



GRADO EN COMERCIO

TRABAJO FIN DE GRADO

“Evolución y futuro del dinero”

BEATRIZ DESCALZO PINO

FACULTAD DE COMERCIO Y RELACIONES LABORALES

VALLADOLID, JULIO DE 2025



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

GRADO EN COMERCIO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025

TRABAJO FIN DE GRADO

“Evolución y futuro del dinero”

Trabajo presentado por: Beatriz Descalzo Pino

Tutor: María Inés Sanz Díez

Índice

Índice de imágenes

Índice de esquemas

Índice de gráficos

- 1. Resumen**
- 2. Introducción**
- 3. La trayectoria histórica del dinero**
 - 3.1. Primera etapa: el trueque**
 - 3.2. Segunda etapa: el uso de los bienes como forma de pago**
 - 3.3. Tercera etapa: El dinero metálico**
 - 3.4. Cuarta etapa: El dinero fiduciario (papel moneda y monedas sin valor intrínseco)**
 - 3.5. Quinta etapa: El dinero bancario o crediticio.**
 - 3.6. Sexta etapa: Dinero Digital.**
- 4. Transformación digital del dinero**
 - 4.1. Nacimiento del dinero electrónico**
 - 4.2. Sistemas de pago digital**
 - 4.3. Criptomonedas**
 - 4.4. Descentralización financiera.**
- 5. Impacto económico y social de los cambios del dinero**
 - 5.1. Inclusión financiera**
 - 5.2. Brechas digitales y desafíos éticos**
 - 5.3. Economía colaborativa y su relación con nuevos modelos monetarios**
 - 5.4. Impacto en la soberanía monetaria**
- 6. Marco regulatorio y desafíos**
 - 6.1. Regulación de las criptomonedas. Enfoques globales como EE.UU, Europa y Asia**
 - 6.2. Riesgos asociados al dinero**
 - 6.3. Retos y propuestas regulatorias para el futuro**
- 7. Proyecciones para el futuro del dinero**
 - 7.1. Escenarios optimistas**
 - 7.2. Escenarios pesimistas**
 - 7.3. Impacto en la economía global y local**
- 8. Nuevas líneas de investigación**
- 9. Conclusiones**
- 10. Bibliografía**

Índice de imágenes

Imagen 1. La moneda en la Grecia Antigua

Imagen 2. El dinero fiduciario

Imagen 3. Tarjeta de crédito Diners Club

Imagen 4. Logo de PayPal

Imagen 5. Logo de Google Pay

Imagen 6. Logo Bizum

Imagen 7. Bitcoin.

Imagen 8. Ethereum

Imagen 9. Logo plataforma Solana

Imagen 10 Logo Tezos

Imagen 11. Inclusión financiera

Imagen 12. Central Bank Digital Currency (CBDC)

Índice de esquemas

Esquema 1. Evolución del dinero

Esquema 2. El trueque

Esquema 3. Dinero bancario

Esquema 4. Diferentes formas del dinero

Esquema 5. Beneficios de la inclusión financiera

Esquema 6. Diferentes modelos operativos

Índice de gráficos

Gráfico 1. Cotización BTC-USD

Gráfico 2. Cotización del Bitcoin después de las elecciones de EE. UU con la victoria de Donald Trump.

Gráfico 3. Comparación del dinero en efectivo 2021-2025.

Gráfico 4. Relación entre pobreza y brecha digital.

Gráfico 5. Distribución por sectores

1. Resumen

Este trabajo pretende analizar cómo ha evolucionado el dinero, destacando el impacto económico, social y regulatorio de cada una de las etapas por las que atraviesa.

Todos estos cambios afectan tanto desde el punto de vista económico como social, utilizándose las tecnologías como herramientas para reducir la exclusión y las brechas digitales, así como la aparición de nuevos modelos monetarios y el impacto que tiene en la soberanía monetaria.

Se puede afirmar que el dinero está en constante evolución impulsado por la innovación tecnológica y las necesidades sociales, destacando la necesidad de una regulación equilibrada que promueva la inclusión, minimice riesgos y fomente un desarrollo sostenible del sistema monetario global.

El impacto de esta evolución va más allá de la eficiencia en las transacciones, afectando a temas clave como la inclusión financiera y los desafíos éticos asociados a las brechas digitales junto a la confidencialidad de los datos.

Se alerta de los riesgos para la privacidad, el uso de algoritmos discriminatorios, la existencia de criptomonedas no reguladas, pero también se resalta que pueden representar una gran oportunidad para modernizar los sistemas financieros, además de suponer un gran reto para la banca tradicional.

Esta transición debe ser guiada por marcos normativos colaborativos, flexibles y éticos que equilibren la innovación con la estabilidad económica, la protección de los usuarios y la equidad social.

2. Introducción

Nos vamos a centrar en el análisis de la evolución del dinero y su transformación en un contexto marcado por la digitalización y la innovación tecnológica. La importancia que adquiere el dinero en la sociedad actual debido a que no solo actúa como medio de cambio, sino también como un elemento clave en la distribución de la riqueza, la cohesión social y el funcionamiento de los sistemas económicos.

Todo esto me ha llevado a elegir este tema en mi trabajo de fin de grado, debido a que representa una cuestión central en la evolución económica y tecnológica de la sociedad actual, además de plantear importantes retos y oportunidades tanto a nivel económico como social.

A través del estudio de su evolución (desde el trueque, pasando por el dinero físico, hasta llegar a las monedas digitales y las criptomonedas), se pretende comprender cómo estas transformaciones afectan tanto a nivel global como local.

Se aborda en profundidad el surgimiento de nuevas formas de dinero, como el electrónico, las plataformas de pago digitales (Bizum, PayPal, carteras móviles), las criptomonedas (como Bitcoin y Ethereum), las finanzas descentralizadas (DeFi) y las monedas digitales de bancos centrales (CBDC).

Se analizan los beneficios que estas innovaciones pueden aportar en términos de eficiencia, rapidez en las transacciones y mayor inclusión financiera, así como sus riesgos asociados volatilidad, uso en actividades ilícitas, brechas digitales, pérdida de privacidad, y desafíos regulatorios y fiscales.

También se exploran los cambios en el comportamiento económico y social provocados por la digitalización del dinero, destacando cómo esta transformación puede reducir o aumentar la exclusión financiera, dependiendo del acceso y la educación digital. En este sentido, el trabajo subraya la importancia de una regulación adecuada que permita proteger a los usuarios, garantizar la seguridad y fomentar la equidad social, sin frenar la innovación tecnológica. La adaptación de los marcos regulatorios es esencial para abordar retos como el fraude, la ciberseguridad y la evasión fiscal.

Se plantean diferentes escenarios de futuro, tanto optimistas como críticos, sobre el papel que jugarán las monedas digitales en la economía global y su impacto en la soberanía monetaria, el empleo y el modelo de banca tradicional.

El trabajo concluye que el futuro del dinero dependerá de la capacidad para equilibrar la innovación con la sostenibilidad, la inclusión y la estabilidad financiera.

Esta investigación propone no solo una visión analítica del presente, sino también una reflexión sobre los desafíos y oportunidades que traerá el dinero en su nueva era digital.

3. La trayectoria histórica del dinero

No podemos comenzar este trabajo, sin dar una definición de dinero “El dinero es cualquier cosa que sirve generalmente como medio de cambio, un patrón de valor y una unidad de cuenta” (Samuelson & Nordhaus, 2009), por lo que podemos resaltar, que en esta definición se establecen las tres funciones que tiene que cumplir el dinero:

- Medio de cambio: ya que sirve para intercambiar bienes en la economía.
- Depósito de valor: sirve para materializar la riqueza hoy y poder transformarla en un futuro.
- Unidad de cuenta: todos los bienes y servicios tienen que estar expresados en función de él.

El siguiente esquema, muestra las distintas etapas por las que ha pasado el dinero.

Esquema 1. Evolución del dinero

Etapas	Descripción	Ejemplos
Trueque	Intercambio directo de bienes o servicios sin usar dinero.	Trigo por herramientas
Dinero mercancía	Bienes con valor intrínseco usados como medio de intercambio.	Sal, ganado, cacao, conchas, oro
Dinero metálico	Uso de metales preciosos acuñados como moneda.	Monedas de oro, plata, cobre
Dinero papel	Billetes respaldados inicialmente por metales preciosos o la confianza estatal.	Billetes emitidos por bancos centrales
Dinero bancario	Dinero registrado en cuentas bancarias, accesible mediante cheques o tarjetas.	Transferencias, tarjetas de débito/crédito
Dinero digital	Dinero que solo existe en formato digital y se transfiere electrónicamente.	Bizum, PayPal, banca online
Criptomonedas	Monedas digitales descentralizadas basadas en tecnología blockchain.	Bitcoin, Ethereum, Dogecoin

Fuente: elaboración propia

3.1. Primera etapa: el trueque

Se puede decir que el origen del dinero se remonta a la economía del trueque, entendiéndose como el intercambio de unos bienes o servicios por otros; sus orígenes se remontan aproximadamente al 10.000 a.C. durante la Revolución Neolítica, cuando la humanidad abandonó su forma de vida nómada y empezó a asentarse en diferentes lugares para cultivar la tierra, criar ganado, etc. Así comienza la especialización en productos en los que contaban con una mayor ventaja para su producción, por lo que cuando necesitaban otros productos los intercambiaban, dando lugar al nacimiento de las grandes rutas del comercio, como por ejemplo La Ruta de la Seda.

Esquema 2. El trueque



Fuente: Talayots: El trueque clave en el comercio de la historia

Hoy en día, la economía del trueque sigue estando presente, entre otras razones para fomentar la cultura del reciclaje y el cuidado del medio ambiente, un ejemplo claro lo tenemos en el intercambio de casas vacacionales (homeexchange). Podemos afirmar que la tecnología ha facilitado el desarrollo del trueque ya que las plataformas digitales permiten que las personas y empresas ofrezcan y soliciten productos y servicios de forma fácil y organizada. Estos sistemas son especialmente útiles en comunidades que buscan sostenibilidad o reducir la dependencia monetaria; de hecho, los intercambios pueden realizarse a través de aplicaciones y redes en línea, eliminando barreras geográficas y promoviendo un comercio global de bienes y servicios.

El trueque actualmente es una mezcla de tradición y modernidad, se ha adaptado a las necesidades actuales mediante herramientas digitales, considerándose una práctica de economía alternativa que fortalece la resiliencia de las comunidades y fomenta el consumo consciente y sostenible.

Entre las ventajas de la economía del Trueque, podemos destacar, según se deduce de "el dinero: de dónde viene y a dónde va" (Galbraith, 1975):

- No está sometida a las fluctuaciones de la moneda, por lo que su valor es estable

- Normalmente se encuentran involucrados los productores directos, por lo que no existen los intermediarios

- Evita la acumulación de los bienes, ya que estos se intercambian por otros bienes de consumo semejante.

Sin embargo, podemos destacar los siguientes inconvenientes de este tipo de economía,

- Resulta difícil el poder realizar el intercambio entre bienes de distinto valor.

- El intercambio de bienes depende de lo que se quiera demandar en ese momento, por lo que si tenemos un bien poco demandado es muy posible que no podamos intercambiarlo.

- Son bienes normalmente perecederos, por lo que no perduran a lo largo del tiempo.

- Al ser normalmente productos primarios, dependen de muchos factores como la climatología, los ritmos de producción...con la problemática que ello conlleva.

- El ámbito geográfico es muy limitado, por lo que a medida que las sociedades se fueron haciendo más complejas empezaron a aflorar las limitaciones de este sistema de cambio.

- Requiere mucho tiempo y esfuerzo.

- Muchos de los bienes no son divisibles, por lo que dificultan su intercambio.

Por lo que el trueque funcionó como sistema de intercambio de bienes y servicios dentro de comunidades limitadas geográfica, cultural y económicamente. Pero a medida que las sociedades crecieron en complejidad, se evidenció como un mecanismo de intercambio conflictivo. Sus limitaciones se deben a que no fomentaba la acumulación y por lo cual resultaba muy complejo asignar valor a las cosas, dado que dependía de lo que fuera que tuviera el otro para ofrecer.

Estas limitaciones inherentes al sistema de trueque impulsaron la búsqueda de soluciones más eficientes para facilitar los intercambios. Así, las sociedades comenzaron a adoptar ciertos bienes que, por su utilidad, valor intrínseco y aceptación generalizada, funcionaban como medio de cambio más eficaces. Esta transición marcó un punto clave en la evolución del dinero, dando lugar a la siguiente etapa de su desarrollo: el uso de bienes como forma de pago.

3.2. Segunda etapa: el uso de los bienes como forma de pago

Debido a las dificultades señaladas anteriormente, se empezaron a utilizar determinados bienes como dinero: la sal, las especias, el ganado, las pieles, el cacao, ya que estos tenían un valor por sí mismos y eran aceptados por la mayoría, lo que facilitó el comercio. Aunque alguno de ellos, como el ganado (pesado y difícil de transportar), otros, como la sal o las especias eran fácilmente divisibles, por lo que permitía la realización de intercambios con otros bienes de distinto tamaño; a pesar de estas ventajas, el uso de bienes como dinero presentaba desafíos, como por ejemplo en lo que Adam Smith denominaba “el problema de la doble coincidencia de las necesidades”. (Smith, A. 2003)

Así, Smith planteaba que para superar las dificultades del trueque algunas mercancías empezaron a usarse como medios de pago, dichas mercancías eran valiosas por sí mismas y su valor era reconocido por la comunidad, de este modo ciertos bienes empezaron a desempeñar el papel de dinero de manera natural y esto dio origen al concepto de dinero-mercancía.

Las dificultades que planteaba el uso de bienes como dinero, antes expuestas (eran difícilmente divisibles, difícilmente transportables y algunos no eran duraderos) llevó a la búsqueda de nuevas formas de intercambio, para que este fuera más eficiente y así se pasó a la siguiente fase: el dinero metálico.

3.3. Tercera etapa: el dinero metálico.

El uso del metal como dinero tiene sus orígenes en las civilizaciones antiguas: Mesopotamia y Egipto (3.000 a.C), En estas civilizaciones se usaba el oro y la plata como unidad de valor. Las primeras monedas acuñadas aparecieron en Lidia (hoy Turquía) entre los años 680 y 560 a.C., y esto facilitó el comercio. En la Antigua Grecia se adoptó el uso de monedas, donde cada ciudad acuñaba su propia moneda con símbolos que representaban a la misma, estas eran principalmente de oro y plata.

Imagen 1: La moneda en la Grecia Antigua



Fuente: Alétheia, Centro de estudios filosóficos

El Imperio Romano desarrolló un sistema monetario basado en varias monedas de metal, como el denario de plata, introducido alrededor del 211 a.C y marcó el inicio de un sistema más uniforme y ligero. Este sistema monetario romano dió una fuerte estabilidad económica al imperio, facilitó el comercio y así, permitió la expansión económica y militar de Roma. Además, este sistema monetario apoyó el pago de soldados y la administración de impuestos, ambos elementos fundamentales para poder mantener la estructura y el control del imperio. (Crawford, M H.1985)

Este sistema monetario ha sido una de las mayores contribuciones y más duraderas ya que ha servido como modelo para los sistemas monetarios que le siguieron.

A pesar de las ventajas que supuso la adopción del dinero metálico, como su durabilidad, divisibilidad y valor intrínseco, con el paso del tiempo comenzaron a surgir inconvenientes logísticos y económicos, especialmente los relacionados con el transporte de grandes cantidades de metales preciosos. La escasez de estos recursos y su vulnerabilidad frente a crisis de abastecimiento o manipulación estatal.

La creciente complejidad de las economías y el desarrollo del sistema bancario propiciaron una evolución natural hacía formas de dinero más prácticas y menos dependientes del respaldo físico. En este contexto nace el dinero fiduciario, cuyo valor ya no radica en el material del que está hecho, sino en la confianza que los ciudadanos depositan en las instituciones emisoras.

3.4. Cuarta etapa: el dinero fiduciario (papel moneda y monedas sin valor intrínseco)

El término “fiduciario” proviene del latín “fides” que significa confianza o fe, por lo que podemos decir, que el dinero fiduciario no está respaldado por un bien tangible, como el oro o la plata, sino por la confianza en la estabilidad del emisor y en su capacidad para mantener el valor a lo largo del tiempo:

“El dinero fiduciario se acepta por la confianza en que el gobierno o la entidad emisora es solvente y su poder no es desafiado. Es una cuestión de fe, más que de respaldo tangible” (Galbraith, 1975).

Antes del desarrollo del dinero fiduciario, las monedas estaban vinculadas a los metales preciosos como el oro y la plata, en lo que se llamó el patrón oro; este sistema se abandonó por la mayor parte de los países en el siglo XX, en favor del sistema fiduciario.

La era del dinero metálico llegó a su fin con la Primera Guerra Mundial. El patrón oro que había dominado las relaciones monetarias internacionales, fue abandonado y reemplazado por el sistema de dinero fiduciario, donde el valor de la moneda estaba determinado por decreto del gobierno, en lugar de una relación fija con un metal precioso. (Friedman, 1962).

Se puede decir, que el dinero fiduciario no tiene un valor intrínseco, como lo tenían las monedas, sino que su valor depende de la confianza que la sociedad deposita en la entidad emisora, normalmente un banco central o gobierno, por lo que dicho dinero normalmente se emite por decretos gubernamentales sin ningún respaldo material.

“El dinero fiduciario es emitido por los gobiernos sin respaldo de un bien físico, pero es aceptado en transacciones porque las personas confían en que podrán usarlo nuevamente en el futuro para adquirir bienes y servicios”. (Ferguson, 2008).

Imagen 4. El dinero fiduciario



Fuente: Centro Mises

Por tanto, este tipo de dinero ofrece una gran flexibilidad para dirigir la política monetaria, ya que los gobiernos y bancos centrales pueden aumentar o disminuir la cantidad de dinero en circulación según sea necesario para controlar la economía. Aunque si el gobierno realiza una política monetaria expansiva sin un respaldo real de la producción existe un gran riesgo de inflación o hiperinflación, con los consiguientes peligros que ello acarrearía para el resto de las variables macroeconómicas.

Samuelson, resaltaba el riesgo de que un uso irresponsable de las políticas monetarias expansivas puede dar lugar a episodios de hiperinflación, donde la confianza en el valor de la moneda se destruye. Un ejemplo de hiperinflación fue el que se dio en la República de Weimar en la década de 1920, ya que la excesiva emisión del papel moneda por parte del gobierno alemán llevó a una pérdida catastrófica del valor de la moneda, con billetes que valían menos que el papel en el que estaban impresos. Por este motivo el manejo adecuado del dinero fiduciario es clave para mantener la estabilidad económica.

Aunque el dinero fiduciario marcó un punto de inflexión al desvincular el valor del dinero con un respaldo físico, su evolución no se detuvo ahí. Con el desarrollo del sistema financiero moderno y el auge de las instituciones bancarias, surgió una nueva forma de dinero aún más abstracta: el dinero bancario. A diferencia del fiduciario, este no se imprime ni acuña, sino que se crea digitalmente a través de la concesión de préstamos por parte de los bancos. Así, la expansión del crédito se convierte en un mecanismo clave para aumentar la oferta monetaria y dinamizar la economía, dando paso a una nueva etapa en la historia del dinero basada, no sólo en la confianza institucional, sino también en la solvencia de los prestatarios y en la gestión del riesgo financiero.

3.5. Quinta etapa: El dinero bancario o crediticio.

El dinero bancario no es dinero en efectivo (billetes o monedas), sino dinero que aparece como saldo en cuentas bancarias. Aunque no se ve físicamente, se puede usar para hacer transferencias, pagar con tarjetas, etc.

El dinero bancario se crea gracias al sistema de “reserva fraccionada” cuando los bancos comerciales conceden préstamos (con el dinero que los clientes depositamos en él), su funcionamiento es el siguiente:

- Los clientes depositan dinero en el banco (por ejemplo 1.000 €)
- El banco únicamente guarda en efectivo, una pequeña parte (la reserva obligatoria como mínimo), si esta es del 10%, tendrá que guardar 100 €, y el resto, los 900 € los utiliza en su negocio bancario: conceder nuevos créditos o préstamos.
- Cuando el banco presta esos 900 € a otra persona, ese dinero se deposita nuevamente en otra cuenta bancaria, y el banco tiene que mantener en efectivo como mínimo 90 €, por lo que el resto 810 € lo vuelve a prestar y así sucesivamente.

Esquema 3. Dinero bancario



Fuente: Yirepa: La creación del dinero

Por lo que cada vez que un banco concede un préstamo o crédito, está creando nuevo dinero, en forma de apuntes contables en cuentas bancarias. Por eso se dice que el dinero bancario se “crea de la nada”, aunque esté respaldado por la confianza de que ese dinero será devuelto, incluso con intereses.

“El sistema de reserva fraccionaria permite que los bancos comerciales creen dinero bancario. Con una pequeña fracción de los depósitos en reserva, pueden

conceder préstamos que, al ser depositados nuevamente en el sistema bancario, se multiplican”. (Hernández Jiménez. 2005)

Por tanto, podemos decir que el dinero bancario está basado en deuda, ya que se crea mediante préstamos que deben ser devueltos por los clientes junto con los intereses que el banco les cobra por dichos préstamos.

Es por esto por lo que se dice que el dinero bancario no existe físicamente, sino que se representa como saldos en cuentas bancarias y se ha vuelto fundamental en las economías modernas, debido a que juega un papel fundamental en la liquidez y expansión de las economías ya que permite que tanto los individuos como las empresas consuman, inviertan y produzcan mucho más que si únicamente tuvieran acceso al dinero físico en circulación. Todo esto facilita el crecimiento económico, aumenta la cantidad de dinero disponible en la economía y permite controlar la política monetaria a través de la fijación de los tipos de interés o los requisitos de las reservas para los bancos comerciales.

Sin embargo, dicho sistema no está exento de inconvenientes, debido a que es más susceptible a las crisis financieras por estar basado en deuda, por lo que, si se produce una pérdida de confianza en los prestatarios o en los bancos esto puede llevar a crisis financieras graves, como la que se produjo en 2008, donde la caída del valor de los activos respaldados por crédito condujo a una crisis de liquidez mundial.

El exceso de dinero en una economía, sobre todo si dicho exceso no se encuentra respaldado por un crecimiento de la producción, puede llevar a la inflación.

“El sistema de crédito y dinero bancario, si no está bien regulado, puede generar burbujas financieras y crisis económicas cuando la cantidad de deuda supera la capacidad de los prestatarios para devolverla”. (Stiglitz. 2002).

La evolución del dinero bancario hacia el dinero digital representa un paso natural en el proceso de transformación del sistema monetario. Mientras que el dinero bancario se basa en la creación de crédito a través del sistema de reserva fraccionaria y depende de la intermediación de los bancos comerciales, el dinero digital, como el euro digital, surge como una alternativa más directa, segura y adaptada a la era tecnológica, debido a que permiten transacciones electrónicas sin necesidad de efectivo y con un mayor control por parte de los bancos centrales.

3.6. Sexta etapa: Dinero Digital

El dinero digital y las criptomonedas están en el centro de la transformación económica actual y han supuesto una revolución en la forma en la que concebimos y

usamos el dinero en nuestros días. Podemos definir al dinero digital como cualquier medio de pago que existe únicamente de forma electrónica, por lo que dicho dinero únicamente puede ser utilizado a través de internet o sistemas electrónicos.

“El dinero digital ha eliminado la barrera física del dinero y ha transformado la manera en la que realizamos las transacciones, ya que hoy en día el dinero circula en su mayoría de manera intangible”. (Trías de Bes. 2007).

“El euro digital es una forma electrónica de dinero del Banco Central accesible a todos los ciudadanos y empresas, diseñado para complementar al efectivo y aprovechar las ventajas de la digitalización económica”. (Ayuso. 2023).

No se debe confundir el dinero digital con las criptomonedas, como señala Ignacio Terol (economista del Banco Central Europeo), ya que las criptomonedas son volátiles y no se encuentran respaldadas por los bancos centrales; por el contrario, el euro digital sería estable y estaría ligado a la política monetaria del BCE, lo que lo convierte en un medio seguro y confiable de pagos. Así el euro digital podría mejorar la eficacia de la política monetaria al facilitar a los ciudadanos el acceso directo al dinero emitido por el BCE, eliminando así a los intermediarios financieros como son los bancos comerciales, todo ello reduciría los riesgos asociados a las crisis del sistema bancario.

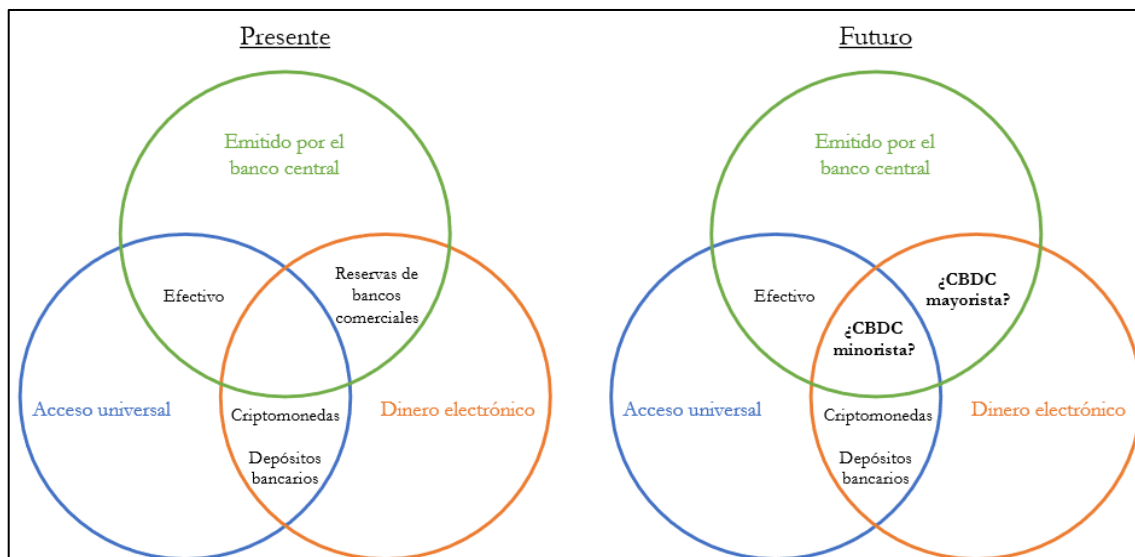
Tras comprender el papel del dinero digital y su impacto en la economía actual, resulta fundamental analizar cómo esta evolución se enmarca en un proceso más amplio de transformación tecnológica del dinero. La aparición de nuevas formas electrónicas de pago, como el euro digital, no es un fenómeno aislado, sino el resultado de un cambio progresivo en la naturaleza del dinero a lo largo del tiempo.

Esta transformación digital refleja una tendencia creciente hacia la desmaterialización del dinero, en la que convergen diferentes innovaciones tecnológicas, nuevas necesidades sociales y cambios en los mecanismos de confianza y control. A continuación, se presenta un esquema que permite visualizar esta evolución y situar el nacimiento del dinero electrónico en un contexto más amplio.

4. Transformación digital del dinero

La siguiente imagen refleja de forma gráfica una evolución de las diferentes formas del dinero

Esquema 4. Diferentes formas del dinero



Fuente: Banco de la Reserva de Australia. 2020.

Esta transformación digital del dinero no solo ha dado lugar a nuevas formas de expresión monetaria, sino que también ha modificado profundamente los medios a través de los cuales realizamos pagos y gestionamos nuestras finanzas.

Dentro de esta evolución uno de los hitos clave fue el surgimiento del dinero electrónico, que marcó el inicio del tránsito desde el dinero físico hacia formas digitales más eficientes y seguras.

Para entender mejor este cambio, es importante conocer cómo y cuándo nació el dinero electrónico, qué lo distingue del dinero digital actual y cuál fue su papel en la modernización de los sistemas financieros tradicionales.

4.1 Nacimiento del dinero electrónico

Podemos definir al dinero electrónico:

Medio de pago digital que representa un valor monetario almacenado en dispositivos o soportes electrónicos, actuando como instrumento para realizar transferencias en lugar del dinero físico. Funciona mediante tecnología criptográfica y permite efectuar pagos sin necesidad de billetes o monedas,

sustentando su validez con fondos reales depositados previamente. (Mateo Hernández 2005).

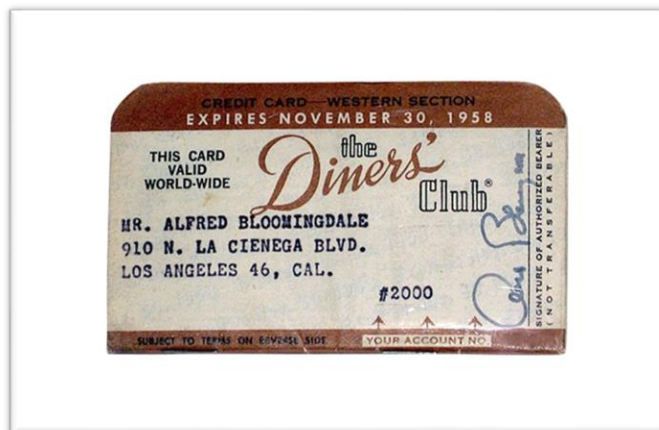
Ejemplo de dinero electrónico son las tarjetas de crédito o débito y podemos decir que el dinero electrónico es una extensión de los sistemas financieros tradicionales.

La Ley 21/2011, de 26 de julio, (BOE de 27 de julio de 2011), de dinero electrónico, define en su artículo 1.2, al dinero electrónico, como “todo valor monetario almacenado por medios electrónicos o magnéticos que representen un crédito sobre el emisor, que se emita al recibo de fondos con el propósito de efectuar operaciones de pago según se definen en el artículo 2.5 de la Ley 16/2009, de 13 de noviembre, de servicios de pago, y que sea aceptado por una persona física o jurídica distinta del emisor de dinero electrónico”.

El nacimiento del dinero electrónico se sitúa en la segunda mitad del siglo XX, al popularizarse los primeros sistemas de pago electrónicos. Así encontramos uno de los primeros antecedentes en 1950 con la emisión de la primera tarjeta de crédito creada por Diners Club.

El origen de la primera tarjeta de crédito Diners Club se debe a un hecho anecdótico ocurrido en 1949. Ese año, Frank McNamara invitó a Alfred Bloomingdale y a Ralph Schneider a una cena de negocios en un elegante restaurante de Nueva York. Al llegar el momento de pagar, McNamara se dio cuenta de que no llevaba suficiente dinero en efectivo, por lo que tuvo que llamar a su esposa para que se lo trajera. Esta situación embarazosa le hizo reflexionar sobre la necesidad de crear un sistema de pago más cómodo, seguro y válido en distintos establecimientos. Así nació la idea de una tarjeta de crédito personal, cuyo funcionamiento consistía en que el emisor actuaba como intermediario entre el comprador y el comerciante, cobrando una comisión al establecimiento y una cuota anual de mantenimiento al usuario (3 dólares en 1951). La primera tarjeta, hecha de cartulina, fue emitida en 1950 y distribuida a tan solo 200 personas, siendo aceptada en apenas 14 restaurantes de Nueva York. Sin embargo, en pocos meses, su popularidad creció de forma exponencial: a finales de ese mismo año ya contaba con unos 20.000 usuarios y cada vez más establecimientos comenzaban a aceptarla. (Diners Club Internacional).

Imagen 7. Tarjeta de crédito Diners Club.



Fuente: Web Diners Club Internacional de 1958.

En España, la tarjeta Diners Club comenzó a utilizarse en 1954. En 1971 el Banco de Bilbao se convirtió en la primera entidad financiera española que implantaba la tarjeta de crédito como método de pago alternativo al dinero físico. ING: Origen e historia de las tarjetas de crédito

Así, el profesor de economía, Larrú Ramos, (2014) afirmó que “el dinero electrónico surgió de la evolución de las tarjetas de crédito y los sistemas de pago electrónicos”.

Tras el surgimiento del dinero electrónico como una extensión digital del dinero fiduciario respaldado por instituciones financieras y su consolidación a través de instrumentos como las tarjetas de crédito, el desarrollo tecnológico permitió dar un paso más hacia formas de pago aún más ágiles y accesibles: los sistemas de pago digital.

Estos sistemas representan una evolución natural del dinero electrónico, al permitir realizar transacciones en tiempo real sin necesidad de efectivo ni tarjetas físicas, facilitando operaciones cotidianas con tan solo un dispositivo móvil o acceso a internet. La creciente demanda de inmediatez, comodidad y seguridad en las transacciones ha impulsado la creación de plataformas como PayPal, Bizum o las carteras digitales, marcando una nueva etapa en la digitalización del dinero y transformando radicalmente la forma en la que ciudadanos y empresas gestionan sus pagos.

4.2. Sistemas de pago digital

Los sistemas de pago digital permiten realizar transacciones en tiempo real, sin tener que utilizar dinero en efectivo, reduciendo así los tiempos de espera, por lo que la rapidez que generan estos medios de pago es una de las grandes ventajas con las que cuentan.

Sin embargo, uno de los mayores problemas que genera el pago digital es la seguridad en las transacciones. En este sentido las regulaciones europeas, como la Directiva Europea PSD2, ha establecido estándares rigurosos para proteger a los consumidores frente a fraudes y poder garantizar que las transacciones se realicen de forma segura.

La fácil accesibilidad del pago digital ha democratizado el poder acceder a estos servicios con solo un teléfono móvil, además de la reducción de los costes en las transacciones digitales. Todo ello ha contribuido al auge del comercio electrónico, permitiendo que tanto las grandes empresas como los pequeños comerciantes puedan realizar ventas en línea de forma segura y eficiente. Según un informe de la Fundación de Estudios Financieros (2020), la facilidad de pago y la disponibilidad de múltiples opciones de pago ha sido uno de los factores clave en el crecimiento de las tiendas en línea en España y en el mundo.

Existen diferentes sistemas de pago digital; entre los más utilizados, se encuentran las plataformas de pago en línea como

- PayPal: es un sistema de pagos online, que pretende evitar la inseguridad que genera el facilitar nuestros datos bancarios a vendedores que no conocemos. Es una plataforma de pagos seguros, no comparte nuestros datos bancarios, y permite realizar pagos a nivel internacional con solo una dirección de correo electrónico. Tiene la posibilidad de reclamar nuestro dinero en caso de estafa y un avanzado sistema antifraude que la empresa se encarga de actualizar continuamente. (20 minutos, 2024).

Imagen 4. Logo de PayPal



Fuente: Brandemia, Paypal rediseña su imagen

- Las carteras digitales o monederos electrónicos, como Apple Pay, Google Pay o Samsung Pay: estos monederos electrónicos almacenan las tarjetas de crédito y débito digitalmente para realizar pagos con un dispositivo móvil.

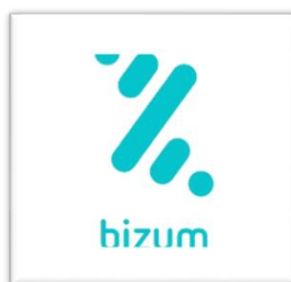
Imagen 5. Logo de Google Pay



Fuente: Logopedia-Fandom

- Bizum: es una plataforma de pagos móviles lanzada en España en 2016 como respuesta a la creciente demanda de transferencias rápidas, seguras y accesibles. Fue creada mediante la colaboración de 23 bancos españoles bajo la dirección de la Sociedad de Procedimientos de Pago S.L., con el objetivo de ofrecer una alternativa local y eficaz a las soluciones globales de pagos digitales, como PayPal o Google Pay.

Imagen 6. Logo Bizum



Fuente: ARPA4-bizum archivos

La idea detrás del Bizum surgió de la implementación de las transferencias SEPA inmediatas en Europa, impulsadas por la Unión Europea para modernizar los sistemas de pago. En España, Bizum se destacó por permitir transferencias instantáneas entre usuarios mediante la integración directa con las aplicaciones bancarias, eliminando la necesidad de registros o aplicaciones adicionales. Este modelo de simplicidad y confiabilidad ha sido clave para su rápida adopción.

Ya en sus primeros años el Bizum amplió sus servicios a transacciones comerciales y donaciones a ONG, consolidándose como una solución integral de pagos.

Actualmente cuenta con más de 18 millones de usuarios y ha procesado miles de millones de euros en transacciones, convirtiéndose en líder de las transferencias inmediatas en España.

Desde su éxito inicial, Bizum ha influido en el diseño de plataformas similares en otros países europeos, reforzando su posición como modelo de innovación en pagos digitales. Se prevé su expansión hacia servicios internacionales y la incorporación de nuevas tecnologías para mejorar su funcionalidad y alcance.

Podemos concluir diciendo, que el pago con móviles ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, según un informe del Banco de España (2024), cada vez más consumidores prefieren utilizar su teléfono móvil para realizar pagos en tiendas físicas, ya sea mediante aplicaciones bancarias o servicios como NFC (Near Field Communication) que permite que el dispositivo actúe como una tarjeta de crédito o débito digital al acercarlo a un terminal de punto de venta.

Las grandes ventajas de este sistema de pagos digital, las podemos resumir en:

- La gran accesibilidad a los servicios financieros, ya que, con solo un teléfono móvil, los usuarios pueden realizar transacciones de forma sencilla.

- Reducción de costes, debido a que las transacciones digitales, suelen ser mucho más económicas que las realizadas por medios tradicionales.
- El auge del comercio electrónico que se ha producido en gran medida por el desarrollo de los sistemas de pago digitales.

Pero no todo son ventajas, uno de los principales retos y desafíos que plantea es la ciberseguridad y, así, el Banco de España en el informe de estabilidad financiera (2025) señala la “necesidad de mejorar constantemente las medidas de seguridad para proteger tanto a los usuarios como a las empresas frente a las amenazas emergentes”.

Con el desarrollo de los sistemas de pago digitales, los gobiernos de los distintos países han tenido que actualizar sus marcos legales, para poder garantizar la protección de los consumidores. En Europa se ha implantado la Directiva Europea PSD2 (Payment Services Directive), con la finalidad de impulsar: la transparencia, la competencia y la innovación de los servicios de pago del sector financiero, cuya entrada en vigor en España, se produjo el 14 de septiembre de 2019.

A medida que los sistemas de pago digital se consolidan como herramientas cotidianas para realizar transacciones rápidas, seguras y accesibles; ha surgido un nuevo paradigma en la forma de concebir y utilizar el dinero: las criptomonedas.

A diferencia de los sistemas tradicionales respaldados por bancos o entidades financieras, las criptomonedas operan de manera descentralizada y sin intermediarios, lo que ha despertado tanto interés como preocupación en el ámbito económico y regulador. Esta nueva forma de dinero digital representa un salto tecnológico aún más disruptivo que los pagos móviles o las carteras digitales, al introducir conceptos como: la cadena de bloques (blockchain), la escasez programada y la privacidad reforzada.

A continuación, se analiza el origen, funcionamiento y evolución de las criptomonedas, destacando su papel como alternativa al sistema financiero

4.3. Criptomonedas

Podemos afirmar que las criptomonedas son una combinación de tecnología, oportunidades de inversión y nuevas formas de ver el dinero.

La palabra “criptomonedas” se refiere a la encriptación que se proporciona a todas las nuevas monedas digitales. Criptomonedas como Bitcoin y Dogecoin

tienen valor porque las personas las compran y, así, pueden ser intercambiadas por bienes, servicios o monedas emitidas por gobiernos, como el euro.

La primera criptomoneda (Bitcoin) data del año 2009 y se atribuye a Satoshi Nakamoto, (pseudónimo de una persona o grupo de personas cuya verdadera identidad es aún desconocida). Además, podemos afirmar que este lanzamiento del Bitcoin sentó las bases para el desarrollo de cientos de criptomonedas.

Imagen 7. Bitcoin.



Fuente: De Bitcoin Alta Calidad

El Bitcoin es una criptomoneda descentralizada y digital, una de las características fundamentales es la limitación en la cantidad total de unidades que se pueden generar, está fijada en 21 millones de monedas, este límite se establece para simular la escasez de recursos naturales y evitar la inflación descontrolada.

“La aparición de Bitcoin en 2009 no solo fue un avance tecnológico, sino que también representó una ruptura con el sistema financiero tradicional, al permitir transacciones entre pares sin la intervención de instituciones financieras”. (Preukschat. 2017).

La primera operación en la que se utilizó bitcoin se produjo el 12 de enero de 2009 entre Nakamoto y el criptógrafo Hal Finney y el precio del bitcoin fue de 0,00076 dólares. Pero la compra más relevante se produjo el 22 de mayo de 2010, cuando Laszlo Hanyecz compró dos pizzas por 10.000 bitcoin, (se considera la primera transacción comercial con criptomonedas). Con el tiempo el bitcoin empezó a ganar popularidad entre los que buscaban alguna alternativa al dinero fiduciario tradicional, especialmente después de la crisis financiera de 2008.

En 2017 se produjo la explosión del mercado de las criptomonedas, debido a la gran apreciación que experimentaron y, así, el precio del Bitcoin alcanzó los 20.000 dólares. Toda esta burbuja, dio lugar a que en el 2018 se produjeran importantes correcciones en el mercado de las criptomonedas, ya que muchas de ellas perdieron gran parte de su valor.

En España las criptomonedas no se consideran una moneda de curso legal, pero sí que se reconoce como un activo digital. Tanto el Banco de España como la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) han advertido sobre los riesgos asociados a las criptomonedas, como son: su alta volatilidad, su falta de regulación específica y la posibilidad de fraudes. Sin embargo, no prohíben su uso.

Para poder prevenir el blanqueo de capitales, el Banco de España creó en abril de 2021 el Registro de Proveedores de Servicios de Cambio de Moneda Virtual por Moneda Fiduciaria y de Custodia de Monederos Electrónicos, exigiendo que todas las empresas que operen con criptomonedas se registren y cumplan con los requisitos de prevención de blanqueo de dinero.

Al igual que el Banco de España, la Agencia Estatal de la Administración Tributaria (AEAT) ha prestado especial atención a las transacciones realizadas con criptomonedas, tratando estos activos como bienes a efectos fiscales. Así los beneficios obtenidos por la compraventa de criptomonedas tienen que tributar como ganancias patrimoniales en el Impuesto de la Renta sobre las Personas Físicas (IRPF), también se encuentran sujetas al Impuesto sobre Patrimonio (IP).

El Tribunal Supremo en 2021 confirmó que las criptomonedas almacenadas en carteras digitales fuera de España están sujetas a la obligación de declararse a través del Modelo 720, que establece la obligación de informar sobre los bienes y derechos situados en el extranjero.

El Banco Central Europeo está estudiando la posibilidad de implantar la moneda digital “el euro digital no pretende reemplazar al dinero en efectivo, sino ofrecer una alternativa adicional y segura en un entorno donde las transacciones electrónicas están en auge” (Hernández de Cos. 2022).

Gráfico 1. Cotización BTC-USD



Fuente: Historia de precios del Bitcoin

Como se puede apreciar en la imagen 6, el Bitcoin ha experimentado una gran volatilidad desde su creación hasta nuestros días, dicha evolución, ha estado marcada por ciclos de auge y corrección, con periodos de rápido crecimiento seguidos de fuertes caídas.

Un ejemplo reciente de la relación entre contexto político y comportamiento del mercado se vivió el 5 de noviembre de 2024, tras la victoria de Donald Trump en las elecciones presidenciales de EE. UU. Como muestra la imagen 4, en ese momento el precio del Bitcoin reaccionó con una fuerte subida, superando su anterior máximo histórico de 73.400 dólares hasta alcanzar los 75.361 dólares tal como recogen los datos más actuales. Esta reacción evidencia cómo eventos geopolíticos pueden actuar como catalizadores de nuevos ciclos alcistas en el mercado de criptomonedas, abriendo nuevamente la pregunta sobre hasta dónde puede llegar la cotización del Bitcoin en este nuevo escenario.

En este sentido, Ivan Paz Chain, CEO de Trading Different, se muestra optimista en el medio y largo plazo, afirmando “Yo tranquilamente estoy proyectando a bitcoin por arriba de 140.000 dólares” (diálogo con CriptoNoticias durante LABITCONF 2024), él también había afirmado:

Sin duda, durante las elecciones habrá volatilidad en el mercado, ya sea al alza o a la baja, para sacar a los sobreaplanados. Después de esa volatilidad, el precio tomará su rumbo natural y orgánico, que probablemente será al alza. (Paz Chain. 2024).

Gráfico 2. Cotización del Bitcoin después de las elecciones de EE.UU con la victoria de Donald Trump



Fuente: martin_arrua89 publicado en TradingView.com, Nov 06, 2024 11:57 UTC+1

La creciente popularidad del Bitcoin y otras criptomonedas no solo ha transformado la percepción del dinero digital, sino que también ha dado origen a un nuevo ecosistema financiero más amplio y ambicioso: las finanzas descentralizadas o DeFi.

Si bien las criptomonedas representan una alternativa al dinero fiduciario y han demostrado su potencial como activos digitales volátiles pero innovadores, las DeFi van un paso más allá, utilizando la tecnología blockchain para construir toda una infraestructura financiera sin intermediarios tradicionales, donde los usuarios pueden prestar, invertir, intercambiar o ahorrar sin recurrir a bancos o instituciones centrales.

Esta evolución marca una transición desde la simple digitalización del valor hacia una reestructuración del sistema financiero, basada en la autonomía, la transparencia y la descentralización.

4.4. Descentralización financiera

La descentralización financiera o DeFi (Decentralized Finance) es un conjunto de aplicaciones y protocolos financieros basados en blockchain (es un libro de contabilidad compartido e inmutable que facilita el proceso de registro de transacciones y seguimiento de activos en una red empresarial), que permite realizar operaciones como préstamos, transferencias, ahorros y otras operaciones de manera autónoma sin intermediarios tradicionales como bancos o instituciones financieras. Esto proporciona servicios financieros más

inclusivos y eficientes: aumentando la transparencia y reduciendo los costes, la carencia de límites y fronteras (Coinbase. 2025).

Dando lugar a que los servicios DeFi se puedan utilizar desde cualquier parte del mundo proporcionando una mayor libertad financiera a las personas y un mayor control sobre su dinero.

Esta descentralización implica que no existe una gran burocracia que imponga trabas a los servicios o productos.

La gran diferencia entre las finanzas tradicionales o TradFi y las DeFi no está tanto en lo que se ofrece sino en la manera en que se ofrece.

Las finanzas tradicionales ofrecen una gran estabilidad y seguridad gracias a su regulación y experiencia, mientras que las DeFi representan un modelo innovador y accesible, aunque menos regulado y con mucho más riesgo.

Ambos sistemas, podrían complementarse en un futuro, creando un ecosistema financiero más robusto y diversificado.

El origen de las Finanzas Descentralizadas se remonta a la aparición del Bitcoin (2009), debido a que trazó el camino para el nacimiento de un sector financiero alternativo y marcó un antes y un después en la concepción del dinero digital; con el paso del tiempo se han ido desarrollando otros proyectos de finanzas descentralizadas. Así los exchanges descentralizados (DEX) fueron una de las primeras aplicaciones de las DeFi para permitir el intercambio de criptomonedas peer-to-peer (conectar a los usuarios a través de una red sin servidores) y brindar un servicio de custodia descentralizada.

También se han desarrollado las piscinas de liquidez, que son plataformas que facilitan la negociación de activos en el ecosistema DeFi captando la atención de usuarios que desean suministrar liquidez a través de las criptomonedas para ofrecerles rendimientos por los fondos que depositan en los contratos inteligentes.

Su objetivo principal es crear un mercado automatizado de criptomonedas que siempre tenga dinero disponible a corto plazo para así eliminar las grandes oscilaciones de precio.

En la actualidad, también existen plataformas de emisión de tokens “Unidad de valor basada en criptografía y emitida por una entidad privada en una blockchain” (BBVA 2024) especializadas en proporcionar herramientas y un marco legal para que los usuarios puedan emitir sus propios valores.

Las principales plataformas de emisión de tokens son:

- Ethereum es la plataforma pionera y más utilizada en el mundo de las aplicaciones descentralizadas. Funciona como una red global de computadoras que siguen un conjunto de reglas conocidas como el protocolo Ethereum. Cualquier persona, desde cualquier lugar y en cualquier momento, puede crear una cuenta Ethereum de forma gratuita, simplemente instalando una billetera digital (wallet) de criptomonedas. Estas billeteras permiten crear y gestionar cuentas, enviar transacciones, consultar saldos y conectarse con aplicaciones desarrolladas sobre Ethereum. Lo más innovador de esta red es que todo esto se puede hacer sin depender de una autoridad central que pueda modificar las reglas o limitar el acceso.

Imagen 8. Ethereum



Fuente: Bitcoin.com. News

- Binance Smart Chain (BSC): es un blockchain compatible con Ethereum Virtual Machine, lo que significa que puede ejecutar contratos inteligentes y soporta tokens similares a los de Ethereum. Es conocida por su rápido tiempo de transacción y bajo coste, su principal ventaja es la rápida velocidad de procesamiento de transacciones (puede manejar hasta 100 transacciones por segundo) también admite la interoperabilidad entre cadenas, lo que permite conectarse con otras redes blockchain, esto permite a los usuarios transferir sus activos a través de diferentes redes y aprovechar los beneficios de ambas cadenas de bloques.
- Solana es una plataforma blockchain diseñada para ofrecer alta escalabilidad, velocidad y bajos costes, lo que la convierte en una de las redes más innovadoras dentro del ecosistema descentralizado. Fue fundada por Anatoly Yakovenko y lanzada en 2020.

A pesar de haberse posicionado como líder en cuanto a rendimiento, Solana también enfrenta algunos desafíos. Su red ha sufrido interrupciones ocasionales y ha sido criticada por su relativa centralización, debido al reducido

número de validadores. Estos aspectos representan oportunidades de mejora, especialmente en términos de estabilidad y descentralización. Su capacidad para superar estos desafíos será clave para consolidar su éxito en el futuro.

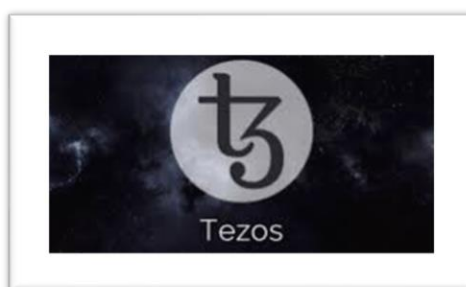
Imagen 9. Logo plataforma Solana



Fuente: Satoshi Tango

- Tezos: es una plataforma blockchain diseñada para soportar contratos inteligentes y aplicaciones descentralizadas con características únicas que la diferencian de otras redes blockchain. Fue creada en 2018 y se posiciona como una alternativa robusta frente a plataformas como Ethereum, especialmente en entornos donde la seguridad, la flexibilidad y la gobernanza democrática son esenciales.

Imagen 10. Logo Tezos



Fuente: Tezos-Criptonews en español.

Cada una de estas plataformas tiene características particulares, la elección de una u otra para emitir tokens depende de varios parámetros, como las necesidades en cuanto a los costes de transacción y la velocidad de procesamiento. Así, si lo que se busca son estándares establecidos y seguridad, Ethereum sigue siendo la opción más segura, pero si nuestra prioridad es la rapidez y bajos costes, elegiríamos Binance

Smart Chain (BSC) o Solana. Sin embargo, para aplicaciones de gobernanza flexible y tokenización segura, Tezos es la mejor elección.

El avance de las Finanzas Descentralizadas (DeFi) y de plataformas como Ethereum, Binance Smart Chain o Solana refleja una transformación profunda en la manera en que entendemos y gestionamos el dinero.

Estas innovaciones tecnológicas han abierto la puerta a servicios financieros: más accesibles, autónomos y globales; cuestionando el modelo tradicional basado en intermediarios y regulaciones centralizadas.

Sin embargo, esta misma transformación plantea importantes retos sociales y económicos, especialmente si consideramos un futuro sin dinero en efectivo. La transición hacia un sistema totalmente digital podría generar nuevas formas de exclusión, afectar la privacidad de los ciudadanos y reforzar el control de las grandes instituciones financieras sobre nuestros datos y decisiones económicas. Por ello, resulta imprescindible analizar no solo las ventajas tecnológicas, sino también las consecuencias sociales del cambio en el uso del dinero y su impacto en los sectores más vulnerables de la población.

5. Impacto económico y social de los cambios del dinero

Podemos observar que los cambios en los sistemas de pago en las últimas décadas están provocando la desaparición del efectivo, con los problemas que esto acarrearía a la sociedad.

Así Ricardo Zaldívar establece que: “la desaparición del dinero en efectivo supondría una bancarización total de los ciudadanos y esto, en una sociedad tan desigual como la nuestra, supondría un impacto muy fuerte en las clases más desfavorecidas” (Zaldivar 2022)

Esta idea se refuerza con la afirmación de Zarapuz, cuando dice que la desaparición del dinero en efectivo puede dificultar el acceso al pago o cobro a los sectores más precarios y empobrecidos, así como a los que cuentan con más barreras tecnológicas. Por lo que podemos afirmar que, la desaparición del dinero en efectivo penalizará a quien tiene menos recursos. Así, en Suecia han surgido movimientos de protesta contra la digitalización total. También podemos destacar que en el año 2015 en Dinamarca se anunció que iba a ser el primer Estado sin moneda física y a día de hoy todavía no han sido capaces de llevarlo a cabo. Por lo que respecta a España, todavía existe un porcentaje de población no bancarizada, aunque dicho porcentaje se ha reducido considerablemente desde la crisis del COVID-19.

Todo esto ha puesto de manifiesto la elevada brecha digital que existe en la sociedad española en cuanto a la posesión de una tecnología adecuada, al conocimiento de su uso y a los numerosos peligros que una mala utilización puede conllevar.

El Instituto Coordinadas muestra su preocupación ante una sociedad sin acceso al dinero en efectivo “es el paradigma de la desigualdad” además de una forma de incrementar notablemente el poder del sistema financiero.

El Banco Central Europeo sitúa a España como uno de los países de la Unión Europea en los que más se usa el dinero en efectivo.

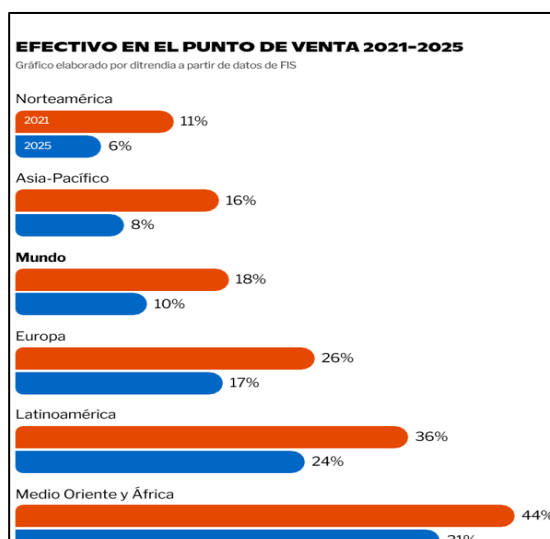
Podemos llegar a la conclusión de que la desaparición del dinero efectivo y, por lo tanto, el uso exclusivo del dinero digital no solo agravaría la marginalización de determinados sectores sociales, sino que supondría también un ataque directo a la privacidad. Ya que, al digitalizarse, todo movimiento económico daría lugar a una acumulación exponencial de información de los ciudadanos y con todos esos datos recogidos tendrían una radiografía completa de cada uno de nosotros. Esto conllevaría

un gran poder de las instituciones financieras y un elevado riesgo de que dicha información sea utilizada de forma fraudulenta.

Por lo que, desde el enfoque de privacidad y control, tanto Zaldívar como Sánchez Lambás alertan sobre la pérdida de libertad y la acumulación de datos personales si todo el dinero se digitaliza, favoreciendo un posible abuso de poder financiero.

La siguiente imagen refleja una clara disminución del uso de efectivo en los pagos cotidianos a nivel mundial, con ritmos diferentes según la región. Las zonas más desarrolladas se adaptan más rápido a los pagos digitales, mientras que otras como Latinoamérica o África siguen siendo más dependientes del efectivo.

Gráfico 3 Comparación del dinero en efectivo 2021-2025



Fuente: Gráfico elaborado por ditrendia a partir de datos de FIS (noviembre 2024)

La progresiva desaparición del dinero en efectivo y la creciente digitalización de los sistemas de pago han generado un fuerte debate en torno a sus implicaciones sociales y económicas.

Por un lado, esta transformación puede agravar la exclusión de los sectores más vulnerables, especialmente aquellos con dificultades de acceso a la tecnología o con menor educación financiera, como advierten expertos como Zaldívar y Zarapuz. Por otro lado, si se implementan políticas adecuadas, centradas en cerrar la brecha digital y fomentar la educación financiera, la digitalización del dinero también puede representar una gran oportunidad para promover la inclusión financiera, permitiendo

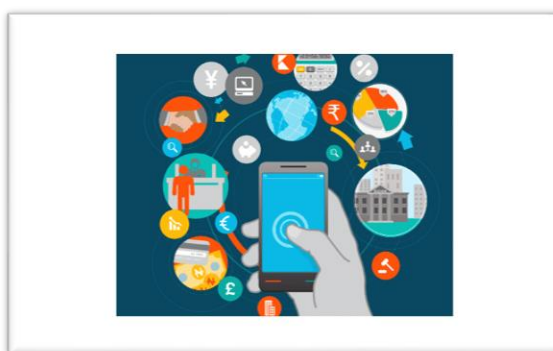
que más personas accedan a servicios bancarios esenciales y mejoren su bienestar económico.

Así el reto principal no radica tanto en el avance tecnológico en sí, sino en garantizar que esta transición sea inclusiva y equitativa, evitando que la modernización del sistema financiero aumente aún más las desigualdades existentes.

5.1. Inclusión financiera

Podemos afirmar que los cambios producidos en la digitalización del dinero pueden presentar una oportunidad para la inclusión financiera en España, siempre y cuando esta vaya acompañada por políticas inclusivas centradas en la resolución de los problemas tecnológicos y en la educación financiera. Y que incluyan a todos los sectores especialmente, a los más vulnerables, para que también puedan participar y beneficiarse de la transformación.

Imagen 11. Inclusión financiera



Fuente:: ComunicarSe

Así la profesora de Economía de IESE Business School, Nuria Mas resalta la necesidad de cerrar la Brecha Digital en España para que la inclusión financiera sea efectiva en una economía cada vez más digitalizada ya que, sin una política sólida para poder cerrar la brecha digital, la inclusión financiera quedará limitada, y esto afectará a las clases con menor acceso a la tecnología.

La educación financiera y las tecnologías inclusivas son esenciales para que los sectores excluidos puedan adaptarse eficazmente a la banca digital, reduciendo así la marginación, y señala que tanto el sistema financiero como el gobierno deben invertir en estas áreas. (Maudos 2023)

Por lo tanto, la inclusión financiera es esencial para promover el desarrollo sostenible, reducir la pobreza y cerrar brechas de desigualdad. Se refiere al acceso a

productos y servicios financieros útiles y asequibles para personas y empresas, permitiéndoles mejorar su bienestar económico y manejar riesgos financieros (Frega Ferrare, 2023). En países en desarrollo, la falta de acceso al sistema financiero formal es un obstáculo importante para el progreso. Según el Global Findex del Banco Mundial (2021), el 29% de los adultos en el mundo no tienen cuenta bancaria, lo que agrava las oportunidades económicas y perpetúa la pobreza.

Medir la inclusión financiera es esencial para evaluar su impacto y diseñar políticas públicas eficaces. Actualmente existen dos enfoques para medirla:

- Indicadores Individuales: miden el acceso a servicios específicos como depósitos, créditos y pagos. Si bien proporcionan información detallada, no ofrecen una visión completa de la inclusión financiera de un país (Triviño Salazar, 2020).
- Índices compuestos: este enfoque combina diversos indicadores en un solo índice, proporcionando una visión más filosófica del estado de la inclusión financiera en un país. Se basan en datos globales como Global Findex y la Encuesta sobre el acceso financiero del FMI (Banco Mundial, 2021)

Por lo que podemos destacar, que los desafíos en la medición se pueden resumir en:

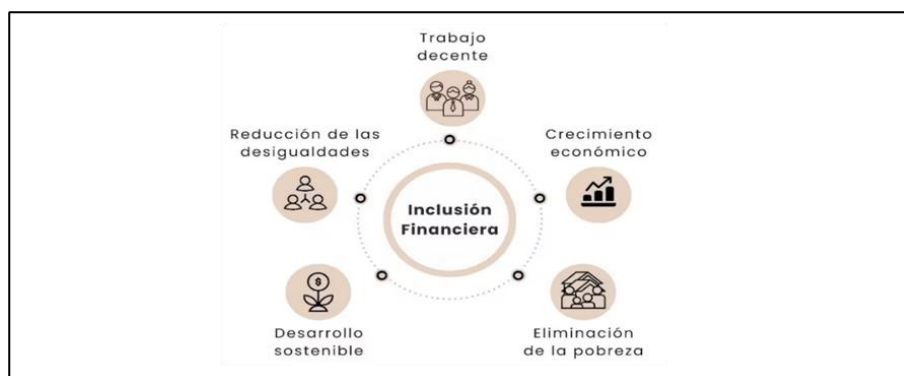
- Finanzas digitales: “con el auge de los teléfonos y el dinero móvil, es necesario incluir indicadores que muestren la importancia de las finanzas digitales, especialmente en los países en desarrollo” (García Luján, 2021)
- Sectores vulnerables: Los indicadores actuales suelen basarse en la población total, sin establecer diferencias entre grupos vulnerables (mayores, personas con bajos ingresos y educación); “medir la inclusión financiera de estos grupos ofrecería una evaluación más precisa permitiendo crear políticas más inclusivas” (Salinas García, 2020)

Todo esto nos lleva a afirmar que la inclusión financiera es un motor clave del desarrollo económico y la reducción de la pobreza, por lo que tendríamos que mejorar las mediciones, integrando las finanzas digitales y los sectores más vulnerables para asegurar que las políticas públicas sean más efectivas y equitativas (Frega Ferrare, 2023).

La imagen siguiente muestra los beneficios clave de la inclusión financiera y cómo esta puede impactar positivamente en la sociedad:

- Trabajo decente: Facilita el acceso a servicios financieros que permiten emprender, ahorrar o invertir, lo que puede generar empleo digno.
- Crecimiento económico: Al integrar a más personas al sistema financiero, se dinamiza la economía con mayor actividad y consumo.
- Eliminación de la pobreza: Permite a las personas de bajos recursos acceder a herramientas financieras que mejoran su situación económica.
- Desarrollo sostenible: Fomenta un crecimiento económico equilibrado, inclusivo y respetuoso con el medio ambiente.
- Reducción de las desigualdades: Brinda oportunidades a sectores vulnerables que antes estaban excluidos del sistema financiero formal.

Esquema 5. Beneficios de la inclusión financiera



Fuente: Frega Ferrare, M. F. (2024). La inclusión financiera como factor clave para el desarrollo sostenible.

En resumen, la inclusión financiera es una herramienta fundamental para construir una sociedad más justa, equitativa y próspera, y poder así disminuir las brechas digitales y los desafíos éticos.

5.2. Brechas digitales y desafíos éticos

La digitalización del dinero ofrece grandes oportunidades para aumentar: la eficiencia, la inclusión y la transparencia en el sistema financiero, aunque tenemos que destacar que también amplía riesgos relacionados con: la exclusión social, la privacidad, el control y la equidad, por lo que esta evolución tiene que ir acompañada de marcos éticos sólidos y políticas públicas que garanticen una transformación justa y sostenible.

Los problemas fundamentales en la evolución del dinero son:

- La brecha digital.
- Los desafíos éticos.

Con respecto a la brecha digital, podemos afirmar que la transición hacia los sistemas digitales financieros: pagos electrónicos, criptomonedas, plataformas Fintech (son compañías que utilizan la tecnología para mejorar, simplificar y automatizar procesos financieros), pueden dejar atrás a aquellos grupos de la población: que carecen de acceso a internet, dispositivos móviles o habilidades digitales. Este fenómeno se acusa más en zonas rurales, economías emergentes y entre personas mayores o de menores ingresos. Además, también podemos afirmar que quienes no tienen acceso a las herramientas tecnológicas necesarias o carecen de habilidades digitales pueden quedar excluidos del sistema financiero moderno, profundizando la desigualdad y aumentando la pobreza y la vulnerabilidad económica en ciertas regiones, todo ello unido a la falta de infraestructura, como conexiones a internet rápidas y accesibles, limita la posibilidad de dar soluciones financieras digitales. (BBVA 2024).

Por lo que respecta a los desafíos éticos, el uso masivo de los datos financieros plantea grandes problemas sobre la privacidad, ya que se accede a una gran cantidad de información personal y financiera. Por ello la protección de estos datos y la ciberseguridad son retos fundamentales, ligado a que la digitalización del dinero puede aumentar la distancia entre consumidores e instituciones financieras, al igual que la automatización y el uso de la inteligencia artificial en las decisiones financieras pueden provocar sesgos algorítmicos que perpetúan la exclusión o la discriminación.

La creación de monedas digitales por parte de los Bancos Centrales (CBDC) tiene implicaciones éticas importantes, ya que puede permitir una mayor vigilancia del comportamiento financiero de los ciudadanos, planteando problemas sobre derechos individuales y libertades civiles.

La digitalización del dinero no solo altera la forma en que interactuamos con el sistema financiero, sino que también plantea importantes desafíos éticos y sociales que afectan a modelos emergentes como la economía colaborativa.

Por un lado, la brecha digital y la falta de acceso a tecnologías adecuadas pueden dejar fuera a amplios sectores de la población, especialmente en zonas rurales, personas mayores o con bajos ingresos, dificultando su participación tanto en las finanzas digitales como en las plataformas colaborativas.

La siguiente imagen muestra la relación que existe entre la pobreza y la brecha digital:

Gráfico 4. Relación entre pobreza y brecha digital



Fuente: Fastercapital.com

Por otro lado, el uso masivo de datos y la creciente automatización generan preocupaciones éticas sobre la privacidad, la equidad y el control institucional.

En paralelo, la economía colaborativa, al basarse en el uso compartido de bienes y servicios mediante plataformas digitales, encuentra en las criptomonedas y tecnologías descentralizadas un aliado para reducir costes y aumentar la transparencia, aunque enfrenta también retos como la volatilidad, la falta de regulación y la exclusión de quienes no tienen acceso o conocimientos suficientes.

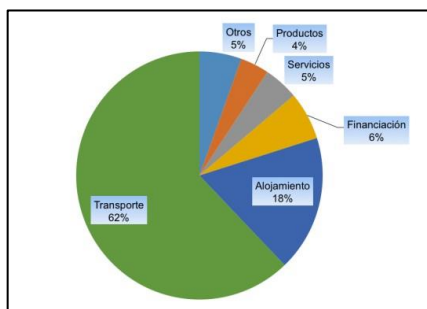
Por ello, tanto la transformación digital del dinero como la expansión de la economía colaborativa exigen políticas públicas inclusivas y marcos regulatorios sólidos que garanticen el acceso equitativo, la protección de los derechos y la sostenibilidad de estos nuevos modelos.

5.3. Economía colaborativa y su relación con nuevos modelos monetarios

“La economía colaborativa puede definirse como un modelo de consumo basado en compartir, intercambiar, prestar, alquilar o comprar productos y servicios a través de plataformas digitales, facilitando la interacción directa entre los consumidores” (Miguel. 2016).

La siguiente imagen muestra el impacto de la economía colaborativa en los distintos sectores económicos entre 2000 y 2015, llevándose el mayor porcentaje el transporte seguido del alojamiento.

Gráfico 5. Distribución por sectores



Fuente: Libertad Digital: libremercado

Este movimiento engloba la necesidad de confianza y participación para desarrollar la actividad, dando lugar a la aparición de nuevos contextos empresariales y de consumo, facilitando el acceso de los clientes cuando necesitan esos bienes o servicios en vez de la compra de estos, modificando la relación entre costes y beneficios obtenidos.

El origen de la economía colaborativa se encuentra en el análisis del consumo colaborativo, que centró el interés de los pioneros de Gansky y Botsman y Rogers. Este fenómeno ha generado nuevas dinámicas en los modelos monetarios y en otros sistemas de cambio digital, ya que permite el uso compartido de los recursos mediante plataformas tecnológicas. Ejemplo de ello en España es BlaBlaCar o el Uber, en el sector del transporte o Airbnb en el del alojamiento.

La descentralización de las criptomonedas permite a las plataformas de la economía colaborativa reducir costes de transacción y ofrecer una mayor transparencia y seguridad en las operaciones, todo esto, permite a los usuarios realizar pagos directos y seguros sin necesidad de intermediarios tradicionales como los bancos. (Gómez Barroso 2019)

La economía colaborativa y los nuevos modelos monetarios están estrechamente relacionados con el uso de criptomonedas y tecnologías digitales. Estos modelos reducen los costes además de aumentar la transparencia, pero presentan grandes desafíos en su regulación. En España se destaca la necesidad de marcos regulatorios y políticas inclusivas para que pueda seguir desarrollándose de una manera justa.

Según Castillo-Manzano y López Valpuesta, “la falta de regulación en el uso de criptomonedas en plataformas colaborativas puede generar riesgos asociados a la volatilidad de los precios y la seguridad de las transacciones”.

Los principales problemas que genera la economía colaborativa y los nuevos modelos monetarios son: la regulación, la volatilidad y el acceso a dicha economía, debido a que la falta de una regulación adecuada genera inseguridad jurídica, además, al operar en un vacío regulatorio, el crecimiento rápido de las plataformas digitales genera conflictos con los servicios tradicionales, aumentando la posibilidad de prácticas comerciales injustas, la competencia desleal y la desprotección de los derechos de los consumidores y trabajadores.

Otro de los grandes obstáculos es la volatilidad de los modelos monetarios digitales, así como señala Gómez Barroso (2019), “las criptomonedas, aunque útiles para las plataformas de economía colaborativa por su descentralización, presentan una volatilidad extrema que puede afectar tanto a los consumidores como a los proveedores de servicios”. La fluctuación en los valores de las criptomonedas puede dificultar su uso como medio de pago estable y confiable, lo que afecta a la experiencia del usuario y su adopción en la economía colaborativa; su alta volatilidad limita su aceptación y plantea riesgos financieros significativos para los usuarios, debido a que dichas variaciones en el mercado les puede llevar a perder mucho dinero; todo esto dificulta su adopción y la brecha de acceso tecnológico limita la inclusión.

En España esta brecha digital afecta sobre todo a las poblaciones rurales, personas mayores y sectores de bajos ingresos; limitando así su participación y creando desigualdades de acceso y oportunidades; este problema de acceso se da sobre todo en el uso de las criptomonedas debido a que requieren conocimientos específicos y dispositivos digitales seguros para su manejo, lo cual puede excluir a ciertos grupos vulnerables.

Para asegurar que la economía colaborativa sea una alternativa sostenible y accesible, es esencial que los responsables políticos trabajen en marcos normativos que promuevan la equidad y la estabilidad en este contexto emergente.

La economía colaborativa y los nuevos modelos monetarios comparten una base tecnológica que promueve la descentralización, reducción de intermediarios y transacciones más directas. Esta transformación facilita nuevas formas de consumo y servicios (como Uber o Airbnb), pero también plantea desafíos importantes para los Estados.

Por un lado, la economía colaborativa permite mayor eficiencia y transparencia y por otro, complica el control estatal sobre la política monetaria y la regulación financiera. La descentralización que favorece la economía colaborativa también debilita el poder de los bancos centrales y expone a los ciudadanos a riesgos como la

volatilidad, desigualdad de acceso y privacidad de los datos, lo que evidencia la necesidad urgente de marcos regulatorios sólidos que equilibren innovación y estabilidad.

5.4. Impacto en la soberanía monetaria

Las criptomonedas y las nuevas formas de dinero digital están suponiendo un gran desafío para la soberanía de los distintos gobiernos.

Las criptomonedas representan una amenaza para la capacidad de los Estados de controlar sus sistemas financieros y poder llevar a cabo políticas monetarias efectivas, debido a que la descentralización de los activos digitales limita la capacidad de los bancos centrales para influir en la economía a través de la oferta monetaria y plantea riesgos en términos de seguridad y estabilidad. (Fernández de Lis y Garciano 2018)

De Rivera señala que la rapidez con la que evolucionan las tecnologías digitales hace que los marcos regulatorios queden rápidamente obsoletos, lo cual socava la soberanía de los gobiernos en términos de supervisión y control; todo esto hace que los Estados se tengan que adaptar y reformar sus marcos normativos de manera continua.

Todo esto no está exento de riesgos en materia de privacidad y seguridad, como señalan Fernández-Villaverde y Sanches (2021) al destacar que la recopilación masiva de datos por parte de empresas tecnológicas plantea dudas sobre quien tiene el control de esta información y como podría ser utilizada, lo que genera conflictos entre las plataformas globales y la regulación estatal; por lo que podemos afirmar que este conflicto reduce la soberanía en áreas críticas de la protección de datos y la seguridad de la información.

Otra de las variables que también afecta a la soberanía es la dependencia de las infraestructuras tecnológicas desarrolladas y controladas por corporaciones extranjeras.

Cuando los estados dependen de la tecnología extranjera para sus sistemas financieros, como plataformas de pago o infraestructuras de blockchain, su autonomía se ve limitada y pierden parte de su capacidad para actuar de forma independiente en estos sectores, por lo que este fenómeno de dependencia tecnológica implica una vulnerabilidad estructural para la soberanía estatal

especialmente en términos de control económico y monetario. (Gómez Barroso.2019)

Por lo que estos cambios tecnológicos y monetarios: las criptomonedas, la digitalización financiera y la dependencia de infraestructura tecnológica extranjera, son grandes desafíos para la soberanía de los Estados; todo ello ha reducido la capacidad de los gobiernos para regular su economía y proteger los datos personales de sus ciudadanos, lo que plantea la necesidad de nuevas estrategias regulatorias y una adopción continua a los avances tecnológicos. Además podemos destacar que las nuevas tecnologías pueden dificultar las funciones clave de un Banco Central, como es la de mantener en niveles bajos tanto el desempleo como la inflación mediante la intervención en los tipos de interés, ya que si proliferan las plataformas de préstamos digitales reduce la función de los bancos comerciales como intermediarios entre los ahorradores y prestatarios y no queda claro si este mecanismo de política monetaria seguirá funcionando y, si funciona, en qué medida lo hará. Si se permite al mercado funcionar libremente, algunos emisores de dinero y proveedores de tecnologías de pago podrían asumir una posición dominante y alguno de estos cambios, incluso, podría afectar a la verdadera naturaleza del dinero: cómo se crea, qué forma adquiere y qué función cumple en la economía.

Podemos afirmar que la tecnología no puede sustituir a un Banco Central independiente ni al Estado de Derecho, además la moneda digital del banco central es tan sólida y creíble como la institución que la emite.

Uno de los principales desafíos a los que se enfrentan los bancos centrales y los organismos reguladores consiste en buscar un equilibrio y la innovación financiera, con la necesidad de mitigar los riesgos para los inversionistas desinformados y para la estabilidad financiera en general. Las nuevas tecnologías pretenden democratizar las finanzas, pero estas innovaciones tecnológicas en el área financiera puede ser un arma de doble filo en materia de desigualdad del ingreso y de la riqueza, por lo que las consecuencias en materia de esta desigualdad (del ingreso y de la riqueza) ha aumentado drásticamente en muchos países y está provocando tensiones sociopolíticas.

Otra de las consecuencias es que los bancos centrales y las monedas de las economías más pequeñas y con instituciones débiles podrían ser arrasados, lo que implicaría un poder económico y financiero aún mayor en las grandes economías, por lo que empresas como Amazon y Meta podrían acumular más poder al controlar tanto el comercio como las finanzas. Por todo esto los gobiernos son responsables de

garantizar que: sus leyes y acciones promuevan la competencia leal en lugar de favorecer a participantes establecidos en el mercado y permitir que los grandes actores asfixien a los pequeños competidores.

La descentralización financiera puede generar eficiencia en épocas de bonanza, sin embargo, en épocas de recesión puede provocar una rápida desestabilización.

Un total de 130 bancos centrales de todo el mundo, están explorando una alternativa al dinero de curso legal CBDC (Central Bank Digital Currency), esto abre una nueva puerta, ya que supondrán un reparto de roles distinto al actual, con una posición más relevante de los bancos centrales, esto supone una gran revolución e impacto en el sistema financiero. (Baldomá 2024)

Imagen 12. Central Bank Digital Currency (CBDC)



Fuente: Shulterstock-Central Bank digital Currency.

Según resalta Fernández Ordoñez (2023) “El conjunto de monedas virtuales respaldadas registra ya más operaciones en dinero que en Visa”.

Álvaro de Salas (2024), señala que el proyecto del BCE de la creación del euro digital persigue no solo garantizar la armonía monetaria frente a otras monedas privadas que pudiesen reemplazar al estado como dueño de la moneda de curso legal, además de ser un objetivo estratégico para no depender de las estructuras de pago americanas.

De seguir adelante el BCE con la creación del dinero digital, este podría ser una realidad entre los ciudadanos europeos hacia el año 2030; aunque el euro digital ya existe, solo se utiliza para uso de los bancos, lo que se está haciendo ahora es diseñar una infraestructura para que los ciudadanos y las empresas financieras y no financieras puedan acceder a ese dinero. Un ejemplo claro lo tenemos en bizum, que es una solución española a partir de la colaboración público-privada, donde el BCE ha dispuesto las reglas de la infraestructura y los agentes privados han colaborado interconectándose, “pudiéndose afirmar que algo más del 50% de las transferencias

inmediatas que se hacen en Europa son españolas y esto es gracias a Bizum” (Martín Martínez 2024).

En el proyecto del euro digital, el BCE persigue que sea fácil de usar, seguro, rápido y fiable. Aunque esto no hará desaparecer el dinero en efectivo, al final será el ciudadano quien decida su existencia; el cambio generacional y el gran cambio que se está produciendo en la economía pueden ser elementos que ayuden a su adopción. También tenemos que apuntar que las CBDC abren posibilidades en tres áreas: estabilidad, liberalización del sector bancario y la gestión de la política monetaria por lo que, si los bancos quieren sobrevivir, tendrán que transformarse.

Tras analizar cómo las criptomonedas y la digitalización financiera están desafiando la soberanía monetaria (al debilitar el control de los bancos centrales sobre la política monetaria y generar nuevas formas de dependencia tecnológica), se hace evidente la necesidad de actuar desde el ámbito normativo.

En este contexto, surge la siguiente cuestión clave: ¿cómo pueden los gobiernos y las instituciones monetarias responder a estos desafíos? Esto nos lleva directamente al debate sobre el marco regulatorio y los desafíos que implica la implementación de monedas digitales de banco central (CBDC), como el euro digital, y la necesidad de diseñar estrategias que garanticen la estabilidad, inclusión y sostenibilidad del sistema financiero global frente a esta revolución monetaria.

6. Marco regulatorio y desafíos

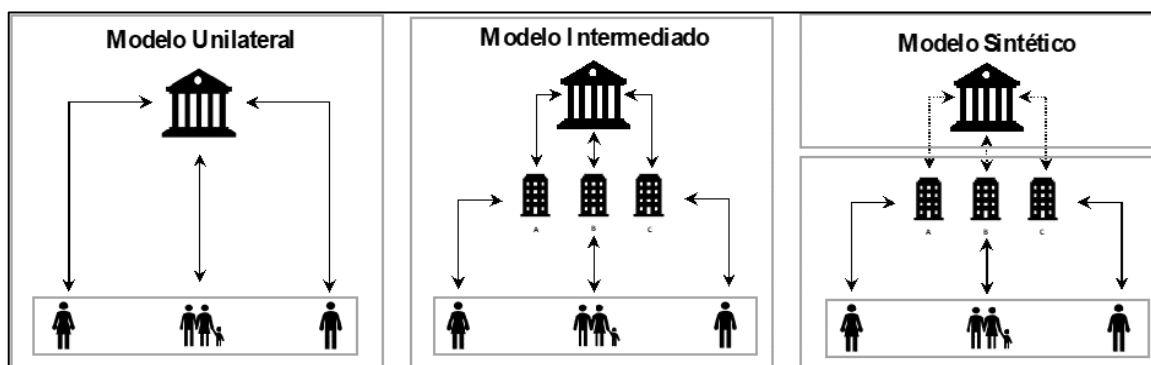
Desde 2020 el BCE ha estado trabajando con los distintos bancos centrales del Eurosistema para estudiar la posibilidad de introducir una CBDC en la zona euro, esta fase ha concluido con un informe final, en el cual se defiende la necesidad del euro digital; así en marzo de 2023, la presidenta del BCE, Christine (Lagarde. 2023) identificaba tres razones para considerar el euro digital:

- Garantizar la integridad del sistema financiero en caso de que el dinero en efectivo continúe su tendencia a la baja, asegurando así el ancla de la política monetaria.
- Promover la resiliencia de los pagos europeos ante futuros cambios en el mercado, en vista de la dependencia de empresas extranjeras como Visa, MasterCard o PayPal.
- Aumentar la integración monetaria, con el objetivo de unificar las diferentes plataformas de pagos digitales de la zona euro en una única moneda de acceso universal.

Todo esto pone en evidencia la importancia de una soberanía monetaria. En este sentido, el BCE tiene una mayor autonomía estratégica para preservar el papel internacional del euro (hoy en día es la segunda divisa más utilizada después del dólar americano).

Además, el BCE debe decidir su modelo operativo del CBDC, para poder asegurar su distribución y acceso al público. En general los bancos centrales buscan delegar estas responsabilidades a las instituciones financieras y así poder aprovechar su experiencia en la gestión de clientes y evitar el tratamiento de información personal. Otra alternativa sería un modelo unilateral, en el que el banco central emite el dinero y realiza todas las funciones y por último, tendríamos un modelo sintético donde los bancos comerciales emitieran CBDC propias respaldadas por activos de reserva del banco central.

Esquema 6. Diferentes modelos operativos



Fuente: Fondo Monetario Internacional 2022

Otra de las cuestiones que tienen que adoptar las autoridades monetarias, es el decidir sobre los proveedores con los que desarrollar sus proyectos.

En cuanto a los desafíos que presenta la implantación de las monedas digitales, podemos señalar:

- Los beneficios de las CBDC aún no son del todo claros y los riesgos asociados siguen sin estar completamente evaluados, lo que ha generado que muchos bancos centrales prefieran esperar y fortalecer su capacidad técnica para responder a posibles cambios en el mercado financiero global. (Auer, R., Cornelli, & Frost, 2021).
- Según Berentsen y Schär (2018), las CBDC podrían percibirse como “una solución en busca de un problema” porque las innovaciones en el sector privado, como las aplicaciones con el pago móvil, ya ofrecen soluciones que una CBDC también proveería, todo ello ha generado a que parte del público cuestione la necesidad de una nueva forma de dinero digital respaldada por el estado. Sin embargo, las autoridades monetarias señalan que deben explicar claramente los beneficios únicos de las CBDC, justificando su implementación frente a los servicios privados.
- La aceptación y competencia con servicios privados, ya que incluso en los países donde las CBDC han sido lanzadas, incluso en China con el yuan digital, su aceptación no ha sido tan alta como se esperaba. Fanusie y Jin (2022) explican que esto puede deberse a que los servicios privados, como WePay y AliPay, ya satisfacen las necesidades de los consumidores de manera eficiente. Esta competencia directa con plataformas de pago populares puede dificultar la adopción generalizada de una CBDC, lo que

sugiere que los bancos centrales deben considerar los incentivos necesarios para motivar su uso.

- La incertidumbre sobre como las CBDC podrían afectar a la velocidad de circulación del dinero, dado que la transición hacia una moneda digital podría alterar los patrones de consumo y ahorro. Los bancos centrales enfrentan la dificultad de prever cómo una CBDC se integraría en el sistema financiero actual sin causar interrupciones significativas. (Allen y Moessner, 2022)
- La privacidad es una de las mayores preocupaciones, ya que las CBDC podrían utilizarse como herramienta de vigilancia estatal, debido a que en un entorno digital donde las entidades privadas administran datos personales con fines comerciales, se teme que el uso de las CBDC podría amplificar este uso. Por esto las autoridades han intentado responder para proteger la privacidad, ofreciendo niveles de anonimato en las transacciones menores y permitiendo acceso a los datos solo en casos específicos, como en la prevención del lavado del dinero (Bank for International Settlements, 2021)
- El impacto de las CBDC en el sector bancario puede considerarse otro desafío, debido a que podría convertirse en una alternativa a los depósitos privados, aumentando los costes de funcionamiento de los bancos, lo que podría dar lugar a una reducción en la disponibilidad de crédito, afectando a la estabilidad financiera, sobre todo en épocas de crisis y pudiendo precipitar un pánico bancario.

Algunos expertos reflejan que estos riesgos pueden ser manejables mediante una cuidadosa planificación y restricción sobre el uso de la CBDC, sugiriendo incluso que podría contribuir positivamente a la estabilización financiera, al mejorar la eficiencia en la asignación de capital y facilitar una transmisión más directa en la política monetaria.

Por lo que respecta a los desafíos internacionales podemos destacar los siguientes:

- El riesgo a la inestabilidad financiera, especialmente para economías débiles, debido a que la mayor rapidez y eficiencia en los pagos transfronterizos, (uno de los beneficios clave de las CBDC mayoristas), podría incrementar el riesgo de sustitución monetaria y la fuga de capital en estos países, presionando aún más sus sistemas financieros (Carstens, 2021).

- La falta de cooperación internacional puede complicar la implementación de un sistema monetario estable, en el que las CBDC se integren armónicamente. La creciente tensión geopolítica y la deriva proteccionista de muchos gobiernos hace improbable una colaboración entre las principales potencias financieras. “Esta fragmentación, podría dar lugar a un sistema global de bloques monetarios digitales en competencia, donde los puentes entre economías afines se fortalecen mientras se crean nuevas barreras entre los rivales” (Prasad, 2022).
- El debilitamiento del sistema internacional basado en el dólar, debido a que la interoperabilidad que ofrecerían las CBDC podría motivar a muchos países a abandonar el dólar en sus transacciones internacionales, disminuyendo la dependencia global de EE.UU. Países como China y Rusia ya buscan reducir esta dependencia para sortear las sanciones de EE.UU.

Una vez analizados los desafíos que enfrentan los bancos centrales para implantar monedas digitales como el euro digital, (tanto a nivel técnico como económico o institucional), resulta imprescindible ampliar la mirada hacia un fenómeno paralelo y complementario: la regulación específica de las criptomonedas. Estas divisas digitales, ampliamente utilizadas fuera del control de los distintos bancos centrales, plantean retos globales que exigen respuestas regulatorias coordinadas. Por ello, es necesario explorar cómo distintas regiones del mundo, como Europa, EE. UU. y Asia, están afrontando la regulación de las criptomonedas, estableciendo marcos legales que permitan su desarrollo sin comprometer la seguridad, la estabilidad financiera ni la protección de los usuarios.

6.1. Regulación de las criptomonedas. Enfoques de EE. UU, Europa y Asia

“A pesar de más de una década en el mercado, la clasificación y regulación de las criptomonedas como el Bitcoin, sigue siendo un tema de discusión según la jurisdicción. Diferentes gobiernos, han clasificado las criptomonedas de diversas maneras: dinero, activo, producto o incluso propiedad. Esta falta de consenso genera incertidumbre sobre si deben ser libremente comerciadas o sometidas a regulaciones estrictas, llevando a que en Europa y EE.UU continúen emitiendo regulaciones en un esfuerzo por establecer su posición hacia las criptomonedas” (Zohar, 2020).

En los primeros meses de 2020 varios países adoptaron diferentes enfoques legales. En Francia, el Bitcoin fue clasificado como una moneda; en Alemania, como un instrumento financiero, mientras que, en Australia, se consideró como un valor legal. “Cada clasificación implica distintos grados de supervisión y regulación” (Hacker & Thormale, 2020).

“Una de las características distintivas de las criptomonedas es su unicidad, lo que dificulta su inclusión en una categoría de activos existentes, dado que existen distintos tipos de criptomonedas con características únicas, se las podría clasificar dentro de múltiples categorías simultáneamente, complicando aún más la labor de los reguladores” (Tapscott & Tapscott, 2020).

En EE.UU existen dos proyectos de ley: la Ley de Innovación y Tecnología Financiera (FIT) para el Siglo XXI y la Ley de Certidumbre Regulatoria de Blockchain. En estos dos proyectos se define cuando a una criptomoneda se la considera un valor o una mercancía, además se fijan las funciones de los distintos organismos en la gestión de las criptomonedas.

En mayo de 2023, la Unión Europea introdujo el Reglamento sobre Mercados de Criptoactivos (MiCA). Los Criptoactivos son activos digitales que pueden utilizarse como medio de intercambio de activos o para inversiones. Se considera la primera normativa integral del mundo sobre criptomonedas. En este Reglamento se establece que cualquier empresa que emita o comercialice con criptomonedas necesitará una licencia y a partir de enero de 2026 todos los proveedores de servicios tendrán que obtener el nombre de los remitentes y beneficiarios cualquiera que sea la cantidad transferida; además, todos los monederos autohospedados (cartera digital donde mantienes el control total de tus criptomonedas), que tengan más de 1.000 € deberán someterse a una verificación de la propiedad del monedero para poder realizar transacciones.

Por lo que respecta a Asia la evolución de las monedas digitales ha sido muy diversa y dinámica. Así en los primeros años (2010-2016), la mayoría de los países asiáticos tuvieron una postura cautelosa; China en 2013 prohibió el comercio con Bitcoin y restringió el mercado con intercambios en criptomonedas. Sin embargo, Japón se inclinó por la regulación temprana, otorgando licencias de plataformas de intercambio, esto le llevó a ser uno de los primeros países en reconocer el Bitcoin como medio de pago.

Con la Ley de Servicios de Pago de 2017 se implementa un sistema de licencias para intercambios en criptomonedas, reconociéndolas como un tipo de

dinero y como propiedad legal. Así, las transacciones de criptomonedas, como los yenes, son gestionadas por la Agencia de Servicios Financieros del país, pudiendo los ciudadanos invertir en ellas; recientemente se han endurecido las normas sobre el intercambio de información de clientes en criptomonedas para intentar luchar contra el blanqueo de dinero.

China es uno de los países más estrictos en lo que respecta a las criptomonedas, intensificó sus restricciones, al prohibir en 2017 las ofertas iniciales de monedas y cerrar plataformas de intercambio. Sin embargo, el Banco Popular de China (PBoC) comenzó a trabajar en su propia moneda digital oficial, desembocando entre 2020 y 2022 en lanzar un proyecto de moneda digital estatal en fase avanzada, y en junio de 2022 lanzó oficialmente el yuan digital, aunque mantuvo su prohibición de las criptomonedas privadas.

En la actualidad se considera necesaria una mayor coherencia en la regulación y supervisión de actividades relacionadas con los criptoactivos, dada la naturaleza transfronteriza de los mercados; en este sentido el Foro Económico Mundial (2023) describe la armonización internacional de las criptomonedas como “no solo deseable, sino necesaria” y continua diciendo el Foro “es necesario un enfoque global para maximizar las ventajas de la tecnología subyacente y gestionar los riesgos”, pero debido a las diferentes etapas de madurez del mercado, el desarrollo de centros regionales y la diversa capacidad de los reguladores, es prudente centrarse en el importante papel que pueden desempeñar las organizaciones internacionales y los reguladores nacionales así como los agentes del sector, para garantizar una evolución responsable de la regulación.

Si bien los distintos enfoques regulatorios adoptados por países y regiones han buscado encauzar el uso de las criptomonedas, lo cierto es que su naturaleza descentralizada y global plantea importantes retos más allá de la legislación. Así, más allá del marco normativo, es fundamental abordar los riesgos intrínsecos que este tipo de activos conlleva, tanto para los inversores como para la estabilidad del sistema financiero. En este sentido, pasamos a analizar los principales riesgos asociados al **uso** de las criptomonedas, que van desde su alta volatilidad y potencial uso ilícito, hasta los desafíos que suponen para la política monetaria y la protección del consumidor.

6.2. Riesgos asociados al dinero

Podemos destacar los siguientes riesgos asociados al uso de las criptomonedas:

- La volatilidad de las criptomonedas y el riesgo para el inversor. Las criptomonedas como el Bitcoin o Ethereum, pueden suponer un gran riesgo tanto para los inversores como para la economía debido a su gran volatilidad, lo que genera una gran incertidumbre, convirtiéndolas en activos especulativos. Así el economista Carbó Valverde. (2021), resaltó que esta “inestabilidad limita su función como reserva de valor y aumenta el riesgo de pérdidas significativas para los usuarios individuales y el sistema financiero en su conjunto”.
- Otro de los riesgos asociados a las criptomonedas es su uso en actividades ilícitas, dado su carácter anónimo y descentralizado. Estas dos características facilitan el lavado del dinero y la financiación de actividades ilegales, debido a que el uso de las criptomonedas dificulta su rastreo. Así Ontiveros. (2020) señala que esta opacidad representa un reto para los reguladores y pone en riesgo la seguridad financiera global, ya que los criminales pueden mover fondos a nivel internacional sin pasar los controles tradicionales.
- La adopción masiva de criptomonedas podría afectar a la capacidad de los bancos centrales para implementar políticas monetarias efectivas. Así, García Montalvo. (2019) explica que, si bien las criptomonedas todavía no tienen una gran aceptación como medio de pago, su crecimiento y la potencial creación de monedas digitales privadas, representan un riesgo para la estabilidad financiera, debido a que los bancos centrales podrían perder el control sobre la oferta monetaria.
- También podemos señalar como otro riesgo asociado a las criptomonedas la falta de un marco regulador adecuado y las vulnerabilidades en la seguridad de las plataformas de intercambio, que han provocado pérdidas significativas para los inversores. Cabrales. (2022) puso de relieve que la ausencia de regulación internacional y de mecanismos de protección al consumidor en el mercado de criptomonedas permite que se produzcan: robos, fraudes y colapsos en los intercambios, afectando a miles de usuarios.

- Otro de los riesgos asociados a las criptomonedas es el gran desconocimiento y complejidad que llevan aparejadas, lo que limita su adopción y aumentan los riesgos para los usuarios. Sin un nivel adecuado de educación y sin regulaciones que garanticen la seguridad de los consumidores, el uso de las criptomonedas sigue siendo un reto, especialmente para los usuarios menos experimentados. La combinación de volatilidad, tecnología avanzada y falta de protección al consumidor puede hacer que el mercado de criptomonedas sea inestable y desafiante para quienes no tienen una base sólida de conocimiento sobre el tema.

Una vez identificados los principales riesgos que plantea el uso de las criptomonedas (como su volatilidad, el uso ilícito, la falta de protección al consumidor o la amenaza a la política monetaria), se hace evidente la urgencia de establecer respuestas regulatorias eficaces.

En este sentido, resulta fundamental analizar los retos a los que se enfrentan los legisladores y organismos internacionales ante este fenómeno en constante evolución, así como proponer estrategias normativas y fiscales que permitan mitigar los riesgos y garantizar un entorno financiero más seguro y equilibrado. A continuación, se presentan los principales retos y propuestas regulatorias de cara al futuro.

6.3. Retos y propuestas regulatorias para el futuro

La adopción y el crecimiento generalizado de los cryptoactivos, como medios de cambio y de ahorro, han generado preocupación entre las autoridades, por sus riesgos potenciales para la estabilización financiera debido a sus vínculos crecientes con el sistema bancario (Banco de España, 2023).

Las regulaciones deben incluir medidas para proteger a los inversores, como requisitos de transparencia y divulgación. Además, la educación sobre los riesgos y oportunidades asociados con las criptomonedas es fundamental para permitir una participación informada en el mercado. Dado el ritmo acelerado de la innovación en el ámbito de las criptomonedas, las regulaciones deben ser flexibles para poder adaptarse a las nuevas tecnologías y modelos de negocio emergentes de manera efectiva.

Uno de los principales desafíos es la falta de un marco normativo uniforme a nivel internacional, debido a que cada país ha abordado la regulación de las

criptomonedas de forma distinta, dando lugar a inconsistencias legales y a una falta de claridad en el manejo de los activos, esta situación crea un ambiente de incertidumbre tanto para los inversores como para las empresas que buscan integrar criptomonedas en sus operaciones (European Central Bank, 2019).

En 2021 la capitalización de mercado de los criptoactivos alcanzó los 3 billones de dólares. Existen más de 10.000 tipos de criptoactivos, de los cuales la mayoría no están respaldados por activos tradicionales, que ofrecen oportunidades, como mejoras en la eficiencia y rapidez de las transacciones financieras, pero también conllevan vulnerabilidades, tales como los riesgos del mercado, de liquidez y de uso de actividades ilícitas. “La falta de experiencia histórica limita la capacidad de evaluar la resiliencia y la robustez de la tecnología subyacente, lo cual dificulta su gestión” (Banco de España, 2023).

En respuesta a todo esto, se están desarrollando iniciativas internacionales de regulación. Así, a nivel mundial, el Consejo de Estabilidad Financiera (FSB) está creando regulaciones de alto nivel para los mercados, buscando promover una regulación global coherente mediante cooperación y coordinación entre jurisdicciones. En Europa, la propuesta de reglamento sobre los mercados de criptoactivos (MiCA) establece un marco normativo que aborda la emisión, negociación y protección del consumidor en relación con estos activos. Además, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS) emitió un estándar prudencial para la exposición bancaria a criptoactivos, enfatizando requisitos más exigentes para aquellos que no tengan respaldo o mecanismo de estabilización efectivo.

Se puede señalar que las criptomonedas son muy volátiles, lo cual conlleva incertidumbre y riesgos significativos para los inversores e instituciones financieras, su naturaleza especulativa plantea numerosos riesgos, no solamente para los usuarios sino también para la estabilidad financiera general. “Se puede afirmar que esa volatilidad en los precios de las criptomonedas puede provocar pérdidas significativas para los inversores y generar riesgos sistémicos en los mercados financieros”. (Pérez. 2022)

Otro de los retos que nos plantea se deriva de su naturaleza pseudónima en las transacciones con criptomonedas, por lo que facilita el uso indebido de estos activos para actividades ilícitas. “La falta de una regulación uniforme en el ámbito internacional, permite que las criptomonedas se utilicen en actividades como el lavado del dinero, lo cual representa un desafío importante para los reguladores” (Martínez y Gómez. 2023).

Otro reto es la dificultad en la supervisión efectiva y el control fiscal, además de la creación de un marco legal que abarque tanto la innovación como la protección del consumidor, este tema ha sido estudiado por López. y Ramírez. (2021), según ellos, la falta de intermediarios financieros centralizados en las transacciones con criptomonedas reduce la capacidad de los gobiernos para rastrear, verificar y fiscalizar las operaciones.

También se puede destacar que la falta de un marco de transparencia y la ausencia de normativa global incentivan el uso de criptomonedas como vehículos para ocultar el patrimonio y evadir impuestos, por lo que intentar evitar la evasión fiscal a través de las criptomonedas se ha convertido en un reto persistente.

Para enfrentar estos retos, López y Ramírez (2021) proponen varias medidas regulatorias y fiscales, entre las que podemos destacar:

- Implementación de normas fiscales claras y de alcance internacional, debido a que una regulación fiscal homogénea a nivel mundial reduciría los incentivos de los contribuyentes para mover los activos a jurisdicciones con menor control.
- Creación de mecanismos de colaboración internacional, dada la naturaleza global de las criptomonedas, la cooperación entre las naciones es fundamental para supervisar y controlar efectivamente su uso.
- Fortalecer los sistemas de protección del consumidor. López y Ramírez, destacan la importancia de implementar regulaciones que obliguen a las plataformas a proporcionar información clara y transparente sobre los riesgos asociados a las criptomonedas, además de medidas para asegurar que los fondos estén protegidos.

Después de analizar los principales retos y propuestas regulatorias que buscan dar respuesta a los riesgos asociados al uso de criptomonedas y criptoactivos, resulta necesario ampliar la mirada hacia un enfoque más prospectivo. Así nos adentramos en las proyecciones sobre el futuro del dinero, donde la digitalización, las monedas digitales de bancos centrales (CBDC), y los avances tecnológicos están redefiniendo el concepto mismo de dinero y transformando la forma en la que ahorramos, invertimos y realizamos pagos en todo el mundo.

7. Proyecciones para el futuro del dinero

Podemos afirmar que el mundo evoluciona rápidamente, incluyendo la forma en la que manejamos el dinero, debido a que la digitalización se ha convertido en una tendencia imparable. Por ello, se ha vuelto más importante que nunca el poder garantizar la seguridad de nuestras transacciones tanto financieras como de nuestros datos personales. Los bancos centrales de todo el mundo están jugando un papel fundamental en el futuro del dinero, así, las CBDC se consideran un nuevo tipo de divisa que utiliza tecnología de pago innovadora para aumentar la eficiencia de las transacciones y poder reducir los gastos.

La digitalización y el futuro del dinero van de la mano con el avance de nuevas tecnologías y métodos de pago. Con el auge de las criptomonedas se ha producido una mayor diversificación de los métodos de pago, desafiando así el monopolio de las monedas tradicionales.

Esta digitalización también está cambiando la forma en la que invertimos debido a que estos productos ofrecen una forma innovadora de diversificar y poder acceder a activos en crecimiento, aunque ello no está exento de riesgos.

Uno de los desafíos más importantes en el futuro del dinero es la computación cuántica ya que tiene el potencial de revolucionar a la criptografía utilizada en las transacciones financieras, lo que nos puede llevar a sistemas de pago más seguros y eficientes.

A medida que esta digitalización va avanzando, el uso del efectivo va en declive. Muchos países están considerando eliminar gradualmente el dinero físico, pero no nos podemos olvidar que todavía existen lugares y situaciones en las que el efectivo es la forma de pago preferida, por lo que es difícil que a corto plazo desaparezca.

El dinero será cada vez más digital, ya que esta digitalización ofrece una mayor eficiencia, seguridad y accesibilidad en las transacciones financieras, aunque también plantea desafíos en términos de protección de datos y seguridad cibernética.

Tras analizar cómo la digitalización está transformando el presente y futuro del dinero (desde los métodos de pago hasta la posible desaparición del efectivo), es fundamental explorar los escenarios que esta evolución podría generar.

En este contexto, surgen proyecciones optimistas que destacan el potencial de las nuevas tecnologías financieras para fomentar la inclusión, mejorar

la eficiencia económica y fortalecer los sistemas fiscales. A continuación, se presentan los principales beneficios que podrían derivarse de esta transformación digital si se gestiona adecuadamente.

7.1. Escenarios optimistas

Uno de los aspectos positivos en la evolución del dinero es la inclusión financiera a través de la digitalización, debido a que la transformación de los servicios financieros permite a las economías emergentes acceder a productos bancarios mediante plataformas digitales y teléfonos móviles.

Frega Ferrare (2023) destaca que “la inclusión financiera es fundamental para el desarrollo sostenible”, por lo que los sistemas digitales podrían eliminar barreras económicas para millones de personas fomentando la igualdad social y económica”.

Por otro lado, las monedas digitales emitidas por los bancos centrales contribuirán a mejorar la eficiencia y seguridad en las transacciones.

Según el Banco de Pagos Internacionales (BIS, 2022) estas monedas podrán facilitar las operaciones financieras de forma rápida y sin intermediarios, promoviendo una economía más eficiente, también pueden contribuir a una mejor supervisión de las políticas monetarias, así como ayudar a prevenir la evasión fiscal; todo ello fortalecerá los sistemas fiscales y el bienestar social.

También se puede destacar que la adopción de sistemas de pago digitales puede ser crucial para reducir la pobreza y mejorar las condiciones económicas en los países en desarrollo. Así, los estudios del Banco Mundial (2023) han demostrado que las plataformas de pagos digitales simplifican el envío de remesas de forma rápida y a bajo coste, por lo que esto incrementa el ingreso de las comunidades y mejora la calidad de vida de las familias, debido a que cuentan con menos barreras para realizar transferencias. Estas familias pueden invertir en educación, salud y emprendimientos locales.

Friedman (2023) pone de manifiesto que, en un escenario positivo, las criptomonedas se convertirán en un refugio en tiempos de crisis, además de un recurso accesible y controlable por sus propietarios.

La tecnología blockchain respalda esta evolución, garantizando la seguridad y transparencia de las transacciones y dando lugar a un sistema financiero descentralizado que otorga mayor autonomía a los individuos. Además, esta

tecnología reduce los tiempos de transacción en pagos internacionales de días a segundos.

“Todo esto mejoraría el comercio internacional, beneficiando especialmente a pequeñas y medianas empresas, pudiendo, este cambio transformar el comercio global, al hacer que las transacciones sean más accesibles y menos costosas para las economías en desarrollo” (Banco Mundial 2022).

Si bien los avances tecnológicos aplicados al dinero digital presentan múltiples oportunidades como la inclusión financiera, la eficiencia en las transacciones o la autonomía del usuario es importante también considerar el reverso de la moneda.

La misma transformación que promete beneficios puede, si no se gestiona adecuadamente, generar importantes riesgos y desequilibrios. Por ello, a continuación, se analizan los escenarios pesimistas que podrían surgir en el futuro del dinero, especialmente si la digitalización no va acompañada de una regulación eficaz, accesible, equitativa y que proteja los derechos individuales.

7.2. Escenarios pesimistas

Los escenarios pesimistas tienden a centrarse en los riesgos asociados a la digitalización y a la posible exclusión financiera, debido a que el creciente desarrollo de las criptomonedas y las monedas digitales de bancos centrales (CBDC) puede generar efectos adversos si no van acompañados de una adecuada regulación.

La dependencia de monedas digitales puede reducir la privacidad de las transacciones y esto daría lugar a que los gobiernos y las grandes corporaciones tendrían un mayor control sobre los datos financieros, pudiendo distorsionar la libertad individual y fortalecer el poder de entidades que controlan la infraestructura digital. (Saurí y Sánchez 2022).

El uso de las criptomonedas puede facilitar la financiación de las actividades ilegales, así como el lavado del dinero y dificultar las políticas de control financiero de los gobiernos, ya que, si estas monedas no van acompañadas de una regulación efectiva, puede dar lugar a un incremento de los delitos financieros a nivel mundial. (Lafuente y Domínguez 2023).

El incremento en la desigualdad económica debido a que el acceso limitado a la tecnología y a la infraestructura digital en áreas rurales y en poblaciones de

menos recursos puede aumentar las brechas de exclusión financiera, esto plantea un problema serio de inclusión y acceso equitativo, un aspecto fundamental para poder alcanzar un desarrollo sostenible. (Muñoz 2021)

Otro de los escenarios negativos de los que no nos podemos olvidar, son los grandes riesgos a los que se tienen que enfrentar la política monetaria y el control financiero, debido a que la política monetaria de los bancos centrales se ve comprometida por la proliferación de monedas digitales no controladas directamente por las autoridades, debido a que las criptomonedas y otros activos digitales tienden a escapar de las redes de supervisión tradicionales, lo que limita la influencia de los bancos centrales en la economía. Sin embargo, en un escenario donde la adopción de monedas digitales se generalice, se podría perder una herramienta fundamental para regular la inflación y en consecuencia poder estabilizar los ciclos económicos.

Este problema se agrava si consideramos las monedas digitales de los bancos centrales (CBDC), que, aunque están sometidas a un control estatal, plantean retos en cuanto a la convivencia con el dinero físico y con monedas digitales privadas, como pone de manifiesto Fernández. (2021) “la competencia entre estos distintos tipos de dinero podría hacer que los consumidores pierdan la confianza en la estabilidad monetaria de su país, con consecuencias que se extenderán a la economía global”.

Por lo que estos desafíos a los que se enfrentan tanto los bancos centrales como las economías nacionales en la transición de un entorno financiero, dominado por las monedas digitales, subrayan los riesgos debido a que pueden comprometer la estabilidad económica global. A medida que las monedas digitales se van desarrollando y ganando terreno, se vuelve más importante desarrollar un marco regulatorio internacional que permita minimizar estos riesgos, fortaleciendo los mecanismos de control y asegurando que los beneficios de la digitalización financiera no se limiten solo a unos pocos sectores o regiones.

Considerando los posibles escenarios pesimistas derivados de una digitalización financiera sin regulación adecuada, (como la exclusión, la pérdida de privacidad o la inestabilidad monetaria), es imprescindible analizar cómo estas transformaciones podrían afectar no solo a nivel individual o nacional, sino también al conjunto de la economía mundial.

En este sentido a continuación, se examina el impacto que las monedas digitales y la digitalización del dinero pueden tener en la economía global y local,

así como los desafíos y oportunidades que esto representa para los sistemas financieros actuales.

7.3. Impacto en la economía global y local

Podemos afirmar que la invasión de las tecnologías de la información está permitiendo la globalización y la transformación del trabajo hacia una dimensión planetaria, por lo que está suponiendo un cambio en la manera en que las empresas interactúan entre sí. Los grandes retos que se plantea el trabajador y la empresa en la economía global son la integración, la comunicación mediante redes, reducir el tiempo de llegada a los mercados, hacer posible la producción en serie de productos adaptados al consumidor y afrontar los desafíos interculturales. Todo esto conlleva el trasladar ideas de una cultura a otra, crear centros de excelencia mundial, fomentar en las personas el desarrollo de competencias interculturales e impulsar una cultura de cooperación global.

El entorno económico actual se caracteriza por el alto ritmo de innovación, lo que conlleva a un acortamiento del ciclo de vida de los productos, una mayor incertidumbre y complejidad operativa junto a la creciente competitividad derivada de la globalización.

Tenemos que plantearnos también las posibles implicaciones que sobre el comercio internacional está teniendo los intercambios vía internet.

En la nueva economía la competitividad reside en la capacidad de crear valor mediante un mejor uso de los recursos y no en el control mismo de esos recursos y que la principal fuente de ventaja competitiva de una empresa resida en el conocimiento, esto es el resultado de un proceso dinámico de utilización, transformación y compartimentación de la información disponible. (Pampillón. 2001).

Con lo que respecta a las monedas digitales, podemos afirmar que a nivel global las CBDC pueden actuar como un ancla monetaria que establezca los sistemas de pago y reduzca los riesgos de depender de monedas digitales privadas, que carezcan del respaldo de los bancos centrales y pueden ser volátiles. Esta estabilidad es crucial, ya que asegura que el valor nominal del dinero permanezca garantizado por el Banco Central, reduciendo el riesgo de fuga hacia activos digitales privados en tiempos de crisis financieras (Caixabank Research, 2023).

El dinero público digital permitiría mantener la paridad y la confianza en el dinero privado, lo cual protege tanto a los usuarios como a la economía en general frente a la volatilidad de las criptomonedas sin regulación y reduce el riesgo de e-dolarización de economías que confían en monedas digitales extranjeras (BCE, 2021).

En la economía, las CBDC también pueden a la banca tradicional, al ofrecer una alternativa al efectivo y a los depósitos bancarios, todo esto puede hacer que los bancos tengan que adaptarse para poder competir en un entorno más digital.

Los bancos centrales podrían utilizar las CBDC para influir en la oferta monetaria de manera más efectiva, con el fin de mejorar la transmisión de la política monetaria y estabilizar los precios.

No obstante, los expertos advierten de posibles riesgos, como la desintermediación bancaria, qué podría ocurrir si los ciudadanos prefieren almacenar su dinero en forma de CBDC en lugar de depósitos bancarios, afectando a las fuentes de financiación de los bancos comerciales y potencialmente encareciendo el crédito (Elcano, 2023).

Podemos afirmar que las CBDC representan una gran oportunidad para modernizar los sistemas financieros y mejorar la inclusión, pero ello no está exento de desafíos, ya que todo esto exige regulaciones cuidadosas y cooperación internacional para que el sistema financiero global no se fragmente y poder proteger la estabilidad económica tanto en la zona euro como a nivel global.

8. Nuevas líneas de investigación

La digitalización del dinero no solo ha transformado los sistemas económicos y financieros, sino también el comportamiento de los consumidores. Este fenómeno abre una vía de investigación fascinante que combina elementos de tecnología, economía conductual y psicología del consumidor, con el objetivo de comprender cómo las personas interactúan con el dinero en un entorno digitalizado y sin precedentes.

Uno de los principales focos de estudio es la percepción del dinero digital frente al dinero físico. Durante siglos el dinero en efectivo ha sido tangible y directamente asociado al valor percibido. Sin embargo, los pagos digitales, criptomonedas y activos virtuales ha desmaterializado esta relación, alterando la percepción de valor y la forma en que las personas toman decisiones financieras.

La investigación busca responder entre otras a las siguientes preguntas ¿Cómo afecta la falta de tangibilidad a la capacidad de ahorro o gasto de los consumidores? ¿Existe una relación entre el uso del dinero digital y la propensión al consumo impulsivo?

Otro aspecto crucial en esta línea de investigación es la confianza en el dinero digital, la confianza en el sistema monetario es un componente psicológico fundamental para la estabilidad de la economía. Con la aparición de las criptomonedas, las personas deben confiar en tecnologías descentralizadas como el blockchain, en lugar de instituciones tradicionales como los bancos centrales, aquí se plantea un desafío ¿Qué factores psicológicos y sociales influyen en la confianza hacia las criptomonedas o plataformas digitales de pago? ¿Cómo varía esta confianza según factores demográficos, culturales o socioeconómicos?

Además, la digitalización ha introducido nuevas dinámicas en la toma de decisiones financieras. Por ejemplo, la facilidad y velocidad en los pagos digitales pueden llevar a un menor control percibido sobre el gasto, mientras que las interfaces digitales, (diseñadas para la experiencia del usuario), pueden influir sutilmente en las elecciones de consumo.

Las criptomonedas con su alta volatilidad, también afecta a la psicología del riesgo, planteando preguntas sobre cómo afrontan los usuarios estas inversiones frente a activos tradicionales ¿Qué diferencias psicológicas hay entre

quienes invierten en criptomonedas y quienes optan por otros instrumentos financieros?

Otro tema relevante es la alfabetización digital y su relación con la conducta financiera. A medida que el dinero digital se convierte en la norma, las personas deben desarrollar nuevas habilidades para gestionar su economía personal en un entorno tecnológico. Sin embargo, no todas las poblaciones están preparadas para esta transición. Los estudios en esta área pueden centrarse en cómo las diferencias en alfabetización digital afectan al comportamiento financiero, y qué estrategias de educación pueden minorar los efectos negativos.

Por último, podemos destacar el impacto que el dinero digital tiene en los hábitos del ahorro y la planificación a largo plazo. La instantaneidad de las transacciones digitales y la posibilidad de acceso a créditos rápidos, pueden afectar negativamente a la capacidad de las personas para planificar su futuro financiero. ¿Cómo pueden las plataformas tecnológicas incorporar herramientas para fomentar el ahorro y la planificación responsable?

En resumen, estas líneas de investigación no solo buscan entender cómo los consumidores interactúan psicológicamente con el dinero digital, sino también desarrollar estrategias y políticas para promover comportamientos financieros saludables en esta nueva era.

Todo esto tendrá que venir acompañado de campañas educativas que fomenten la alfabetización financiera en un mundo digitalizado.

9. Conclusiones

A lo largo de este trabajo se ha evidenciado que el dinero, como constructo económico y social, ha experimentado una transformación constante, desde el trueque hasta las criptomonedas y monedas digitales emitidas por bancos centrales. Cada etapa de esta evolución ha estado impulsada por avances tecnológicos, cambios en las estructuras sociales y la necesidad de adaptar los sistemas de intercambio a un mundo cada vez más globalizado e interconectado.

En el contexto actual, la digitalización del dinero plantea oportunidades significativas para mejorar la eficiencia de los pagos, ampliar la inclusión financiera y modernizar los sistemas económicos. Sin embargo, también conlleva retos importantes como pueden ser las brechas digitales, riesgos para la privacidad, incertidumbre regulatoria y el peligro de exclusión de los sectores más vulnerables. Además, la aparición de las criptomonedas y las finanzas descentralizadas supone una redefinición del rol de las instituciones financieras tradicionales.

Por ello, el futuro del dinero dependerá en gran medida de la capacidad de los gobiernos, las instituciones financieras y la sociedad en su conjunto para establecer marcos normativos equilibrados que fomenten la innovación sin comprometer la estabilidad, la equidad ni los derechos de los ciudadanos. Solo a través de una transformación inclusiva, ética y bien regulada será posible aprovechar el verdadero potencial de esta nueva era monetaria

10. Bibliografía

20 minutos Recuperado en octubre de 2024 de

<https://computerhoy.20minutos.es/paso-a-paso/internet/como-funciona-paypal-tutorial-principiantes-8733>.

Alétheia, Centro de estudios filosóficos. Recuperado en octubre de 2024 de

<https://www.anaminecan.com/post/moneda-grecia-antigua>.

Allen, F., & Moessner, R. (2022). Central Bank Digital Currency and Financial Stability.

Journal of Financial Stability, 56, 100907.

ARPA4-bizum archivos. Recuperado en julio de 2025.

Auer, R., Cornelli, G., & Frost, J. (2021). Rise of the Central Bank Digital Currencies:

Drivers, Approaches and Technologies. *Bank for International Settlements*.

Ayuso, J. (2023, 19 de octubre). El euro digital: qué es y qué nos aportaría. Banco de

España. Recuperado en noviembre de 2024 de

<https://www.bde.es/wbe/es/noticias-eventos/blog/el-euro-digital--que-es-y-que-nos-aportaria.html> lavanguardia.com+10bde.es+10bde.es+10.

Baldomà, M. (2024, 29 de enero). El euro digital reforzará la soberanía monetaria de

Europa. La Vanguardia. Recuperado en julio de 2025

Banco Central Europeo. (2021). *Monedas digitales en banco central: un ancla

monetaria para la innovación digital*. BCE.

Banco Central Europeo. (2023). *Digital Euro and Data Privacy*. BCE.

Banco de España (2024). Bizum y el éxito de las transferencias inmediatas en España.

. Recuperado noviembre de 2024 de <https://www.bde.es>.

Banco de España. (2025). Informe de Estabilidad Financiera, primavera de 2025.

Banco de España.. Recuperado en mayo de 2025 de
<https://www.bde.es/wbe/es/noticias-eventos/blog/el-banco-de-espana-evalua-las-vulnerabilidades-y-riesgos-que-pueden-afectar-al-sistema-financiero-espanol.html>

Banco de España. (2025, 10 de abril). Evolución y tendencias en los pagos de los consumidores españoles [Informe basado en encuesta SPACE 2024]. Banco de España. Recuperado en Junio de 2025 de la web del Banco de España..

Banco de la Reserva de Australia. 2020. Recuperado en julio de 2025.

Banco de Pagos Internacionales. (2022). *Informe anual*. BIS. Recuperado en febrero de 2025.

Banco de Pagos Internacionales. (2022). Informe anual 2022. Recuperado en noviembre de 2024.

Banco Mundial (2021) Global Findex Database 2021. Recuperado en noviembre de 2024.

Banco Mundial. (2022). *Global Payments and Remittance Trends*. Recuperado en noviembre de 2024.

Banco Mundial. (2023). *Remittances and Economic Growth in Developing Countries*.

Bank for International Settlements. (2021). CBDCs: Financial stability implications.

BBVA. (2024, 30 de diciembre). Reducir la brecha digital: clave para una inclusión financiera global. BBVA. Recuperado en julio de 2025
de <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/cerrar-la-brecha-digital-para-aumentar-la-inclusion-financiera-en-el-mundo/>
[bancomundial.org+14bbva.com+14congregavoz.cmt-global.org+14](https://www.bancomundial.org+14bbva.com+14congregavoz.cmt-global.org+14)

BBVA. ¿Qué es un 'token' y para qué se puede utilizar? Recuperado en julio de 2025 de <https://www.bbva.com/es/innovacion/que-es-un-token-y-para-que-se-puede-utilizar/> [bbva.com](https://www.bbva.com)

Berentsen, A., & Schar, F. (2018). The Case for Central Bank Digital Currencies. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 100(2), 97106. Recuperado en febrero de 2025.

Bitcoin.com. New Recuperado en julio de 2025 de. <https://news.bitcoin.com/es/4-5m-eth-quemado-pero-aumenta-el-suministro-el-dilema-de-deflacion-de-ethereum/>.

Botsman, R., & Rogers, R. (2010). Lo que es mío es tuyo: el auge del consumo colaborativo. Nueva York: Harper Business. (Título traducido del original: What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption)

Brandemia, Paypal rediseña su imagen. Recuperado en julio de 2025.

Cabrales, A. (2022). La falta de regulación y los riesgos de seguridad en el mercado de criptomonedas. *Estudios Financieros*, 35(2), 201-218.

Caixabank Research. (2023). El papel de las monedas digitales de banco central (CBDC) en la economía. Caixabank. Recuperado en diciembre de 2024.

Carbo Valverde, S. (2021). El riesgo financiero de las criptomonedas en la economía global. *Revista Española de Economía*, 28(1), 112-130.

Carstens, A. (2021). Digital currencies and the future of the monetary system. *Bank for International Settlements*.

Centro de Estudios Filosóficos Aletheia Recuperado octubre de 2024.de. <https://www.anaminecan.com/post/moneda-grecia-antigua>.

Centro Mises. Recuperado en julio de 2025.

Coinbase. (2025). ¿Qué es DeFi? Recuperado de Coinbase, plataforma de criptomonedas: Recuperado en junio de 2025 de <https://www.coinbase.com/es-es/learn/crypto-basics/what-is-defi>
arxiv.org+15coinbase.com+15dikeo.blog+15

ComunicarSe. Recuperado en julio de 2025.

Crawford, Michael, H. Couinage and Money under the Roman Republic: Italy and the Mediterranean

De Bitcoin Alta Calidad Recuperado en julio de 2025 en (<https://www.freepik.es/fotos-vectores-gratis/bitcoin-alta-calidad/2>)

Diners Club International. (s.f.). History. Diners Club. Recuperado en julio de 2025, de <https://www.dinersclub.com/about-us/history>

Directiva Europea PSD2 (Payment Services Directive) entrada en vigor en España el 14 de septiembre de 2019.

Economía y Finanzas Recuperado en octubre de 2024 de <https://concepto.de/trueque/>..

Economy. University of California Press, 1985. Recuperado en octubre de 2024.

El Español (2020). Bizum y el gran éxito de la banca española.. Recuperado noviembre 2024 de <https://www.elespanol.com>.

El Meridiano. (2024). La Historia de Bizum: Evolución de una Solución de Pago Revolucionaria Recuperado noviembre 2024 de. <https://www.elmeridiano.es>..

Elcano. (2023). La era del euro digital está más cerca: implicaciones, desafíos y consecuencias. Recuperado en enero de 2025.
<https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/la-era-del-euro-digital-esta-mas-cerca-implicaciones-desafios-y-consecuencias/>.

European Central Bank. (2019). Crypto-Assets: Implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures (Occasional Paper No. 223). Frankfurt am Main: European Central Bank. Recuperado en junio de 2025.

Fanusie, Y., & Jin, E. (2022). China Digital Currency: Adding Financial Data to Digital Authoritarianism. *Center for New American Security*.

Fastercapital.com. Vínculo entre la pobreza y la brecha digital. Recuperado en julio de 2025.

Ferguson Nial. El triunfo del dinero: Una historia financiera del mundo, 2008.

Financial Stability Board. (2022). *Recommendations for the regulation and supervision of crypto-asset activities and markets*.

FIS, recuperado en noviembre de 2024. Gráfico elaborado por ditrendia

Fondo Monetario Internacional, Finanzas y Desarrollo, una nueva era para el dinero (septiembre de 2012) . Recuperado en octubre de 2024 de <https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2022/09/A-new-era-for-money-Prasad>.

Foro Económico Mundial. (2023). Pathways to Crypto-Asset Regulation: A Global Approach. Recuperado en julio de 2025

Frefa Ferrare, M.F. (2024) La inclusion financiera como factor clave para el desarrollo sostenible. The Conversation. Recuperado noviembre de 2024. de <https://theconversation.com/la-inclusion-financiera-como-factor-clave-para-el-desarrollo-sostenible-232891>.

Frega Ferrare, M. F. (2024). La inclusión financiera como factor clave para el desarrollo sostenible. Recuperado en noviembre de 2024.

Friedman, M. (2023). Cryptocurrency as Safe Haven for the Future.

Fundación de Estudios Financieros. (2020). Informe sobre la facilidad de pago y opciones de pago como factores clave en el crecimiento del comercio electrónico. Recuperado en junio de 2025.

Galbraith, J. K. (1975). El dinero: de donde viene y a donde va.

Gansky, L. (2010). La red: por qué el futuro de los negocios está en compartir.

Nueva York: Portfolio/Penguin. (Título traducido del original: The Mesh: Why the Future of Business Is Sharing)

García Luján, E. (2021). Finanzas digitales y su impacto en la inclusión financiera.

García Montalvo, J. (2019). Criptomonedas y política monetaria: Una amenaza para los bancos centrales **Economía Digital**, 13(3), 45-60.

García, M., & Torres, L. (2022). Criptomonedas y regulación internacional: desafíos y perspectivas. Madrid: Ediciones Financieras.

Gómez Barroso (2019). Revista Economía Industrial. Recuperado en octubre de 2024 de <https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial>.

Gráfico elaborado por ditrendia a partir de datos de FIS. Recuperado noviembre de 2024.

Grym, A. (2020). On the implications of a central bank digital currency for financial stability. **European Economic Review**, 122, 122.

Hacker, P., & Thomale, C. (2020). Crypto-Securities Regulation: ICOs, Token Sales, and Cryptocurrencies under EU Financial Law. **European Business Organization Law Review**, 21(4), 767-794.

Hernández de Cos, P. Banco de España. (2022, 8 de febrero). evento 'La política macroprudencial: objetivos, herramientas y coyuntura actual' Recuperado en noviembre de 2025 de Diario Siglo XXI cepc.gob.es+9

Hernandez Jimenez, G. El sistema monetario y financiero. Editorial Alianza, 2005.

Hernandez, F. (2023). Tecnologías de rastreo y control de criptomonedas. *Revista de Innovacion Financiera*, 15(2), 1223.

Historia de precios del Bitcoin. Recuperado en noviembre de 2024 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Historial de precios de bitcoin](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Historial_de_precios_de_bitcoin).

Historia y actualidad. Recuperado en enero de 2025 (www.concepto.de/trueque/concepto)

Homeexchange, <https://www.homeexchange.com>. Recuperado en octubre de 2024 de <https://ethic.es/2020/08/el-fin-del-dinero-en-efectivo-un-nuevo-factor-de-desigualdad>.

<https://universidadeuropea.com/blog/que-son-finanzas-descentralizadas>.
Recuperado noviembre 2024.

Hernández de Cos,P.. Recuperado en noviembre de 2024 de <https://www.bolsamania.com/noticias/criptodivisas/de-cos-bde-sobre-el-euro-digital-la-decision-de-emitirlo-no-se-ha-tomado-todavia--15701250.html>.

ING: Origen e historia de las tarjetas de crédito. Recuperado en octubre de 2024 de (<https://www.ing.es/ennaranja/finanzas-personales/cuentas-y-tarjetas/origen-historia-tarjeta-credito>)

KeepCoding. (2024). El futuro del dinero sera digital. Recuperado en octubre de 2024 de <https://keepcoding.io/blog/el-futuro-del-dinero-sera-digital/>

Lafuente, M., & Dominguez, S. (2023). Riesgos de la digitalizacion en el sistema financiero global. Madrid: Editorial Financiera.

Lagarde, C. (2023, 21 de marzo). Discurso sobre euro digital y resiliencia del sistema financiero. Recuperado en julio de 2025.

Larru Ramos, Jose Luis. Economía mundial y desarrollo. Editorial Alianza, 2014.

Ley 21/2011, de 26 de julio. Publicada en el B.O.E. el 27 de julio de 2011 y entrada en vigor el 28 de julio de 2011. De dinero electrónico.

Libertad Digital: libremercado. La economía colaborativa-distribución por sectores. Recuperado en julio de 2025.

Logopedia-Fandom. Recuperado en julio de 2025.

Lopez, J., & Gonzalez, R. (2022). El dinero digital y su impacto en la política monetaria. Barcelona: Ediciones Económicas.

Lopez, P., & Ramirez, A. (2021). Los retos fiscales y regulatorios de las criptomonedas. Barcelona: Editorial Juridica.

Martín Martínez, R. M. (2024, 21 de marzo). Bizum y el éxito de las transferencias inmediatas en España. Blog del Banco de España.

martín_arrua89. Recuperado en diciembre de 2024. publicado en TradingView.com, Nov 06, 2024 11:57 UTC+1.

Martinez, J., & Gomez, R. (2023). Riesgos del lavado de dinero y criptomonedas. *Análisis Económico Internacional*, 18(1), 100115.

Mateo Hernández, J. L. (2005). El dinero electrónico en Internet: Aspectos técnicos y jurídicos. Granada, España: Comares. Recuperado en noviembre de 2024.

Maudos, J. (2023, 13 de marzo; actualizada el 22 de enero de 2025). De la exclusión a la inclusión financiera en la España rural. *Invertia / El Español*. Recuperado en octubre de 2024 de

<https://www.elespanol.com/invertia/opinion/20230313/exclusion-inclusion-financiera-espana-rural/>

Miguel, C. (2016). The role of digital platforms in the collaborative economy: A critical perspective. En A. Davisson & H. Y. Lim (Eds.), Digital Media Practices in Households (pp. 121–137). Palgrave Macmillan.

Muñoz, A. (2021). inclusión y exclusión en la era de la moneda digital. Sevilla: Editorial Andaluz.

Ontiveros, E. (2020). Impacto de las criptomonedas en el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo. *Cuadernos Economicos de ICE*, 312, 8597.

Pampillon, R. (s.f.). La nueva economia: analisis, origen y consecuencias. Universidad San Pablo CEU. Instituto de Empresa. publicado en la revista Economía Industrial 2021, número 340 de octubre-diciembre de 2001 pag 43-50)

Paz Chain, I. (2024). Entrevista en CriptoNoticias durante LABITCONF 2024.

Perez, C. (2022). Volatilidad y riesgos financieros en el mercado de criptomonedas. Bogota: Editorial Economica.

Prasad, E. (2022). *The Future of Money: How the Digital Revolution is Transforming Currencies and Finance*. Harvard University Press.

Preukschat, Alex. Blockchain. La revolucion Industrial de Internet. Gestion 2000,2017.

Salinas Garcia, J. (2020) Inclusion financiera en grupos vulnerables. Un analisis critico.

Samuelson, P.A, & Nordhaus, W.D. (2009). Economia (19 a ed. p. 194) McGraw_Hill.

Sanchez, I. (2021). Politica fiscal en el contexto de las criptomonedas. *Revista de Derecho Tributario*, 11(3), 120130.

Satoshi Tango. Recuperado en julio de 2025.

Sauri, J., & Sanchez, D. (2022). Privacidad y control en la era de las monedas digitales.
Valencia: Ediciones Tecnológicas.

Shulterstock-Central Bank digital Currency BCDC. Recuperado en julio de 2025.

Smith, Adam. La Riqueza de las Naciones. Bantam Classics, 2003 (original de 1776)

Stiglitz, Joseph. El malestar en la globalización. Taurus, 2002.

Talayots: El trueque clave en el comercio de la historia. Recuperado en julio de 2025.

Tapscott, D., & Tapscott, A. (2020). *Blockchain Revolution: How the Technology
Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World*. Portfolio.

Tezos-Criptonews en español. Recuperado en julio de 2025.

Trias de Bes, Fernando. El libro negro del emprendedor. Empresa Activa, 2007.

Trivino Salazar, M. (2020) Retos en la medición de la inclusión financiera. Trueque-
Concepto, historia y actualidad. Recuperado en enero de 2025 de
www.concepto.de/trueque/concepto..

Web Diners Club Internacional de 1958. Recuperado en octubre de 2024.

WEF. (2024). Normativa sobre criptomonedas está cambiando en todo el mundo.
Recuperado en octubre de 2024 de <https://es.weforum.org/stories/2024/05/la-normativa-sobre-criptomonedas>

Yirepa: La creación del dinero. Recuperado en julio de 2025.

Zaldívar, R. (2022, 6 de diciembre). La llegada del dinero digital: ¿otra forma de
discriminación moderna? Ecoosfera. Recuperado en noviembre de 2024.

Zohar, A. (2020). Bitcoin: preguntas, respuestas y análisis de cuestiones legales y regulatorias. *Journal of Economic Perspectives*, 34(2), 95–114.