

Juan Ayuso Huertas\*  
Carlos Conesa Lareo\*\*

## EL FUTURO DE LAS MONEDAS DIGITALES DE BANCO CENTRAL

*Este artículo analiza y compara las características, motivaciones y situación en la que se encuentran algunos de los proyectos de monedas digitales de banco central más destacados a escala global. Aprovechando la información pública disponible, identifica una serie de elementos comunes constatando, al mismo tiempo, la importancia de las especificidades locales para explicar el proceso de desarrollo en el que se encuentran.*

### The future of central bank digital currencies

*This article analyzes and compares the characteristics, motivations and situation of some of the most prominent central bank digital currency projects on a global scale. Taking advantage of the available public information, it identifies a series of common features, at the same time confirming the importance of local specificities to explain the development process in which they find themselves.*

**Palabras clave:** moneda digital soberana, CBDC, innovación financiera, sistemas de pago, inclusión financiera, política monetaria.

**Keywords:** sovereign digital currency, CBDC, financial innovation, payment systems, financial inclusion, monetary policy.

**JEL:** G21, G28, H41, O38.

### 1. Introducción

Actualmente, más de un centenar de países desarrollan proyectos relacionados con las llamadas monedas digitales soberanas o de banco central

(CBDC, por su acrónimo en inglés)<sup>1</sup>. Su estado de avance es, sin embargo, dispar, abarcando desde el simple estudio teórico, al despliegue de proyectos piloto concebidos como paso previo a su puesta en circulación. Estas iniciativas son una muestra evidente de un interés creciente por una materia que puede suponer una importante transformación tanto del sistema monetario como del financiero y que, en general, busca adaptar las características y potenciar las virtudes del dinero de banco central en un contexto de creciente digitalización.

---

\* Director General de Operaciones, Mercados y Sistemas de Pago. Banco de España.

Contacto: [dgope@bde.es](mailto:dgope@bde.es)

\*\* Director General Adjunto de Pagos e Infraestructuras de Mercado. Banco de España.

Contacto: [dga.fimi@bde.es](mailto:dga.fimi@bde.es)

Versión de mayo de 2022.

<https://doi.org/10.32796/ice.2022.926.7404>

---

<sup>1</sup> Central Bank Digital Currencies.

Aunque cada una de las iniciativas presenta características diferenciales, se pueden identificar ciertos factores comunes a nivel global. Así, en todas ellas confluye la necesidad de combinar los objetivos de política pública con las preferencias y expectativas de los usuarios y, en todas ellas, se hace preciso un alto grado de colaboración entre los sectores público y privado con el fin de progresar en la implementación.

En este artículo se exploran, primero, los diferentes alcances que tiene el concepto de CBDC, así como las variables que influyen en el proceso de toma de decisiones por parte de las autoridades monetarias, sin olvidar algunas de las cuestiones prácticas a las que se enfrentan. En el tercer apartado se efectúa un recorrido por el panorama internacional, deteniéndose en algunos ejemplos destacados y trazando sus posibles paralelismos y diferencias. Por su importancia para nuestro país, el apartado cuarto se destina a informar sobre el estado en el que se encuentra, hoy en día, el proyecto del euro digital, mientras que en el quinto se recogen unas conclusiones finales.

## 2. Un concepto con múltiples acepciones e implicaciones

Pese a su creciente popularidad, las monedas digitales de banco central son, todavía, un fenómeno bastante desconocido para el gran público. La ausencia de una definición universal, junto con su amplia casuística, propician que tiendan a confundirse con otras formas de dinero o instrumentos virtuales, llegando, por ejemplo, a asimilarse a las categorías de los criptoactivos cuando, en realidad, presentan importantes diferencias.

Con carácter general, se podría decir que las CBDC son un nuevo tipo de pasivo del banco central emitido de forma exclusiva en formato digital. En consecuencia, no son más que una forma novedosa de representar digitalmente a la moneda soberana de un país determinado, del mismo modo que lo pueden ser los billetes en circulación o las reservas de las entidades

bancarias en el banco central (Kiff *et al.*, 2020; CPMI/MC<sup>2</sup>, 2018). Este hecho reviste implicaciones relevantes ya que las CBDC, a diferencia de otros activos digitales privados, cuentan con el respaldo expreso de una autoridad pública reconocida, que además puede controlar el volumen en circulación. Por este motivo gozan de una mayor credibilidad y confianza, toda vez que es responsabilidad principal de dicho organismo preservar el valor de la moneda.

Partiendo de que las CBDC no son más que una representación digital de la divisa oficial de una nación, es posible establecer una taxonomía básica en razón a la naturaleza de sus potenciales usuarios. Bajo esta premisa, cabe hablar, en primer lugar, de las CBDC mayoristas o *wholesale*, cuyos usuarios serían básicamente las entidades financieras. En estos momentos, las entidades financieras mantienen ya cuentas en el banco central cuya gestión es completamente digital. En este sentido, el elemento diferencial que añadiría una CBDC es que la representación digital se realizaría en base a nuevas posibilidades tecnológicas, como el uso de los registros distribuidos, con potenciales implicaciones positivas en términos de eficiencia y seguridad (Gorjón, 2022). En cualquier caso, el propósito fundamental de este primer tipo de monedas digitales no es otro que el de suponer un nuevo activo de liquidación, tanto en lo que respecta a la operativa de pagos interbancarios como a la relacionada con activos financieros *tokenizados* (Bech *et al.*, 2020).

En contraposición a las anteriores, las CBDC minoristas o *retail* están dirigidas a un colectivo de agentes más amplio, que incluye a empresas y particulares ajenos al ámbito financiero. Esto las coloca en una posición intermedia entre los instrumentos de pago digitales disponibles para estos mismos usuarios, como son los depósitos bancarios, que, sin embargo, no son un pasivo del banco central, y el efectivo, que sí es emitido por el banco central pero no tiene representación

---

<sup>2</sup> Comité de Pagos e Infraestructuras de Mercado y Comité de Mercados del Banco Internacional de Pagos de Basilea.

digital. Las CBDC minoristas pueden así responder a diversas necesidades de uso que, a su vez, plantean desafíos de diseño singulares. Esta categoría es la que más atención está acaparando a escala global siendo, tal y como se constata en el apartado tercero, el único ámbito en el que, hasta el momento, se ha conseguido transitar del mero ejercicio conceptual al despliegue de soluciones prácticas. Es, precisamente, por la importancia creciente de este último grupo de monedas digitales por lo que, de ahora en adelante, nos centraremos en las mismas.

Con independencia de su alcance, las CBDC presentan también diferencias importantes en lo que respecta a los posibles factores que justifican su análisis o lanzamiento. En otras palabras, los objetivos que se pueden perseguir con las mismas son diversos, lo que influye, en mayor o menor medida, en los rasgos que finalmente adoptan. Con frecuencia dichas motivaciones dependen, además, de aspectos consustanciales a cada jurisdicción por lo que las prioridades de los países industrializados y emergentes suelen divergir de modo apreciable (Richards *et al.*, 2020).

Así, por ejemplo, es habitual que en economías emergentes las CBDC se contemplen como una vía para conseguir mayores niveles de inclusión financiera, asumiendo su mayor capacidad para facilitar el acceso a una amplia gama de servicios financieros de forma remota en defecto de las barreras logísticas y de costes propios de los instrumentos y canales financieros más tradicionales. En la misma línea, las CBDC se perciben como herramienta para lograr un despliegue más efectivo de los programas de asistencia financiera que resultan clave para la reducción de la pobreza. Sin embargo, algunos autores consideran exageradas estas expectativas dadas las limitaciones prácticas que impone la brecha digital y las apreciables carencias en los sistemas que permiten acreditar la identidad de los sujetos (Bull *et al.*, 2021).

Otro argumento favorable a la introducción de una CBDC, que en este caso es común a ambos tipos de jurisdicciones, tiene que ver con lo que genéricamente

se podría considerar la mejora del funcionamiento de los sistemas de pago. Los objetivos que se persiguen, en este caso, son muy heterogéneos y abarcan desde salvaguardar el papel nuclear del dinero de banco central en la economía a reforzar la resiliencia del circuito de pagos minorista contribuyendo, además, a su modernización en un contexto crecientemente digital. Con estas aspiraciones, los bancos centrales pretenden amortiguar el riesgo de concentración por el lado de la provisión de infraestructuras de carácter esencial para la economía, fomentar una mayor competencia e innovación en la oferta de servicios pagos y contener posibles focos de desequilibrios para la estabilidad financiera (Lagarde, 2020; Banco Central de Suecia, 2017).

Un tercer grupo de razones alude a cuestiones de naturaleza macroeconómica y de autonomía estratégica. En esta área destaca la posibilidad de emitir las CBDC a modo de respuesta ante un eventual desplazamiento de la divisa oficial. Este escenario guarda algunas similitudes con el fenómeno conocido de la «dolarización» pero, a diferencia de este, no estaría circunscrito a economías con desajustes estructurales severos, sino que se ampliaría para incluir otros casos como la pérdida de tracción del efectivo y la mayor facilidad para desarrollar e implantar nuevas formas de dinero gracias a la digitalización. En este sentido, la emisión de una CBDC podría, ciertamente, ayudar a contener el riesgo de consolidación, tanto de las *stablecoins* como de otras CBDC extranjeras. Hay que señalar, no obstante, que una CBDC no es la única solución posible en esos casos ni es evidente tampoco que resuelva los problemas de fondo que podrían estimular la adopción de otros medios de pago (Auer *et al.*, 2021). También puede mencionarse, aunque sea desde una perspectiva fundamentalmente teórica, la posibilidad de capitalizar las CBDC como un vehículo para transmitir los impulsos de política monetaria de forma más rápida y dirigida, singularmente en contextos de tipos de interés muy bajos (negativos, incluso).

FIGURA 1  
MOTIVACIONES DE LA CBDC



(1) = No tan relevante; (2) = Algo relevante; (3) = Relevante; (4) = Muy relevante.

FUENTE: BIS central bank survey on CBDCs.

Finalmente, en la hoja de ruta de las monedas digitales de banco central influyen, asimismo, otra serie de circunstancias más o menos relevantes según los casos analizados. Estas incluyen consideraciones tales como, por ejemplo, su potencial para ofrecer mayores niveles de privacidad en un contexto marcado por la creciente monetización del dato, la posible reducción de la huella de carbono en los medios de pago, su capacidad para simplificar y abaratar la ejecución de los pagos internacionales y otras similares. En todo caso, el orden de prioridad de las motivaciones parece experimentar cambios a medida que se va profundizando en las etapas de su desarrollo (véase Figura 1) (Boar y Wehrli, 2021).

La consecución de los objetivos perseguidos, sean estos los que sean, conlleva importantes retos que condicionan el margen de actuación y las opciones disponibles para las autoridades en la configuración de la CBDC. Por ejemplo, la idoneidad del actual marco legal es parte fundamental de cualquier debate, no solo en lo que respecta a determinar si este proporciona o no una habilitación suficiente para la emisión

de una CBDC, sino también en lo que atañe al modo en que ciertos aspectos de diseño podrían chocar con las exigencias derivadas de la normativa existente. Así, se plantean discusiones acerca de si determinadas soluciones que favorecen el pago persona a persona son compatibles o no con la salvaguarda de la integridad del sistema financiero, al igual que si resulta razonable exonerar por completo de los requisitos vinculados con la prevención del blanqueo de capitales a operaciones de importes muy reducidos. La respuesta a estas cuestiones dista de ser unívoca, dando pie potencialmente a riesgos de arbitraje a escala internacional o a una mayor fragmentación en los medios de pago.

En la misma línea, la interoperabilidad entre CBDC y circuitos de pago tradicionales, así como entre estas y sus homónimas en otras jurisdicciones provoca otra serie de dilemas. Al favorecer la conectividad de la moneda digital soberana y del dinero bancario, se facilita su integración en el ecosistema existente lo que promueve su adopción, ayuda a mantener la unicidad de la divisa, aporta resiliencia al conjunto del sistema de

pagos nacional —de mantener su independencia operativa— y estimula la competencia en torno a la provisión de servicios y soluciones de pago. Por el contrario, esa mayor interoperabilidad e integración puede acentuar el riesgo de desintermediación del sector bancario y, en situaciones de incertidumbre, provocar desplazamientos bruscos hacia los pasivos del banco central que acaben teniendo efectos sobre la estabilidad del sistema financiero (Fernández-Villaverde *et al.*, 2021).

En lo que respecta al plano internacional, la conexión entre CBDC de diferentes jurisdicciones brinda una ocasión única para mejorar la coordinación en los pagos transfronterizos, teniendo desde un primer momento en cuenta la importancia de esa interoperabilidad. En comparación con el esfuerzo exigido para adaptar formatos, estándares y reglas de negocio ya existentes, esta colaboración resulta mucho menos onerosa si se establece desde las etapas iniciales de diseño y ofrece, a cambio, amplias oportunidades para la expansión del comercio mundial y el crecimiento de las economías. Al mismo tiempo, podría contribuir a intensificar los flujos internacionales con implicaciones macroeconómicas importantes que conviene tomar en consideración: volatilidad, prociclicidad, evasión fiscal, etcétera (Bank for International Settlements [BIS], 2021a).

### 3. La escena internacional: un mapa creciente de iniciativas

Como se apuntaba en el apartado anterior, en los últimos cinco años muchos bancos centrales a escala global han intensificado sus trabajos alrededor de las monedas digitales soberanas, avanzando así desde el mero análisis conceptual a la experimentación práctica. En concreto, según datos del BIS, el porcentaje de bancos centrales que estaría investigando o probando una CBDC, incluso en algunos casos en fases avanzadas de cara a su posible emisión, alcanza ya a más del 90 % de las instituciones encuestadas o, lo que es lo mismo, alrededor del 94 % del PIB mundial (Kosse y Mattei, 2022). Entre ellos se encuentran

países tanto de economías avanzadas como emergentes y en fases de desarrollo.

Atendiendo al diferente grado de maduración en que se encuentran los respectivos proyectos, podrían identificarse cuatro etapas comunes: la primera, abarcaría principalmente los trabajos de análisis, a la que suele seguir el despliegue de pruebas de concepto. A continuación, se suele desarrollar un piloto que anticipa, finalmente, el lanzamiento de la moneda digital. La mayor parte de los bancos centrales se encuentra, actualmente, inmerso en la fase de análisis (véase Figura 2)<sup>3</sup>.

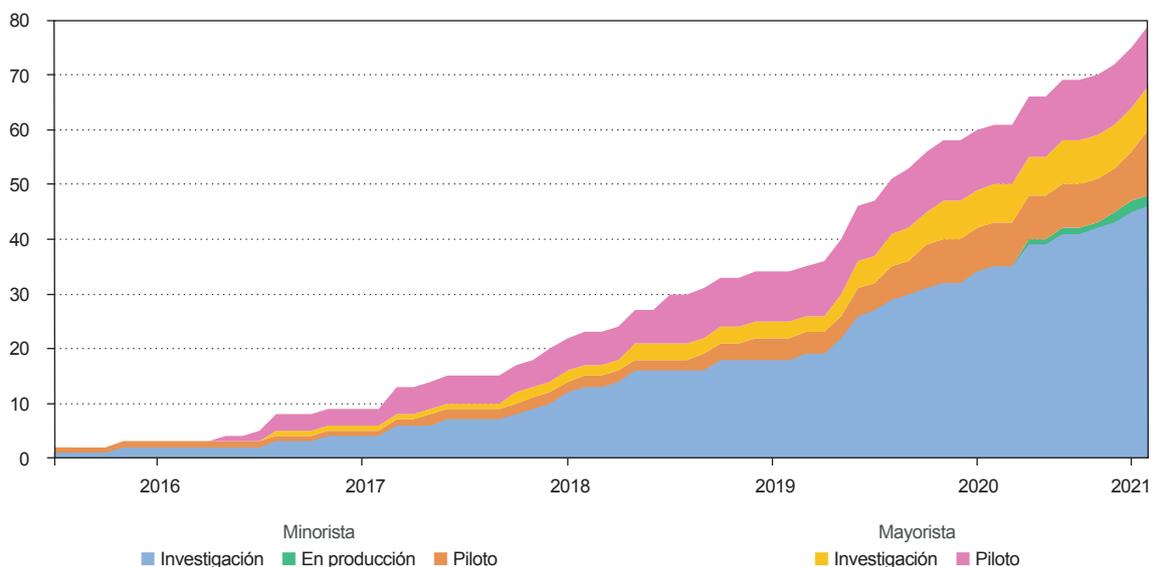
No es de extrañar este resultado ya que, por su complejidad, avanzar en el despliegue de una CBDC implica acometer un proceso con un largo período de maduración y que, como ya se ha apuntado, varía en función de las motivaciones subyacentes, los recursos disponibles y el grado de ambición al que se aspire. Por ejemplo, como se detalla en el apartado cuatro, solo la denominada fase de investigación del euro digital se estima que durará dos años, a lo que hay que sumarle el tiempo previamente invertido en el análisis teórico y la experimentación tecnológica<sup>4</sup>. Por el contrario, algunos bancos centrales, como es el caso de Canadá o de la Reserva Federal (Fed), han preferido concentrar sus esfuerzos en la vertiente más experimental, sin que se esté trabajando aún en definir un prototipo concreto que sirva para poner en marcha eventualmente una divisa digital.

En el caso concreto de la Fed, en febrero de 2021, se anunció el inicio de una serie de trabajos exploratorios con el fin de determinar los posibles beneficios y riesgos de un dólar digital bajo múltiples perspectivas. Esto supuso el despliegue simultáneo de tareas tanto de investigación de la tecnología como de experimentación. Con este ejercicio, la Fed pretende establecer si una moneda digital podría

<sup>3</sup> Según datos de CBDC Tracker, actualmente existirían 58 iniciativas en esta fase.

<sup>4</sup> El 14 de julio de 2021, el Banco Central Europeo (BCE) anunció el inicio de la fase de investigación, con una duración prevista de 24 meses.

**FIGURA 2**  
**INTENSIDAD DEL ESFUERZO DE ANÁLISIS Y DESARROLLO EN TORNO A CBDC**  
**(Número de iniciativas)**



FUENTE: *BIS Annual Economic Report (BIS, 2021b)*.

mejorar el sistema de pagos doméstico existente y, en tal caso, la forma óptima de lograrlo. Al respecto, en enero de 2022 publicó un documento de discusión que examinaba las ventajas e inconvenientes de una posible moneda digital americana.

Por último, a principios de marzo, el presidente Biden solicitó a las agencias gubernamentales la elaboración de una propuesta de moneda digital en un plazo de siete meses, que deberá abordar aspectos de seguridad nacional, inclusión financiera, privacidad, blanqueo de capitales y soberanía monetaria. Este mandato presidencial abarca actuaciones que incluyen otros activos digitales, además de las CBDC, de modo que se pueda impulsar una respuesta coordinada ante la transformación del sistema financiero.

En ocasiones, la investigación conduce a que se descarte seguir adelante con el proyecto ante la ausencia de razones objetivas que así lo justifiquen.

Este es el caso, por ejemplo, del Banco Central de Canadá<sup>5</sup> que no encontró evidencias claras de que una CBDC pudiera suponer una mejora sustancial de su actual infraestructura de pagos. No obstante, dicho organismo ha mostrado su intención de seguir trabajando en su capacitación técnica por si se produjeran acontecimientos o avances que acabasen por aconsejar el lanzamiento de una moneda digital soberana. Por el contrario, otros bancos centrales, como el de Dinamarca, pusieron fin a sus trabajos en torno al desarrollo de una moneda digital a tenor de los importantes desafíos legales, financieros y administrativos que esta planteaba sin que se identificasen ventajas claras.

Dentro de los países que han desarrollado pilotos, destacan los casos del Banco Popular de China

<sup>5</sup> Del mismo modo que jurisdicciones como Australia y Singapur.

(PBoC, por sus siglas en inglés) y de los países de la región del Caribe Oriental. El proyecto del yuan digital, que es el más avanzado entre las economías de mayor tamaño, se anunció en el año 2014, entrando en su fase piloto en 2019. En un primer momento, esta moneda digital se emitió, de forma controlada, en un reducido número de ciudades del país. Las entidades de apoyo seleccionadas, entre las que se encuentran los principales bancos domésticos, son las encargadas de proporcionar los servicios relacionados con la misma<sup>6</sup>. Coincidiendo con los Juegos Olímpicos de Invierno en Pekín, la autoridad monetaria extendió el alcance para incluir también a los visitantes a este evento.

Según datos oficiales, una quinta parte de la población del país cuenta ya con monederos digitales, alcanzándose en enero de 2022 un volumen acumulado de operaciones de 5,3 miles de millones de dólares. El PBoC ha dado a conocer su intención de ampliar los experimentos del yuan digital a otras ciudades del país<sup>7</sup>, a medida que las pruebas demuestren que el mecanismo de emisión y distribución es compatible con el sistema financiero existente.

Hasta la fecha, el *Sand Dollar* de la región de Bahamas es una de las pocas monedas digitales que ha alcanzado la fase de producción<sup>8</sup>. En octubre de 2020, el Banco Central de Bahamas anunció su lanzamiento aplicando una estrategia de implementación gradual. Por el momento, con el concurso de la banca privada nacional, esta moneda digital está disponible para uso exclusivo de ciudadanos de estas islas.

Este conjunto de iniciativas dibuja un camino que, conforme a la opinión mayoritaria, anticipa la posible

hoja de ruta de muchos otros bancos centrales en el medio plazo. De hecho, según estimaciones del BIS es previsible que, en los próximos tres años, hasta una quinta parte de la población mundial reside en jurisdicciones en las que las CBDC constituyan un objeto de interés (Boar y Wehrli, 2021). Pese a ello, su emisión efectiva y generalizada dista de ser inminente. En este sentido, cabe recordar que no son pocas las iniciativas que se han cancelado o permanecen inactivas, bien por falta de una demanda clara por el lado de los usuarios, bien en ausencia de justificaciones suficientes para seguir adelante con las mismas. Un ejemplo destacado es el caso del «e-Peso» en Uruguay. En el año 2018, este proyecto completó su fase piloto, con resultados relevantes desde una perspectiva técnica, pero sin que se hayan llegado a identificar claras ganancias para seguir adelante.

Con independencia de las especificidades de las distintas iniciativas existentes, las más avanzadas hasta la fecha, guardan algunos rasgos comunes de notable interés. Así, todas ellas buscan dar respuesta tanto a los pagos en comercio físico como remoto, sin olvidar los intercambios que se producen persona a persona (donde continúa siendo mayoritario el uso del efectivo). De igual manera, todas las propuestas anteriores, sin excepción alguna, se decantan por un modelo de distribución en el que el papel de los intermediarios resulta clave, aunque estos no tengan por qué, necesariamente, ser bancos<sup>9</sup>. Ningún banco central parece estar considerando seriamente la posibilidad de cubrir directa e internamente tanto el *back-end* como el *front-end* de la CBDC. Las funciones que se asignan a los intermediarios presentan, no obstante, un cierto grado de heterogeneidad que cubre desde la realización de las tareas de *onboarding* de los clientes,

<sup>6</sup> Por ejemplo, conversión automática a partir de un determinado nivel desde la cartera de yuan digitales a un depósito bancario o la transferencia regular de cantidades fijas desde la cartera a una cuenta bancaria.

<sup>7</sup> A principios de abril, PBoC anunciaba la inclusión de nuevas ciudades chinas en su proyecto piloto.

<sup>8</sup> Otro ejemplo destacado es el caso de Nigeria que, desde octubre de 2021, cuenta la denominada eNaira como complemento a la moneda física del país y para contrarrestar el uso ascendente que registran los criptoactivos.

<sup>9</sup> Aunque el piloto del PBoC no ha contado con la participación directa de las grandes empresas de tecnología del país, tanto Ant Group como Tencent, mantienen líneas de diálogo con el banco central en torno a cuestiones relacionadas con el diseño, desarrollo y realización de pruebas con el yuan digital. Este protagonismo se explica por el papel crítico que desarrollan sus respectivos servicios de pago *online*, con una cuota que asciende al 94 % según diversas estimaciones.

a la provisión de las billeteras digitales, los servicios de carga y descarga y otros de valor añadido.

Otro aspecto coincidente es la prioridad dada a la operativa *online*, sin perjuicio de que, bajo ciertas condiciones, haya casos en los que se contemple u ofrezca también la posibilidad de ejecutar transacciones de forma *offline*. Adicionalmente, pese a que la cuestión sigue estando sujeta a debate, en términos prácticos no parece estar contemplándose aún el devengo de intereses, lo que acerca a las CBDC en cierto sentido al efectivo. Dicho esto, y con diferencias sustanciales, en todos los casos se contempla la posibilidad de limitar la cuantía máxima de las tenencias o de los importes a transferir ya sea en razón a sus implicaciones para la estabilidad financiera y/o para asegurar una efectiva prevención del blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo. Encontrar el punto de equilibrio en el que dichos límites cumplen su función, pero no suponen un riesgo para el éxito de la CBDC es, en todo caso, un reto nada trivial.

En lo que respecta a la implementación técnica, las diferencias resultan mayores. Algunos países están aprovechando la oportunidad para explorar el recorrido potencial que ofrece la tecnología de los registros distribuidos mientras que otros siguen apostando por plataformas centralizadas de robustez y escalabilidad acreditada. Del mismo modo, la gestión de los proyectos presenta discrepancias apreciables toda vez que puede conllevar la creación de nuevas estructuras<sup>10</sup> o, alternativamente, capitalizar recursos ya existentes en la organización por medio de fórmulas específicas de colaboración entre las áreas responsables (Soderberg *et al.*, 2022). La elección de unos u otros enfoques suele depender del tamaño de los respectivos bancos centrales, de la flexibilidad con la que trabajen, así como del nivel de compromiso y la escala de las respectivas iniciativas.

Al margen de los beneficios que una CBDC pueda reportar a una jurisdicción concreta, esta reviste

<sup>10</sup> El caso extremo sería el del PBoC con la creación, en 2016, del Digital Currency Institute.

igualmente implicaciones importantes en el plano internacional. Por un lado, puede ser un instrumento para la mejora de los pagos transfronterizos, hasta ahora lentos y costosos. Por otro lado, puede llegar a ser un factor que distorsione los flujos internacionales de capital. En consecuencia, la colaboración a escala global es uno de los ejes centrales que comparten un número no despreciable de iniciativas.

Uno de los ámbitos que más está contribuyendo a este propósito es el BIS Innovation Hub<sup>11</sup>, en cuyo seno se están llevando a cabo una serie de proyectos destacados que abordan la conectividad entre jurisdicciones como uno de sus principales objetivos. Un ejemplo paradigmático es el conocido como «mCBDC Bridge»<sup>12</sup> que persigue establecer una plataforma que facilite el intercambio de múltiples monedas digitales de banco central como soporte a la operativa de los pagos transfronterizos. Este ejercicio está permitiendo explorar diferentes modelos de interoperabilidad, basados en un rango estrecho de soluciones con diferentes grados de integración y esquemas de gobernanza asociados.

Una manera alternativa para articular esta cooperación es a través de los programas de asistencia técnica que prestan diferentes organismos internacionales como, por ejemplo, el FMI (Fondo Monetario Internacional). A mayor abundamiento, se observa un creciente interés por parte de muchos bancos centrales, en establecer relaciones informales con sus homónimos que les permitan compartir experiencias y reflexionar conjuntamente en torno a las posibles implicaciones económicas, funcionales y de diseño de sus respectivos planteamientos prácticos. En ocasiones, estos ejercicios sirven, además, para identificar

<sup>11</sup> Establecido en 2019 y perteneciente al Banco Internacional de Pagos, tiene entre sus objetivos identificar y desarrollar ideas sobre aspectos críticos de tecnología financiera que son relevantes para los bancos centrales. Entre sus principales áreas de investigación figuran las monedas digitales.

<sup>12</sup> El Hub de Innovación del BIS de Hong Kong, junto con la Autoridad Monetaria de Hong Kong, el Banco Central de Tailandia, el Instituto de Monedas Digitales del Banco Popular de China y el Banco Central de los Emiratos Árabes Unidos.

principios fundacionales y aspectos clave que no se deberían obviar llegado el momento de tratar de poner en marcha de una moneda digital<sup>13</sup>.

Al estar las CBDC en una fase tan temprana de su desarrollo en la mayoría de los países, la cooperación internacional ofrece un recorrido potencial mucho mayor que en otros ámbitos. En este sentido, puede agilizar la identificación de problemas y soluciones al tiempo que contribuye a favorecer acuerdos sobre aspectos operativos, económicos, financieros y regulatorios importantes, de interés común para todas las partes. Sin embargo, esta cooperación no resulta sencilla ya que conlleva costes que aumentan a medida que el número de bancos centrales participantes crece.

#### 4. Construyendo un euro digital: del análisis conceptual a la investigación práctica

Como ya hemos señalado anteriormente, CBDC es un concepto amplio, que puede responder a diferentes motivaciones y que admite, además, distintas implementaciones. Tal y como se ha comentado en el apartado anterior, la experiencia internacional muestra como el lanzamiento de una CBDC es un proyecto complejo que requiere no solo de un análisis conceptual sino también de una investigación práctica para determinar el diseño concreto y probar la viabilidad de las posibles tecnologías que podrían servirle de soporte en su puesta en producción.

El Eurosistema participa activamente en el debate que se está produciendo en torno a las CBDC. Por ello, en el área del euro se está progresando tanto en lo que respecta al trabajo analítico como en lo que se refiere a la experimentación. En este apartado se describen, de forma breve, los avances realizados en el Eurosistema, con un énfasis especial en el reciente proyecto de investigación (lanzado en julio de 2021).

#### Primeros pasos

Cuando el concepto de CBDC empezó a debatirse, algunos bancos centrales de la zona euro publicaron notas divulgativas o de investigación en relación con este tema (véase, por ejemplo, Bundesbank, 2019; Wierts y Boven, 2020). En algunos casos, incluso, se pusieron en marcha líneas de experimentación con mayor o menor ambición<sup>14</sup>. Sin embargo, ante las implicaciones que podría tener un posible euro digital, pronto resultó evidente la necesidad de contar con un enfoque unificado. Por ello, en enero de 2020, el Consejo de Gobierno del BCE estableció un grupo de alto nivel sobre CBDC, que inmediatamente asumió la tarea de coordinar esas iniciativas individuales bajo una dirección común con el fin de avanzar en la definición de una postura conjunta. Los resultados de este trabajo se plasmaron en un extenso *Informe sobre el euro digital*<sup>15</sup>, que se publicó en octubre de 2020 (Banco Central Europeo, 2020).

El informe cubre desde aspectos básicos, como la definición del perímetro que abarcaría un posible euro digital o los escenarios que podrían justificar su emisión, hasta una enumeración de las implicaciones para la estabilidad financiera o la política monetaria. También reflexiona, de forma preliminar, sobre aspectos legales y las alternativas que podrían seguirse para el diseño funcional.

El informe se centra en un tipo de euro digital que sería accesible, de forma general, a los ciudadanos y empresas no financieras de la zona euro. Como tal, estaría concebido para ser utilizado, fundamentalmente, en operaciones de pago minorista (es decir, principalmente como medio de intercambio). El euro digital sería, así, un complemento del efectivo y de los depósitos

<sup>13</sup> Véase, por ejemplo, el informe conjunto del Banco Central de Canadá *et al.* (2020).

<sup>14</sup> Por ejemplo, en marzo de 2020, el Banco de Francia hizo un llamamiento público para explorar posibles escenarios de integración de dinero de banco central *tokenizado* en los procesos de compensación y liquidación de naturaleza mayorista.

<sup>15</sup> [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)

bancarios, a los que no aspiraría a sustituir; de hecho, en el informe se enfatiza que el Eurosistema continuará emitiendo efectivo mientras haya demanda social. El informe no aboga por un uso intensivo del euro digital como depósito de valor, ya que esto tendría implicaciones no deseadas en el ámbito de la estabilidad financiera.

El informe del Eurosistema considera hasta siete escenarios que podrían justificar la puesta en marcha de un euro digital, aunque no se pronuncia sobre la probabilidad de ocurrencia de cada uno de ellos ni sobre la posibilidad de responder a estas situaciones con medidas alternativas a la emisión de un euro digital. Tras la publicación del informe, son los tres primeros escenarios los que más atención han acaparado en discursos e intervenciones públicas de los miembros del Eurosistema. El primero, se centra en el potencial de un euro digital, flexible y con funcionalidades avanzadas, para apoyar la digitalización e innovación financiera en Europa. El segundo, se refiere a su eventual contribución para continuar garantizando el acceso amplio del público al dinero del banco central en el caso de que el uso del efectivo disminuya de forma sustancial. El tercer escenario, contempla la emisión del euro digital como posible respuesta a la pérdida de soberanía monetaria, ya sea por la proliferación de activos digitales emitidos por entidades privadas y no denominados en euros, o por la puesta en circulación de CBDC emitidas por bancos centrales extranjeros. En el supuesto de que estos se usasen de forma significativa en el área del euro, el papel central del euro como medio de intercambio o depósito de valor se podría ver comprometido.

Un punto común de estos escenarios es la importancia que se otorga al dinero de banco central como «ancla monetaria». En otras palabras, este asegura la unicidad de la divisa gracias a su intercambiabilidad a la par y sin fricciones significativas con el dinero de banco comercial, sin importar cuál sea la entidad emisora (Comité de Sistemas de Pago y Liquidación [CPSS], 2003). Por esta razón, la disponibilidad de dinero de banco central se

considera un complemento esencial al dinero de banco comercial, lo que implica que ninguno de los dos se vea desplazado completamente por el otro. La emisión de un euro digital permitiría preservar esta complementariedad independientemente de cuales sean los medios de pago privados que se desarrollen en el futuro y de la evolución del uso del efectivo.

La definición del perímetro del euro digital, así como los diferentes escenarios, llevan a la identificación de una serie de principios básicos o asociados a dichos escenarios, que permiten estrechar el ámbito de estudio y detallar algunas características concretas que debería tener. Sin embargo, el informe del Eurosistema no perfila totalmente el diseño y las funcionalidades de un posible euro digital, dejando abiertos múltiples aspectos, como la privacidad, el modelo de distribución (directo o escalonado a través de entidades intermediadoras), el modelo de representación (a través de cuentas o *tokens*), el modelo de negocio para los diferentes actores (banco central, entidades colaboradoras supervisadas, usuarios o comerciantes), la infraestructura para la compensación e intercambio de fondos, la interoperabilidad con otros medios y sistemas de pago o los aspectos legales y regulatorios. Por todo ello, el informe de octubre de 2020 constituye un primer paso esencial, pero no definitivo, en el camino hacia un futuro euro digital.

### Fase de preproyecto

Una vez publicado el informe, el Eurosistema lanzó una consulta pública para recabar la opinión de la sociedad. El interés en la materia resultó ser abrumador: se recibieron más de 8.000 respuestas, tanto de la industria (6 % de las respuestas recibidas), como del público en general (94 %), convirtiéndose en la consulta pública con mayor participación popular de las realizadas por el SEBC (Sistema Europeo de Bancos Centrales) hasta la fecha. Las contestaciones enfatizaron la privacidad, la seguridad, el alcance paneuropeo, los costes reducidos y la usabilidad sin necesidad de conexión a internet, como algunos de los rasgos más deseables de un posible euro

digital (Banco Central Europeo, 2021a)<sup>16</sup>. Además de consultar al mercado, en cooperación con otros bancos centrales de fuera de la zona del euro, se ha continuado el trabajo analítico<sup>17</sup>, intensificándose también el diálogo con las autoridades europeas, dado su indiscutible papel para asegurar el éxito de la iniciativa<sup>18</sup>.

En paralelo a estos esfuerzos de comunicación, el Eurosistema inició una fase de experimentación interna coordinada por el grupo de alto nivel sobre el euro digital y con la participación de varios bancos centrales. El objetivo de estos experimentos, realizados en la primera mitad de 2021, no era la construcción de un prototipo completo, sino la investigación práctica sobre diversas alternativas de diseño y tecnológicas en áreas de especial interés para el proyecto. En concreto, se probaron arquitecturas centralizadas y basadas en cuentas, arquitecturas descentralizadas basadas en registros distribuidos, entornos híbridos y tecnologías que permiten el uso de *tokens* al portador en un entorno *offline*. Este ejercicio sirvió para profundizar en aspectos relacionados con el registro de operaciones, la privacidad y su compatibilidad con las necesarias medidas para prevenir el uso del euro digital para el blanqueo de capitales o la financiación del terrorismo, la posibilidad de implantar límites y la accesibilidad de los usuarios. Estos experimentos arrojaron luz sobre algunas de las opciones de diseño que el informe del Eurosistema dejaba abiertas y concluyeron, en términos generales, que la tecnología no es una barrera a la hora de desarrollar las funcionalidades esbozadas en el informe (Banco Central Europeo, 2021b)<sup>19</sup>.

<sup>16</sup> El Eurosistema ha publicado un informe resumiendo las respuestas a la consulta pública que se puede encontrar en: [https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Eurosystem\\_report\\_on\\_the\\_public\\_consultation\\_on\\_a\\_digital\\_euro~539fa8cd8d.en.pdf](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Eurosystem_report_on_the_public_consultation_on_a_digital_euro~539fa8cd8d.en.pdf)

<sup>17</sup> Véanse, por ejemplo, los informes conjuntos del Banco Central de Canadá *et al.* (2021a,b).

<sup>18</sup> <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210714~d99198ea23.en.html>; <https://www.ecb.europa.eu/paym/intro/news/html/ecb.mipnews210119.en.html>

<sup>19</sup> El Eurosistema ha publicado un informe resumiendo la experimentación interna que está disponible en: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.digitaleuroscopekeylearnings202107~564d89045e.en.pdf>

## El Proyecto del euro digital

Con la experiencia acumulada tras la realización de estos experimentos, y a la luz de la información recabada en la consulta pública y en la interacción con otras autoridades, el Consejo de Gobierno del BCE decidió, en julio de 2021, lanzar un proyecto formal sobre el euro digital. El proyecto de investigación comenzó en octubre de 2021 y tendrá una duración aproximada de dos años. El lanzamiento del proyecto no implica un compromiso de emisión, que requerirá una decisión separada, sino que tiene como objetivo incrementar el grado de análisis y de preparación técnica del Eurosistema en el caso de que se decida la emisión. El proyecto está permitiendo investigar las funcionalidades, el modelo de negocio y el diseño operacional, así como los costes, ganancias de eficiencia y otros elementos que permitirán hacer un análisis coste beneficio completo. Para ello, la interacción con todas las partes interesadas (industria bancaria, ciudadanos, comercios...) resulta fundamental. El proyecto incluye el desarrollo de un prototipo completo, que facilitará la transición a la fase de desarrollo si así se decidiese tras completar la investigación (Panetta, 2022)<sup>20</sup>.

Con este proyecto, el Eurosistema se posiciona como uno de los bancos centrales más avanzados en la investigación y el desarrollo de CBDC.

## 5. Conclusiones

Bajo la denominación genérica de moneda digital de banco central se oculta una realidad compleja que, en buena medida, viene condicionada por los objetivos y las circunstancias particulares de cada jurisdicción. Pese a ello, todas las CBDC presentan un conjunto de rasgos comunes siendo, en última instancia, una nueva clase de

<sup>20</sup> Puede obtenerse información más detallada acerca del estado de este proyecto al hilo de la intervención de Fabio Panetta ante el Comité de Asuntos Económicos y Monetarios del Parlamento Europeo, cuya transcripción está accesible en el siguiente enlace web: [https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220330\\_1~f9fa9a6137.en.html](https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220330_1~f9fa9a6137.en.html)

pasivo monetario de banco central que, como tal, constituye una representación digital de la divisa oficial.

A partir de ahí, sus motivaciones difieren siendo más importante, para los países emergentes, explorar su potencial para mejorar la inclusión financiera y el sistema de pagos nacional. Por el contrario, en los industrializados priman, fundamentalmente, las cuestiones relacionadas con la autonomía estratégica y la estabilidad financiera. Esta circunstancia ejerce una cierta influencia, tanto en su diseño como el estado de avance de los respectivos proyectos, siendo, precisamente, los países en vías de desarrollo los que observan iniciativas más próximas a su despliegue definitivo.

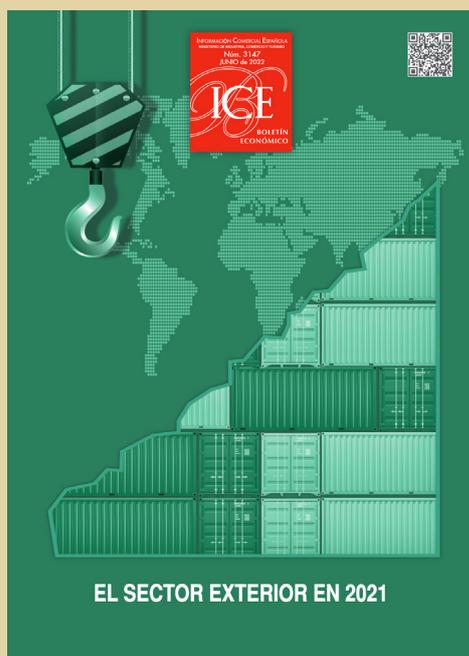
Dada su importancia creciente y las profundas implicaciones que una moneda digital soberana puede tener tanto sobre la economía nacional como sobre el sistema financiero global, es previsible que el número de iniciativas aumente aún más en el medio plazo, alcanzando un grado de madurez mayor que, eventualmente, podría llegar a traducirse en su puesta en producción. Uno de estos candidatos potenciales es el euro digital donde, si bien aún no hay decisión tomada, se están produciendo avances muy significativos que asegurarán nuestra capacidad de respuesta inmediata en el supuesto de que el Consejo de Gobierno del BCE así lo determine.

## Referencias bibliográficas

- Auer, R., Frost, J., Gambacorta, L., Monnet, C., Rice, T., & Shin, H. S. (2021). *Central bank digital currencies: motives, economic implications and the research frontier* (BIS Working Papers No. 976). Bank for International Settlements.
- Banco Central de Canadá, Banco Central Europeo, Banco Central de Suecia, Banco Central de Suiza, Banco de Inglaterra, Banco de Pagos Internacionales de Basilea, Banco de Japón y Reserva Federal de los Estados Unidos de América. (2020). *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*. Report No. 1. October.
- Banco Central de Canadá, Banco Central Europeo, Banco Central de Suecia, Banco Central de Suiza, Banco de Inglaterra, Banco de Pagos Internacionales de Basilea, Banco de Japón y Reserva Federal de los Estados Unidos de América. (2021a). *Central bank digital currencies: system design and interoperability*. Report No. 2. September.
- Banco Central de Canadá, Banco Central Europeo, Banco Central de Suecia, Banco Central de Suiza, Banco de Inglaterra, Banco de Pagos Internacionales de Basilea, Banco de Japón y Reserva Federal de los Estados Unidos de América. (2021b). *Central bank digital currencies: user needs and adoption*. Report No. 3. September.
- Banco Central de Suecia. (2017). *E-krona Project*. Report 1. September.
- Banco Central Europeo. (2020). *Report on a digital euro*. October.
- Banco Central Europeo. (2021a). *Eurosystem report on the public consultation on a digital euro*. April.
- Banco Central Europeo. (2021b). *Digital euro experimentation scope and key learnings*. June.
- Bech, M., Faruqui, U., & Shirakami, T. (2020). Payments without borders. In *International banking and financial developments* (pp 53-65). BIS Quarterly Review. March.
- BIS, Bank for International Settlements. (2021a). *Central bank digital currencies for cross-border payments*. Report for the G20, July.
- BIS, Bank for International Settlements. (2021b). *Annual Economic Report*.
- Boar, C., & Wehri, A. (2021). *Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency* (BIS Papers No. 114). Bank for International Settlement.
- Bull, G., Cook, W., Kerse, M., & Staschen, S. (2021, May 13). Is Financial Inclusion a Reason to Push Central Bank Digital Currencies? *CGAP Blog*. <https://www.cgap.org/about/people/greta-bull>; <https://www.cgap.org/about/people/william-cook>; <https://www.cgap.org/about/people/mehmet-kerse>; <https://www.cgap.org/about/people/stefan-staschen>
- Bundesbank. (2019). *Krypto-Token im Zahlungsverkehr und in der Wertpapierabwicklung*. Monatsbericht, July.
- CPMI/MC, Comité de Pagos e Infraestructuras de Mercado/Comité de Mercados del Banco Internacional de Pagos de Basilea. (2018). *Central bank digital currencies* (CPMI/MC Papers No. 174).
- CPSS, Comité de Sistemas de Pago y Liquidación del Banco Internacional de Pagos de Basilea. (2003). *The role of central bank money in payment systems*. August.
- Fernández-Villaverde, J., Sanches, D., Schilling, L., & Uhlig, H. (2021). Central bank digital currency: central banking for all? *Review of Economic Dynamics*, 41, 225-242.
- Gorjón, S. (2022). Mercados financieros mayoristas y divisas digitales: avanzando en la tokenización del dinero de banco central. *Revista de Estabilidad Financiera del Banco de España*, 42. Primavera.
- Kiff, J., Alwazir, J., Davidovic, S., Farias, A., Khan, A., Khaonarong, T., Malaika, M., Monroe, H., Sugimoto, N., Tourpe, H., & Zhou, P. (2020). *A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency* (IMF Working Paper No. 20/104). International Monetary Fund.

- Kosse, A., & Mattei, I. (2022). *Gaining momentum – Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies* (BIS Papers No. 125). Bank for International Settlements.
- Lagarde, C. (2020, September 10). *Payments in a digital world*. Intervención de la Presidenta del BCE en la Conferencia Banking and Payments in the Digital World organizada por el Deutsche Bundesbank.
- Panetta, F. (2022, March 30). *A digital euro that serves the needs of the public: striking the right balance*. Intervención del Consejero del BCE ante el Comité de Asuntos Económicos y Financieros del Parlamento Europeo.
- Richards, T., Thompson, C., & Dark, C. (2020, September). Retail central bank digital currency: design considerations, rationales and implications. *Reserve Bank of Australia, Bulletin*.
- Soderberg, G., Bechara, M., Bossu, W., Che, N. X., Davidovic, S., Kiff, J., Lukonga, I., Mancini-Griffoli, T., Sun, T., & Yoshinaga, A. (2022). Behind the Scenes of Central Bank Digital Currency: Emerging Trends, Insights, and Policy Lessons. *IMF. FinTech Notes 2022/004*.
- Wierds, P., & Boven, H. (2020). Central Bank Digital Currency: Objectives, preconditions and design choices. *De Nederlandsche Bank, Occasional Studies, 20(01)*.

## EL SECTOR EXTERIOR EN 2021



La Secretaría de Estado de Comercio presenta un año más el número monográfico del Boletín de Información Comercial Española (BICE) dedicado al sector exterior español, con el fin de recopilar los datos más relevantes y las principales tendencias de los flujos comerciales y financieros tanto de España como a nivel mundial.

El estudio estadístico se estructura siguiendo la configuración habitual del BICE. En el primer capítulo se analizan las principales cifras macroeconómicas del sector exterior español, seguido, en el segundo, de un estudio sobre la evolución del comercio mundial de mercancías y servicios; en el tercer capítulo se analiza más profundamente el desarrollo del comercio exterior de España; el cuarto capítulo hace referencia a las inversiones exteriores directas; el quinto se centra en el estudio de la política comercial de la Unión Europea; y, el último capítulo analiza la política de apoyo financiero y de promoción comercial realizada por la

Administración. Concluye el estudio con un Apéndice Estadístico en donde se recopilan multitud de datos relevantes sobre el sector exterior español.

