



Bloque I. Fundamentos de la economía monetaria y bancaria

Tema 1. El dinero

Prof. Borja Petit

Economía monetaria y bancaria

CUNEF Universidad

Curso 2025/2026

Esquema

1. ¿Qué es el dinero?
2. Medición y futuro del dinero
3. La creación del dinero

Esquema

1. ¿Qué es el dinero?
 - Definición y funciones del dinero
 - Evolución histórica
2. Medición y futuro del dinero
3. La creación de dinero

Definición y funciones del dinero

- Definir **qué es el dinero** es muy complejo, aunque conocemos **muchos ejemplos**: monedas, billetes, las tarjetas de débito y crédito, los cheques, las transferencias electrónicas, metales preciosos, sal, pimienta, ... ¡hasta el tabaco! (si estás en la cárcel)
- La mejor forma de definir qué es el dinero es a través de sus **funciones**:
 1. **Medio de pago**: el dinero es un activo que sirve para hacer transacciones.
 2. **Depósito de valor**: el dinero sirve para trasladar valor al futuro.
 3. **Unidad de cuenta**: el dinero sirve como unidad de medida del valor de otros activos.
- El dinero es, por tanto, **cualquier activo que cumpla las tres funciones simultáneamente**.

Definición y funciones del dinero

1. El dinero es un activo que sirve como medio de pago

- El dinero sirve para pagar transacciones de forma que no haga falta que las preferencias del comprador y el vendedor coincidan (que el comprador tenga un bien que el vendedor desee)
- Para que un activo sirva como medio de pago, debe ser cumplir tres **condiciones**:
 - Aceptado de forma **generalizada**.
 - Fácil de **medir** (estandarizable), transportar y guardar.
 - **Divisible**, para facilitar el intercambio de distintos valores.

Definición y funciones del dinero

2. El dinero es un activo que sirve como depósito de valor

- El dinero sirve para distribuir la capacidad de compra a lo largo del tiempo: recibimos nuestros ingresos en un momento concreto, pero queremos usarlo a lo largo del tiempo.
- **Condiciones** que debe cumplir un activo para ser depósito de valor:
 - Debe ser **líquido**; es decir, fácil de convertir en un medio de pago.
 - Los bonos o las acciones también sirven para distribuir capacidad de compra a lo largo del tiempo, pero es más costoso convertirlos en un medio de pago.
 - Debe ser **duradero** en el tiempo.
 - La sal es un activo que sirve como depósito de valor, pero la fruta no.

Definición y funciones del dinero

3. El dinero es un activo que sirve como unidad de cuenta

- El dinero sirve para medir el valor de los bienes y servicios de la economía, eliminando o reduciendo los costes de información asociados.
 - ¿Cuántos precios necesitamos conocer en una economía con N bienes?
 - Con dinero, basta con saber el precio de cada bien, pero sin dinero necesitamos saber el precio de cada uno de estos N bienes en términos de los otros $N - 1$ bienes.
 - Si vamos a un restaurante en el que hay 10 platos, necesitaríamos conocer 45 ($N \cdot (N - 1)/2$) precios para saber cuál elegir... con dinero solo hacen falta 10 (N).
- **Condiciones** que debe cumplir un activo para servir como unidad de cuenta:
 - Valor relativamente estable o, al menos, predecible.
 - Divisible, para poder contabilizar diferentes cantidades.

Definición y funciones del dinero

- El dinero, por tanto, es un activo que cumple **cinco requisitos fundamentales**:
 - Debe ser aceptado de forma generalizada.
 - Debe ser fácil de medir (estandarizable), transportar y guardar.
 - Debe ser divisible.
 - Debe ser duradero en el tiempo.
 - Debe tener un valor relativamente estable o, al menos, predecible.
- Otras **características (relacionadas) deseables** son:
 - Fácil de verificar: facilita la confianza y su aceptación generalizada.
 - Oferta flexible y controlada: facilita la estabilidad de su valor.

Definición y funciones del dinero

- ¿Por qué, antes o después, todas las civilizaciones han *inventado* alguna forma de dinero?

El dinero genera enormes ganancias de eficiencia.

- Pensemos en una economía en la que existen tres bienes: lana, trigo y vino.
 - El dinero reduce costes de transacción: el dinero permite realizar transacciones que en su ausencia no se producirían, o se producirían a un coste mayor.
 - ¿Qué pasa si produzco lana, pero los que producen vino no la quieren?
 - El dinero permite la especialización productiva: el dinero permite que los recursos de la economía se usen de forma más eficiente y productiva.
 - ¿Qué pasa si soy el mejor produciendo vino, pero nadie me lo cambia por trigo?

Evolución histórica del dinero

- Podemos distinguir 4 grandes periodos históricos del dinero:
 - **Etapa 1.** Dinero mercancía (Mesopotamia, sobre el año 2.500 a.C.)
 - **Etapa 2.** Monedas acuñadas (siglos VII a.C. al XVII d.C.).
 - **Etapa 3.** Dinero fiduciario (siglos XVII d.C. hasta la actualidad).
 - **Etapa 4.** Dinero electrónico (siglo XXI d.C. hasta la actualidad).

Evolución histórica del dinero

Etapa 1. Dinero mercancía (~2.500 a.C., Mesopotamia)

- Se usan como dinero bienes duraderos con valor intrínseco (tienen un valor más allá de servir como medio de pago) como el oro, la plata, la sal o la pimienta.
 - Generalmente aceptados, duraderos, divisibles y con valor relativamente estable.
- Pero como forma de dinero, tenía una serie de **inconvenientes**:
 - Difícil/costoso de contabilizar/medir.
 - Fácilmente falsificables y manipulables.
 - Difíciles de transportar y almacenar en grandes cantidades.
 - Oferta monetaria limitada por la disponibilidad de metales preciosos, sal, pimienta, etc.

Evolución histórica del dinero

Etapa 2. Moneda acuñada (del s VII a.C al s. VXII d.C)

- Se usan como dinero **monedas estandarizadas de metales preciosos** como el oro o la plata.
- **Mejóro** al dinero mercancía al aportar:
 - Mayor facilidad en la medición/contabilización.
 - Dificultar su falsificación y degradación (ej. monedas con bordes dentados).
 - Mayor confianza y mayor uniformidad en el comercio.
- Pero mantuvo algunos de sus principales **problemas**:
 - Difíciles de transportar y almacenar en grandes cantidades.
 - La oferta sigue dependiendo de la disponibilidad de metales preciosos.

Evolución histórica del dinero

Etapa 3. Dinero fiduciario (desde el s. VXII)

- Se usan como dinero los **billetes de banco y monedas metálicas** sin valor intrínseco.
 - Originalmente, estos billetes y monedas representaban un reclamo sobre una cierta cantidad de metales preciosos del banco emisor.
 - Hoy su valor reside en la confianza de que van a ser aceptados como medio de pago.
No hay nada que lo respalde salvo la la confianza en la autoridad emisora.
- A diferencia de las monedas acuñadas, el **dinero fiduciario**...
 - Facilita el transporte y el depósito de dinero.
 - Permite una mayor flexibilidad en la oferta monetaria.

Evolución histórica del dinero

Etapa 4. Dinero electrónico (desde el s XXI)

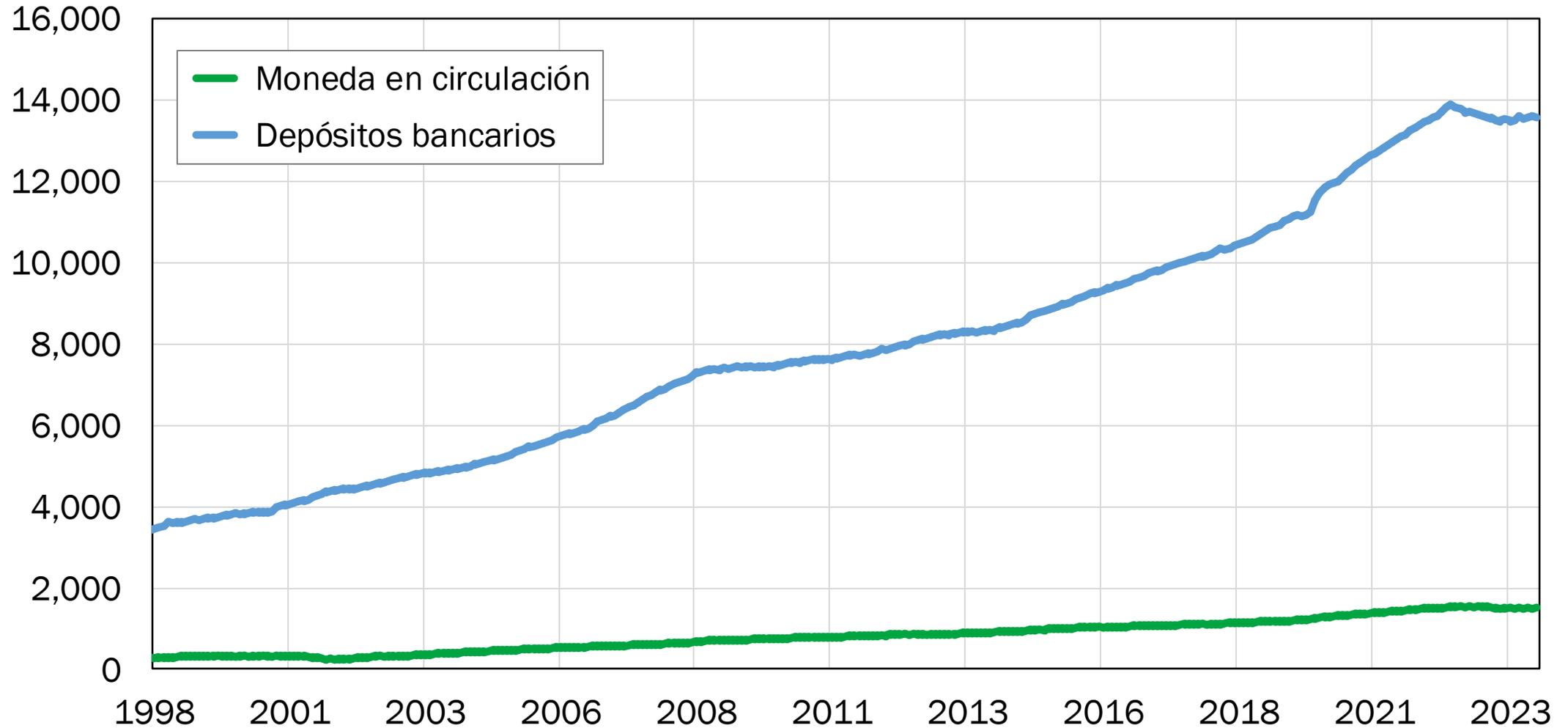
- El dinero toma la forma de **anotaciones digitales** en cuentas electrónicas sin sustento físico.
- Se trata de una forma de dinero fiduciario que hereda sus problemas, pero **tiene ventajas**:
 - Mayor velocidad en las transacciones.
 - Posibilidad de transacciones a nivel global.
- Aunque también **añade algún inconveniente** que el dinero fiduciario no tiene:
 - Riesgos de seguridad y privacidad en las transacciones electrónicas.

Evolución histórica del dinero. Resumen

	Dinero mercancía	Monedas acuñadas	Dinero fiduciario	Dinero electrónico
Con valor intrínseco	●	●	●	●
Fácil de contabilizar/medir	●	●	●	●
Fácil de evaluar/verificar	●	●	●	●
Fácil de transportar y guardar	●	●	●	●
Oferta monetaria flexible	●	●	●	●

Extra: ¿es posible una sociedad sin dinero?

Dinero físico y electrónico, en miles de billones



Extra: ¿es posible una sociedad sin dinero?

- El avance de la tecnología ha generalizado el uso del **dinero electrónico**.
 - En Europa hay 12 veces más dinero en depósitos bancarios que en metálico.
En los países desarrollados hay 6 veces más, y en los subdesarrollados 2.
 - Pese a ello, **el efectivo sigue siendo el método de pago más usado según el BCE**:
 - En 2016, el efectivo se usó para pagar el 79% de las transacciones.
 - En 2022, se pagaron en efectivo el 50% de las compras en Europa.
- **¿Es posible vivir en una sociedad sin dinero?** Tendría ventajas e inconvenientes...

Extra: ¿es posible una sociedad sin dinero?

- Ventajas de vivir en una sociedad sin dinero físico:

- ✓ **Eficiencia:** el dinero electrónico permite realizar transacciones más rápidas y sin necesidad de coincidir físicamente en un determinado lugar.
- ✓ **Lucha contra el crimen:** reducir el efectivo permitiría contralar mejor la financiación de actividades ilegales y de la corrupción.
- ✓ **Mayor control sobre el fraude fiscal:** los gobiernos tendrían más fácil controlar los ingresos de los ciudadanos, dificultando que éstos los ocultasen y evadiesen impuestos

Muchos países avanzados ya tienen regulación que limita el uso del efectivo para luchar contra el fraude fiscal (UE: 10.000 €; España: 1.000 €).

- ✓ **Mayor control de la política monetaria:** la autoridad monetaria tendría acceso a más y mejor información sobre la economía, y un control mayor sobre la cantidad de dinero

Extra: ¿es posible una sociedad sin dinero?

- Inconvenientes de vivir en una sociedad sin dinero físico:
 - ✗ **Riesgo tecnológico:** las transacciones y los ahorros estarían sujetos al riesgo de ciberataques y fraude digital.
 - ✗ **Excesivo control de la población:** todas las transacciones serían rastreables, limitando la privacidad de los ciudadanos.
 - ✗ **Riesgo de exclusión social:** para las personas mayores, por ejemplo, la digitalización completa de la moneda implicaría muchas dificultades, al menos al principio.
 - ✗ **Dependencia tecnológica:** fallos en el sistema electrónico pueden hacer que la economía sea más vulnerable.

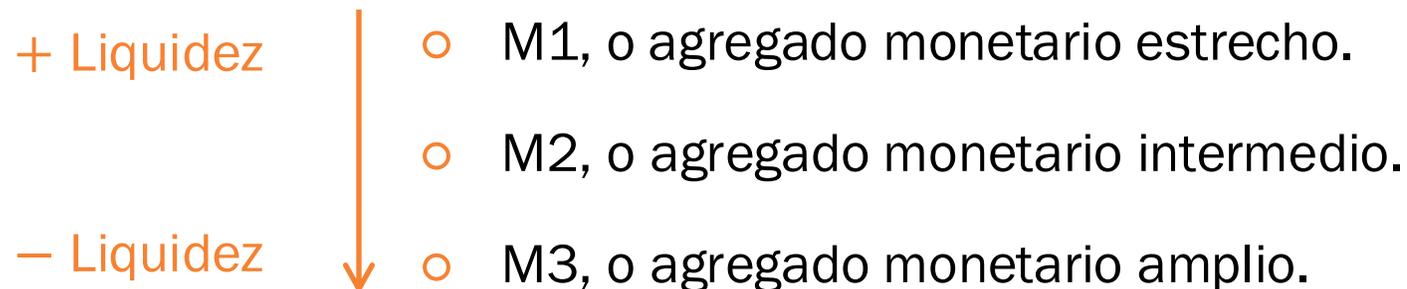
- El **dinero es un activo** que sirve como medio de pago, depósito de valor y unidad de cuenta.
 - Para ser **medio de pago** debe estar generalmente aceptado y fácil de medir.
 - Para ser **depósito de valor** debe ser duradero en el tiempo.
 - Para ser **unidad de cuenta** debe ser divisible y con valor estable.
- La existencia de dinero genera **grandes ganancias de eficiencia** económica:
 - No es necesario que comprador y vendedor se pongan de acuerdo en sus preferencias facilitando así que se lleven a cabo más transacciones.
 - El número de precios relevante se reduce enormemente: basta con saber el precio de cada cosa en dinero para poder comparar su coste.
- El dinero **ha evolucionado a lo largo de la historia**, desde el dinero mercancía hasta el dinero electrónico que actualmente usamos.

Esquema

1. ¿Qué es el dinero?
2. Medición y futuro del dinero
 - Los agregados monetarios
 - Las criptomonedas
 - Las CBDC
3. La creación de dinero

Introducción

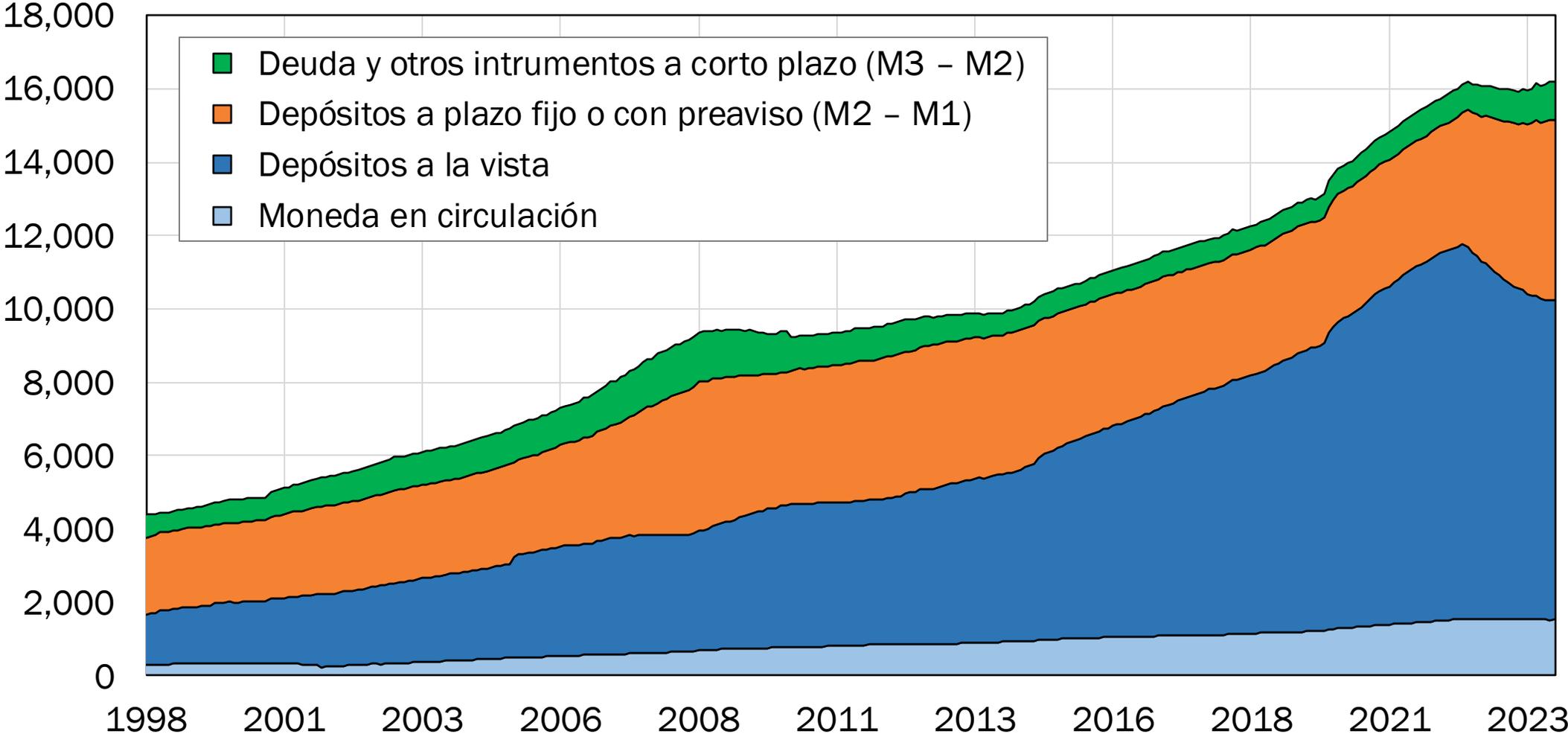
- El **dinero es un activo** que sirve como medio de pago, depósito de valor y unidad de cuenta y su existencia genera menores costes de información y especialización productiva.
 - **¿Qué activos «son» dinero?** No solo los billetes y monedas... también los depósitos, algunos instrumentos financieros (pagarés), etc.
 - **¿Cuánto dinero hay en la economía?** Esta es una tarea difícil porque no existe un único activo que sirva como dinero: necesitamos diferentes medidas.
 - Los agregados monetarios son medidas de la cantidad de dinero en la economía que se diferencian por su grado de liquidez, y hay tres:



Agregados monetarios (números de 2023)

+	Billetes y monedas en circulación	1,534 B€	10%
+	Depósitos a la vista	9,087 B€	57%
=	M1 (agregado monetario estrecho)	10,621 B€	67%
+	Depósitos a plazo de hasta 2 años	1,915 B€	12%
+	Depósitos con preaviso de hasta 3 meses	2,527 B€	16%
+	M2 (agregado monetario intermedio)	15,063 B€	94%
+	Títulos de deuda con vencimiento de hasta 2 años	80 B€	1%
+	Otros instrumentos a corto plazo (*)	813 B€	5%
=	M3 (agregado monetario amplio)	15,957 B€	100%

Agregados monetarios del BCE, en miles de billones



Agregados monetarios

- Estos agregados monetarios nos ofrecen información complementaria:
 - La M1 es un indicador clave para evaluar la demanda de dinero en una economía.
 - Los depósitos a la vista se pueden convertir en gasto de forma inmediata
 - La M2 es útil para analizar la liquidez y la capacidad de ahorro de una economía.
 - Los depósitos a plazo fijo se pueden convertir en gasto en un periodo corto de tiempo
 - La M3 es útil para evaluar la disponibilidad de crédito en una economía.
 - Se incluyen activos líquidos comúnmente usados por instituciones financieras.

Agregados monetarios

- Cuál de ellas es la “medida correcta” depende del contexto, y los bancos centrales vigilan todas (especialmente M1 y M2) para tomar sus decisiones de política monetaria.
 - Los trasvases de dinero entre M1 y M2 pueden indicar de cambios en la confianza:
 - Si hay menor confianza, sustituirán depósitos a plazo por depósitos a la vista
 - Como veremos más adelante, el banco central tiene el control sobre la cantidad de dinero en la M1 y en la M2 mediante la emisión de monedas y de reservas bancarias
 - Una mayor cantidad de moneda aumenta el M1.
 - Una mayor cantidad de reservas bancarias permite a los bancos emitir más depósitos, a la vista y a plazos, aumentando la M1 y/o la M2.

El futuro del dinero

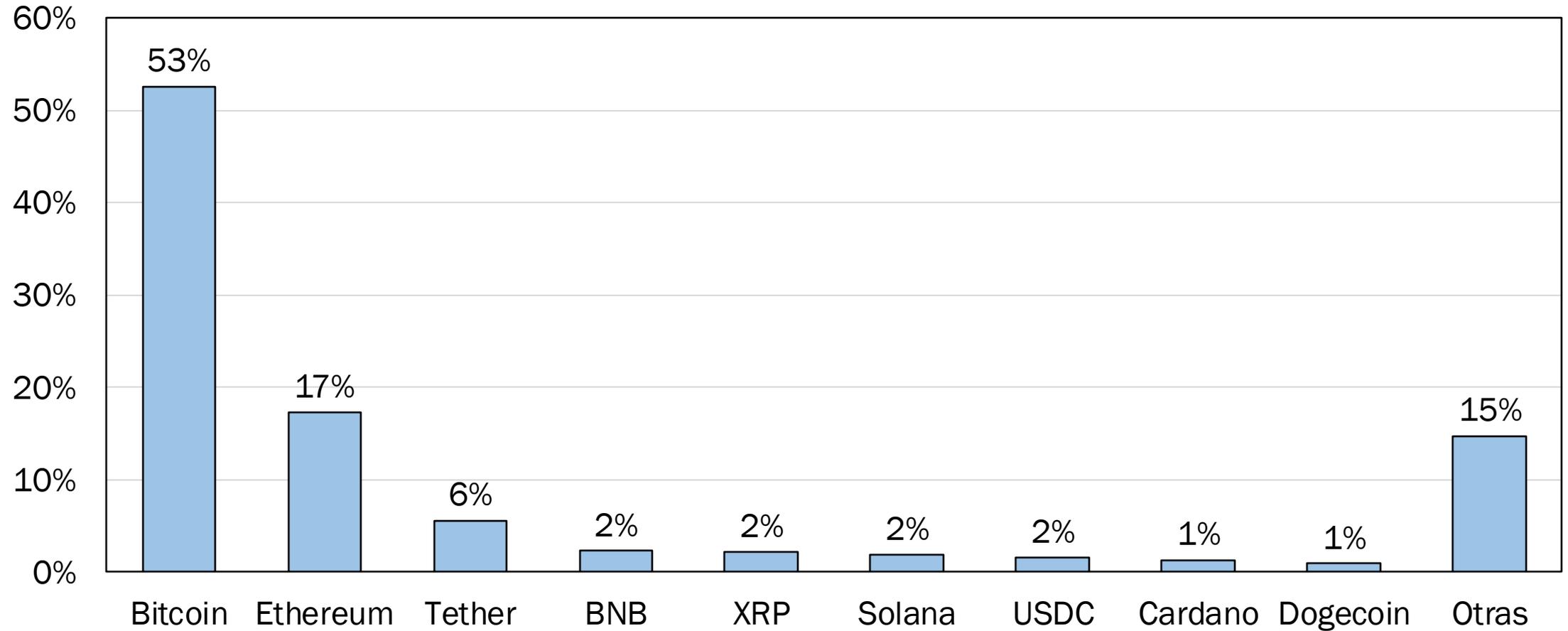
- La mayor parte del crecimiento en la cantidad de dinero de las últimas décadas viene por un aumento en la cantidad de los depósitos, que es una forma de **dinero electrónico**.
Nos permite pagar transacciones con anotaciones en cuentas, gracias a las transferencias, las tarjetas de crédito y débito, el móvil, Bizum, los smart watches, etc.
- Este dinero electrónico es **similar al dinero fiduciario salvo por su falta de soporte físico**:
 - Plantea problemas de seguridad.
 - Puede limitar la privacidad de las transacciones.
- Para solventar estos problemas han surgido nuevas tecnologías de pagos: **las criptomonedas**
 - Las criptomonedas son una forma de dinero electrónico (anotaciones digitales en cuentas)
 - Algunos ejemplos populares son: Bitcoin, Ethereum, Cardano o Dogecoin.
- Ante la aparición de las criptomonedas, los bancos centrales han reaccionado con las **CBDC**.

Las criptomonedas

¿Qué diferencia a las criptomonedas del dinero electrónico “tradicional”?

- **Descentralización:** las criptomonedas no están respaldadas por una autoridad central.
- **Desintermediación:** las transacciones en criptomonedas son *peer-to-peer (P2P)*.
- **Oferta limitada:** la oferta de criptomonedas está controlada por un algoritmo y no es discrecional (no depende de la decisión de ningún agente).
- **Anonimato:** la identidad de las partes involucradas en una transacción no es conocida.
- **Seguridad:** las transacciones se validan mediante técnicas de criptografía avanzada y su registro está repartido por toda la red de usuarios.

Cuota de mercado de cada criptomoneda (12/2023)



Las criptomonedas

- Las criptomonedas se almacenan en carteras digitales, conocidas como *wallets*, desde las que los usuarios pueden enviar y recibir criptomonedas.

[Nate Gentile: Entiende Bitcoin y Ethereum – Explicación técnica a fondo.](#)

- Las *transacciones de criptomonedas* se registran en un libro mayor público llamado *blockchain*, que es inmutable, y se verifican a través de un proceso conocido como *minería*:
 - La minería consiste en *encontrar un número específico* que, cuando se combina con los datos del bloque anterior, da como resultado un [hash](#) que cumple con ciertos requisitos.
 - El minero que resuelve este problema recibe criptomonedas como *recompensa*.
 - La *dificultad de los problemas se ajusta* a medida que aumenta el número de mineros compitiendo por resolverlos y así controlar la creación de criptomonedas.

Las criptomonedas: ventajas

- **Eliminación de intermediarios.** Al ser descentralizadas y no necesitar intermediarios para realizar las transacciones, se pueden reducir costes y eliminar barreras en el acceso.
- **Anonimato.** Las criptomonedas están asociadas a una *wallet* no identificada por lo que nadie sabe cuánto tiene cada uno ni en qué se lo gasta.
- **Potencial de inversión.** Algunas criptomonedas han experimentado un aumento significativo en su valor con el tiempo, lo que ha generado oportunidades de inversión.

Las criptomonedas: inconvenientes

- **Volatilidad.** El valor de las criptomonedas fluctúa drásticamente en períodos muy cortos.
Durante 2023, el Bitcoin fue 9 veces más volátil que el S&P.
- **Adopción reducida.** Barreras de aceptación y comprensión por parte del público general.
- **Anonimato.** Pueden ser utilizadas por organizaciones criminales y terroristas.
- **Falta de supervisión.** No hay ninguna entidad capaz de controlar la evolución de su valor.
Ninguna autoridad puede luchar contra un ataque especulativo.
- **Coste energético.** El proceso de minado es muy costoso en términos energéticos.
El consumo por minado de Bitcoins es superior al de Facebook, Google, Chile o Noruega.
- **Lentitud:** en muchos casos (Bitcoin), las transacciones son lentas.
El sistema de verificación (minado) es muy complejo: unas 200 operaciones por minuto.

Cotización del Bitcoin



Las criptomonedas: ¿la moneda del futuro?

¿Son (o serán) una buena alternativa al dinero tradicional? NO, por dos razones:

- **Alta volatilidad:**

- Depósito de valor: si su valor cambia rápidamente, no es confiable como mecanismo para trasladar capacidad de compra a lo largo del tiempo.
- Además, la poca flexibilidad en la oferta monetaria las hace proclives a generar altas tasas de deflación (su valor respecto a otros bienes aumenta mucho).

- **Adopción muy limitada:**

- Medio de pago: solo aportan acceso a un número muy limitado de bienes/servicios, más parecido al sistema del trueque que al sistema monetario.

Aunque poco a poco hay más empresas que las aceptan, especialmente Bitcoin.

Las criptomonedas: ¿la moneda del futuro?

- Todas las nuevas formas de dinero han solventado alguno de los problemas de las formas de dinero existentes en ese momento.
 - El dinero fiduciario solventó la rigidez en la oferta de la moneda acuñada.
 - La moneda acuñada añadió estandarización al dinero-mercancía.
- **Pregunta:** ¿qué problemas del dinero (electrónico) tradicional solucionan las *criptomonedas*?
 - La única ventaja evidente de las criptomonedas sobre el dinero electrónica tradicional es el anonimato/privacidad, pero este anonimato tiene muchos costes:
 - ¿Cómo perseguimos las actividades delictivas?
 - ¿Cómo perseguimos el fraude fiscal?
 - ¿Cómo demostramos al banco que somos solventes cuando pedimos un crédito?

Las CBDC

- El avance de las criptomonedas y de las plataformas de pago digitales (Bizum, Paypal, etc) **limita la capacidad de los bancos centrales** de afectar a la economía.
 - Si las criptomonedas se hegemonizan, ¿qué papel jugarían los bancos centrales?
- La respuesta de los bancos centrales ha sido la creación (aun no materializada) de las **Monedas Digitales de los Bancos Centrales** (*Central Bank Digital Currency* o CBDC).
 - En Europa, el BCE está en fase de estudio para el lanzamiento del euro digital.
 - En Suecia, se está estudiando la creación del e-Krona.
 - En EEUU se está estudiando el lanzamiento del dólar digital.
- En la actualidad, estas monedas **están en fase de estudio/investigación**, pero pueden ser una realidad dentro de no mucho tiempo.

Por ejemplo, el euro digital puede ser una realidad durante el 2026.

Las CBDC

- ¿Qué son las CBDC? Son monedas digitales emitidas y reguladas por los bancos centrales, destinadas a complementar o sustituir el dinero físico.
 - El objetivo de estas monedas es aprovechar las ventajas del dinero electrónico...
 - Mayor eficiencia en el sistema de pagos
 - Menores costes y ahorro de tiempo en las transacciones
- ... ofreciendo algunas ventajas sobre las criptomonedas privadas:
- Moneda respaldado por una autoridad con capacidad de hacer frente a crisis.
 - Regulación transparente y centralizada
 - Mayor facilidad de implantación generalizada

Las CBDC

- En la **práctica**, las CBDC consisten en **depósitos bancarios** que los ciudadanos pueden tener **en el balance del propio banco central**.

Recordad que los depósitos bancarios «son» dinero emitido por los bancos privados.

- Tener el dinero depositado en el propio banco central **genera riesgos**:
 - **Des-bancarización de la economía**: el sistema financiero perdería peso como canal de redistribución de capitales (posible efecto adverso sobre la estabilidad financiera).
 - **Desprotección del consumidor**: si el banco central fija tipos de interés negativos, los ciudadanos no tendrían “escapatoria” (pagarían por sus ahorros).
- No existe un **consenso general sobre su conveniencia**: al igual que con las criptomonedas, se nos plantea la pregunta de qué problema del dinero (electrónico) tradicional se pretende corregir, qué ventajas ofrece sobre los depósitos bancarios, etc.

- La cantidad de dinero en una economía se mide con los **agregados monetarios** (M1, M2 y M3) que se diferencian por el grado de liquidez de los activos que los componen.

M1 = efectivo + depósitos // **M2** = M1 + depósitos a plazo // **M3** = M2 + otros a c/p

- Los agregados monetarios ofrecen diferente información relevante para el BC

M1: demanda de dinero // **M2**: capacidad de ahorro // **M3**: disponibilidad de crédito.

- Las **criptomonedas** son monedas digitales privadas similares a los depósitos (anotaciones en cuenta) pero no están emitidas/controladas por una autoridad monetaria.
 - Más seguras y anónimas, pero más volátiles y con transacciones más lentas.
- Las **CBDC** son la alternativa que muchos BC planean ofrecer frente a las criptomonedas: son similares, pero en este caso están emitidas/controladas por el banco central.
 - De momento están en fase de estudio. No está clara su conveniencia.

Esquema

1. ¿Qué es el dinero?
2. Medición y futuro del dinero
3. La creación de dinero
 - Multiplicador monetario
 - Aumentos de la base monetaria
 - Reducción de las reservas mínimas

La creación de dinero

- La **principal medida de la cantidad de dinero** en la economía es el M1: moneda + depósitos.
Es el “dinero” más líquido: su disponibilidad para pagar transacciones es inmediata y gratuita.

$$M1 = \text{Moneda} + \text{Depósitos} = \text{Multiplicador monetario} \times \text{Base Monetaria (M0)}$$

- El **banco central** no controla directamente la cantidad de dinero porque los depósitos los emiten los bancos comerciales, pero sí **tiene el control total sobre la base monetaria M0**:

$$M0 = \text{Moneda} + \text{Reservas bancarias}$$

- **Reservas bancarias**: dinero que tienen los bancos comerciales depositado en sus cuentas en el banco central y que son necesarias para la emisión de depósitos bancarios.
- Para entender el proceso de creación de dinero, primero necesitamos conocer cómo son los balances del banco central y de los bancos comerciales.

La creación de dinero

Banco Central

Activo	Pasivo
Préstamos BC	Moneda
Bonos	Reservas BC
Otros activos	

Sistema bancario

Activo	Pasivo
Reservas	Capital
Créditos	Prestamos BC
Bonos	Depósitos
Tesorería	

- El activo del banco central está compuesto por préstamos al sistema bancario, activos financieros (bonos) y otros activos (sobre todo, divisas y reservas de oro).
- El pasivo del banco central (moneda + reservas) es la base monetaria, M0.

La creación de dinero

Banco Central

Activo	Pasivo
Préstamos BC	Moneda
Bonos	Reservas BC
Otros activos	

Sistema bancario

Activo	Pasivo
Reservas	Capital
Créditos	Prestamos BC
Bonos	Depósitos
Tesorería	

- El activo del banco del sistema bancario (en su conjunto) se compone de sus inversiones (créditos a hogares y empresas y bonos), sus saldos en el banco central (reservas) y el efectivo.
- Su pasivo tiene tres componentes principales: capital préstamos del BC y depósitos del público. *Los bancos comerciales también reciben préstamos de otros bancos, pero los excluimos para considerar al sistema bancario en su conjunto.*

La base monetaria

- Vamos a introducir algo de **notación** para facilitar nuestro análisis:

C Moneda en circulación

R Reservas bancarias

D Depósitos en los bancos comerciales

M0 Base monetaria, $M_0 = C + R$ (el pasivo del banco central)

M1 Agregado monetario estrecho, $M_1 = C + D$

- Para este análisis vamos a considerar como “dinero en la economía” al agregado M1.

Podríamos definirlo como el M2 o el M3 pero eso solo complicaríamos la notación que nos aportase conclusiones diferentes.

La base monetaria

La **base monetaria** está formada por la moneda en circulación y las reservas:

- Los hogares demandan una cierta proporción c de su dinero en **efectivo**:

$$M^d = C + D \quad \rightarrow \quad C = c \cdot M^d \quad \text{y} \quad D = (1 - c) \cdot M^d \quad \text{con } c \in (0,1)$$

- Los bancos mantienen **reservas** (“dinero sin usar”), R , por dos motivos:

$$R = r \cdot D + e \cdot D = (r + e) \cdot D$$

- **Reservas mínimas**, exigidas por el BC por motivos de estabilidad financiera.
 - Una fracción r de sus depósitos, fijada por el BC.
- **Reservas voluntarias**, mantenidas por los propios bancos por motivos de precaución.
 - Una fracción e de los depósitos, elegida por los propios bancos.

La base monetaria

- Poniendo todo junto, tenemos que la **base monetaria** es:

$$M0 = C + R = \overbrace{c \cdot M^d}^C + \overbrace{(r + e) \cdot D}^R = \overbrace{c \cdot M^d}^C + \overbrace{(r + e) \cdot \underbrace{(1 - c) \cdot M^d}_D}^R$$

- En **equilibrio**, la **demanda de dinero** es igual a la oferta, $M^d = M1$, y, por tanto:

$$M0 = (c + (e + r)(1 - c)) \cdot M1 \quad \rightarrow \quad M1 = \frac{M0}{c + (r + e)(1 - c)} = m \cdot M0$$

- La cantidad de dinero es un múltiplo m de la base monetaria.

El multiplicador monetario

$$M1 = m \cdot M0 \quad \rightarrow \quad m = \frac{1}{c + (r + e)(1 - c)}$$

- El termino m se conoce como **multiplicador monetario**: cuánto aumenta el dinero en la economía por cada unidad extra de base monetaria (por cada unidad de pasivo del BC).
- **El multiplicador monetario suele ser mayor que 1**: cuando el banco central aumenta la $M0$ en 1€, el sistema bancario “usa” ese 1€ varias veces generando “dinero bancario”:

$$\Delta M0 = 1 \quad \rightarrow \quad \Delta M1 = m > 1$$

¿Cómo se crea el dinero?

$$M1 = \frac{M0}{c + (r + e)(1 - c)} = m \cdot M0$$

- ¿Cómo puede el banco central aumentar la cantidad de dinero en la economía, M1?
 - Aumentando la base monetaria, M0
 - Imprimir moneda
 - Emitir reservas bancarias
 - Aumentando el multiplicador, m , reduciendo el coeficiente de reservas mínimas, r .

¿Cómo se crea el dinero?

- Para entender el proceso de creación de dinero **vamos a imaginar que** en nuestra economía:
 - Existen **infinitos bancos todos iguales**: banco A, banco B, banco C, etc.
 - Los bancos **no mantienen reservas voluntarias**, $e = 0$.
 - El coeficiente de **reservas es del 10%**, $r = 0.10$
 - Los hogares mantienen **todo su dinero en depósitos**, $c = 0$.
- En esta economía, el **multiplicador monetario** nos queda:

$$m = \frac{1}{c + (r + e)(1 - c)} = \frac{1}{r} = \frac{1}{0.1} = 10 \quad \rightarrow \quad M1 = 10 \times M0$$

Aumentos de la base monetaria

- La primera opción para aumentar la cantidad de dinero es a través de aumentos de la M0:
 - Emitir reservas bancarias: el banco central ingresa dinero en las cuentas que los bancos tienen en el balance del banco central.
 - Emitir moneda: el banco central entrega dinero en metálico a los bancos.
- Estas operaciones suponen un aumento del pasivo del banco central, que se compensa con:
 - Comprar bonos al sistema bancario.
 - Hacer préstamos al sistema bancario.

Aumentos de la base monetaria: emisión de reservas

Banco Central

Activo		Pasivo	
	Préstamos BC		Moneda
+100	Bonos	Reservas BC	+100
	Otros activos		

Sistema bancario

Activo		Pasivo	
+100	Reservas		Capital
	Créditos		Préstamos BC
-100	Bonos		Depósitos
	Tesorería		

Banco Central

Activo		Pasivo	
+100	Préstamos BC		Moneda
	Bonos	Reservas BC	+100
	Otros activos		

Sistema bancario

Activo		Pasivo	
+100	Reservas		Capital
	Créditos	Prestamos BC	+100
	Bonos		Depósitos
	Tesorería		

Aumentos de la base monetaria: emisión de dinero

Banco Central

Activo		Pasivo	
	Préstamos BC	Moneda	+100
+100	Bonos	Reservas BC	
	Otros activos		

Sistema bancario

Activo		Pasivo	
	Reservas	Capital	
	Créditos	Prestamos BC	
-100	Bonos	Depósitos	
+100	Tesorería		

Banco Central

Activo		Pasivo	
+100	Préstamos BC	Moneda	+100
	Bonos	Reservas BC	
	Otros activos		

Sistema bancario

Activo		Pasivo	
	Reservas	Capital	
	Créditos	Prestamos BC	+100
	Bonos	Depósitos	
+100	Tesorería		

Aumentos de la base monetaria

- En cualquier de estos cuatro casos, el sistema bancario se encuentra con 100€ de recursos que puede utilizar para dar préstamos, lo que da inicio al proceso del multiplicador monetario.
 - Si el BC aumenta la base monetaria con “cargo” a bonos o préstamos afecta al balance del sistema financiero
 - La compra bonos no aumenta el balance del sistema bancario.
 - Hacer préstamos al sistema bancario, sí aumenta en balance del sistema
- Imaginemos que el BC da un préstamo (o compra bonos) al banco A por valor de 100€.

¿Qué pasa a continuación?

Aumentos de la base monetaria

Banco	Pasivos bancarios		Activos bancarios		
	Préstamos BC	Depósitos	Bonos	Créditos	Reservas
A	+100	+0	+0	+0	+100

- Imaginemos que el banco central hace un préstamo de 100€ al Banco A y se lo ingresa en su cuenta en el banco central (reservas).

Aumentos de la base monetaria

Banco	Pasivos bancarios		Activos bancarios		
	Préstamos BC	Depósitos	Bonos	Créditos	Reservas
A	+100	+0	+0	+0	+100
	+0	+0	+0	+100	-100

- El Banco A retira esos fondos (no quiere reservas voluntarias) y los prestárselos a Mónica.

Aumentos de la base monetaria

Banco	Pasivos bancarios		Activos bancarios		
	Préstamos BC	Depósitos	Bonos	Créditos	Reservas
A	+100	+0	+0	+0	+100
	+0	+0	+0	+100	-100
B	+0	+100			

- Mónica usa ese dinero para comprar un ordenador, ingresándolo en la cuenta que la tienda tiene en el Banco B.

Aumentos de la base monetaria

Banco	Pasivos bancarios		Activos bancarios		
	Préstamos BC	Depósitos	Bonos	Créditos	Reservas
A	+100	+0	+0	+0	+100
	+0	+0	+0	+100	-100
B	+0	+100	+0	+90,0	+10,0

- El **banco B** usa esos 100€ de nuevos depósitos para prestar 90€ a Juan y los 10€ restantes los destina a cubrir las reservas obligatorias (10% de los nuevos depósitos).

Aumentos de la base monetaria

Banco	Pasivos bancarios		Activos bancarios		
	Préstamos BC	Depósitos	Bonos	Créditos	Reservas
A	+100	+0	+0	+0	+100
	+0	+0	+0	+100	-100
B	+0	+100	+0	+90,0	+10,0
C	+0	+90,0	+0	+81,0	+9,0

- Pablo usa el dinero para comprar un traje e ingresa los 90€ en la cuenta que la tienda de ropa tiene en el **Banco C**, que ahora dispone de 90€ más de depósitos, destinando 9€ a reservas (mínimas) y prestando los otros 81€ a una cafetería que usa para encargarse de una nueva cafetera.

Aumentos de la base monetaria

Banco	Pasivos bancarios		Activos bancarios		
	Préstamos BC	Depósitos	Bonos	Créditos	Reservas
A	+100	+0	+0	+0	+100
	+0	+0	+0	+100	-100
B	+0	+100	+0	+90,0	+10,0
C	+0	+90,0	+0	+81,0	+9,0
D	+0	+81,0	+0	+72,9	+8,1

- La fábrica de cafeteras ingresa los 81€ en su cuenta del **Banco D**, que ahora dispone de 81€ más de depósitos, destinando 8.1€ a reservas (mínimas) y prestando el resto (72,9€) a Carlos.

Aumentos de la base monetaria

Banco	Pasivos bancarios		Activos bancarios		
	Préstamos BC	Depósitos	Bonos	Créditos	Reservas
A	+100	+0	+0	+0	+100
	+0	+0	+0	+100	-100
B	+0	+100	+0	+90,0	+10,0
C	+0	+90,0	+0	+81,0	+9,0
D	+0	+81,0	+0	+72,9	+8,1
...
Total	+100	+1.000	+0	+1.000	+100

- Y así sucesivamente... Al final del proceso nos encontramos con que los +100€ de reservas se convierten en +1.000€ de depósitos (dinero)
- ¿Cómo? **El multiplicador monetario...** → $\Delta M1 = 10 \times \Delta M0 = 10 \times 100€ = 1.000€$

El multiplicador monetario, matemáticamente

$$\begin{aligned}\Delta M1 &= \Delta \text{Depósitos A} + \Delta \text{Depósitos B} + \Delta \text{Depósitos C} + \Delta \text{Depósitos D} + \dots = \\ &= \underbrace{0\text{€}}_A + \underbrace{100\text{€}}_{B (100\text{€})} + \underbrace{(1-r)100\text{€}}_{C (90\text{€})} + \underbrace{(1-r)(1-r)100\text{€}}_{D (81\text{€})} + \dots = \\ &= 100\text{€} \times [1 + (1-r) + (1-r)^2 + (1-r)^3 + \dots] = 100\text{€} \times \left(\sum_{t=0}^{\infty} (1-r)^t \right) = \\ &= 100\text{€} \times \left(\frac{1}{1-(1-r)} \right) = 100\text{€} \times \frac{1}{r} = 100\text{€} \times 10\end{aligned}$$

Cada euro que el BC crea de reservas se usa en sucesivas ocasiones por los bancos comerciales, generando más dinero bancario (depósitos).

Aumentos de la base monetaria

Banco	Pasivos bancarios		Activos bancarios		
	Préstamos BC	Depósitos	Bonos	Créditos	Reservas
A	+0	+0	-100	+0	+100

	+0	+0	+0	+100	-100
B	+0	+100	+0	+90,0	+10,0
C	+0	+90,0	+0	+81,0	+9,0
D	+0	+81,0	+0	+72,9	+8,1
...
Total	+0	+1.000	-100	+1.000	+100

- Alternativamente, el banco central podría comprar bonos a los bancos comerciales, detonando igualmente el proceso del multiplicador monetario.

Reducción de las reservas mínimas

- Una alternativa (poco frecuente) al aumento de la base monetaria es el **aumento del multiplicador**, mediante una reducción del coeficiente de reservas mínimas.
 - Esta alternativa no afecta al balance del BC: no se emiten nuevas reservas ni nueva moneda: dadas las reservas actuales, el BC permite a los bancos aceptar más depósitos.
- Supongamos que el banco A tiene 1000€ de depósitos y el resto de los bancos no tiene depósitos (por tanto, tampoco reservas). El dinero en esta economía es:

$$M1 = C + D = D = 1000 = \frac{M0}{r} \quad \rightarrow \quad M0 = r \times 1.000 = 100$$

- Imaginemos que, por ejemplo, el BC decide bajar el coeficiente de reservas del 10% al 8%: este **cambio en r hace que al banco A le “sobren” 20€** en reservas que usa para dar créditos (sus depósitos son los mismos), iniciando el ciclo del multiplicador monetario...

Reducción de las reservas mínimas

Banco	Pasivos bancarios		Activos bancarios		
	Préstamos BC	Depósitos	Bonos	Créditos	Reservas
A	+0	+0	+0	+20	-20
B	+0	+20,0	+0	+18,4	+1,5
C	+0	+18,4	+0	+16,9	+1,4
D	+0	+19,9	+0	+15,5	+1,2
...
Total	+0	+250	+0	+250	+0

- El cambio en r genera un aumento de 250€ en la cantidad de depósitos, pero mantiene el total de reservas intacto (el banco no ha emitido nuevas reservas):

$$\Delta M1 = \frac{M0}{r'} - \frac{M0}{r} = \frac{M0}{r} \left(\frac{r}{r'} - 1 \right) = M1 \left(\frac{r - r'}{r'} \right) \rightarrow \Delta M1 = 1.000 \times \left(\frac{0.02}{0.08} \right) = 250$$

- El banco central controla la base monetaria (M0): moneda + reservas bancarias.
- El multiplicador monetario mide relación entre base monetaria (M0) y cantidad de dinero (M1):

$$M1 = \frac{M0}{c + (r + e)(1 - c)} \quad \rightarrow \quad M1 = m \cdot M0$$

- El banco central puede aumentar la cantidad de dinero, M1, por medio de:
 - Aumentos de la base monetaria emitiendo dinero en efectivo o reservas: se crea “dinero del banco central” y “dinero bancario”.
 - Reducción del coeficiente de reservas: se crea únicamente “dinero bancario”.
- El avance en la tecnología de pagos (menor c) y la menor incertidumbre financiera (menor e) también aumentan el multiplicador monetario.

- Ya sabemos **qué es el dinero** (T1.1), **cómo se mide** (T1.2) y **cómo se crea/destruye** (T1.3).
- Nos queda una pregunta crucial:
¿Para qué sirve aumentar/disminuir la cantidad de dinero en la economía?
- **Respuesta corta:** modificar la oferta monetaria permite controlar la inflación de la economía.
 - **Tema 2:** el dinero “compite” con los bonos como depósito de valor.
 - Cambios en la cantidad de dinero afectan al precio de los bonos: tipos de interés.
 - **Tema 3:** los tipos de interés afectan a la actividad económica.
 - Un aumento de los tipos de interés deprime la actividad, reduciendo la inflación.

¿Preguntas?