



**Euro digital y las CBDC:  
divisas digitales de bancos centrales**



Fuente: ieb school.com

Rebeca del Castillo  
Elisa Jiménez  
Ignacio Vela  
Guillermo Yubero

Madrid, a 2 de  
noviembre de 2023

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>1.1. Aproximación al concepto de CBDC</b> .....	4
<b>1.2. Casos de uso de las CBDC</b> .....	6
<b>2. IMPLICACIONES Y ALCANCE DE LAS CBDC</b> .....	9
<b>2.1. Privacidad</b> .....	10
<b>2.2. Impacto en el sector financiero / económico</b> .....	12
2.2.1 Desintermediación de la banca tradicional .....	13
2.2.2 Falta de operatividad global .....	14
2.2.3 Debilitamiento de las divisas de referencia .....	16
2.2.4 Industria financiera no bancaria shadow banking.....	17
<b>2.3. Impacto social y medioambiental de las CBDC</b> .....	19
2.3.1 Convivencia con el efectivo .....	19
2.3.2 Educación y formación.....	23
2.3.2 Medioambiente.....	24
<b>3. PROYECTOS DE LAS CBDC</b> .....	25
<b>3.1. Euro digital</b> .....	28
<b>4. CONCLUSIONES</b> .....	32
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	35



## 1. INTRODUCCIÓN

El dinero en efectivo sigue jugando un papel fundamental en los medios de pago de las economías europeas, sin embargo, la pandemia del COVID-19, la creciente demanda de inmediatez de las nuevas generaciones, las nuevas tecnologías y su amplia accesibilidad a numerosos sectores de la población han modificado los patrones de comportamiento de la población (European Central Bank, 2020), haciendo que el método de pago electrónico y su demanda no hayan hecho más que aumentar.

La tendencia actual refleja que la mayor parte de la población, en especial los jóvenes, optan por el pago digital incluso para importes pequeños, dejando progresivamente de lado el efectivo, el cual en un futuro se estima que no poseerá un papel relevante en las transacciones cotidianas de la economía europea.

Es de especial mención la labor como catalizador que tuvo la pandemia, debido a que durante la misma se observó una tendencia exponencial del e-commerce por los confinamientos, así como los pagos de manera digital, evitando el contacto. De este modo, esta crisis sanitaria global se convirtió en uno de los precursores para la iniciación por parte de los Bancos Centrales de proyectos de divisas digitales (en adelante CBDC, por sus siglas en inglés, *Central Bank Digital Currency*) y, para aquéllos que ya habían comenzado su proyecto, un motivo para acelerar el proceso.

Se pretende una mejora del sistema de pagos electrónico, proporcionando mayor privacidad, seguridad, así como la reducción de costes que implican las transacciones (BDE, 2022). Estas divisas digitales serán emitidas por el banco central de cada país o, en el caso de la Unión Europea, por la autoridad competente de la política monetaria, el Banco Central Europeo (BCE en adelante).

El 18 de octubre de 2023, el BCE anunció el avance del proyecto del euro digital hacia la primera fase de preparación, manteniéndose su configuración como un complemento a los medios de pago actuales, en particular al dinero en efectivo (European Central Bank, 2020); así como el papel fundamental que tendrá en el uso diario en la economía para pagos menores, evitando que sea un método de inversión con un papel depositario (Banco Santander, 2023).



## 1.1. Aproximación al concepto de CBDC

La naturaleza e implicaciones legales y financieras de las CBDC han originado que no haya un consenso global acerca de su definición y alcance. Las CBDC se identifican como una moneda digital emitida directamente por un banco central, en cierto modo como la versión digital del dinero en efectivo. Por tanto, del valor intrínseco de la moneda, así como de las fluctuaciones de la misma, responde directamente esa autoridad central.

Para comprender el significado completo de las CBDC, es preciso hacer una primera distinción con el dinero electrónico o depósitos en entidades comerciales privadas, en otras palabras, una distinción entre dinero público y dinero privado.

El dinero público proviene directamente del sector público, bien un banco central o, como en el caso europeo, el BCE, comúnmente monedas y billetes en efectivo (en un futuro también las CBDC).

Por otra parte, dinero privado se denomina a aquél proporcionado por una entidad privada, por ejemplo, un banco comercial que proporciona un crédito a un particular, el cual aparece en su cuenta bancaria (dinero electrónico); en ese caso, a pesar de que dicha entidad privada no tiene capacidad de emitir moneda, sí que es capaz de crear dinero al proporcionar dicho préstamo, por lo tanto, es dinero creado de manera privada (European Central Bank, 2022).

En definitiva, la CBDC constituiría una tercera forma de dinero proveniente de banco central (dinero público), junto con el efectivo, en soporte físico, y las reservas, digital, pero con acceso limitado a las entidades de crédito (Juan, 2020).

Por otro lado, el término de CBDC se entiende diferenciándolo de las conocidas como criptomonedas, activos digitales que no poseen valor intrínseco de por sí, como una moneda de un euro, sino que su valor depende de la confianza de los actores del mercado y de lo que estén dispuestos a pagar por ellas (Reserve Bank of Australia, 2023).



Estos activos digitales están caracterizados por la descentralización, es decir, no existe ninguna autoridad pública centralizada que sea la encargada de su emisión, a diferencia de la moneda tradicional.

En función del comercio, las criptomonedas son aceptadas para el pago de servicios o bienes, si bien no están consideradas legalmente como medio de pago; en este caso, se materializa una transacción de un activo digital por un bien o servicio en el que ese activo carece de valor intrínseco y su valor fluctúa en función de la oferta y la demanda del mismo. En la actualidad, las criptomonedas de referencia son Bitcoin y Ether.

Dentro de las criptomonedas, para prevenir ese alto riesgo<sup>1</sup> que implica su posesión debido a su falta de valor intrínseco, volatilidad y riesgo de iliquidez, han surgido las *stablecoins*, consideradas como un tipo de criptomoneda cuyo valor no está sujeto a la volatilidad de la oferta y demanda del mercado, sino que está ligado al de un bien externo, bien sea dinero *fiat*, como el euro o el dólar, oro, inmuebles o algoritmos que se encargan de mantener su precio estable.

Lo que sí tienen en común las criptomonedas con la mayoría de proyectos de CBDC es la tecnología blockchain, la cual es definida por el Banco Santander como un registro contable compartido que “les aporta un elevado sistema de seguridad con capacidad para evitar, por ejemplo, que un mismo activo digital se pueda transferir en dos ocasiones o que sea falsificado. La tecnología blockchain funciona como un gran libro de contabilidad donde se pueden registrar y almacenar cantidades ingentes de información. Toda ella está compartida en la red y protegida de tal forma que todos los datos que alberga no se pueden alterar ni eliminar.” (Banco Santander, 2022).

A continuación, se expone una tabla comparativa de los conceptos previamente analizados entre CBDC, criptomonedas y *stablecoins*:

---

<sup>1</sup>Comunicado de la CNMV y el BdE sobre el riesgo de inversión en las criptomonedas  
<https://www.cnmv.es/Portal/verDoc.axd?t=%7Be14ce903-5161-4316-a480-eb1916b85084%7D>



<b>Criptomonedas</b>	<b>Stablecoins</b>	<b>CBDC</b>
Bitcoin, Ether,...	Tether, USD Coin,...	Euro digital, Yuan digital,...
Dinero digital privado	Dinero digital privado	Dinero digital público
Redes DLT, tokens	Redes DLT, tokens	¿Redes DLT o centralizadas, tokens?
Emisión descentralizada	Emisión descentralizada / centralizada	Emisión centralizada
Sin respaldo	Distintas formas de respaldo (oro, dinero fiat,...)	Respaldo Banco Central
Volatilidad	Cierta estabilidad	Estabilidad
No tienen carácter de medio de pago	No tienen carácter de medio de pago	Medio de pago globalmente aceptado
Anonimato	Anonimato	Casos de uso

## 1.2. Casos de uso de las CBDC

El Banco de Pagos Internacionales (en adelante BIS por sus siglas en inglés) llevó a cabo un estudio en 2021 sobre el avance, en términos de investigación, que los países estaban llevando a cabo sobre las CBDC. En líneas generales, el estudio se centró en el uso específico que las CBDC tendrán y su rol en la economía (BIS, 2022).

Para contextualizar, principalmente el uso que se daría se divide en dos categorías, por un lado, pagos minoristas, entendiendo éstos como “todas aquellas operaciones de débito y crédito realizadas por individuos y empresas. Quedan excluidas de esta definición las operaciones por cuenta propia de las entidades financieras entre sí y con el Banco Central, que son consideradas mayoristas” (Banco Central de la República de Argentina, n.d.); y por otro, para pagos mayoristas, los restantes, identificados también como aquéllos realizados entre bancos y otras entidades financieras.

La principal diferencia entre ambos pagos es que, a pesar de que los pagos minoristas son el motor de la economía por su volumen y cotidianidad, el valor nominal de los pagos mayoristas es de mayor relevancia, debido a su importancia para la sostenibilidad del mercado financiero.



La gran mayoría de los proyectos en curso de las CBDC muestran un mayor interés por un uso minorista, es decir, se pretende un uso cotidiano de ellas; esa aplicación ha derivado en que incluso los bancos con interés en implementar un uso mayorista de las CBDC, no lo restrinjan exclusivamente a ese propósito, abarcando a su vez el uso minorista de las mismas (BIS, 2022).

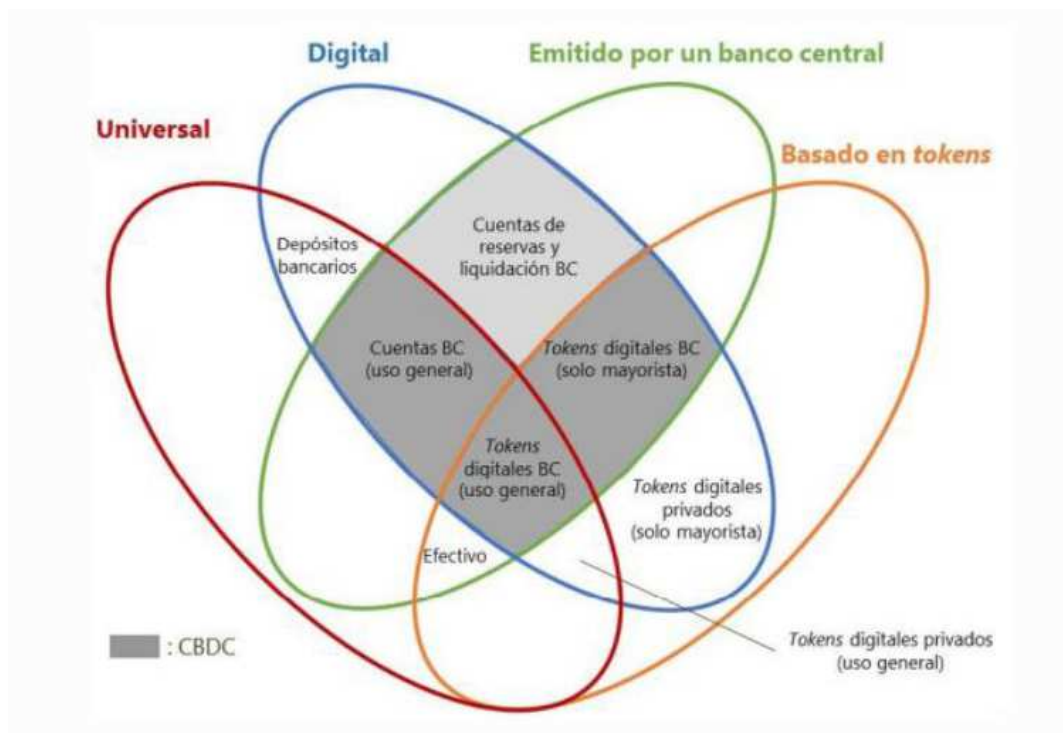
La emisión de CBDC por los bancos centrales con fines de pagos minoristas se fundamenta en mejorar la eficiencia del sistema de pagos doméstico, así como su seguridad, y fomentar la predictibilidad financiera para preservar su estabilidad. Por otra parte, el uso mayorista de las CBDC fomentaría la mejora y eficacia del sistema de pagos internacional, suponiendo una reducción de costes.

En ambos casos, los bancos centrales priorizan una mayor eficacia en sus políticas monetarias (complemento al efectivo, acceso universal a dinero público, digitalización, soberanía monetaria, etc.), abarcando una cuota relevante del mercado monetario, sin expulsar a los medios de pago privados. Asimismo, la prevención del blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo son pilares que afectan a ambos usos futuros de las CBDC (BIS, 2022).

El siguiente gráfico en forma de diagrama de Venn, conocido como flor del dinero, refleja una taxonomía del dinero en el que se visualizan las combinaciones de cuatro características del dinero:

- La accesibilidad (universal o restringida)
- La forma (física o digital)
- El emisor (banco central u otro)
- La tecnología (cuentas o tokens).

En este caso, se centra en CBDC de uso mayorista (tokens digitales BC – sólo mayorista) y retail (tokens digitales BC - uso general):



Fuente: BIS.org

Finalmente, en función de los proyectos nacionales para la futura emisión de CBDC, los casos de uso pueden variar entre los diseños de unos y otros países. Así, en el caso del proyecto en fase de investigación del BCE, se estudian, entre otros, los siguientes modos de empleo del euro digital:

- P2P (de persona a persona): pagos entre individuos.
- De consumidor a empresa: un pago por bienes o servicios adquiridos en tienda física o comercio electrónico.
- Pago iniciado por empresa: un pago entre dos empresas o de una empresa a un individuo (por ejemplo, salarios).
- Pagos al gobierno (por ejemplo, impuestos) y por el gobierno (por ejemplo, prestaciones y subvenciones).
- Pagos iniciados por máquina: un pago totalmente automatizado iniciado por un dispositivo y/o software.





## 2. IMPLICACIONES Y ALCANCE DE LAS CBDC

La Agencia Española de Protección de Datos (AEPD en adelante), señala una serie de riesgos que pueden derivar de la introducción de las monedas digitales en función de “su diseño, implantación y condiciones de acceso y uso” (AEPD, 2023).

En este sentido, en primer lugar, cabe destacar el reto que podría suponer para la libertad y derechos de las personas físicas. Ello se debe a que la mayoría de los proyectos en proceso emplean para su funcionamiento tecnologías de registro distribuido (DLT por sus siglas en inglés), dependiendo de un móvil para poder usar y acceder a los fondos. El uso de estos supone una serie de interrogantes, en particular en lo concerniente a la seguridad y a la salvaguarda de la privacidad de datos y metadatos de las personas físicas.

En segundo lugar, tal y como demuestra el proyecto llevado a cabo por Singapur en torno a su moneda digital Orquídea, existen diseños que podrían conllevar riesgos de restricción en el uso y acceso mediante “dinero programable (PBM, Purpose Bound Money)” (AEPD, 2023), permitiendo fijar reglas.

Un tercer punto a considerar es que las CBDC pueden enfrentarse a un desafío de triple índole: social, económico y formativo, que serán analizadas en los siguientes apartados.

Finalmente, atendiendo al proyecto desarrollado en Europa, el euro digital, el BCE ha identificado una serie de riesgos que tratan de mitigarse en el desarrollo de las fases de investigación y preparación de la moneda digital europea. Asimismo, la Sociedad Española de Sistema de Pagos, Iberpay, participa en la prueba de concepto sectorial del euro digital, junto al Banco de España y entidades de crédito privadas, en la conocida como Iniciativa Smart Money, dedicando esfuerzos a la identificación de los riesgos inherentes al lanzamiento de este proyecto, enumerados en el Informe anual Iberpay Digital (Iberpay, 2021):

- “Riesgo de inestabilidad financiera: casos de sustitución masiva de los depósitos bancarios por euros digitales.
- Riesgos operativos: incidencias por un mal funcionamiento de la infraestructura sobre la que se sustente el euro digital.
- Riesgos de ciberseguridad: si se comprometen los sistemas que lo soporten.



- Riesgos en la política monetaria: derivado de una potencial adopción masiva internacional del euro digital, reduciendo el multiplicador del dinero bancario o su eventual apreciación, de tal manera que dañase la competitividad de las empresas europeas y, en consecuencia, una reducción de exportaciones.
- Riesgo reputacional del BCE: si el euro digital no es ampliamente utilizado y no se justifica el coste de su implantación, o en el caso de que la plataforma que lo sustente sea inestable y su seguridad se vea comprometida.
- Riesgo de blanqueo de capitales, financiación del terrorismo o evasión fiscal: si no se controla adecuadamente la circulación del euro digital a nivel internacional.
- Riesgos políticos: casos de una “eurodización” en economías de países emergentes.”

## 2.1. Privacidad

La preservación de la privacidad en las CBDC es un aspecto crucial que considerar al diseñar e implementar un sistema de moneda digital. Las CBDC ofrecen numerosos beneficios, como mayor eficiencia, inclusión financiera y reducción de costos, si bien, también plantean preocupaciones sobre la privacidad del usuario y la seguridad de los datos.

En el contexto de la implementación de una CBDC, es fundamental considerar que las opciones técnicas de diseño pueden generar diversos desafíos en materia de privacidad y protección de datos. En el caso europeo, de acuerdo con la consulta pública realizada por el BCE en 2020, la privacidad se destaca como una de las principales preocupaciones entre los ciudadanos (43% de la muestra). De no aplicarse los protocolos de seguridad adecuados y una arquitectura apropiada, los problemas relativos a la privacidad y seguridad de una CBDC podrían tener un impacto significativo, dada la envergadura de estos proyectos. Además, gran parte de la situación dependerá de los objetivos políticos y los casos de uso específicos de la CBDC. (BCE,2020).

En función de los proyectos de CBDC, los bancos centrales podrán rastrear todas las transacciones y requerir la identificación de los usuarios, eliminando el anonimato en las transacciones, vinculando la identidad del usuario a su cartera digital. A pesar de esto, existen posibilidades técnicas para mantener transacciones anónimas y privadas,



similar al cifrado de extremo a extremo en la mensajería instantánea (Cointelegraph, 2023).

Este debate sobre la privacidad de las CBDC persistirá en los próximos años, especialmente en Europa, donde las instituciones son conscientes de la importancia de abordar esta cuestión. Se busca equilibrar la prevención de actividades ilegales con la protección de la privacidad de los usuarios.

Algunos proyectos, como el de Singapur, exploran el dinero digital programable que permite establecer reglas y condiciones en las transacciones. En Europa, desde un punto de vista legal, consecuencia de la legislación en materia de prevención de blanqueo de capitales y financiación del terrorismo (PBC/FT en adelante), el anonimato total no se presenta como una opción viable. En cuanto a proyectos en fase piloto, Mu Changchun, jefe del proyecto de la moneda digital del banco central chino, declaró el 24 de julio de 2022, en la 5ª Cumbre de Construcción de la China Digital, que el Yuan digital no tendrá la misma cualidad de anonimato que el dinero en efectivo, trabajando sobre la base de un anonimato parcial que garantice “la privacidad de las transacciones y la protección de la información personal”, con respecto a las regulaciones globales de blanqueo de capitales.

La mayoría de los proyectos de CBDC se basan en tecnologías de registro distribuido (DLT) como blockchain, pero el diseño, la implementación y las condiciones de acceso pueden plantear riesgos para los derechos y libertades individuales. Por otra parte, la participación de intermediarios entre el banco central y el usuario agrega riesgos de tratamiento de datos personales y seguimiento de transacciones, debido a que las blockchain pueden llegar a ser monitorizadas. Además, en todos los casos, se requiere el uso del teléfono móvil para acceso y uso de las CBDC, lo que puede llevar a presentar problemas para mantener los datos seguros y privados. (International Monetary Fund, 2022)

En función de la tecnología escogida, los sistemas de CBDC pueden implementar una arquitectura en capas, donde diferentes niveles se encargan de aspectos específicos de privacidad y transparencia. Por ejemplo, una capa base podría centrarse en la preservación de la privacidad, mientras que una capa superior o una autoridad reguladora mantendría la supervisión y el acceso a información de transacciones para



finés de cumplimiento. Esta separación permite mantener la privacidad y cumplir con requisitos regulatorios.

Asimismo, el diseño de una CBDC presenta riesgos en lo que respecta a la privacidad y la protección de datos en las transacciones transfronterizas. Las operaciones de pago deben cumplir con las regulaciones nacionales y, a pesar de las normas internacionales, pueden existir diferencias significativas en la implementación y relaciones entre partes. Esto probablemente añadirá una capa adicional de complejidad a la implementación y diseño de las CBDC con aplicación transfronteriza, debido a las posibles incompatibilidades entre jurisdicciones en función de sus regulaciones de privacidad, protección de datos y normativas contra el blanqueo de capitales.

Por tanto, las decisiones de proyecto pueden plantear problemas de privacidad y, es por ello, que es fundamental incorporar requisitos de protección de datos en el marco regulador y en decisiones tecnológicas relacionadas con el diseño del producto, así como mediante la coordinación multilateral, para alinear los marcos técnicos, reglamentarios y de supervisión.

Modificar una CBDC debido a una elección de diseño errónea, si alguna vez es posible, conllevará no sólo costes económicos adicionales, sino también costes directos e indirectos más elevados y una mayor incertidumbre, lo que podría resultar en una disminución de la aceptación del proyecto, tanto por parte de ciudadanos como de empresas (José Garcia 2021).

De ahí que las consideraciones de privacidad y protección de datos estén integradas desde el inicio en el diseño de los proyectos de CBDC, efectuándose evaluaciones de impacto en la protección de datos. En definitiva, la búsqueda de un equilibrio entre la privacidad y otros intereses, como la facilidad de uso y la auditabilidad.

## **2.2. Impacto en el sector financiero / económico**

El lanzamiento de las CBDC al público general es una decisión que los bancos centrales están tratando con cautela, no en vano las implicaciones legales y económicas de las divisas digitales, en unión a la seguridad e innovación tecnológica que supone, son circunstancias que deben sopesarse en profundidad.



Motivo por el cual los proyectos actuales contemplan varias etapas dilatadas en el tiempo, incluyendo fases de investigación, piloto, prueba de concepto y lanzamiento.

### 2.2.1 Desintermediación de la banca tradicional

El sector bancario ha funcionado históricamente como un intermediario entre quienes buscan invertir, y aquellos que buscan ahorrar, permitiendo así la financiación de proyectos a gran escala.

La opción barajada en algunos proyectos en los que no se contempla la intermediación del sector bancario tradicional, permitirá a los usuarios realizar transacciones directamente entre sí, sin necesidad de ese intermediario bancario, reduciendo los costes de transacción. Esto se debe a que esa CBDC centralizaría todo el control en el banco central, eliminando la necesidad de recurrir a entidades bancarias.

Los proyectos que fundamentan su funcionamiento en la tecnología blockchain, permiten que empresas y ciudadanos puedan disfrutar de una mayor flexibilidad en la gestión de sus activos financieros. Las CBDC basadas en esa tecnología reducirán la necesidad de que bancos u otras entidades de gestión de fondos tengan que aprobar transacciones y restrinjan la cantidad y destino de los fondos (Banco Mundial, 2022).

Asimismo, existe la posibilidad de que la digitalización de la moneda reduzca la necesidad de mantener depósitos bancarios, lo que podría impactar negativamente en la estabilidad financiera y la rentabilidad de los bancos. Las soluciones propuestas para abordar estos desafíos incluyen ajustar el balance de los bancos comerciales y, posiblemente, reducir las reservas que mantienen. Sin embargo, estas soluciones también pueden tener implicaciones en los márgenes de beneficio de los bancos,

Para lograr evitar las repercusiones negativas que puede acarrear la integración de las CBDC, se sugiere un modelo de 'doble capa' o híbrido, con mecanismos de control adecuados, como límites en la cantidad de monedas digitales en circulación y límites a las tenencias individuales. En el caso del euro digital, se plantea una circulación de entre 1,5 y 2 billones de euros. También se estudia la posibilidad de una remuneración escalonada, aunque todavía se mantienen ciertas dudas sobre la gestión de esta iniciativa (Santander, 2021).



Con el fin de evitar la salida masiva de depósitos de los bancos comerciales hacia el euro digital, ya que podría impactar negativamente en el sistema financiero, el BCE propone un proyecto en el que el euro digital se configura como un medio de pago, no como un instrumento de ahorro o inversión.

En cuanto a la forma de distribución de las CBDC, si se opta por el modelo de doble capa, se mantendría la presencia de intermediarios en el sistema que colaborarían en su distribución, lo que facilitaría la aplicación de medidas de prevención de blanqueo de capitales y procesos de conocimiento del cliente (KYC, por sus siglas en inglés), similar a la distribución de efectivo actual (Banco Mundial, 2022).

Estas cuestiones se van consolidando a medida que avanzan los proyectos de las monedas digitales, con propuesta de tres iniciativas principales: una CBDC similar al efectivo, complementaria al dinero en metálico; una CBDC mayorista, mejorando la inclusión financiera; y una CBDC transfronteriza, que fortalezca los sistemas de pagos entre jurisdicciones.

### 2.2.2 Falta de operatividad global

En los últimos años, se ha experimentado un aumento significativo en los pagos transfronterizos, impulsado por factores como el crecimiento del turismo internacional, el envío de remesas por parte de migrantes y la participación en plataformas de comercio global.

La operatividad global de las CBDC se ve obstaculizada por una serie de desafíos complejos que abarcan diferencias regulatorias entre países, la necesidad de una coordinación internacional minuciosa, problemas técnicos relacionados con la infraestructura y la seguridad, así como cuestiones de privacidad.

Las soluciones tradicionales para abordar este problema se han centrado en la creación de estándares que permitan la interoperabilidad entre diferentes gestores de operaciones. Además, se ha prestado atención a las expectativas de los consumidores en términos de seguridad y velocidad de las transacciones, con el objetivo de equiparar los pagos transfronterizos a los realizados dentro de un mismo sistema (Cointelegraph, 2023).



Las CBDC se presentan como una herramienta que podría facilitar la compatibilidad en diferentes regiones debido a sus puntos de diseño similares. El Banco de Pagos Internacionales está explorando la interoperabilidad de las CBDC y sus beneficios, especialmente para las economías de mercados emergentes con limitaciones en los acuerdos de corresponsalía bancaria actuales. Sin embargo, se destaca que, para lograr estos beneficios, es determinante que los bancos centrales coordinen esfuerzos a nivel internacional desde el principio, considerando aspectos transfronterizos en el desarrollo de sus CBDC.

Es una realidad que lograr la cooperación entre múltiples bancos centrales y gobiernos a nivel internacional para crear una plataforma global de CBDC es un proceso complejo que requiere acuerdos y coordinación en temas relativos a la política monetaria, la seguridad cibernética y la privacidad. El Fondo Monetario Internacional (FMI en adelante) está trabajando en una plataforma de estas características que permitiese efectuar transacciones entre países (declaraciones de Kristalina Georgieva, Directora del FMI, 19 de junio de 2023, en Rabat – Marruecos) (Fondo Monetario Internacional, 2023).

Otro de los posibles efectos y desafíos que pueden surgir cuando los bancos centrales emitan CBDC, es la transmisión transfronteriza de shocks, es decir, que cambios económicos o financieros negativos puedan ser transmitidos de país en país a través de las monedas emitidas. Por ejemplo, si un país emisor se enfrenta a una crisis económica, podría afectar negativamente a otras economías que utilizan estas CBDC en sus transacciones internacionales.

Por otra parte, la emisión de CBDC por parte de un banco central puede afectar el valor de su moneda en los mercados de divisas. Esto podría llevar a una mayor volatilidad en los tipos de cambio entre la moneda local y otras monedas extranjeras, lo que puede ser perjudicial para el comercio internacional y la estabilidad económica.

Por último, los países que no emiten sus propias CBDC pueden estar más expuestos a los efectos económicos y financieros de otros países que sí las emiten. Además, podrían enfrentar una mayor presión de los mercados financieros y una mayor dependencia de las decisiones tomadas por los bancos centrales emisores de CBDC en términos de política monetaria y financiera. Al contrario de aquellos países que ofrecen tasas de



interés atractivas para adquirir CBDC, ya que pueden atraer a inversores extranjeros (Bank for International Settlements, 2021).

### 2.2.3 Debilitamiento de las divisas de referencia

La introducción de las CBDC ha generado un debate en torno al impacto que pueden tener sobre monedas nacionales, en particular respecto al dólar y las monedas de terceros países.

La emisión de CBDC por parte de un banco central puede afectar al valor de su moneda en los mercados de divisas. Esto podría conllevar una mayor volatilidad en los tipos de cambio entre la moneda local y otras monedas extranjeras, resultando potencialmente perjudicial para el comercio internacional y la estabilidad económica. Se plantean riesgos como la sustitución de monedas en terceros países, afectando a la soberanía de la política monetaria sobre esas economías.

Asimismo, los países que no emiten sus propias CBDC pueden estar más expuestos a los efectos económicos y financieros de otros países que sí las emiten, o enfrentarse a una mayor presión de los mercados financieros y una mayor dependencia de las decisiones tomadas por los bancos centrales emisores de CBDC en términos de política monetaria y financiera. Al contrario de aquellos países que ofrecen tasas de interés atractivas para adquirir CBDC, ya que pueden atraer a inversores extranjeros.

En referencia a la divisa del dólar, ésta sigue siendo la moneda de reserva global (Chainalysis Team, 2023), sin embargo, la preferencia de uso de las CBDC en operaciones financieras podría suponer que la conservación de dichas reservas sea innecesaria. No obstante, según Chainalysis (Chainalysis Team, 2023), esta opinión no es avalada por diversos investigadores que consideran este escenario como poco probable por dos razones; la estabilidad con la que se encuentra respaldado el dólar en el sistema financiero, así como el diseño de estas monedas como instrumentos para hacer frente a pagos domésticos minoristas, tal y como muestran proyectos avanzados e implantados, siendo un ejemplo el yuan digital.

Por otro lado, el FMI señala un escenario de riesgo adicional, la debilidad de monedas de países en desarrollo: una CBDC del dólar podría facilitar a esos terceros países su “dolarización digital” (Lukonga, 2023). Ello motivaría su uso en pagos a nivel local,





como medio de ahorro e incluso como unidad de cuenta, produciéndose una sustitución en mayor o menor calibre de sus monedas nacionales. Consecuentemente, esto repercutiría en la política monetaria de esos terceros países, reduciendo su autonomía, mientras que la moneda correspondiente a la CBDC, en este ejemplo el dólar, vería aumentada su fortaleza en el mercado global.

La elevada demanda de la CBDC del país emisor fuera de sus fronteras aumentaría el número de su divisa en el exterior, afectando a su capacidad de controlar las agregaciones monetarias. Asimismo, las tasas de cambio se verían apreciadas debido a las presiones ejercidas por los flujos de capital. En este caso, cabría la posibilidad de que ello afectara a la inflación y política monetaria, dependiendo en todo momento de la cantidad de importaciones sobre la “cesta de consumo” (Lukonga, 2023).

En cuanto a los países receptores, las autoridades, debido a la sustitución con CBDC de la moneda doméstica, verían afectada su capacidad para controlar la liquidez en su país, situación que se aceleraría por la facilidad de uso como reservas de las CBDC.

Finalmente destacar que ambos países verían aumentada la fluidez del dinero entre diversas monedas debido a un mayor acceso a la liquidez de pagos transfronterizos, suponiendo una dificultad añadida para el control de la política monetaria y las tasas de cambio por los bancos centrales.

#### 2.2.4 Industria financiera no bancaria shadow banking

Desde la crisis financiera global de 2008, la estructura de financiación de las economías comenzó a sufrir profundas transformaciones, una de ellas consistió en el incremento en importancia de la intermediación crediticia al margen de los principales actores hasta entonces: los bancos.

Tras la referida crisis, el contexto general se caracterizaba, tanto en España como en el exterior, por una fuerte reducción en la provisión de crédito bancario y un periodo amplio de bajos tipos de interés. Ambos factores propiciaron que otras entidades ocupasen el lugar que hasta ahora tenían los bancos en la intermediación crediticia. En el caso de las economías de la UE, cuyo porcentaje de crédito bancario es menor que en el caso de Reino Unido y Estados Unidos, la participación de los bancos en la provisión



de crédito está alrededor del 60% de la financiación total que obtienen las empresas a través de la emisión de bonos corporativos (Martínez-Pina García, 2019).

La industria financiera no bancaria (IFNB en adelante) la componen numerosos y diferentes tipos de empresas que participan en la industria de financiación sin estar sujetos a la regulación que afecta a los bancos. Entre las empresas que la componen se encuentran fondos de inversión, fondos de capital riesgo, entidades de crédito hipotecario, entidades de seguros, etc. (Bromberg, 2023).

La relevancia de la IFNB no viene por su aumento en los últimos años, sino por su falta de regulación y los posibles riesgos que supone para la estabilidad financiera en caso de que su incremento no sea apropiadamente abordado.

En líneas generales, un contexto prolongado de bajos tipos de interés repercute en que las empresas busquen financiación alternativa a los bancos en activos más arriesgados o menos líquidos. Las empresas que componen la IFNB que han provisto de crédito a dichas empresas, corren el riesgo de que, en caso de situaciones económicas desfavorables, haya una retirada masiva de capital de los inversores. Esta situación desembocaría en la aparición de problemas de liquidez y un consecuente efecto contagio al resto del mercado financiero, afectando de manera muy pronunciada a la estabilidad financiera estatal (ECB, 2021).

Una vez emitidas las CBDC, se plantean varias incógnitas acerca del futuro del negocio crediticio al margen de los bancos. Si las CBDC adoptan un propósito único de pago minorista, se estima que la IFNB no se vea afectada por su implementación, quedando sujeta su regulación y supervisión a las entidades correspondientes hasta la fecha.

En otro escenario donde las CBDC tengan función tanto para pagos mayoristas como minoristas, la IFNB podría ver modificada su actividad y volumen. En este contexto, está la incógnita de qué volumen va a tener las CBDC comparado con el dinero privado.

En caso de que las CBDC acaparen un volumen importante de las transacciones financieras y, por tanto, de las transacciones crediticias, probablemente haya una reducción de la IFNB. El banco central del país correspondiente, dueño de ese dinero público (equivalente al efectivo), podrá, si así lo considera necesario, regular con

medidas macroeconómicas la IFNB en pro de la estabilidad económica, hecho que ahora se presenta muy difícil debido a la falta de regulación vigente

### 2.3. Impacto social y medioambiental de las CBDC

La emisión de divisas digitales por los bancos centrales tendrá un impacto social que debe ser progresivo y con medidas formativas y de educación adecuadas. A su vez, esta tokenización de la economía a través de activos digitales debe ser responsable y protector con el medio ambiente.

#### 2.3.1 Convivencia con el efectivo

A raíz de la pandemia, se ha acelerado el proceso de digitalización de diversos aspectos de la sociedad, acentuando la tendencia de recurrir al uso de medios telemáticos en la ejecución de las operaciones de compras y pagos. Por ende, la convivencia del efectivo con las CBDC debe ser analizada junto al impacto social de la digitalización económica, tomándose como referencia a la sociedad española y a la ciudadanía europea.

En primer lugar, en relación con la sociedad española cabe destacar el estudio llevado a cabo por el Banco de España en 2022 sobre los cambios en los medios de pago (Ferrando & Posada, 2023), según el cual el efectivo sigue siendo el medio de pago más empleado, particularmente en desembolsos de menor importe, tal y como ilustra el gráfico.



P11\_PG ¿Cuál fue el importe del primer/quinto/tercer/quinto... pago, el último día en que realizó algún pago??

FUENTE: IPSOS, 2022



En su estudio el Banco diferencia entre pagos recurrentes y no recurrentes (Ferrando & Posada, 2023. pg.2). Los pagos no recurrentes corresponden con compras online, compras en comercios físicos y pagos entre particulares (Ferrando & Posada, 2023. pg.3). En 2019, el 8,4% de las compras se realizaban online frente al 15,8% del 2022; y el porcentaje de compras en establecimientos físicos integraban el 87,3% en 2019, mientras que en 2022 alcanzó un 6,9% menos.

El cambio en los pagos no recurrentes es explicado por el Banco de España por medio de un cambio en los hábitos de compra asociado a dos factores:

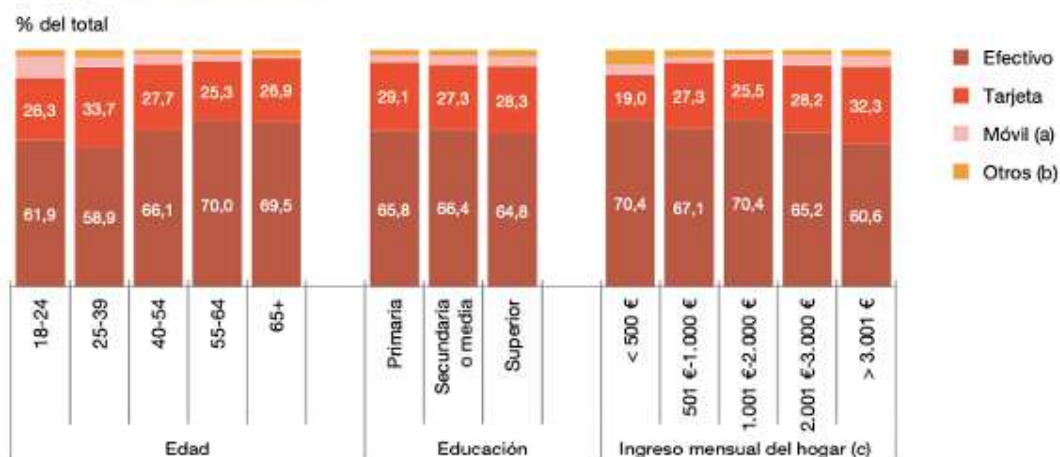
- 1) Alteración por parte del comprador del hábito de compra, palpable en el aumento en el recurso del comercio digital y la disminución de las compras en establecimientos comerciales físicos.
- 2) Cambio en el medio de pago elegido por el consumidor, reflejado en el uso de pagos telemáticos en compras en centros comerciales y entre particulares.

Paralelamente, tal y como refleja el gráfico, ambos factores varían en función de tres aspectos sociales: edad, educación y nivel de ingresos. En este sentido, las personas de edades más avanzadas usan con mayor frecuencia el efectivo en centros comerciales, un 70% en los mayores de 55 años, comparado con un 60% en los más jóvenes de 40. A pesar de ello, desde 2019 todos los grupos generacionales han experimentado un aumento en el recurso de pagos digitales.

Gráfico 4

Uso de medios de pago en 2022 según características sociodemográficas

4.a Pagos en comercios físicos



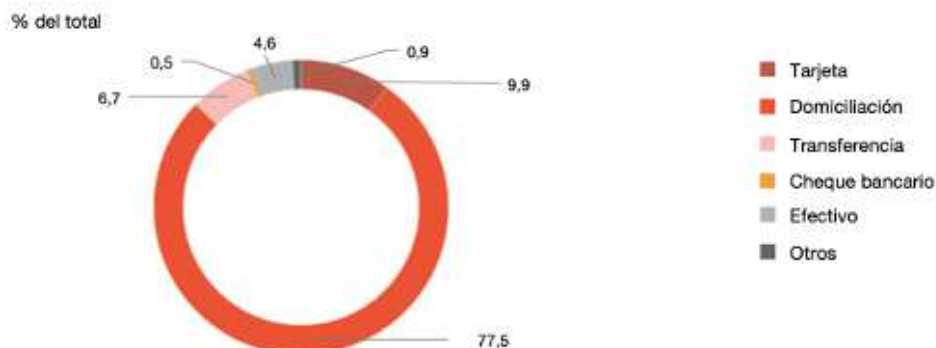
FUENTE: BANCO DE ESPAÑA, 2022

En cuanto al nivel educativo, no hay grandes disparidades entre los diversos grupos respecto al uso de monedas y billetes en 2022, ya que en 2019 el recurso del efectivo disminuía a medida que incrementada la educación de la persona. Dicha disminución se observa con el aumento progresivo de los ingresos del hogar de carácter neto, principalmente en los últimos dos tramos.

En segundo lugar, en cuanto a los pagos recurrentes cabe destacar las siguientes categorías: “alquiler o hipoteca, préstamos, suministros del hogar, impuestos, suscripciones, telefonía y/o internet, y transporte” (Ferrando & Posada, 2023. pg.7). No existen grandes cambios en los diferentes medios de pago usados, siendo el pago del medio de transporte la excepción. El siguiente gráfico ilustra cómo se realizan estas transacciones de pagos recurrentes.

Gráfico 5  
Pagos recurrentes en 2022 según su naturaleza

5.a Operaciones



FUENTE: Banco de España, 2022

En relación con el euro digital, Ipsos realizó un estudio de la predisposición de la población española para usar el euro digital como complemento de los medios de pago actuales, siendo las generaciones más jóvenes las más dispuestas (Ipsos, 2022).

Por otro lado, el Eurosistema busca crear una CBDC que adapte los medios de pago a las costumbres de una sociedad cada vez más propensa al uso de dispositivo digitales para desarrollar sus actividades. Un estudio realizado en 2020 por el BCE junto con los bancos centrales nacionales señala que tras la pandemia ha habido una tendencia generalizada que revela que “casi la mitad de los adultos de la zona del euro ya prefieren pagar digitalmente” (Panetta, 2020).

No obstante, al igual que en el caso de la sociedad española, sigue existiendo una diferencia en la elección del medio de pago por el consumidor en función del tipo de transacción en cuestión; mientras que para las compras online y los pagos de facturas existe un mayor uso de medios telemáticos, los pagos en establecimientos físicos son realizados, en su mayoría, con dinero físico.

Según Fabio Panetta, miembro del Comité Ejecutivo del BCE, ello muestra que “ninguno de los medios de pago actuales satisface por completo las necesidades de los consumidores, lo que pone de manifiesto la importancia de seguir ofreciéndoles la posibilidad de elegir su modo de pago” (Panetta, 2020).



En este sentido, el BCE señala que el euro digital tendrá una funcionalidad complementaria a la del efectivo, indicando F. Penetta (Panetta, 2020) los beneficios de su coexistencia, al permitir que haya un mayor número de opciones y facilidades de acceso a medios de pago simples para los diversos grupos de una sociedad, asegurando resiliencia e inclusión.

En último lugar, un posible escenario lo constituiría un rechazo por parte de la población al uso de las monedas digitales, como en el caso de Nigeria y el eNaira. En el país africano se han sucedido las protestas, alegando los nigerianos sentirse vigilados y no comprender los beneficios de dicha moneda, de ahí la importancia de la educación y formación, temática abordada en el siguiente apartado.

### 2.3.2 Educación y formación

La introducción de este nuevo formato de moneda requerirá de un “programa educativo” para permitir la familiarización del público al nuevo medio de pago y su uso, así como mitigar el rechazo a un cambio que afecta a la vida ordinaria de las personas o la exclusión social, principalmente de colectivos vulnerables como puede ser la tercera generación.

En este sentido, se tomará como ejemplo los beneficios de una formación a través de los esfuerzos de las Comisión Europea y el BCE para acercar el euro a la ciudadanía europea.

En primer lugar, la Comisión en 1998 recomendaba a las instituciones educativas implicarse en la introducción del euro (CECA, 1998). Según ésta, eran tres los medios seleccionados para promover la adaptación de los ciudadanos europeos al cambio: “las acciones informáticas y divulgativas tanto públicas como privadas, la doble presentación de precios y la formación a través del sistema educativo” (CECA, 1998. pg.109).

En segundo lugar, el BCE organizó la “Campaña de Información Euro 2002” (Banco Central Europeo, BCE, 2007. pg.72) que tenía por objeto dar a conocer a todos los Estados de la zona euro la materia “apariencia, denominaciones, elementos de seguridad e introducción de la nueva moneda” (BCE, 2007. pg. 72)



Durante la campaña, se identificó una serie de colectivos que requerían una información personalizada, por ejemplo, la policía, el sector de turismo, las instituciones de enseñanza y personas vulnerables como los invidentes.

Asimismo, de forma paralela, cada Estado ejecutó su propia “estrategia de comunicación” (BCE, 2007. pg. 74), dentro de la cual cabe destacar el papel de la prensa y empresas de relaciones públicas. Éstas llevaron a cabo una labor divulgativa por medio de conferencias, comunicados de prensa, sitios web, centros de atención telefónica y bancos centrales nacionales, BCN (BCE, 2007).

La campaña tuvo su propio estudio de retroalimentación por medio de entrevistas a diversos segmentos generacionales (niños, adultos, personas mayores y gerentes de pequeñas empresas). Éstos concluyeron que la campaña debía transmitir mensajes más sencillos, humanos y atractivos visualmente. El eslogan final del euro fue bien recibido por el público, transmitiendo la idea de que la nueva moneda pertenecía a la “gente normal” (BCE, 2007. pg.77).

En definitiva, un esfuerzo educativo reportaría beneficios para las diversas generaciones que habrán de conocer y adaptarse a este nuevo medio de gasto y consumo, así como promover la integración de todas las edades y reducir los riesgos de exclusión social, ya sea por motivos generacionales o educativos, así como aquéllos fruto de la incomprensión del beneficio de la moneda digital (caso expuesto sobre el eNaira nigeriano)

### 2.3.2 Medioambiente

La aparición de las CBDC ha introducido una dinámica transformadora en el panorama financiero, debiendo contextualizar y evaluar sus implicaciones ecológicas.

La tecnología blockchain, utilizada en el desarrollo de numerosos proyectos CBDC, puede requerir una cantidad sustancial de energía para operar. La minería de criptomonedas, que utiliza algoritmos de consenso de prueba de trabajo (PoW por sus siglas en inglés), es especialmente conocida por su alto consumo de energía. Una CBDC basada en una cadena de bloques de este tipo podría contribuir a un aumento en el consumo de energía, lo que a su vez impactaría en las emisiones de carbono. (World Bank, 2022)





Asimismo, la implementación y el funcionamiento de las CBDC requieren de una infraestructura de tecnología de la información avanzada. La fabricación y el mantenimiento de servidores, sistemas de seguridad y redes de comunicaciones pueden tener un impacto ambiental en términos de consumo de recursos y generación de desechos electrónicos.

En términos de minería de datos, las CBDC pueden generar grandes cantidades de datos relacionados con las transacciones financieras y la actividad económica. La gestión y el análisis de estos datos también pueden requerir recursos significativos en términos de almacenamiento de datos y capacidad de procesamiento. («Environmental implications of a central bank digital currency», 2022)

Por tanto, los bancos centrales deberán tener en consideración estas circunstancias para digitalizar su economía de la manera más responsable y sostenible. Por ello, el FMI ha recomendado la emisión de CBDC a través de mecanismos sin PoW para pagos, capacidad de uso fuera de línea y mayor resiliencia, seleccionando “plataformas, hardware y opciones de diseño con una menor huella de carbono que los sistemas heredados de los bancos centrales” (Bauer (2022)).

### **3. PROYECTOS DE LAS CBDC**

Los Bancos Centrales y las Autoridades monetarias internacionales han mostrado interés en los proyectos de CBDC como punto de desarrollo de técnicas innovadoras de los sistemas financieros estatales.

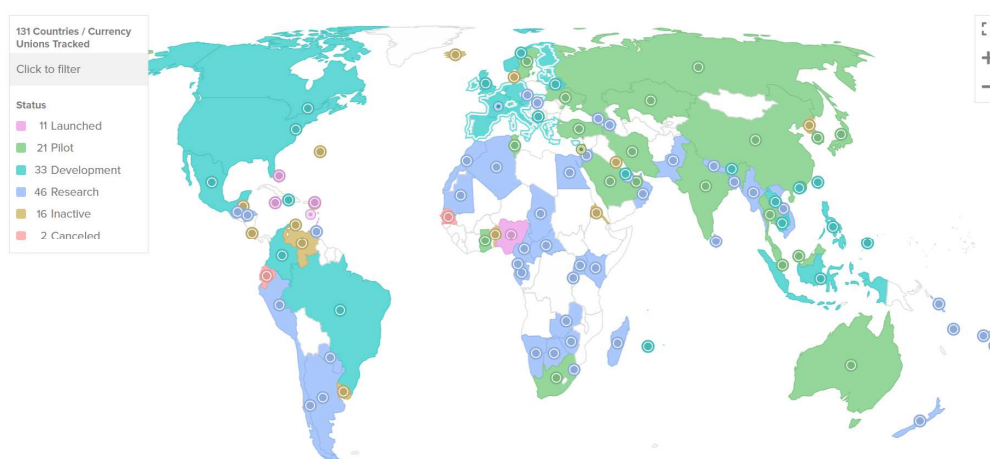
Superado el escepticismo inicial por parte de los estados, la realidad es que las iniciativas de proyectos de moneda digital ha incrementado significativamente.

En mayo de 2020, en plena crisis sanitaria mundial, únicamente 35 países consideraron la opción de desarrollar su proyecto de CBDC, escenario totalmente opuesto a la realidad actual, donde 19 de los integrantes del G20 se encuentran en un estadio avanzado de su proyecto de CBDC, destacando nueve de esos países que se encuentran en fase piloto (Atlantic Council, 2023).

A día de hoy, 130 países, que representan más del 98% del PIB mundial, han comenzado a explorar las CBDC, lo que implica que haya una diferencia notable entre

la situación de unos proyectos con otros en cuanto a sus fases de lanzamiento, piloto o investigación (Chainalysis Team, 2023).

Más de la mitad de esos países, un 54,2%, se encuentran en fase de investigación y desarrollo (ej. Libra digital de Reino Unido); un 37,4% de los proyectos han avanzado hacia pruebas de concepto o fases piloto (ej. Yuan digital de China); y algunos bancos centrales lo han implementado oficialmente (ej. Sand Dollar de Bahamas) (Research (2023)).



Situación actual de los proyectos CBDC en el mundo  
Fuente: <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>

Más de diez países han puesto en marcha su proyecto CBDC, concentrándose en Estados del Caribe, Nigeria y Camboya. La mayoría han sido desarrollados con propósitos minoristas, sin embargo algún caso contempla un modelo híbrido, incluyendo también un uso mayorista (Sand dollar de Las Bahamas).

Como se ha indicado en el presente informe, la tecnología implementada para la emisión y desarrollo de las CBDC será uno de los puntos más relevantes a la hora de valorar la operatividad global de este sistema. De estos países que han puesto en marcha el proyecto, la mayoría ha utilizado tecnología blockchain para sustentar la divisa digital, con la salvedad de Jamaica (JAM-DEX) y Nigeria (eNaira), que han empleado arquitecturas de bases de datos convencionales.

Concerniente a los proyectos en fase piloto, hay más de 20 países que se encuentran en este estadio, destacando el yuan chino digital (e-CNY). El proyecto piloto chino fue puesto en marcha en 2019, si bien fue durante los Juegos Olímpicos de Invierno celebrados en Pekín en 2022 cuando se materializó el primer lanzamiento a gran escala



de yuan digital. Las pruebas desde entonces han permitido comprobar la solidez del proyecto, habiéndose efectuado más de 100 mil millones de transacciones, el equivalente a la movilización de 14 mil millones de dólares. En definitiva, aún en fase piloto, a fecha de enero de 2023 se comprueba su amplio uso, habiendo sido incluido junto con la circulación de efectivo en las 26 principales ciudades y en 5,6 millones de comercios (Chainalysis Team, 2023).

Suecia está impulsando uno de los proyectos de CBDC más avanzados, habiendo finalizado la tercera fase piloto de su proyecto E-krona en abril de 2023. La motivación del Banco Central Sueco para el desarrollo de su divisa digital se centra en la creciente digitalización de los medios de pagos y el abandono del efectivo en su economía (Riksbank, 2023). La divisa digital sueca está concebida para un uso minorista, a través de tecnología blockchain (DLT), permitiendo pagos transfronterizos con estas características. Tras la finalización de la tercera fase piloto, el Ministerio de Finanzas sueco, concluyó que aún no existe una necesidad evidente de poner en marcha oficialmente la divisa digital y que se deben realizar más estudios.

Finalmente, el bloque de países con intereses en el lanzamiento de su divisa digital, pero que se mantienen en fase de estudio e investigación, es el más numeroso, valorando costes, beneficios y riesgos de crear una CBDC.

Entre estos últimos, destaca Estados Unidos que, a través de organismos públicos y asociaciones privadas, encabezados por la Reserva Federal, están buscando prototipos de CBDC para aplicaciones mayoristas y minoristas. El interés estadounidense en la emisión del dólar digital es público, algo que ha sido puesto de manifiesto tanto por el presidente de la Reserva Federal, Jerome Powell, como de la Secretaria del Tesoro, Janet Yellen; en el aspecto práctico, los bancos individuales de la Reserva Federal se están asociando con varias partes interesadas en sus investigaciones, como es el caso de la Reserva Federal de Nueva York, que está trabajando con el BIS para identificar tendencias críticas y tecnología financiera relevante para los bancos centrales. Dicho esto, la etapa en la que se encuentra está lejos de la posición actual de países como China (e-CNY) o Rusia (Rublo digital).

### 3.1. Euro digital

La hoja de ruta trazada por el BCE en el proyecto del euro digital ha tenido un nuevo hito el 18 de octubre, fecha en la que ha publicado una nota de prensa en la que explica que el Eurosistema pasa a la siguiente fase de preparación. En concreto, informa que esta próxima fase “sentará las bases para un posible euro digital” y “servirá de base para una posible decisión futura de emitir un euro digital”.

De acuerdo a la información publicada por el BCE, la posible decisión de lanzamiento y emisión del euro digital está prevista a partir de 2026, dado que únicamente es considerable tras la adopción del marco legislativo. Previamente, la primera fase de preparación, que comienza en noviembre de 2023, durará dos años, tras los cuales, en función de los resultados y del estado del proceso legislativo, se optaría por pasar a la segunda fase de preparación (desarrollo de más pruebas, análisis y experimentación).



Fuente: BCE

El euro digital es definido por el propio BCE como “medio de pago electrónico disponible gratuitamente para todos” y que, “al igual que el efectivo en la actualidad, podría utilizarse en cualquier lugar de la zona del euro y ofrecería seguridad y privacidad”.

El BCE insiste en que no se trata de un sustituto del dinero en efectivo, refiriéndose en ocasiones al euro digital como “forma digital de efectivo” que resulta más eficiente en dos aspectos, el coste de producción, y el menor impacto medioambiental. Se trata de

otro medio de pago que complementarían los existentes, dotando de más posibilidades a los ciudadanos de la Unión, que contarán con la garantía de protección de su valor por parte del banco central.

El proyecto del euro digital supone dar respuesta a la creciente demanda de los ciudadanos de pagar digitalmente, de manera segura, rápida y con la privacidad que aporta el pago en efectivo.

Por tanto, de la anterior conceptualización llevada a cabo por el BCE se extraen ciertas características del euro digital:

- Sencillo: equiparable al uso de efectivo
- Accesible: disponible sin conexión
- Sin coste: bien público
- Universalmente aceptado: zona euro
- Fiable: seguro y privado, sin acceso por parte del BCE a los datos personales
- Sin riesgo: valor garantizado por el BCE



Fuente: Banco de España (BdE)

El BCE fomenta la estabilidad financiera en la zona euro, para lo cual impulsa la utilización de dinero público, reforzando la soberanía monetaria de la zona euro. Ante el veloz incremento en la digitalización de los medios de pago, el uso del efectivo, como dinero público al que tienen acceso los ciudadanos, ha decaído. El BCE, en aras de mantener esa confianza en la divisa, ve en el euro digital una alternativa que fortalezca



esa soberanía y promueva la competencia en el sector de pagos europeo, reduciendo su dependencia de proveedores de pago privados no europeos. En definitiva, a nivel europeo e institucional, tal y como se apuntó en la nota pública del 22 de julio de 2022 del BCE, el euro digital se configuraría como ancla del sistema de pagos en la era digital, aportando confianza respecto a la convertibilidad del dinero privado con el dinero de banco central.

Por tanto, el euro digital para el Eurosistema favorecería potenciar la soberanía monetaria europea, avanzar en su digitalización y ser fuente de innovación y transformación digital de la industria financiera. La cuestión a analizar es qué impacto y en qué beneficiaría su uso por parte de consumidores, comerciantes y, en función del modelo implantado, los intermediarios.

En primer lugar, este sistema permite que los ciudadanos tengan acceso a dinero público, más allá de los billetes y monedas en efectivo, contribuyendo a “facilitar la inclusión financiera de ciertos colectivos”, ofreciéndoles una alternativa al efectivo. Ahora bien, para garantizar un uso generalizado del euro digital, el BCE debe ofrecer un sistema de acceso fácil y de utilización sencilla. Sin haberse concretado los parámetros exactos hasta la fecha, una de las principales ideas respecto al funcionamiento consiste en que el usuario cree un monedero electrónico, a través de una institución pública o intermediarios privados como los bancos, al cual tenga acceso, con y sin conexión a internet, para realizar los pagos cotidianos.

Los consumidores podrán utilizar dinero público en cualquier lugar de la zona euro, ocasión y momento, manteniendo la principal característica que proporciona el efectivo, la privacidad.

En cuanto a los comerciantes, el BCE cataloga al euro digital como una “solución auténticamente paneuropea”, fomentando los negocios de la Eurozona, dado que será más barato y sencillo que las alternativas actuales, proporcionando una posición más ventajosa respecto a competidores externos.

La casuística actual respecto al pago electrónico de servicios o productos en comercios por parte de consumidores implica que, en la mayoría de casos, ni el cliente efectúa un pago inmediato en la tienda, ni el negocio recibe la contraprestación de manera



instantánea. Con el euro digital esta situación cambiaría, dado que los pagos siempre serán inmediatos y disponibles por las contrapartes.

Finalmente, siendo una de las opciones barajadas la participación de intermediarios en el sistema de distribución del euro digital, el papel fundamental desempeñado por éstos se verá recompensado en aspectos como la accesibilidad inmediata a toda la zona euro, una nueva vía de negocio al constituirse como proveedores de servicio para agentes externos, fomento de la competencia e innovación tecnológica, así como beneficiarse del modelo de compensación en proyecto propuesto por la Comisión Europea.

Por tanto, los casos de uso del euro digital beneficiarán a todos los actores implicados, habiéndose centrado la fase de investigación en modalidades P2P, de consumidor a empresa, pago iniciado por empresa, pagos al gobierno y por el gobierno, y pagos iniciados automáticamente (Informe sectorial Iberpay, 2022).

Una última cuestión a analizar respecto al euro digital es su funcionamiento; el Eurosistema estudia varias opciones, entre las que se encuentra la creación de una aplicación específica en igualdad de condiciones, la integración de servicios en euros digitales en plataformas de intermediarios, por ejemplo bancos, así como el acceso a la CBDC a través de tarjetas físicas facilitadas por intermediarios públicos. Además, la posibilidad de poder efectuar transacciones sin conexión a la red garantiza, más si cabe, la privacidad del sistema, dado que únicamente ordenante y beneficiario serán conocedores de la información de pago (European Central Bank, 2023).

La decisión acerca de la tecnología en la que se basaría el euro digital todavía no ha sido adoptada, experimentado con tecnologías centralizadas como descentralizadas, incluyendo tecnologías de registros distribuidos (DLT).

Por los avances realizados en las fases anteriores del proyecto, la colaboración público-privada se erige como uno de los pilares del funcionamiento del euro digital. Para ello, se prevé la creación de un esquema de pago denominado *Rulebook*, similar al actual sistema SEPA (*Single Euro Payments Area*), estableciendo el BCE como mecanismo de transferencia los pagos online con validaciones de intermediarios autorizados.

El hecho de incluir ese esquema de pago *Rulebook* a priori pueda confrontar con la idea de privacidad, sin embargo va a tener su objeto en situaciones muy restrictivas, con una



regulación muy concreta, por ejemplo casos de blanqueo de capitales y financiación del terrorismo (ML/FT)

#### **4. CONCLUSIONES**

En un contexto de transformación digital donde se ha producido una irrupción de nuevos actores en el ámbito de los medios de pago, el estudio e investigación de proyectos de CBDC por los bancos centrales ha incrementado exponencialmente.

La ausencia de consenso internacional respecto al concepto de CBDC, consecuencia de las diferencias entre bancos centrales respecto a la configuración, diseño y otras características de las monedas digitales, propicia que el alcance e implicaciones legales, económicas, sociales y de otra índole varíen entre unas y otras. Asimismo, cada proyecto abarca una serie de casos de usos, condicionados por la dirección del diseño hacia un uso mayorista, retail o híbrido.

La acepción más extendida hace referencia a una forma digital de dinero en efectivo, centralizada y con respaldo por parte del emisor, el banco central, que cuenta con la misma estabilidad que la moneda física y presenta las características propias de medio de pago.

De manera global, se han identificado una serie de potenciales riesgos y aspectos que deben ser abordados en el desarrollo de los proyectos de CBDC; entre ellos, resulta de especial interés la privacidad, característica socialmente importante y que, en casos como en China o Europa, se considera pilar del diseño de la moneda digital, con los límites propios de la normativa internacional en materia de blanqueo de capitales y financiación del terrorismo.

Con el fin de mantener la estabilidad financiera, evitando la desintermediación de la banca tradicional, se plantean proyectos en los que las entidades privadas actúen como intermediarios, de tal manera que se cederían competencias de diligencia debida, lejanas al ámbito de los bancos centrales. Asimismo, proyectos como el europeo configuran la CBDC como un medio de pago, debiendo acudir al dinero privado como instrumento de ahorro e inversión.





El FMI, en su propósito de promover la cooperación monetaria internacional, garantizar la estabilidad financiera y facilitar el comercio internacional, imparte recomendaciones acerca de características comunes que debieran poseer las CBDC que permitan llevar a cabo transacciones transfronterizas eficazmente, de tal manera que se garantice una operatividad global.

Una adopción generalizada de las divisas digitales enfocadas en un uso mayorista y retail, a través de un volumen relevante de transacciones financieras y crediticias, reducirá la industria financiera no bancaria, permitiendo una ordenación económica más adecuada por parte de los bancos centrales, a la vez que fomentaría la financiación crediticia respaldada por organismos regulados.

La emisión de dinero digital se plantea complementaria del efectivo, como otro medio de pago, no previendo una sustitución del mismo. Dicho esto, la realidad es que el uso del dinero físico está decayendo, impulsado por el avance tecnológico y la adopción de la población, principalmente la más joven, de los medios digitales como instrumento preferente. De ahí que los proyectos CBDC adquieran importancia para los bancos centrales, fomentando el uso del dinero público.

La aceptación por parte de la población general requiere impulsar programas formativos educativos, que fomenten una adopción exitosa, evitando proyectos fallidos, como inicialmente se ha observado en Nigeria, por el desconocimiento imperante en la sociedad.

El interés de los estados en los proyectos de CBDC ha supuesto que, a día de hoy, prácticamente todos los países hayan considerado su posible aceptación, iniciando proyectos en fase de investigación y estudio (Estados Unidos), otros avanzando hacia una etapa de preparación para una emisión segura y confiable (Eurosistema), unos pocos en estadios de prueba de concepto o piloto (China), y los menos con un lanzamiento oficial (Bahamas).

El euro digital, en fase de preparación en noviembre tras la comunicación del BCE el 18 de octubre de 2023, se fundamenta en una propuesta de proyecto sólida, considerando implicaciones de diversa índole, jurídicas, financieras, económicas, sociales, medioambientales, etc. Ello hace ver al euro digital como una CBDC que propone



ventajas tanto para el usuario, como para los intermediarios y el propio BCE; entre otras, ser una alternativa complementaria al efectivo, de menor coste e impacto medioambiental; respaldado por la autoridad emisora, combinado con la eficiencia de un instrumento de pago digital; facilitador de la inclusión financiera que posibilita efectuar pagos digitales sin conexión a internet, así como la programabilidad de pagos.

Como futuras líneas de investigación respecto a las CBDC, habrá que profundizar en el desarrollo de los proyectos respecto a la operatividad global, en particular a las transacciones internacionales, así como al tratamiento de los datos personales y a la redacción legislativa en equilibrio con la preservación de la privacidad de los usuarios.

Madrid, a 2 de noviembre de 2023



## BIBLIOGRAFÍA

1. Rojas, F., & Gonzalez, N. (2017, Octubre). *¿Qué pasa con «bitcoin»?* From EmpresaGlobal:  
<https://www.empresaglobal.es/EGAFI/comun/mostrarArticulo.asp?idContenido=1691897&idSeccion=1601149>
2. Traverso, F. R., & Garcia, F. (2022, Diciembre 27). *Las divisas digitales de los Bancos Centrales: En los albores de un sistema financiero digital*. From Institut d'Estudi Financers: <https://www.iefweb.org/es/publicacion-odf/las-divisas-digitales-de-los-bancos-centrales-en-los-albores-de-un-sistema-financiero-digital/>
3. Nakamoto, S. (2018). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. From Bitcoin: <https://bitcoin.org/en/>
4. Agencia Española de Protección de Datos, AEPD. (2023, Septiembre 11). *Monedas digitales*. From Agencia Española de Protección de Datos, AEPD: <https://www.aepd.es/prensa-y-comunicacion/blog/monedas-digitales>
5. Iberpay. (2021). *Guía sobre la preparación sectorial ante el posible lanzamiento del euro digital por parte del BCE*. Iberpay.
6. Lukonga, I. (2023, Marzo 17). *"Implicaciones de la Política Monetaria de las Criptomonedas de Banco Central: Perspectivas en Jurisdicciones con Sistemas Bancarios Convencionales e Islámicos"*. From Fondo Monetario Internacional, FMI: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2023/060/article-A001-en.xml>
7. Chainalysis Team. (2023, Marzo 27). *Estado actual de las monedas digitales de bancos centrales (CBDC) en 2023*. From Chainalysis: <https://www.chainalysis.com/blog/central-bank-digital-currencies-cbdc/>
8. Penetta, F. (2020, Diciembre 2). *El Blog Del BCE*. From Banco Central Europeo: <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2020/html/ecb.blog201202~e493105c2e.es.html>
9. Ferrando, L., & Posada, D. (2023). *Uso del efectivo y de otros medios de pago: ¿cómo está cambiando la forma en la que pagamos?* Boletín Económico - Banco de España.
10. Ipsos. (2022). *Estudio sobre hábitos en el uso del efectivo 2022*. Ipsos.
11. Confederación Española de Cajas de Ahorros. (1998). *El papel de la educación en la introducción del euro*. CECA.



12. Banco Central Europeo, C. (2007). *Cómo el Euro se convirtió en nuestra moneda*. Frankfurt am Main: Banco Central Europeo.
13. Rojas, F., & Gonzalez, N. (2017, Octubre). *¿Qué pasa con «bitcoin»?* From EmpresaGlobal:  
<https://www.empresaglobal.es/EGAFI/comun/mostrarArticulo.asp?idContenido=1691897&idSeccion=1601149>
14. Traverso, F. R., & Garcia, F. (2022, Diciembre 27). *Las divisas digitales de los Bancos Centrales: En los albores de un sistema financiero digital*. From Institut d'Estudi Financers: <https://www.iefweb.org/es/publicacion-odf/las-divisas-digitales-de-los-bancos-centrales-en-los-albores-de-un-sistema-financiero-digital/>
15. Nakamoto, S. (2018). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. From Bitcoin: <https://bitcoin.org/en/>
16. Agencia Española de Protección de Datos, AEPD. (2023, Septiembre 11). *Monedas digitales*. From Agencia Española de Protección de Datos, AEPD: <https://www.aepd.es/prensa-y-comunicacion/blog/monedas-digitales>
17. Iberpay. (2021). *Guía sobre la preparación sectorial ante el posible lanzamiento del euro digital por parte del BCE*. Iberpay.
18. Lukonga, I. (2023, Marzo 17). *"Implicaciones de la Política Monetaria de las Criptomonedas de Banco Central: Perspectivas en Jurisdicciones con Sistemas Bancarios Convencionales e Islámicos"*. From Fondo Monetario Internacional, FMI: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2023/060/article-A001-en.xml>
19. Chainalysis Team. (2023, Marzo 27). *Estado actual de las monedas digitales de bancos centrales (CBDC) en 2023*. From Chainalysis: <https://www.chainalysis.com/blog/central-bank-digital-currencies-cbdc/>
20. Penetta, F. (2020, Diciembre 2). *El Blog Del BCE*. From Banco Central Europeo: <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2020/html/ecb.blog201202~e493105c2e.es.html>
21. Ferrando, L., & Posada, D. (2023). *Uso del efectivo y de otros medios de pago: ¿cómo está cambiando la forma en la que pagamos?* Boletín Económico - Banco de España.
22. Ipsos. (2022). *Estudio sobre hábitos en el uso del efectivo 2022*. Ipsos.
23. Confederación Española de Cajas de Ahorros. (1998). *El papel de la educación en la introducción del euro*. CECA.



24. Banco Central Europeo, C. (2007). *Cómo el Euro se convirtió en nuestra moneda*. Frankfurt am Main: Banco Central Europeo.
25. European Central Bank. (2020). *Report on a Digital Euro - European Central Bank*:  
<https://www.ecb.europa.eu/home/html/index.en.html>.  
[https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report\\_on\\_a\\_digital\\_euro~4d7268b458.en.pdf](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf)
26. BDE. (2022, January 11). *¿Qué son las CBDC?* Banco de España:  
<https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/politica-monetaria/preguntas-frecuentes/definicion-funciones-del-dinero/que-son-las-cbdc.html>
27. Banco Santander. (2023). *¿Qué es el euro digital y Cuándo Llegará?*  
<https://www.bancosantander.es/glosario/euro-digital>
28. European Central Bank. (2022, October 5). *The Digital Euro and the importance of Central Bank Money*:  
[https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/html/digital\\_euro\\_central\\_bank\\_money.en.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/html/digital_euro_central_bank_money.en.html)
29. Reserve Bank of Australia. (2023, May 4). *Digital Currencies: Explainer: Education*:  
<https://www.rba.gov.au/education/resources/explainers/cryptocurrencies.html>
30. Banco Santander. (2022, November 28). *¿Qué son las Criptomonedas y cómo funcionan?* Santander Corporate Website:  
<https://www.santander.com/es/stories/guia-para-saber-que-son-las-criptomonedas>
31. Banco Central de la República de Argentina. (n.d.). *Pagos minoristas: Definiciones y Conceptos Básicos*:  
<https://www.bcra.gob.ar/>.  
<https://www.bcra.gob.ar/Pdfs/PublicacionesEstadisticas/Definiciones-Pagos-Minoristas.pdf>
32. BIS. (2022). *Gaining momentum – results of the 2021 BIS survey on Central Bank digital currencies*:  
<https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap125.htm>  
<https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap125.pdf>
33. Martínez-Pina García, A. M. (2019, December 5). *Revista de Estabilidad Financiera. número 37. otoño 2019*. Banco de España:



- <https://www.bde.es/wbe/es/publicaciones/estabilidad-financiera-politica-macroprudencial/revista-estabilidad-financiera/revista-estabilidad-financiera--numero-37--otono-2019.html>
34. Bromberg, M. (2023). *Shadow banking system: Definition, examples, and how it works*. Investopedia:  
<https://www.investopedia.com/terms/s/shadow-banking-system.asp>
35. ECB (2021). *Occasional paper series - european central bank*.  
[https://www.ecb.europa.eu/home/search/html/strategy\\_review.en.html](https://www.ecb.europa.eu/home/search/html/strategy_review.en.html).  
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op270~36f79cd6ca.en.pdf>
36. Atlantic Council. (2023b, julio 14). *Central Bank Digital Currency Tracker* - Atlantic Council:  
<https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>
37. Team, C. (2023b, septiembre 19). The current state of Central Bank Digital Currencies (CBDCs) in 2023:  
<https://www.chainalysis.com/blog/central-bank-digital-currencies-cbdc/>
38. Wilson, T. (2020, 21 diciembre). ANALYSIS: Central bankers comb for crypto clues as Bahamas launches «Sand Dollar». U.S.:  
<https://www.reuters.com/article/us-cenbanks-digital-analysis/analysis-central-bankers-comb-for-crypto-clues-as-bahamas-launches-sand-dollar-dUSKBN28S0KT>
39. George, L. (2021, 26 octubre). Nigeria launches eNaira amid hope, scepticism - and plenty of uncertainty. Reuters:  
<https://www.reuters.com/technology/nigeria-launches-enaira-amid-hope-scepticism-plenty-uncertainty-2021-10-25/>
40. Ground-breaking Swift innovation paves way for global use of CBDCs and tokenised assets | SWiFT. (2022, 5 octubre). Swift:  
<https://www.swift.com/news-events/press-releases/ground-breaking-swift-innovation-paves-way-global-use-cbdcs-and-tokenised-assets>
41. Riksbank, S. (2023b, octubre 30). The e-Krona – State money in digital form. Sveriges Riksbank:  
<https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/>
42. Iberpay - always one step ahead (s. f.):  
<https://www.iberpay.com/es/iberpay/iberpay/euro-digital/#tab-1>
43. European Central Bank. (2023c, octubre 23). Euro Digital:



- [https://www.ecb.europa.eu/paym/digital\\_euro/html/index.es.html](https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.es.html)
44. El euro digital: qué es y qué nos aportaría. (2023, 19 octubre). Banco de España:  
<https://www.bde.es/wbe/es/noticias-eventos/blog/el-euro-digital--que-es-y-que-nos-aportaria.html>
45. Consejo General de la Abogacía Española. (2022, 18 febrero). Dinero electrónico, digital, virtual y criptomonedas. . . ¿Todavía los confundes? - abogacía española. Abogacía Española:  
<https://www.abogacia.es/publicaciones/blogs/blog-de-derecho-de-los-los-consumidores/dinero-electronico-digital-virtual-y-criptomonedas-todavia-los-confundes/>
46. Research, C. (2023, 23 mayo). CBDCs on the horizon: The current state of CBDC initiatives around the world. *Cointelegraph*:  
<https://cointelegraph.com/news/state-of-cbdc-report-by-cointelegraph-research>
47. Bauer, I. A. D. L. M. P. S. T. V. (2022, 7 junio). Digital currencies and energy consumption. IMF:  
<https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2022/06/07/Digital-Currencies-and-Energy-Consumption-517866>
48. José García, E. (s. f.). Implantación e impacto del Euro Digital emitido por el Banco Central Europeo. *Universitat Politècnica de Valencia*.
49. Environmental implications of a central bank digital currency. (2022). En World Bank. Soohyang Lee, Jinhee Park.
50. Santander. (2021, octubre 28). Consecuencias de la adopción internacional de monedas digitales de bancos centrales (CBDCs). Santander.  
<https://www.santander.com/es/sala-de-comunicacion/insights/consecuencias-de-la-adopcion-internacional-de-monedas-digitales-de-bancos-centrales-cbdcs>