1	531.0	2124.1
Las demás	746	67.8	678.2	135.7	542.5
TOTAL	3666.6	333.3	3333.3	666.7	26666

Multiplicador bancario

- Definiendo tenemos:

$$M = CU \text{ (billetes y moneda)} + D \text{ (depósitos)}$$

$$H^d = CU + R$$

En equilibrio la oferta de dinero H es igual a la demanda H^d

- Multiplicando y dividiendo CU por M y sustituyendo la definición de M , y sustituyendo la definición de M en el denominador:

$$CU = \frac{CU}{CU + D} M$$

$$CU = \frac{\frac{CU}{D}}{\frac{CU}{D} + \frac{D}{D}} M$$

- CU/D es la cantidad de b&m que los agentes económicos desean conservar en efectivo, como proporción de sus depósitos, es decir, cu:

$$CU = \frac{cu}{cu + 1} M$$

- Para R se sigue un proceso análogo:

$$R = \frac{R}{CU + D} M$$

$$R = \frac{\frac{R}{D}}{\frac{CU}{D} + \frac{D}{D}} M$$

$$R = \frac{r}{cu + 1} M$$

- R/D es el coeficiente de reserva, es decir, la cantidad de b&m que el sistema bancario tiene que guardar como propoción de los depósitos, r

- Por lo tanto la ecuación de equilibrio será:

$$H = \frac{cu}{cu+1}M + \frac{r}{cu+1}M$$

$$H = \frac{cu+r}{cu+1}M$$

$$M = \frac{cu+1}{cu+r}H$$

$$M = md \times H$$

$$md = \frac{cu+1}{cu+r}$$

donde md es el multiplicador del dinero

- El multiplicador del dinero es mayor cuanto menor es el coeficiente de reservas r
- El multiplicador del dinero es mayor cuanto menor es el cociente entre el efectivo y los depósitos, cu , ya que cuanto menor es cu , menor es la proporción de la cantidad de dinero de alta potencia que se utiliza como efectivo (que sólo convierte el dinero de alta potencia en dinero en una proporción de uno a uno) y mayor la proporción que queda para reservas (que se convierten en dinero en una proporción mucho mayor que uno)

- La cantidad de dinero en circulación M es igual a la oferta de base monetaria por el multiplicador bancario.
- Este queda determinado por el coeficiente de reservas, r y por la proporción de los depósitos que el público desee conservar en efectivo, cu .
- Esta es una variable estructural mientras que r , es una variable de política bancaria.

- Mediante variaciones del coeficiente de reserva es posible actuar sobre la oferta nominal de dinero o medio circulante. En efecto, un aumento en r provoca una disminución en el multiplicador bancario y *ceteris paribus*, de la oferta de dinero, porque los bancos pierden la capacidad de crear dinero bancario.
- Por otro lado la oferta de dinero está determinada, además, por la base monetaria H . Como ya se vio ésta depende de las decisiones del Gobierno Federal y del Banco Central.

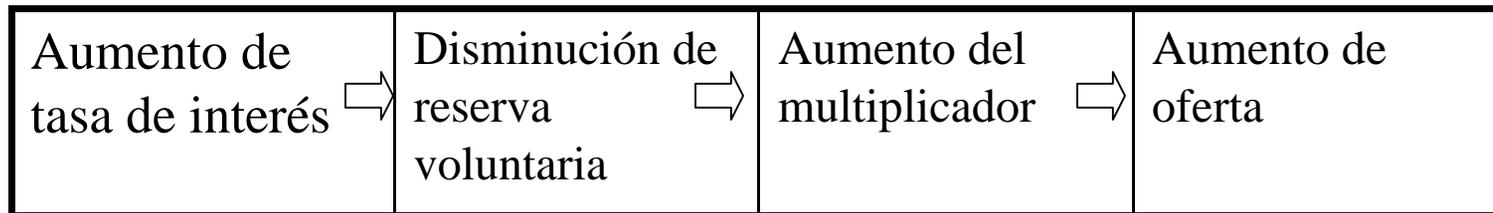
Variación del coeficiente de reserva

- La mayor parte de la reserva está determinada por las disposiciones legales dictadas por el Banco Central. Sin embargo, los bancos pueden tener una reserva voluntaria adicional.
- El monto de esta reserva dependerá de dos variables: La tasa de interés general y la tasa de interés en operaciones interbancarias; mediante estas operaciones un banco puede obtener liquidez de otros, en caso de necesitarla.
- Una tasa particularmente importante entre las interbancarias es la TASA DE REDESCUENTO, que es la que el Banco Central cobra en caso de otorgar préstamos a la Banca Comercial.

- Cuando la tasa general de interés es relativamente alta, los bancos preferirán reducir al mínimo posible sus reservas voluntarias -por el costo implícito de no prestar; cuando esa tasa se reduce es probable que aumente algo el monto de las reservas voluntarias.
- Cuando la tasa de operaciones interbancarias y/o redescuento son altas, los bancos estarán dispuestos a conservar una mayor proporción de sus depósitos como reserva voluntaria, por el costo mayor de obtener liquidez en caso de necesitarla.
- En suma, el coeficiente de reserva depende principalmente del coeficiente obligatorio de reserva

- Una pequeña fracción de la reserva puede ser voluntaria y dependerá directamente de la tasa de redescuento e inversamente de la tasa de interés del mercado.
- El Banco Central puede actuar sobre el coeficiente de reserva:
 - Modificando el coeficiente obligatorio
 - Modificando la tasa de redescuento

- Cabe señalar que al haber reserva voluntaria relacionada con la tasa de intereses i , las variaciones de ésta ocasionan cambios de la oferta de dinero como se ilustra continuación:



- En resumen son ocho los cambios para lograr modificaciones en la Oferta de Dinero:
 - Actuando sobre la Base Monetaria
 - Financiamiento del Gobierno Federal (Encaje Legal)
 - Financiamiento del Banco del Gobierno Federal (Crédito)
 - Monetización de los Resultados de la Balanza de Pagos (RI)
 - Operaciones de Mercado Abierto
 - Actuando sobre el Multiplicador Bancario
 - Cambios en el Coeficiente de Reserva Obligatoria
 - Cambios en la Tasa de Redescuento
 - Cambios en la Tasa de Interés del Mercado
 - Cambios en la Preferencia de Efectivo del Público (cu)

Cociente entre las reservas y los depósitos

Las reservas bancarias consisten en los depósitos que tienen los bancos en el banco central y en los billetes y las monedas que se encuentran en las “cajas fuertes” de los bancos

- Si no existiera ninguna reglamentación, los bancos tendrían reservas para
 1. Satisfacer las demandas de efectivo de sus clientes
 2. Para hacer frente a los pagos que estos realizan mediante cheques que se depositan en otros bancos

- Sin embargo, los bancos tienen reservas principalmente porque se lo exige el banco central
- Además de estas *reservas obligatorias*, tienen algún exceso de reservas para hacer frente a las retiradas imprevistas
- Dado que las reservas no dan intereses, los bancos tratan de tener la menor cantidad posible de exceso de reservas
- Cuando los tipos de interés de mercado son altos, se esfuerzan especialmente en mantener el menor exceso posible de reservas
 - Por lo tanto, aunque r depende principalmente de las reglamentaciones, los elevados tipos de interés reducen en cierta medida r .

El cociente entre el efectivo y los depósitos

- La cantidad de efectivo en relación con los depósitos depende de los hábitos de pago del público
- En el cociente entre el efectivo y los depósitos influyen el costo de obtener efectivo y la facilidad para conseguirlo; por ejemplo, si hay un cajero cerca, el público llevará en promedio menos efectivo, ya que los costos de quedarse sin dinero son más bajos
- El cociente entre el efectivo y los depósitos tiene un enorme carácter estacional; es más alto alrededor de las Navidades.

Mercado de bonos

- Los agentes económicos pueden conservar su riqueza en dinero o valores. Los valores pueden ser de renta fija (bonos) o variables (la mayoría de las acciones). Para simplificar nuestro análisis supondremos que todos los instrumentos son de renta fija.
- La evidencia empírica demuestra que en el largo plazo los valores de renta variable tienen un rendimiento aproximadamente igual a los de renta fija.

- Un bono es la obligación que contrae un deudor de pagar una cantidad determinada a un acreedor. Un bono determina, además, el interés que debe pagar el deudor
- Así, cuando el interés es fijo el bono es un valor de renta fija
- Los bonos son objeto de intercambio. Un tenedor de bonos puede ofrecerlos en el mercado de valores. En éste se fijará su precio.

- Si la riqueza está dada, las decisiones que los agentes económicos toman acerca de la cantidad de dinero, son al mismo tiempo decisiones acerca de la cantidad de la cantidad de bonos
- En otras palabras, dada una riqueza los agentes económicos demandan más dinero, querrán menos bonos y viceversa
- Al demandar más dinero, los agentes ofrecerán bonos. Cuando los agentes quieren reducir la cantidad de dinero que tienen, demandarán bonos

- Al año, el tenedor recibirá:
 - \$1000, porque este fue el compromiso del deudor
 - \$100 de interés porque el deudor se comprometió a pagar 10% sobre el precio nominal
- Pero el interés realmente ganado es 9,52% (100/1050, porque ésta es la cantidad invertida por el comprador y tenedor del bono)
- Si aumenta el precio de mercado del bono (colocándose sobre su precio nominal) cayó la tasa de interés, aunque la tasa pactada y nominal quedó igual

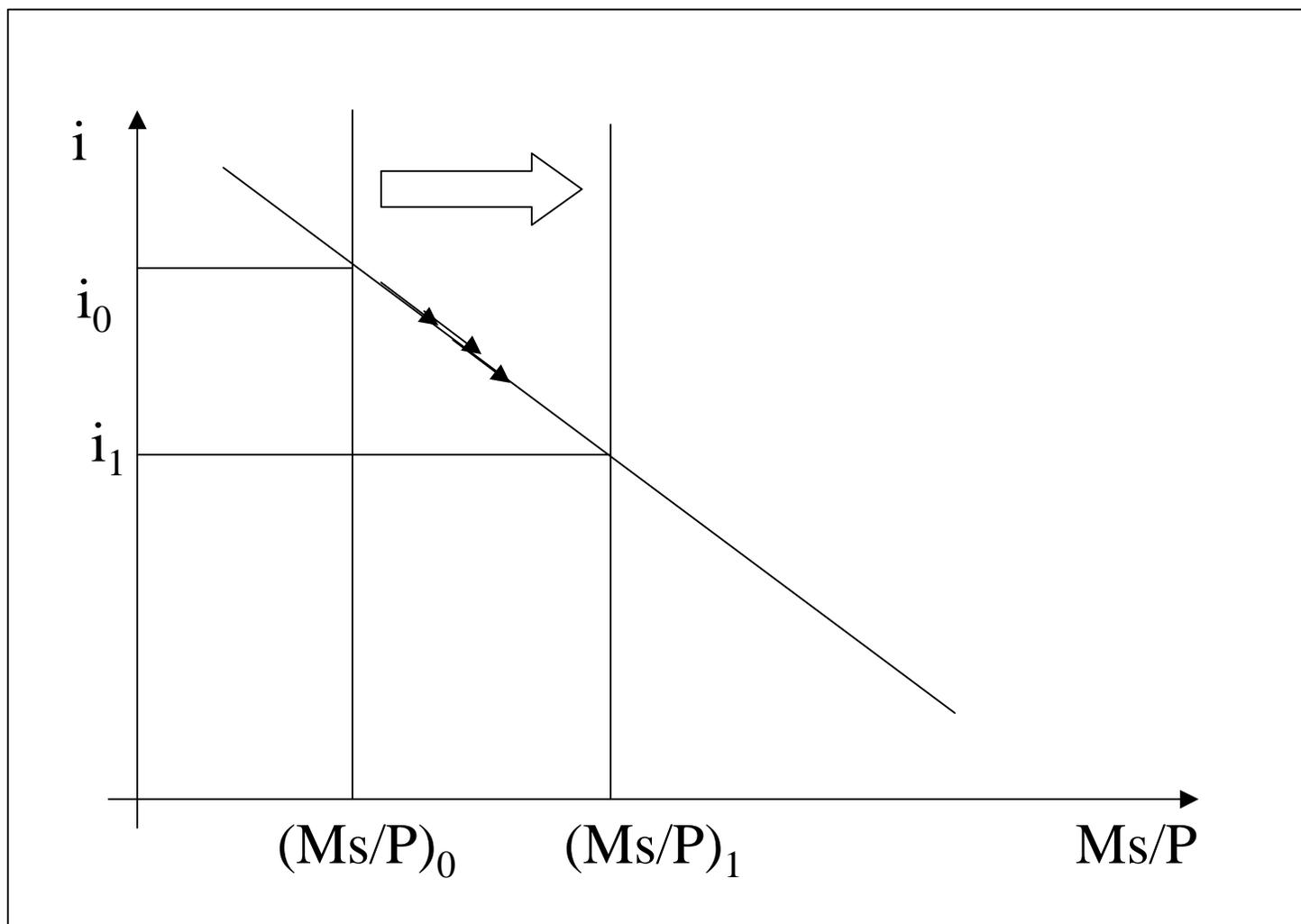
- Por el contrario hay bonos que no son fácilmente aceptados. En este caso se compran con castigo, en un precio menor que el nominal, \$950 en vez de \$1000 por ejemplo. Al término del año el tenedor del bono recibe \$1000 más 10% de interés sobre \$1000 o sea \$100 que sobre \$950 representa un interés de 10.53%.
- Al bajar el precio del mercado del bono, subió la tasa de interés.
- El proceso de ajuste a un desequilibrio en el mercado de bonos provoca cambios en la tasa de interés. Un exceso de oferta de bonos provoca una caída de su precio y un aumento de las tasas de interés.

- Una disminución de la tasa de intereses provoca un aumento de la cantidad demandada de dinero, que elimina un exceso de oferta de dinero (que corresponde al exceso de demanda de bonos que inicialmente inició el proceso)
- Un alza de la tasa de interés ocasiona una disminución de la cantidad demandada de dinero que elimina el exceso de demanda (que corresponde al exceso de oferta de bonos)

Desequilibrios planeados

- Cuando el gobierno quiere modificar la tasa de intereses para actuar sobre alguna de las variables que dependen de ella: Inversión, movimientos internacionales de capital, por ejemplo, podrá hacerlo creando un desequilibrio en el mercado de dinero que inicie un proceso de ajuste en el que la tasa de interés se mueve en la dirección deseada

- Al aumentar la oferta de dinero se crea un exceso de oferta no deseado por los agentes económicos, en contraparte querrán tener bonos, aumentando la demanda de cestos. El exceso de demanda de bonos provoca un aumento en el precio, de tal manera que la tasa de intereses disminuye hasta eliminar el exceso de oferta



- Por otro lado, si disminuye la oferta de dinero, los agentes querrán convertir una parte de sus activos en dinero, se creará un exceso de oferta de bonos que disminuirá el precio de los mismos provocando un aumento en la tasa de interés hasta que se llega al equilibrio.

Instrumentos de control monetario

- El banco central tiene tres instrumentos para controlar la oferta monetaria: las operaciones de mercado abierto, el tipo de descuento y el coeficiente obligatorio de reservas
- En la práctica, casi siempre elige las operaciones de mercado abierto.

Operaciones de mercado abierto

- Una *compra de mercado abierto* es una operación en la cual el banco central compra, por ejemplo, a un particular bonos del Estado por valor de 1 millón de dólares
- Una compra de mercado abierto aumenta la base monetaria

Influencia de una compra de mercado abierto en el balance del banco central

Activo		Pasivo	
Títulos públicos	+1	Efectivo	0
Todos los demás activos	0	Depósitos de los bancos en el banco central	+1
Base monetaria (fuentes)	+1	Base monetaria (usos)	+1

- La tabla muestra la contabilidad de la compra del banco central. La propiedad de títulos públicos por parte del banco central aumenta en 1 millón de dólares, que figuran en el lado del activo del balance dentro de la rúbrica «títulos públicos».
- ¿Cómo paga el banco central ese bono?
- Girando un cheque contra sí mismo
- A cambio del bono, el vendedor recibe un cheque que ordena al banco central pagar (al vendedor) 1 millón de dólares
- El vendedor ingresa el cheque en su banco, el cual anota en la cuenta del depositante 1 millón de dólares y deposita el cheque en el banco central

- Ese banco tiene una cuenta en el banco central, en la cual se anota un abono de 1 millón de dólares y la rúbrica del lado del pasivo denominada «depósitos de los bancos en el banco central» aumenta en 1 millón de dólares
- El banco comercial ha aumentado simplemente sus reservas en 1 millón de dólares, los cuales permanecen depositados en primera instancia en el banco central
- El banco central puede pagar los títulos que compra entregando al vendedor un cheque girado contra sí mismo

- El dueño final del cheque tiene un depósito en el banco central, que puede utilizarse para efectuar pagos a otros bancos o hacerse efectivo
- De la misma manera que el depositante ordinario de un banco puede obtener efectivo a cambio de los depósitos, el banco que tiene un depósito en el banco central puede adquirir efectivo a cambio de sus depósitos
- Cuando el banco central paga el bono girando un cheque contra sí mismo, crea dinero de alta potencia en un instante

El banco central puede crear dinero de alta potencia a voluntad simplemente comprando activos, como bonos del Estado, y pagándolos con su propio pasivo

Las divisas y la base

- A veces el banco central compra o vende divisas en un intento de influir en los tipos de cambio
- Estas compras y ventas de divisas -*intervención en el mercado de divisas*- afectan a la base monetaria
- Si el banco central compra oro o divisas, el dinero de alta portencia aumenta, ya que el banco central paga con su propio pasivo el oro o las divisas que compra
 - Por lo tanto, las operaciones en el mercado de divisas afectan a la base

Prestaciones y descuentos

- El banco que se queda sin reservas puede pedir préstamos para corregir esa deficiencia
- Puede pedir préstamos al banco central o a otros bancos que tengan reservas de más
- El coste de pedir prestado al banco central es el *tipo de descuento*

El tipo de descuento es el tipo de interés que cobra el banco central a los bancos que le piden préstamos para hacer frente a las necesidades temporales de reservas

- Dado que las reservas prestadas también forman parte del dinero de alta potencia, el tipo de descuento del banco central también influye algo en la base monetaria
- Sin embargo, su verdadero papel es indicar las intenciones del banco central
- Cuando éste eleva el tipo de descuento, los bancos y los mercados financieros toman la subida como una indicación de que el banco central tiene intención de reducir la oferta monetaria y de subir los tipos de interés del mercado

- ¿Qué ocurre cuando el banco central sube los tipos de interés y no aumenta el tipo de descuento?
- Los bancos tienen incentivos para pedir más préstamos al banco central, ya que pueden prestarlos entonces al tipo de interés más alto.

El corto

- Ver documento de Valeria Moy

El multiplicador bancario y los préstamos

- Una compra del banco central en el mercado abierto aumenta la base monetaria
- En primer lugar el aumento de la base se traduce en un aumento de las reservas bancarias, debido a que el banco central paga los títulos girando un cheque contra sí mismo, el cual es depositado por el vendedor de los títulos en su cuenta bancaria
- El banco presenta, a su vez, el cheque en el BC con el fin de cobrarlo y éste realiza el abono correspondiente en la cuenta del banco, que aumenta así sus reservas.

- El banco en el que se depositó el cheque original ahora tiene un coeficiente de reservas demasiado alto
- Sus reservas y sus depósitos se han incrementado en la misma cantidad
 - Ha aumentado su cociente entre las reservas y los depósitos
 - Para reducirlo, aumenta sus préstamos.

- Cuando un banco concede un préstamo, la persona que lo recibe obtiene un depósito bancario
- En esta etapa, cuando el banco concede un préstamo, la oferta monetaria ha aumentado en una cuantía superior a la de la operación de mercado abierto
- La persona que vendió el título al banco central ha aumentado sus tenencias de dinero en el valor de los bonos vendidos
- La persona que recibe el préstamo tiene un nuevo depósito bancario y por lo tanto, el proceso ya ha generado una expansión múltiple de la cantidad de dinero

- En el siguiente ajuste, una parte del aumento del dinero de alta potencia se traduce en tenencias de efectivo por parte del público y otra sirve de base para una expansión de los préstamos del sistema bancario
- Cuando los bancos conceden préstamos, lo hacen abonando una cuantía del préstamo en la cuenta de sus clientes
- Por lo tanto, los bancos crean dinero siempre que realizan préstamos

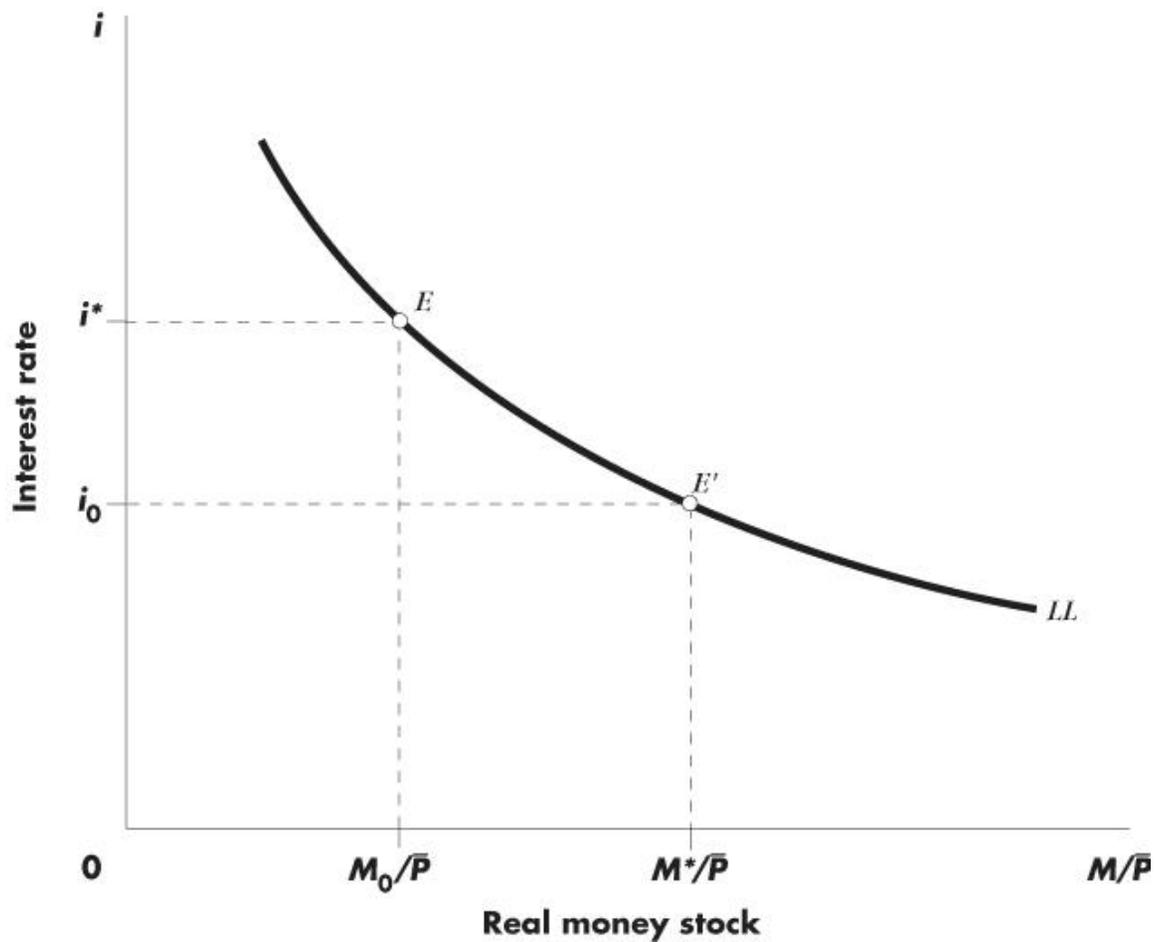
- La expansión de los préstamos y, por lo tanto, del dinero continua hasta que el cociente entre las reservas y los depósitos ha descendido al nivel deseado y el público ha vuelto a conseguir el cociente que deseaba entre el efectivo y los depósitos
- El multiplicador del dinero resume la expansión total del dinero creado por un aumento monetario de la base monetaria

Control de la cantidad de dinero y del tipo de interés

- **El banco central no puede fijar simultáneamente el tipo de interés y la cantidad de dinero en los niveles que quiera.**
- Supongamos que por alguna razón el BC desea fijar el tipo de interés en el nivel i^* y la cantidad de dinero en el nivel M^* y que la función de demanda de dinero está representada por LL
- El banco central puede desplazar la función de oferta monetaria, pero no la función de demanda de dinero

- Sólo puede fijar las combinaciones del tipo de interés y de la oferta monetaria que se encuentran a lo largo de LL
- No puede conseguir al mismo tiempo M^*/P e i^*

Relationship Between the Real Money Stock and Interest Rates



- Cuando el BC decide fijar el tipo de interés en un determinado nivel y lo mantiene fijo –política de *fijación del tipo de interés*- pierde el control de la oferta monetaria
- Si se desplazara la curva de demanda de dinero, el BC tendría que ofrecer la cantidad de dinero que se demandara al tipo de interés fijado
- En sus operaciones diarias el banco central puede controlar con más precisión los tipos de interés que la cantidad de dinero
- Compra y vende diariamente títulos públicos a través de su *oficina de mercado abierto*

- Si desea subir el precio de los títulos públicos (bajar el tipo de interés), puede comprar los títulos a ese precio
- En un periodo más largo, puede determinar la oferta monetaria con bastante precisión
- Cuando se conocen los datos sobre la conducta de la cantidad de dinero y sobre el multiplicador del dinero, el BC puede corregir el objetivo que se había marcado respecto a la base
- Por ejemplo, si aspirara a conseguir un crecimiento monetario del 5 % durante un determinado periodo, podría comenzar fijando el crecimiento de la base en un 5 %
- Si observara en medio del periodo que el multiplicador ha disminuido, por lo que la cantidad de dinero ha crecido menos de un 5%, elevaría la tasa de crecimiento de la base para contrarrestarlo