

10 AÑOS DE LA LEY MERCANTIL: AÑOS DE DERECHO MERCANTIL

- «El elusivo concepto de “grupo de sociedades” (art. 18 LSC)», por LUIS FERNÁNDEZ DEL POZO
- «¿Hacia la ruptura definitiva del principio “one-share one-vote”?», por ISABEL FERNÁNDEZ TORRES
- «La reforma del régimen del sector asegurador: de la LCS a LOSSEAR», por MARÍA JESÚS PEÑAS MOYANO
- «Para Quijote de Sancho: La vida es eso que va sucediendo mientras intentas escribir una tesis sobre la (in)aplicación privada del Derecho de la Competencia. (Reflexiones más de una década después)», por M.^a VICTORIA TORRE SUSTAETA

ESTUDIOS

- «Transacciones vinculadas en sociedades cerradas», por FERNANDO MARÍN DE LA BÁRCENA
- «La reconstrucción del interés social en la transición hacia la creación de valor empresarial sostenible», por ISABEL ÁLVAREZ VEGA
- «Las monedas digitales de los bancos centrales (CBDCs) y su impacto en la intermediación bancaria», por JOSÉ M.^a LÓPEZ JIMÉNEZ
- «La reforma para la judicialización de la subasta en sede procesal de acciones y participaciones no sujetas a cotización bursátil», por DIEGO FIERRO RODRÍGUEZ

RESEÑAS DE ACTUALIDAD

DIRECTORES

Alberto Alonso Ureba

Jorge Viera González

CONSEJO DE REDACCIÓN

María Concepción Chamorro Domínguez

Antonio Conde Tejón

Jorge Feliu Rey

Rafael Fuentes Devesa

Ascensión Gallego Córcoles

Luz María García Martínez



Derecho digital. Estudios

Las monedas digitales de los bancos centrales (CBDCs) y su impacto en la intermediación bancaria (1)

José M.^a López Jiménez

Universidad de Málaga

FICHA TÉCNICA

Central Bank Digital Currencies (CBDCs) and their impact on banking intermediation

Resumen: *En el presente trabajo se analizan las monedas digitales de los bancos centrales (CBDCs por sus siglas en inglés), con particular interés en su impacto en la labor de intermediación de las tradicionales entidades de crédito, lo que podría afectar a la concesión de financiación por estas entidades y, más en general, a la estabilidad financiera.*

Palabras clave: Monedas digitales de los bancos centrales, intermediación bancaria, financiación, euro digital.

Abstract: *In this paper, central bank digital currencies are analyzed, with a particular focus on their impact on the intermediation role of traditional credit institutions, which could affect the lending practices of these entities and, more broadly, financial stability.*

Keywords: Central Bank Digital Currencies, banking intermediation, financing; digital euro.

«Los reyes no ignoraban el decisivo papel desempeñado por el crédito para el crecimiento de la actividad económica y la prosperidad de sus dominios».

Antonio Romero Mora, *El dinero es un velo. La historia de las leyes bancarias en España* (2023)

«When I used to have existential crises about what am I doing wasting my life in the banking system [I thought]: What we're doing is actually the most important function of all. We're allocating capital in the right way».

Gavyn Davies [tomado de David Pilling, *The growth delusion* (2018)]

I. Introducción

A pesar del generalizado descrédito de las entidades bancarias —y del sector financiero más en general (Shiller, 2012)— posterior a la crisis financiera de 2008 (2) , aquellas desempeñan un papel fundamental en las sociedades modernas.

Los bancos, como entidades de crédito que son, reciben del público depósitos u otros fondos reembolsables y conceden créditos por cuenta propia (3) , asumiendo por tanto el riesgo del eventual impago del prestatario y liberando de responsabilidad al depositante (4) . Esta labor de intermediación es fundamental para el funcionamiento del sistema financiero en su conjunto y para el de la economía.

La transformación de los vencimientos («maturity transformation») es una función clave de la banca, ya que las entidades transfieren fondos de los agentes con superávit que formalizan depósitos a corto plazo a agentes deficitarios con necesidades de financiación a largo plazo (Bologna, 2018, pág. 5).

En la medida en que se trata de entidades reguladas sujetas a la obtención de autorización para el desarrollo de sus actividades, cuentan con este exclusivo privilegio para, sobre la base del dinero emitido por los bancos centrales, crear el conocido como dinero bancario (5) .

La mayor parte de la masa monetaria en circulación es de esta naturaleza, sin que, más allá del gusto de ciertos colectivos por el dinero físico, el dinero bancario haya comportado dudas conceptuales entre la ciudadanía que hayan impedido su uso o este haya adolecido de algún tipo de defecto que haya sido un obstáculo para la fluidez del tráfico económico. Al contrario, su carácter digital y regulado ha servido para dinamizar y hacer eficientes los pagos, así como para la prevención por los poderes públicos de la comisión de ciertos delitos y conductas irregulares, incluso para facilitar la recaudación de impuestos.

Esta función de las entidades de crédito, no exenta de críticas en los últimos años (de entre las que sobresale a nuestro parecer la de Fernández Ordóñez, 2020) (6) , otorga a los bancos, en su condición de intermediarios entre los depositantes y los solicitantes de crédito, un papel en cierto modo auxiliar al que corresponde a los poderes públicos en el ámbito de la creación del dinero de

curso legal (7) y del desarrollo de la política monetaria.

Adicionalmente, en la línea ya apuntada, los bancos cumplen una función bien relevante en el área de la oferta y la prestación de instrumentos y servicios de pago a la ciudadanía, sobre la base del dinero depositado en las cuentas bancarias a la vista.

Pilling (2018, pág. 70) identifica las funciones de reserva y de transferencia del dinero, así como la de asignar el riesgo, como las principales de las entidades bancarias.

Sin embargo, en materia de pagos, sobre todo a partir de la segunda Directiva de Servicios de Pago (8) , la regulación sí que se ha flexibilizado, dando cancha a otros proveedores no bancarios, bajo la forma por lo general de entidades de pago, que gracias a unas cuentas de pago que no tienen naturaleza de cuentas de depósito permiten la ejecución de nuevos servicios (en particular, los de información sobre cuentas e iniciación de pagos), que se acumulan a los habituales (9) . Así es como nace el concepto de «banca abierta» («open banking») (López Jiménez, 2021), que está evolucionando hacia el de «finanzas abiertas» («open finance»).

En este cruce de caminos de la innovación, la tecnología y los medios de pago han surgido en los convulsos años posteriores a la crisis financiera las conocidas como «monedas virtuales» de corte privado (10) , en parte como reacción a los medios de pago de curso legal (billetes y monedas emitidos por los bancos centrales) y, sobre todo, a los inspirados en su depósito en las entidades bancarias (desde el propio reintegro de efectivo por ventanilla o cajero automático hasta los pagos con tarjeta, las transferencias o los adeudos domiciliados). Con todo, la bondad y la utilidad de las nuevas alternativas está por verse, pues ni han alcanzado una masa crítica que permita su uso cotidiano y la aceptación general de los establecimientos comerciales como parte del negocio de adquirencia, ni la función de medio de pago se ha impuesto a la de reserva de valor, que es la que prevalece, con claro predominio de los fines de inversión o especulativos (11) .

Esta evolución que pasa por las «monedas virtuales» se enmarca, más en general, en el fenómeno de las finanzas descentralizadas (DeFi, por su abreviatura en inglés), que pueden mitigar el riesgo de contraparte y replicar numerosos servicios financieros sin la necesidad de contar con intermediarios o plataformas centralizadas (Schär, 2022, pág. 34).

La centralización financiera, por el contrario, ha permitido la consolidación del sector a gran escala (Domínguez y López, 2022, págs. 33 y 34). Por ejemplo, según la exposición de motivos, apartado I, de la Ley sobre Sistemas de Pagos y de Liquidación de Valores (conocida como la «Ley de Firmeza» (12)), los sistemas de pagos —y los de liquidación de valores— utilizan «la técnica de la compensación de pagos, en cuya virtud una multitud de transacciones, generadoras de derechos y obligaciones, entre los participantes de un sistema, se transforman, al término de un período de tiempo determinado, en un solo derecho o en una sola obligación, según cual sea el saldo positivo o negativo, para cada participante». En lo que afecta a los pagos, los bancos centrales suelen desempeñar un papel protagonista en los sistemas de liquidación y compensación.

Según *The Economist* (2021), son tres las posibles líneas de evolución de las finanzas descentralizadas: la efectiva suplantación del sistema financiero, quizás por la adopción de un «token» (13) como medio de pago; más probablemente, la fusión con las finanzas

convencionales, lo que facilitaría la incorporación de activos como los bonos, las acciones y la propiedad inmobiliaria al «blockchain»; o la creación, por último, de una «nueva economía», que dé cobertura a un mercado para contenidos exclusivamente digitales (14) .

A bitcoin, que quizás sea el ejemplo más representativo de esta nueva realidad, le han sucedido muchas otras «monedas virtuales» privadas, que se cuentan por cientos. La llegada de bitcoin concitó la atención de los supervisores y de los reguladores, como garantes de un bien jurídico ligado al interés general como es la estabilidad financiera, aunque aquellos consideraron, en general, que, al no haber una masa crítica ni de usuarios ni de comercios que aceptasen este instrumento ni de unidades de bitcoin en circulación, sus posibles riesgos no eran sistémicos.

Sin embargo, el anuncio en 2019 por Facebook (Meta en la actualidad) del lanzamiento de su propio instrumento, libra (redenominado como diem posteriormente) (Asociación Libra, 2019, pág. 10) alteró profundamente esta cierta estabilidad y tranquilidad. En la medida en que libra (diem) y otras «monedas virtuales» se puedan anclar a activos sólidos de referencia, convirtiéndose en las conocidas como «monedas estables» («stablecoins»), sí tendrían potencial para convertirse en «sistémicamente importantes» (Hernández de Cos, 2019, págs. 5 y 6), con un potencial impacto en la estabilidad financiera (15) . Este sentir es ahora mayoritario entre los bancos centrales del planeta (Kosse y Mattei, 2023, pág. 14).

Para Mersch (2018) la estabilidad financiera supone que el sistema financiero, en sentido amplio, está preparado para resistir fenómenos imprevistos o choques («shocks») sin interrupciones significativas y de manera que pueda continuar prestando sus servicios a la economía (16) .

Fue justo en esos momentos, de manera un tanto sorpresiva, cuando nacieron las primeras propuestas por parte de los principales bancos centrales del planeta orientadas a la emisión de dinero soberano no en formato físico, como en los últimos siglos, sino en formato digital (17) (18) . Casi el 60% de los bancos centrales encuestados por el Banco de Pagos Internacionales sobre CBDCs y criptomonedas reconocen que la aparición de los criptoactivos y de las «monedas estables» aceleraron su trabajo sobre CBDCs (Kosse y Mattei, 2023, pág. 2).

Según el Banco de Pagos Internacionales (2023a, pág. 4), aunque las monedas digitales de los bancos centrales tardarán años en consolidarse, las «monedas estables» y los criptoactivos (19) ya han llegado, lo que hace que sea urgente comenzar la investigación sobre los detalles prácticos de las CBDCs y de sus respectivos diseños, aunque, como veremos en este trabajo, es tal la complejidad de muchas de las propuestas que se están desarrollando y tan escasa la utilidad práctica añadida respecto de los medios de pago ya existentes, que no parece tarea sencilla ni que nos ciudadanos las entiendan plenamente ni que se vayan a emplear masivamente en el corto o el medio plazo.

Los criptoactivos, en sentido amplio, y las «monedas estables», en particular, han evolucionado desde su consideración como instrumentos de inversión o de reserva de valor a su empleo como potenciales medios de pago (Kosse y Mattei, 2023, pág. 17), lo que arroja nuevos interrogantes.

Más del 90% de los bancos centrales están envueltos en algún tipo de estudio al respecto, y casi un 25% de ellos están desarrollando pruebas piloto sobre CBDCs (Banco de Pagos Internacionales, 2023a, pág. 12).

En 2022 cuatro bancos centrales ya han emitido las primeras CBDCs minoristas: Bahamas, Caribe Oriental, Jamaica y Nigeria (Kosse y Mattei, 2023, págs. 1 y 10), aunque de los países a considerar de veras China es sin duda el que lidera esta tendencia (Fernández de Lis, 2022, pág. 123).

En esta línea, para Prasad (2021, pág. 274), algunos bancos centrales ven las CBDCs para el público en general (minoristas, como aclaramos posteriormente) como una importante herramienta para mantener el control sobre los mercados financieros, reteniendo para ellos mismos el control sobre la creación del dinero; en cambio, otros bancos centrales estarían más por la labor del lanzamiento de aquellas por motivos de promoción de la inclusión y de la estabilidad financiera, que mejoran el bienestar económico de los ciudadanos a los que sirven. Pero como este mismo autor refiere en otro trabajo (Prasad, 2022, pág. 8), el dinero soberano digital solo será fuerte y creíble si también lo es la institución emisora (y el Estado o la entidad supranacional que la respalda, añadimos) (20) .

Las CBDCs originan interesantes cuestiones doctrinales y prácticas en las esferas política, jurídica, financiera, monetaria y económica, aunque en este trabajo, de alcance limitado de por sí, prestaremos atención a un aspecto en concreto, como es el de su posible impacto en la labor de intermediación desempeñada por la banca privada comercial, centrada, como ya se ha mostrado, en la captación de depósitos, en la concesión de crédito y en la prestación de servicios de pago a los ciudadanos y a las empresas.

El desarrollo del trabajo es el siguiente: en el apartado segundo se analizan de manera somera las CBDCs, sus beneficios y sus retos, en el tercero nos centramos en el impacto en la intermediación bancaria tradicional y en el cuarto, por su cercanía, se reflexiona sobre el euro digital y su diseño a la fecha actual, desde el prisma de la implicación de los intermediarios bancarios, para, en el quinto y último, cerrar el artículo con algunas conclusiones a la vista de todo lo anterior.

II. Las monedas digitales de los bancos centrales: beneficios y retos potenciales

Superada a efectos prácticos la permuta como instrumento para la realización de los intercambios económicos, donde el objeto de la prestación y el medio de pago se confunden, la aparición del dinero se puede considerar una verdadera historia de éxito a lo largo de los siglos.

Los riesgos de la excesiva monetización de la actividad social, sin embargo, se expresan bien en el mito del rey Midas, que curiosamente se sitúa en Frigia (Asia Menor) en el siglo VIII antes de Cristo, esto es, en el mismo espacio y tiempo en el que la arqueología sitúa la aparición de los primeros metales acuñados. Crisis financieras mucho más recientes evidencian los riesgos de la mala gestión de la masa monetaria y de unas finanzas desconectadas de la macroeconomía.

No es nuestro objetivo ahora el de explicar la evolución histórica del dinero, en sentido amplio, tanto desde la perspectiva de sus funciones económicas (unidad de cuenta, instrumento de pago, reserva de valor) como desde la del reciente monopolio de emisión por los Estados, que data del siglo XIX, y la correlativa consideración de su atributo de dinero curso legal (una sucinta pero completa síntesis de esta evolución se puede encontrar en Rojas y Del Olmo, 2022, págs. 3-5, y

otra más amplia en López Jiménez, 2011, págs. 32-45). Tampoco lo es el mostrar la imbricación del dinero con los instrumentos financieros y las finanzas, con las periódicas crisis financieras y económicas que asolan el sistema capitalista (en esta línea, para más profundidad, se puede consultar, entre una multiplicidad de fuentes, Martín, 2013).

Lo relevante en este *paper* es subrayar que esta centenaria, incluso milenaria, historia está entrando en una nueva fase, como es la representada por la emisión, por primera vez, de dinero soberano en formato digital, pues esto, y no otra cosa, son las CBDCs.

Según el Banco de Pagos Internacionales (2023b), a día de hoy se deben diferenciar dos tipos de dinero: (i) el público («public money»), emitido por los bancos centrales a través de los billetes (y las monedas) y las reservas de los bancos centrales, y (ii) el privado («private money»), emitido por los bancos comerciales en la forma de depósitos y por otras instituciones no bancarias bajo el ropaje de dinero electrónico («e-money»).

En la actualidad, los ciudadanos solo pueden acceder al dinero público en forma física, es decir, a los billetes y monedas tangibles emitidos por los bancos centrales, aunque los bancos privados sí que pueden acceder al dinero público digital a través de las reservas de los bancos centrales.

Hay que aclarar que en la constante y rápida evolución del dinero y de los medios de pago, en un proceso que está lejos de alcanzar un punto culminante, también encontramos casos singulares y hoy día superados meramente en apariencia, pero que merece la pena tener presentes.

Fernández-Villaverde et al. (2021, págs. 227-229) confirman que, históricamente, muchos bancos centrales han admitido depósitos y concedido ampliamente préstamos tanto a las empresas como a los ciudadanos; incluso, estas actividades se consideraron con frecuencia más importantes para los bancos centrales que la implicación en la política monetaria, tanto por el volumen de las operaciones como por el interés de la alta gerencia.

Fernández-Villaverde (2020) indica que, por ejemplo, «[...] el Banco de España mantuvo por décadas cuentas corrientes de personas privadas, una práctica solo eliminada en 1962 (21) con la nacionalización de la institución emisora» (22) .

La rígida distinción entre operativa de bancos centrales tan solo con instituciones de depósito primarias («primary depository institutions») y operativa de bancos comerciales con el público en general es en buena medida un desarrollo posterior a la Segunda Guerra Mundial, sobre todo por el interés de los gobiernos, entre otras causas, de controlar directamente el control discrecional de la política monetaria una vez que el patrón oro habría desaparecido. Por ello, la eventual relación directa del ciudadano del primer cuarto del siglo XXI con los bancos centrales para el manejo de dinero soberano digital podría ocasionar en una primera etapa una falta de entendimiento y hasta una cierta perplejidad.

Esto nos lleva, volviendo a los nuevos planteamientos para el posible establecimiento de las CBDCs, a los modelos «one-tier», como el del ejemplo anterior, de relación directa del ciudadano o de la empresa con el banco central emisor, y «two-tier», en el que estos administran el dinero soberano digital a través de las entidades de crédito fundamentalmente. A continuación lo explicaremos con más profundidad, pues se trata de una cuestión relevante a los fines de este trabajo.

Retomando el hilo, si los individuos desean acceder al dinero digital pueden hacerlo a través de las modalidades ya expresadas: cuentas de depósito abiertas en las entidades de crédito y dinero electrónico emitido por las instituciones no bancarias autorizadas (23) .

El Banco de Pagos Internacionales añade un relevante matiz, pues, como una responsabilidad en sus respectivos balances, estas dos formas de dinero están expuestas al riesgo de crédito de las entidades, lo que no ocurre en el caso de las CBDCs, que, al representar una «responsabilidad directa» de los bancos centrales, no quedan sujetas a este tipo de riesgo (en sentido similar, Kosse y Mattei, 2023, págs. 2-3, y Carbó y Fernández, 2021, pág. 5, que añaden lo obvio: los criptoactivos tampoco representan una responsabilidad de un banco central ni cuentan con su respaldo). En este punto las CBDCs sí aportan un elemento de seguridad añadido a los usuarios, pues el riesgo de que sus activos queden «atrapados» ante una eventual falta de liquidez o la insolvencia del intermediario quedaría suprimido (aunque, como explicaremos más adelante, a costa de socavar la capacidad de los bancos, en especial, para conceder crédito).

Es llamativo que el Banco de Pagos Internacionales no cite entre las formas de dinero digital a bitcoin y otras iniciativas similares, ni siquiera al efectivo contenido —evitamos expresamente decir «depositados»— en las cuentas de pago de las entidades de pago.

Las CBDCs, por otra parte, no son tan novedosas como se podría pensar, pues desde hace años se emplean por los intermediarios financieros en su versión al por mayor («wholesale», wCBDCs) como reservas en los bancos centrales pero con funcionalidades adicionales habilitadas por la «tokenización» (24) (Banco de Pagos Internacionales, 2023b).

Para Prasad (2021, pág. 196) este enfoque mayorista solo resulta de interés para los bancos comerciales y centrales, y raramente tendrán efecto en los consumidores y en las empresas, con la única salvedad de que podrían hacer más rápidas y seguras sus transacciones de pago, lo que, desde luego, no es una ventaja menor en el orden de la mayor eficiencia del sistema de pagos, probablemente acompañada de una reducción significativa de los costes en los que incurren los ordenantes y los beneficiarios de los pagos.

Cuestión distinta es que los individuos sí pueden abrir cuentas en el banco central para la custodia de los títulos de deuda pública. Por ejemplo, el Banco de España permite la apertura de las cuentas directas, que son cuentas de valores abiertas para mantener los saldos de deuda del Estado, tan de moda en los últimos años, materializada en anotaciones en cuenta de sus titulares. Pero, con todo, se subraya que «La titularidad de una cuenta directa, en ningún caso, permite la apertura de una cuenta corriente en el Banco de España a nombre del titular de la cuenta directa» (25) . Es decir, la cuenta corriente asociada, con el fin de evitar el trasiego de efectivo (adquisición, venta y amortización del título, cobro de cupones) tendría que estar abierta en una entidad de crédito comercial privada. En esta nueva fase que venimos comentando se produciría un mayor alineamiento, pues el título de deuda pública y el saldo de la cuenta asociada, abierta en una entidad de crédito, podrían estar denominados en la misma divisa y soporte soberano digital (en este ejemplo, el euro digital, que mencionamos más pausadamente posteriormente).

Lo verdaderamente revolucionario, a lo que prestamos la mayor atención en este *paper*, son las CBDCs minoristas («retail», rCBDCs), destinadas al público en general como medio de pago para sus transacciones económicas habituales.

La emisión de CBDCs minoristas en las sociedades más avanzadas se fundamentaría en una mayor seguridad y eficiencia en los pagos, siendo las motivaciones relacionadas con la inclusión financiera, con la política monetaria y con la estabilidad financiera menos relevantes (Fernández de Lis, 2022, pág. 127) (26) .

Desde luego, la reacción a la aparición de las «monedas virtuales» privadas también parece pesar, incluso motivaciones relacionadas con el ejercicio del poder por los Estados, en la línea apuntada por el Banco Central Europeo (2020) en su primer informe sobre el euro digital o por Rogoff (2019) (27) , o con la imposición de sanciones en el plano internacional, tanto a determinados Estados como a individuos y empresas relacionados con ellos.

En lo que compete a las CBDCs minoristas, se pueden identificar beneficios potenciales, pero también retos, alguno de los cuales afecta de lleno a los intermediarios bancarios y, potencialmente, a la estabilidad financiera (Banco de Pagos Internacionales, 2023b):

- Beneficios
- El acceso al dinero digital facilita la participación en la economía digital. Las CBDCs pueden promover la inclusión financiera y la innovación, donde el potencial de ganancias es insuficiente para atraer al sector privado.
- La programación de transacciones hace que los procesos de pago sean automáticos, donde un pago se realiza si, y solo si, se cumplen todas las condiciones de pago. Por lo tanto, las CBDCs pueden eliminar el riesgo de liquidación.
- Las CBDCs pueden ayudar a reducir el coste de los pagos al proporcionar una infraestructura pública para los pagos.
- Retos:
 - El uso de las CBDCs implica que el usuario deja un rastro digital, planteando problemas relacionados con la gobernanza de datos y la privacidad.
 - La desintermediación se refiere a que los bancos comerciales se ven privados de depósitos minoristas a medida que los depositantes minoristas se desplazan hacia las CBDCs en lugar de a los depósitos bancarios, complicando el papel de los bancos en la intermediación crediticia. Además, una versión exacerbada de la desintermediación puede ocurrir en tiempos de estrés, ya que los acreedores bancarios, como los depositantes, pueden optar por las CBDCs libres de riesgo, creando así riesgos, por el contrario, para la estabilidad financiera.

En este segundo punto, específicamente, es en el que vamos a centrar nuestro análisis en el apartado siguiente.

III.El eventual impacto de las monedas digitales de los bancos centrales en la intermediación bancaria y en la estabilidad financiera

1. La posible aceleración de la desintermediación del sistema financiero por la emisión de las CBDCs

El sector financiero ha experimentado en los últimos años un proceso de desintermediación por una acumulación de circunstancias (desarrollo tecnológico y regulatorio, cambios en las preferencias de los consumidores, pérdida de reputación...) lo que ha impactado en las funciones desarrolladas por los bancos privados, en especial.

Bijkerk (2019, págs. 137 y 138) diferencia entre desintermediación horizontal y vertical («horizontal unbundling» y «vertical unbundling», respectivamente). La primera, en el espacio de la prestación de los servicios financieros, supone que los usuarios finales acceden directamente cada vez más a aquellos sin la intermediación de los bancos, especialmente, en tanto que la segunda implica la desvinculación de las operaciones financieras de las entidades financieras en virtud de procesos de externalización. La desintermediación horizontal lleva a la negociación en plataformas, donde los proveedores y los consumidores financieros contratan directamente de manera más barata y eficiente.

En lo que afecta a las CBDCs, añadimos, se da la particularidad de que esta eventual pérdida de protagonismo de las entidades bancarias en la prestación de los servicios de pago se daría a costa, un tanto contradictoriamente, no de otras entidades privadas, sino del propio supervisor que vela por la estabilidad financiera y monetaria, y por la del sistema de pagos.

2. El intento de limitar la desintermediación del sector bancario como efecto de la posible emisión de las CBDCs

La aproximación a las CBDCs minoristas ha evolucionado con rapidez: de modelos teóricos que preveían que las cuentas se abrieran directamente en los bancos centrales («one-tier system», o «account-based CBDC», según Prasad, 2021, pág. 196) a otros, más cercanos a lo que serán las CBDCs del futuro inmediato, en los que son los bancos privados los que gestionarían las cuentas denominadas en moneda soberana digital, en beneficio tanto de los ciudadanos como de los propios bancos centrales («two-tier system», al que haremos alusión enseguida).

En el sistema de un solo nivel («one-tier system») el banco central gestiona todos los pagos por sí mismo, realiza el «onboarding» de los clientes, incluida la implementación de las reglas de conocimiento del cliente (KYC), y ofrece sus servicios en el día a día. Se suele considerar que este modelo es ineficiente, ya que resta valor al papel principal del banco central de proporcionar estabilidad monetaria y financiera, puede obstaculizar la innovación por parte del sector privado y puede hacer que el banco central asuma un papel indeseable como intermediario financiero y como el responsable de cuestiones de privacidad de datos.

Los bancos centrales tratan de mostrar las ventajas para las entidades de crédito del diseño de CBDCs que denominaremos «combinado», pero el efecto disruptivo para estas últimas (en el corto plazo, al menos) parece que será innegable, como revela bien el ejemplo de la todavía en fase de análisis e-krona sueca y el posicionamiento inicial de la industria bancaria, a lo que aludiremos enseguida en este mismo apartado.

Uno de los motivos de esta rápida evolución es, sin duda, el intento de evitar la desintermediación y la pérdida de influencia de las entidades de crédito, aunque esta orientación

también serviría para aligerar de carga administrativa a los bancos centrales, que la desplazarían, con sus costes inherentes, al sector privado.

Kosse y Mattei (2023, págs. 11-12) confirman que casi 9 de cada 10 bancos centrales que están evaluando la implantación de una CBDC optan por un modelo que, de algún modo, descansa en los intermediarios privados para el proceso de «onboarding», la aplicación del principio «conoce a tu cliente» (KYC) y de protocolos para la prevención del blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo, la provisión de carteras digitales, *interfaces* para los usuarios y otros servicios similares. Entre los bancos que se decantan por esta colaboración figuran el Banco de Inglaterra, el Banco Central Europeo o el Banco Central de la India. Llamativamente, el 60% de los bancos centrales encuestados estima que la contabilización de las transacciones con CBDCs minoristas y la actualización de los balances también se podrían dejar en manos del sector privado.

3. El reparto de funciones entre los bancos centrales y los bancos privados en los modelos de CBDCs combinados

A la hora de articular una CBDC minorista hay que repartir con precisión, por consiguiente, las tareas correspondientes al banco central y a los proveedores de dinero privado en lo referente a la ejecución y a la contabilización de los pagos, así como a la relación con el cliente (Banco de Pagos Internacionales, 2023b). El Banco de Pagos Internacionales distingue al efecto dos modelos:

- Sistema puro de dos niveles («pure two-tier system»): Los pagos y el «onboarding» de clientes se gestionan en gran medida por el sector privado, mientras que el banco central se hace cargo de los saldos mayoristas que resultan como un agregado de las transacciones minoristas.

Los beneficios de este modelo «intermediado» comprenden una menor necesidad de recopilación de datos centralizada y una mayor seguridad de los datos debido a la naturaleza descentralizada del mantenimiento de registros.

Prasad (2021, pág. 265) añade algunas otras ventajas: (i) se relaja el riesgo de desintermediación de las entidades bancarias (ii) permite al sector financiero innovar sobre la base de las infraestructuras de CBDC gestionadas por los bancos centrales (iii) libera a los bancos centrales de la gestión de la relación con los usuarios y de la concesión de crédito (iv) atribuye a los bancos privados la responsabilidad sobre el conocimiento de los clientes y la prevención de la comisión de conductas delictivas y de blanqueo de capitales.

- Arquitectura híbrida de CBDC («hybrid CBDC architecture»): Incorpora una estructura de dos niveles con reclamaciones directas al banco central, mientras que los pagos en tiempo real son manejados por intermediarios.

En tal modelo, el «onboarding» y el servicio a los clientes están a cargo en gran medida del sector privado. Lo mismo se aplica a la ejecución y registro de las transacciones individuales pero, además de los registros mayoristas, el banco central actualiza periódicamente sus registros de transacciones minoristas, lo que le permite intervenir, si un proveedor de pagos falla, para garantizar la continuidad de los servicios de pago.

Fernández-Villaverde et al. (2021, pág. 226) evidencian cómo las primeras propuestas de CBDC tenían por objeto bien la apertura de una cuenta directamente en los bancos centrales, bien a través de cuentas especiales en bancos comerciales supervisados, opción esta referida como «CBDC sintética» («synthetic CBDC»).

4. Las reticencias de los bancos privados ante la posible emisión de las CBDCs

En las experiencias más recientes, la posibilidad de la implantación de una CBDC suele generar si no la negativa directa sí algunas quejas por parte, sobre todo, de las entidades bancarias tradicionales.

Por parte de los contrarios a la introducción de las CBDCs minoristas se plantea que se trata de «una solución en busca de un problema» (28) y de un posible riesgo de desintermediación del sector bancario y de otros proveedores de servicios de pago de índole no bancaria (Banco de Pagos Internacionales, 2023a, pág. 12).

En lo que afecta a las entidades de crédito, una transferencia significativa de los fondos depositados en los bancos a CBDCs podría afectar al crédito y a la propia intermediación, lo que requiere un cuidadoso diseño e implementación para la prevención de la causación de daños al sistema financiero, concluye el Banco de Pagos Internacionales (29) .

El daño no sería tan solo para la tradicional banca privada, sino también para unos bancos centrales que podrían verse en la «indeseable posición» de tener que asumir la asignación del crédito, decidiendo qué sectores y empresas merecen la concesión crediticia (Prasad, 2022, pág. 7) (30) . Las CBDCs podrían exacerbar los problemas relacionados con la acumulación de funciones por los bancos centrales, abundantes de por sí tras la crisis financiera global de 2007, y poner en peligro su independencia (31) (Fernández de Lis, 2022, pág. 121) (32) .

Tenemos el ejemplo mostrado en Prasad (2021, págs. 254-257) de la e-krona sueca, que en las pruebas piloto iniciales, comenzadas en 2020, siguió el modelo puro de dos niveles (33) , contando con el sector bancario para la distribución de la moneda soberana digital. A pesar de todo, desde el sector bancario sueco se advirtió de que la introducción de la e-krona pondría al Banco de Suecia («Sveriges Riksbank») en competencia con la banca privada sueca, por lo que lo mejor sería dedicar los esfuerzos a la e-krona orientada a los mercados mayoristas; igualmente se apeló a la previsible desviación del dinero depositado en los bancos comerciales hacia la e-krona, y a las nuevas «fugas de depósitos digitales» («digital bank runs») (34) , que podrían darse con una velocidad y una escala nunca vistas. Una vez que los bancos comerciales suecos han entendido mejor la estructura de dos niveles y el rol que tendrán en el mantenimiento de la divisa soberana digital ante los clientes, se han sentido menos amenazados, concluye Prasad.

5. Una primera cuantificación del impacto de la emisión de las CBDCs en los bancos privados

El lanzamiento de una moneda soberana digital muestra multitud de aristas y de efectos colaterales, por lo que, como parte de los análisis preliminares, resulta crítico tratar de identificar y anticipar tantos efectos negativos, directos o inducidos, como resulte posible. Solo si las ventajas superan a los eventuales perjuicios las autoridades políticas decisoras estarían en

condiciones de dar el paso, probablemente mediante la revisión del marco jurídico.

El impacto en las entidades de crédito privadas, que posibilitan la gran mayoría de los pagos y de la financiación en una economía avanzada, debe ser cuidadosamente ponderado.

Carbó y Rodríguez (2021, págs. 8 y 9), con apoyo en Banco de Pagos Internacionales (2021), tratan de cuantificar el impacto en las entidades bancarias de un posible traslado de los fondos a cuentas abiertas en el banco central:

«El impacto esencial consistiría en la necesidad de trasladar buena parte de la financiación del tramo minorista (depósitos) al tramo mayorista, puesto que gran parte de las cuentas bancarias pasarían a la CBDC de banco central. Este cambio es mucho más que una simple sustitución de fuentes de financiación. Por un lado, porque alteraría la estructura de remuneración de pasivos y podría encarecer el coste de la financiación y estrechar los márgenes. Por otro, porque cambiaría la relación con el cliente y la forma en que se han venido transformando depósitos en crédito. Sea como fuere, este es un escenario lejano en la estimación de la mayor parte de los bancos centrales. En todo caso, de forma cuantitativa, se consideran cuatro posibles escenarios [...] en función del porcentaje de depósitos que fuera sustituido por financiación mayorista: un escenario 1 en el que ese trasvase estaría entre el 0 y el 5%, un segundo escenario con trasvase de entre el 5% y el 10%, un tercer escenario entre el 10% y el 20% y un cuarto que sitúan el trasvase por encima del 20%. Los impactos sobre la rentabilidad del capital (ROE) podrían ser de hasta el 0,9%. Asimismo, los bancos tendrían que aumentar el crédito concedido para compensar el impacto en sus márgenes. El incremento necesario en la tasa de crecimiento de los préstamos estaría entre el 0,2% y el 0,6%».

Probablemente, el hecho de que los fondos depositados en los bancos privados estuvieran cubiertos por un fondo de garantía de depósitos tampoco serviría para detener el posible traslado del efectivo a cuentas denominadas en CBDC, dada su mayor seguridad respecto de las cuentas bancarias tradicionales (Prasad, 2021, pág. 228).

6. El devengo de intereses por las CBDCs

Uno de los aspectos cruciales a resolver es el del posible devengo de intereses por parte de los fondos denominados en CBDCs disponibles para la realización de pagos. Evidentemente, el devengo hipotético de intereses nos llevaría, de un lado, a una aproximación a las CBDCs desde la perspectiva del contrato de depósito irregular, y, de otro, a la consideración de esta forma moderna y digital del dinero soberano como medio de ahorro antes —o a la par— que como medio de pago.

Prasad (2021, pág. 206) se percató de ello cuando manifestó que esta posible tasa de interés a favor de los consumidores y las empresas funcionaría como un incentivo para ahorrar antes que para consumir o invertir; incluso, en el terreno que nos interesa en este trabajo, podría convertir al CBDC en una opción más segura que los depósitos constituidos en los bancos privados, drenando los fondos de los canales bancarios y reduciendo, por tanto, los fondos disponibles para la inversión empresarial y para el consumo de los particulares (en el ámbito de la política monetaria, esta relajación de la actividad económica podría incidir positivamente en la reducción de la inflación).

7. ¿Está la ciudadanía preparada para la llegada y el uso de las CBDCs minoristas?

El Banco de Pagos Internacionales (2023a, pág. 11) plantea que la contribución de los bancos centrales a los pagos minoristas digitales del futuro se debe debatir con los grupos de interés del sector financiero, entre los que sobresalen las propias entidades bancarias, pero también con el público en general, cuestión esta última que vemos prematura, considerando la complejidad de la materia y las limitadas competencias financieras de la ciudadanía en general, a pesar de avances, en cuanto a las criptomonedas, entre los más jóvenes, lo que desde el prisma de las CBDCs se puede interpretar de modo simultáneo tanto como una fortaleza como una debilidad (35) .

De todos modos, las preferencias y las costumbres de pago de la ciudadanía dentro de un mismo territorio (piénsese en una región tan extensa y heterogénea como es Europa, por ejemplo) son extraordinariamente variadas y cambiantes a lo largo de la propia evolución vital de los individuos, luego cualquier generalización debe ser realizada con suma prudencia, en un ámbito tan sensible como es el de la relación de las personas con el dinero y su empleo (36) .

Desde la perspectiva específica del entendimiento de las CBDCs por los ciudadanos, Menon (2022, pág. 17) estima que las diferencias entre las responsabilidades de los bancos centrales y las de los bancos comerciales privados son de poco interés práctico para la mayoría de los individuos, por lo que mientras que las personas confían en que su dinero está seguro y en que los bancos centrales están preparados para respaldar el sistema durante las crisis (37) , el acceso directo al dinero público digital puede no ser necesario.

IV. Breve referencia al euro digital y al papel de las entidades de crédito en su eventual distribución y uso

1. Los orígenes del euro digital

No podemos evitar, por su cercanía, incluir una referencia final al diseño más reciente del euro digital en lo que compete a la relación del emisor, y del propio euro digital, con los bancos privados de la Unión Bancaria (recuérdese que no todos los países de la Unión Europea forman parte de ella), lo que incidirá como es natural en el acceso y en el uso de esta nueva CBDC por los ciudadanos.

Prasad (2021, pág. 274) estima que los bancos centrales de las naciones y regiones más avanzadas (Estados Unidos —dólar—, Europa —euro—, Reino Unido —libra—, Japón —yen—) están evolucionando más lentamente que los de otros países de economías emergentes en el proceso de análisis e implantación, en su caso, de las CBDCs, aunque concluye que aquellos no pueden asumir el lujo de situarse al margen de estos otros países más avanzados. Por ello, estos países occidentales o de influencia occidental han comenzado a desarrollar los trabajos preparatorios para, eventualmente, introducir CBDCs, como es el caso del euro digital.

El primer contacto con lo que se prevé que sea el euro digital comenzó con el informe lanzado por la autoridad monetaria y supervisora europea a finales de 2020 (Banco Central Europeo, 2020), en un contexto general de extrema incertidumbre marcado por la pandemia.

El planteamiento inicial del Banco Central Europeo, compartido para conocer las variadas opiniones de los grupos de interés (autoridades, industria financiera, sector tecnológico, empresas, ciudadanos...) fue esencialmente técnico (infraestructuras, operativa «on line» vs operativa «off line», papel de los intermediarios bancarios, convivencia con el efectivo, inclusión financiera, prevención del blanqueo de capitales, protección de datos personales, carácter anónimo o no de los pagos, posible devengo de intereses, ciberriesgos...) (López Jiménez, 2020).

Coincidiendo con la publicación de este primer informe, Panetta (2020) mencionó que la primacía de Europa en la emisión de dinero soberano se remonta, nada menos, que a la Grecia clásica y a la era romana, llevando el debate a un terreno claramente ligado al espacio del poder político y de la soberanía. Para el Banco Central Europeo (2020, pág. 12), de hecho, el euro digital podría servir para reforzar «la soberanía y la estabilidad, en particular, en las dimensiones monetaria y financiera» (38) .

En este momento inicial ya se reconoció, de manera juiciosa, que el euro digital podría afectar a la transmisión de la política monetaria en la eurozona, con implicaciones, no claras por entonces, en la intermediación financiera y en la movilidad transfronteriza del capital, lo que podría afectar a la estabilidad financiera (Banco Central Europeo, 2020, págs. 12, 16-18).

Desde entonces, estas ideas se han tenido bien presentes y han latido en todos los documentos que se han ido publicando por el Banco Central Europeo, en los que por razones de concisión no nos podemos detener ahora (véase, por ejemplo, Panetta (2023b): «Financial Stability has been a core consideration from the beginning»).

También por parte de los analistas se han evaluado con cautela los aspectos vinculados al euro digital y a la intermediación bancaria.

De las cuatro opciones barajadas por el Banco Central Europeo (2020) en su primer informe sobre el euro digital, que combinan el grado de centralización (hasta qué punto el banco central se halla en el centro del sistema) e intermediación (el grado hasta el cual el banco central interactúa directamente con los usuarios finales o a través de los bancos y otros intermediarios) (39) , Fernández de Lis (2022, págs. 125-126) considera que el modelo descentralizado e intermediado ofrece la mejor combinación y es el más coherente con la panorámica del sistema de pagos europeo: integrado al por mayor pero fragmentado a escala minorista (40) .

Para Fernández de Lis (2022, págs. 123-124), el euro digital debería ser diseñado como un medio de pago y no como una reserva de valor si se pretende que reemplace (parcialmente) al efectivo pero no a los depósitos bancarios, por lo que apela, en la línea anticipada anteriormente, por la cooperación público-privada: el sector público debe proveer la infraestructura y el sector privado ofrecer a los clientes servicios de valor añadido tanto en el proceso de «onboarding» como en la custodia. Aspectos esenciales como la remuneración, el límite a los euros digitales disponibles por cliente o los servicios asociados serán fundamentales a este respecto, concluye.

2. Las propuestas para la reforma del marco legal y las principales características del euro digital

La emisión de una CBDC requiere contar con el adecuado marco legal que le dé cobertura (Kosse y Mattei, 2023, pág. 11), y la Unión Europea, muy dada a la mera interpretación del marco

jurídico existente dada la complejidad inherente a su gobernanza, se ha dotado de una primera propuesta explícita para ello en 2023, en la que nos centraremos aquí.

A mediados de 2023 se publicaron las propuestas legislativas para la implantación, en su caso, del euro digital. Este paquete de medidas se integra por (Comisión Europea, 2023b):

- Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la instauración del euro digital.
- Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la prestación de servicios en euros digitales por parte de los proveedores de servicios de pago constituidos en Estados miembros cuya moneda no es el euro y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2021/1230 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al curso legal de los billetes y monedas denominados en euros.

De estas tres propuestas, nos detenemos en la primera de ellas, sobre la instauración del euro digital. Por simplificar, nos referiremos a ella como «la propuesta».

La propuesta adopta decididamente el sistema de dos niveles («two-tier system»), en el que la implicación de los bancos comerciales es necesaria. Nótese que se emplea la terminología de «proveedor de servicios de pago», categoría dentro de la cual, junto a las entidades de crédito, se encuadran otros tipos de entidades: de dinero electrónico (41) , de pago e instituciones postales (considerando 26 de la propuesta) (42) . La particularidad reside en que las entidades de crédito serán las únicas obligadas a distribuir el euro digital (considerando 28 en relación con el art. 14 de la propuesta).

En el considerando 9 de la propuesta se menciona que, para abrir una cuenta de pago denominada en euros digitales (43) , el vínculo contractual del ciudadano será con los proveedores de servicios de pago que distribuyan el euro digital. Ni la cuenta se abrirá en el Banco Central Europeo o en los bancos centrales nacionales, ni se mantendrá con ellos ningún tipo de relación contractual (44) . La cuenta, con sus servicios asociados, se gestionará en nombre de los bancos centrales por cuenta de los proveedores de servicios de pago. Por todo ello es lógico que se añada que «Los proveedores de servicios de pago no son parte en el pasivo directo que mantienen los usuarios del euro digital frente al Banco Central Europeo y los bancos centrales nacionales de los Estados miembros cuya moneda es el euro y actúan por cuenta de tales usuarios; por tanto, la insolvencia de los proveedores de servicios de pago no afectaría a los usuarios del euro digital».

Se reconoce que el uso sin restricciones del euro digital como reserva de valor «podría poner en peligro la estabilidad financiera de la zona del euro y tener efectos adversos en la concesión de créditos a la economía por parte de las entidades de crédito», por lo que se faculta al Banco Central Europeo para introducir límites en relación con el uso del euro digital como reserva de valor (considerando 32, arts. 15 y 16 de la propuesta). El límite no se llega a fijar, pero se ha barajado la cantidad de 3.000 euros por persona (Lambert et al., 2023) (45) .

V. Conclusiones

La aparición de las «monedas virtuales» parece ser uno de los detonantes de la aparición de las CBDCs minoristas, sobre todo, en la medida en que las divisas digitales mayoristas, en la forma de reservas, ya se venían empleando, a pesar de estar solo disponibles para las entidades bancarias privadas, principalmente.

No se deben descartar, por otra parte, otras motivaciones más relacionadas con el ejercicio de la soberanía y del «poder duro» por los Estados, como hemos apuntado.

En un primer momento parecía que los ciudadanos y las empresas podrían abrir cuentas denominadas en CBDCs en los propios bancos centrales, pero la evolución de las diversas propuestas lleva a una previsible colaboración más estrecha con las entidades de crédito y, en menor medida, con otros proveedores de servicios de pago.

Este enfoque también está relacionado con la advertencia de que las CBDCs minoristas podrían provocar un proceso de desintermediación bancaria, afectando negativamente a la capacidad de los bancos para conceder financiación, con eventual impacto en el desarrollo económico.

Esta desintermediación bancaria podría intensificarse en tiempos de crisis financiera, con posibles riesgos para la estabilidad del sistema, puesto que los fondos, en momentos de estrés, tenderían a ser canalizados, si ello fuera posible, hacia los bancos centrales, por la mayor seguridad ofrecida por estos.

De este modo, en sus diversos estudios y propuestas, los bancos centrales han pasado a considerar modelos de divisas soberanas digitales que mantienen a los intermediarios privados como parte esencial del sistema, especialmente en el proceso de incorporación y relación con los clientes. Como es natural, esta orientación sirve para aligerar de carga administrativa a los bancos centrales, que la desplazarían, con sus costes inherentes, al sector privado.

Por tanto, la eventual introducción de las CBDCs minoristas debe ser cuidadosamente planeada y regulada para evitar impactos negativos en diversos ámbitos, en especial, en los de la intermediación crediticia y la estabilidad financiera.

Pero, en atención a que las funcionalidades operativas de las CBDCs minoristas serán muy similares a las del dinero bancario instrumentado desde hace décadas por medio de las cuentas a la vista, la mayor incertidumbre acaso sea la de saber si los ciudadanos entenderán todas las complejidades existentes tras el dinero, en general, y tras el dinero soberano digital, en particular, y si podrán extraer de estas utilidades hoy día no ofrecidas por las entidades de crédito en su labor de intermediación.

VI. Referencias bibliográficas

Agencia Estatal de Administración Tributaria (2024): «Plan Estratégico de la Agencia Tributaria 2024 - 2027», 31 de enero. Accesible en el siguiente enlace: https://sede.agenciatributaria.gob.es/static_files/Sede/Agencia_Tributaria/Planificacion/Plan_estrategico_2024_2027/PlanEstrategico2024.pdf

Allen, H. J. (2022): «The Superficial Allure of Crypto», *Finance & Development*, Fondo Monetario Internacional, número dedicado a «The money revolution. Crypto, CBDCs and the future of

finance», septiembre, págs 27-29. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/Point-of-View-the-superficial-allure-of-crypto-Hilary-Allen>

Asociación Libra (2019): «Presentación de Libra», informe, documento revisado, 23 de julio.

Bains, P., and Singh, R. (2022): «Crypto's Conservative Coins», *Finance & Development*, Fondo Monetario Internacional, número dedicado a «The money revolution. Crypto, CBDCs and the future of finance», septiembre, págs 50-51. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/Basics-Crypto-conservative-coins-Bains-Singh>

Banco Central Europeo (2015): «Virtual currency schemes — a further analysis», febrero. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>

Banco Central Europeo (2019): «¿Qué es un prestamista de última instancia?», agosto. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what-is-a-lender-of-last-resort.es.html>

Banco Central Europeo (2020): «Report on a digital euro», octubre. Accesible en el siguiente enlace: https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/report/html/index.es.html

Banco de España (sin fecha): «Cuentas directas». Accesible en el siguiente enlace: <https://www.bde.es/wbe/es/para-ciudadano/gestiones/cuentas-directas/>

Banco de España (2018): «Tecnología de registros distribuidos (DLT): una introducción», Boletín Económico 4/2018, artículos analíticos, octubre. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.bde.es/wbe/es/publicaciones/analisis-economico-investigacion/boletin-economico/4-2018.html>

Banco de Pagos Internacionales (2019): «Designing a prudential treatment for crypto-assets», documento de discusión, diciembre. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d490.htm>

Banco de Pagos Internacionales (2021): «Central bank digital currencies: financial stability implications», *Report No. 4*, septiembre. Accesible en el siguiente enlace: https://www.bis.org/publ/othp42_fin_stab.pdf

Banco de Pagos Internacionales (2023a): «Lessons learnt on CBDCs», *Report submitted to the G20 Finance Ministers and Central Bank Governors*, julio. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.bis.org/publ/othp73.htm>

Banco de Pagos Internacionales (2023b): «Central bank digital currencies — Executive Summary», *FSI Executive Summaries*, agosto. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.bis.org/fsi/fsisummaries/cbdc.htm>

Banco de Suecia (2024): «E-krona pilot Phase 4. E-krona report», marzo. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.riksbank.se/en-gb/press-and-published/notices-and-press->

releases/notices/2024/the-e-krona-pilot-phase-4-offline-payments-with-e-krona/

Bijkerk, W. (2019): *The foundations of financial regulation*, Simplexxis.

Bologna, P. (2018): «Banks» maturity transformation: risk, reward, and policy», *Working Paper series, No. 63, European Systemic Risk Board*, enero. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/wp/esrb.wp63.en.pdf>

Carbó Valverde, S., y Rodríguez Fernández, F. (2021): «Criptoactivos: luces, sombras e irrupción de las CBDC», *Cuadernos de Información económica*, núm. 285, Funcas, págs. 53-63. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.funcas.es/revista/presupuestos-2022-confiando-en-el-ciclo-y-en-los-fondos-europeos/>

Carstens, A., Frost, J., and Shin, H. S. (2022): «A Foundation of Trust», *Finance & Development*, Fondo Monetario Internacional, número dedicado a «The money revolution. Crypto, CBDCs and the future of finance», septiembre, págs 10-13. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/A-foundation-of-trust-Carsten-Frost-Shin>

Comisión Europea (2023a): «Paquete sobre el euro digital», 28 de junio. Accesible en el siguiente enlace: https://finance.ec.europa.eu/publications/digital-euro-package_en

Comisión Europea (2023b): «Monitoring the level of financial literacy in the EU. Report», *Flash Eurobarometer*, 525. Accesible en el siguiente enlace: <https://webgate.ec.europa.eu/ebsm/api/public/deliverable/download?doc=true&deliverableId=88154>

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (2018): «Estudio sobre el impacto en la competencia de las nuevas tecnologías en el sector financiero (Fintech)», E/CNMC/001/18, 13 de septiembre. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.cnmc.es>

Domínguez Martínez, J. M., y López Jiménez, J. M.^a (2020): «El papel de los Bancos Centrales: ¿estabilidad económica "vs" estabilidad financiera?», en Ruiz Ojeda, A., y López Jiménez, J. M.^a, *Estudios sobre resolución bancaria*, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), págs. 213-263.

Domínguez Martínez, J. M., y López Jiménez, J. M.^a (2022): «Situación, tendencias y retos del sistema financiero: una visión panorámica», en Edufinet (coord.), *Situación, tendencias y retos del sistema financiero*, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), págs. 21-52.

Edufinet (sin fecha): Definición de dinero de curso legal («legal tender»). Accesible en el siguiente enlace: <https://edufinet.com/glosarios/dinero-de-curso-legal/>

Fernández-Villaverde, J. (2020): «Un banco central abierto a todos? No, gracias», *El País, Negocios*, 26 de enero.

Fernández-Villaverde, J., Sanches, D., Schilling, L., and Uhlig, H. (2021): «Central bank digital currency: Central banking for all?», *Review of Economic Dynamics*, 41, págs. 225-242.

Fernández de Lis, S. (2022): «Digital euro: a hammer in search of a nail?», en *The Euro in 2022*, Fernández Méndez de Andrés, F. (ed.), Fundación de Estudios Financieros y Fundación ICO, págs. 121-141.

Fernández Ordóñez, M. A. (2020): *Adiós a los bancos. Una visión distinta del dinero y la banca*, Penguin Random House Grupo Editorial, S. A. U., Barcelona.

Hernández de Cos, P. (2019): «Financial technology: the 150-year revolution», *keynote speech by Pablo Hernández de Cos, Chair of the Basel Committee on Banking Supervision and Governor of the Bank of Spain, at the 22nd Euro Finance Week*, Frankfurt am Main, 19 de noviembre. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.bis.org/speeches/sp191119.pdf>

Hospido, L., Machelett, M. Pidkuyko, M., y Villanueva, E. (2023): «Encuesta de Competencias Financieras 2021», Banco de España. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.bde.es/wbe/es/publicaciones/analisis-economico-investigacion/encuesta-de-competencias-financieras/encuesta-de-competencias-financieras-2021.html>

Kosse, A., and Mattei, I. (2023): «Making headway — Results of the 2022 BIS survey on central bank digital currencies and crypto», *BIS Papers*, No. 136, julio. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap136.pdf>

Lambert, C., Pancaro, C., and Pellicani, A. (2023): «A digital euro: gauging the financial stability implications», *Financial Stability Review, European Central Bank*, noviembre. Accesible en el siguiente enlace: https://www.ecb.europa.eu/press/financial-stability-publications/fsr/focus/2023/html/ecb.fsrbox202311_04~5f8d06f0d2.en.html

López Jiménez, J. M.^a (2011): *Comentarios a la Ley de Servicios de Pago*, Editorial Bosch, Barcelona.

López Jiménez, J. M.^a (2015): «El arte de conceder (y solicitar) un crédito», blog Todo Son Finanzas, 30 de abril. Accesible en el siguiente enlace: <https://todosonfinanzas.com/el-arte-de-conceder-y-solicitar-un-credito/>

López Jiménez, J. M.^a (2019): «La cuenta de pago básica en la Unión Europea: justificación y características», Uniblog, 12 de septiembre. Accesible en el siguiente enlace: <https://uniblog.unicajabanco.es/la-cuenta-de-pago-basica-en-la-union-europea--justificacion-y-ca>

López Jiménez, J. M.^a (2020): «El euro digital y el futuro de Europa», *El Español/Invertia*, 30 de octubre. Accesible en el siguiente enlace: https://www.elespanol.com/invertia/opinion/20201030/euro-digital-futuro-europa/532066789_12.html

López Jiménez, J. M.^a (2021): «La "banca abierta" ('open banking') y la prestación de servicios bancarios», *Revista de Derecho del Mercado de Valores*, núm. 28/2021, Wolters Kluwer, 18 págs.

López Jiménez, J. M.^a (2023): «El Banco de Málaga: un banco del siglo XIX al servicio del siglo XXI», *eXtoikos*, núm. 26, págs. 6-9. Accesible en el siguiente enlace: <http://www.extoikos.es/numero26.htm>

López Jiménez, J. M.^a (2024): «La aplicación a ciertas empresas de servicios de inversión de la normativa prudencial bancaria», en López Jiménez, J. M.^a, y Perea Ortega, R. (dirs.), *Comentarios sobre la Ley 6/2023, de 17 de marzo, de los Mercados de Valores y de los Servicios de Inversión*, Aferré Editor, Barcelona, págs. 23-48.

Martin, F. (2013): *Money. The unauthorised biography*, The Bodley Head, London.

Martín Martínez, R. M. (2024): «Bizum y el éxito de las transferencias inmediatas en España», blog del Banco de España, 21 de marzo. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.bde.es/wbe/es/noticias-eventos/blog/bizum-y-el-exito-de-las-transferencias-inmediatas-en-espana.html>

Menon, R. (2022): «Making sense of crypto», *Finance & Development*, Fondo Monetario Internacional, número dedicado a «The money revolution. Crypto, CBDCs and the future of finance», septiembre, págs 14-17. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/Making-sense-of-crypto-Ravi-Menon>

Mersch, Y. (2018): «Financial stability and the ECB», *ESCB Legal Conference, Frankfurt am Main*, 6 de septiembre. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2018/html/ecb.sp180906.en.html>

Meyer, J., and Teppa, F. (2024): «Consumers» payment preferences and banking digitalisation in the euro area», *Working Paper series, No. 2915, European Central Bank*. Accesible en el siguiente enlace : <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2915~85b11b83ed.el.pdf?da242a36449551e3a0c499fad01ba6a0>

Monserrat Valentí, P. A. (2022): «Del dinero mercancía a las criptomonedas», en Edufinet (coord.), *Situación, tendencias y retos del sistema financiero*, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), págs. 83-105.

Narain, A., and Moretti, M. (2022): «Regulating crypto», *Finance & Development*, Fondo Monetario Internacional, número dedicado a «The money revolution. Crypto, CBDCs and the future of finance», septiembre, págs 18-19. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/Regulating-crypto-Narain-Moretti>

Panetta, F. (2020): «A digital euro for the digital era», *Introductory statement by Fabio Panetta, Member of the Executive Board of the ECB, at the ECON Committee of the European Parliament, Frankfurt am Main*, 12 de octubre. Accesible en el siguiente enlace: https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2020/html/ecb.sp201012_1~1d14637163.en.html

Panetta, F. (2023a): «Caveat emptor does not apply to crypto», blog del Banco Central Europeo, 5 de enero. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog230105~75d5aee900.en.html>

Panetta, F. (2023b): «Digital euro-a work in progress», *European Association of Cooperative Banks Board meeting, Frankfurt am Main*, presentación, 10 de marzo. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2023/html/ecb.sp230427~ac8d1d9492.en.pdf>

Panetta, F. (2023c): «¿Por qué necesita Europa un euro digital?», blog del Banco Central Europeo, 28 de enero. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog230628~140c43d2f3.es.html>

Pilling, D. (2018): *The growth delusion. Wealth, poverty, and the well-being of nations*, Tim Duggan Books, New York.

Prasad, E. S. (2021): *The Future of Money. How the Digital Revolution is Transforming Currencies and Finance*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England.

Prasad, E. S. (2022): «A new era for money», *Finance & Development*, Fondo Monetario Internacional, número dedicado a «The money revolution. Crypto, CBDCs and the future of finance», septiembre, págs. 4-9. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/A-new-era-for-money-Prasad>

Rajan, R. G. (2010): *Fault lines. How hidden fractures still threaten the world economy*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Rogoff, K. S. (2016): *The curse of cash*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Rogoff, K. S. (2019): «Hay mucho en juego en la guerra de cibermonedas», *El País, Negocios*, 1 de diciembre.

Rojas Traverso, F., y Del Olmo García, F. (2022): «Las divisas digitales de los Bancos Centrales: En los albores de un sistema financiero digital», Documento de Trabajo núm. 43, Instituto de Estudios Financieros, diciembre. Accesible en el siguiente enlace: https://www.iefweb.org/publicacio_odf/las-divisas-digitales-de-los-bancos-centrales-en-los-albores-de-un-sistema-financiero-digital/

Romero Mora, A. (2023): *El dinero es un velo. La historia de las leyes bancarias en España*, Marcial Pons, Ediciones Jurídicas y Sociales, S. A., Madrid.

Schär, F. (2022): «DeFi's promise and pitfalls», *Finance & Development*, Fondo Monetario Internacional, número dedicado a «The money revolution. Crypto, CBDCs and the future of finance», septiembre, págs 33-35. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/Defi-promise-and-pitfalls-Fabian-Schar>

Selgin, G. A. (2024): «Banks Are Intermediaries of Loanable Funds», *Cato Working Paper, No. 80*, marzo. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.cato.org/working-paper/banks-are-intermediaries-loanable-funds#>

Shiller, R. J. (2012): *Las finanzas en una sociedad justa. Dejemos de condenar el sistema financiero y, por el bien común, recuperémoslo*, Deusto, Barcelona.

Stanley, A. (2022): «The ascent of CBDCs», *Finance & Development*, Fondo Monetario Internacional, número dedicado a «The money revolution. Crypto, CBDCs and the future of

finance», septiembre, págs. 48-49. Accesible en el siguiente enlace: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/Picture-this-The-ascent-of-CBDCs>

The Economist (2021): «The World in 22: the year of DeFi-ance», Espresso, 30 de diciembre.

Tucker, P. (2018): *Unelected power. The quest for legitimacy in central banking and the regulatory state*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Wolf, M. (2024): *The Crisis of Democratic Capitalism*, Penguin Books, Londres.

Zareei Bogoya, A. (2022): «El crash de Terra (LUNA)», blog Todo Son Finanzas, 18 de junio. Accesible en el siguiente enlace: <https://todosonfinanzas.com/el-crash-de-terra-luna/>

-
- (1) Este documento contiene y desarrolla las reflexiones del autor compartidas en la mesa redonda *Towards a more digital financial market*, con una intervención sobre *Central Bank Digital Currencies and their impact on banking intermediation (Corporate and Financial Governance: A Transatlantic Perspective (XIX Harvard-Complutense Seminar), 25th, 26th 27th September 2023, Harvard Law School*.

He elaborado este estudio como investigador del Proyecto «La digitalización de los mercados financieros (análisis jurídico)» PID2020-113447RB-I00, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, cuya Investigadora Principal es la Profesora Isabel Fernández Torres (Universidad Complutense).

El autor agradece al Profesor Alberto Ruiz Ojeda sus comentarios a una versión preliminar de este trabajo, aunque asume, como no puede ser de otro modo, cualquier error o inexactitud que se pueda contener en él.

- (2) Wolf (2024, pág. 57) se refiere a la «crisis financiera transatlántica de 2007-12» («the transatlantic financial crisis of 2007-12») con mayor amplitud.
- (3) Art. 1.1.a) de la Ley 10/2014, de 26 de junio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades de crédito.

Según Romero Mora (2023, págs. 34 y 35), el corpus bancario de Jaime II, formado a partir de 1299, ya determinó la obligación de los cambistas de consignar todas sus operaciones en el libro de cuentas mayor, y en ningún otro, de modo que los depósitos de cada cliente quedaran debidamente identificados; asimismo, que cualquier dinero captado por los cambistas tendría la consideración de depósito, y que estos responderían ante sus acreedores con todas sus propiedades.

- (4) Dejamos constancia de la teoría formulada en 1963 por James Tobin («Fountain Pen theory of banking»), según la cual un banquero solo necesita una pluma estilográfica («fountain pen») para extender tantos préstamos como desee. Selgin (2024, pág. 1) la denomina, dado que las plumas estilográficas ya no son necesarias, la «teoría del puro aire» («Thin Air theory»). Conforme a Selgin (2024, págs. 26 y 27): «Although the Intermediary theory doesn't claim that banks must have funds on hand, acquired through customer deposits or otherwise, before they can extend credit, it recognizes that primary, and especially "core" (primary retail) deposits have long been the most important source of bank funding. The theory also implies that, the more such deposits a bank attracts, other things being equal, the more loans it can make. The Thin Air theory, in contrast, implies that bankers should not care whether deposits come their

way or not».

- (5) Véase el art. 3.1 de la Ley 10/2014.
- (6) El punto de partida de Fernández Ordóñez (2020, pág. 14) es que el dinero bancario es frágil, y que, «Desde finales del siglo XIX, y después de cada crisis, se ha intentado resolver el problema de la fragilidad del dinero bancario aumentando cada vez más la protección del Estado a los bancos para que los depositantes no pierdan la confianza en ellos». Los sistemas de dinero soberano digital serían la base del modelo que propone, lo que llevaría a que no tengamos que «sufrir los destrozos de las crisis bancarias, los problemas de apalancamiento excesivo de las economías, las largas recesiones, las dificultades de la política monetaria para aumentar la demanda, etcétera» (Fernández Ordóñez, 2020, pág. 119). En sentido similar, pero más atemperado, véase Martin (2013, págs. 256 y 257).
- (7) El dinero de curso legal es la moneda oficial en un Estado (o de una entidad política supranacional, como la Unión Europea), en cuyo territorio goza de poder liberatorio, es decir, que los ciudadanos de ese país o entidad están obligados a aceptarla como medio de pago de una deuda (Edufinet, sin fecha).
- (8) Directiva (UE) 2015/2366, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2015, sobre servicios de pago en el mercado interior, objeto de transposición en España por el Real Decreto-ley 19/2018, de 23 de noviembre, de servicios de pago y otras medidas urgentes en materia financiera.
- (9) La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (2018, pág. 3) constata «la pérdida progresiva de peso del sector bancario, que inicialmente monopolizó el crédito (canalización de fondos) y las actividades de pagos, a favor de nuevos agentes».
- (10) El Banco Central Europeo (2015, pág. 4) define las «monedas virtuales» como «una representación digital de valor, no emitida por un banco central, entidad de crédito o entidad de dinero electrónico, la cual, en algunas circunstancias, puede ser utilizada como una alternativa al dinero».
- (11) Lo que se evidencia en la atención prestada por la autoridad tributaria (Agencia Estatal de Administración Tributaria, 2024, pág. 37): «Las técnicas de control recaudatorio en ámbitos emergentes (activos digitales y criptomonedas) pivotarán sobre el establecimiento de capacidades para la detección, investigación y trazabilidad, la cooperación con organismos reguladores y la formación del personal en esta materia específica».

En un sentido totalmente distinto, de manera difícil de comprender, se pronunció el Tribunal de Justicia de la Unión Europea en la sentencia de 22 de octubre de 2015 (asunto C-264/14), según la cual bitcoin es un medio de pago equiparable a las divisas tradicionales, exenta, por tanto, del devengo de IVA en su empleo con tal finalidad, como la generalidad de las operaciones financieras [exención del art. 135.1.e) de la Directiva del Impuesto sobre el Valor Añadido].
- (12) Ley 41/1999, de 12 de noviembre, sobre sistemas de pagos y de liquidación de valores.
- (13) En fecha reciente ha empezado a abrirse paso el concepto de criptoactivo, con sus dos modalidades: las criptomonedas y los «tokens» digitales (Banco de España, 2018, pág. 66): «Los criptoactivos pueden definirse como una categoría de activos virtuales de naturaleza privada que se apoyan, principalmente, en el uso combinado de técnicas criptográficas y de la tecnología de los registros distribuidos DLT (*Distributed Ledger Technology*). Se trata de un concepto amplio bajo el que se pueden diferenciar dos grandes familias: aquellas iniciativas que han sido concebidas para ser empleadas en operaciones de pago y los denominados *tokens* (vales) digitales. Los primeros son generalmente conocidos como "criptomonedas" (aunque en realidad no reúnen las características asociadas al dinero), mientras que los segundos son una representación digital de valor que suelen emitirse con el fin de obtener financiación y confieren a su poseedor el derecho a recibir una remuneración económica o en especie, o bien a ejercer ciertos derechos». Posteriormente nos referiremos al concepto de «tokenización», a propósito de las CBDCs.
- (14) Prasad (2022, pág. 9) añade que en un sistema financiero dominado por mecanismos descentralizados que no están respaldados (como los bancos) por el banco central o por otras agencias gubernamentales, la confianza se podría evaporar con facilidad. Desde luego, precisamos, este problema no se daría si los bancos privados fueran relevados directamente por los bancos centrales.
- (15) El Banco de Pagos Internacionales (2019, pág. 1) determinó años atrás que la pretendida estabilidad de

estos activos tiene que ser todavía testada completamente. En 2022 se produjeron pérdidas sustanciales de valor de diversas «monedas estables» (véase Zareei Bogoya, 2022), respecto de una de las cuales como es TerraUSD, según Panetta (2023a), lo único estable es la denominación. FTX, una de las mayores plataformas de negociación de criptoactivos, colapsó a finales de 2022 y su fundador fue condenado a 25 años de prisión en 2024. Carstens et al. (2022, pág. 9) consideran que ni las criptomonedas son monedas, ni las «monedas estables» («stablecoins») son estables («But cryptocurrencies are not currencies, and stablecoins are not stable») (en sentido prácticamente idéntico —«stablecoins are not stable»—, Bains y Singh, 2022, pág. 51).

- (16) En la sentencia del Tribunal Supremo, Sala de lo Civil, núm. 241/2013, de 9 de mayo de 2013, se emplea el concepto de orden público económico y se alude a la necesidad de su preservación. Podría parecer, sin más, que se trata de un añadido al «orden público» del art. 1.255 del Código Civil, pero la estabilidad financiera aúna una serie de elementos particulares. Además, la actividad desarrollada por las entidades de crédito, en lo que concierne a la captación de depósitos y la concesión de crédito, se reputa normativamente como un servicio esencial para el mantenimiento de las funciones sociales o económicas vitales, lo que supone que se debe reforzar la resiliencia de las entidades críticas que prestan estos servicios. Nos remitimos a mayor abundamiento al Reglamento Delegado (UE) 2023/2450, de la Comisión, de 25 de julio de 2023, por el que se completa la Directiva (UE) 2022/2557, del Parlamento Europeo y del Consejo, estableciendo una lista de servicios esenciales (por toda la nota al pie, López Jiménez, 2024, pág. 25).
- (17) Se suele citar el lanzamiento por el Banco de Finlandia, en 1993, de la llamada tarjeta inteligente Avant como la primera experiencia de CBDC, a pesar de que este sistema se suprimió pocos años más tarde (Stanley, 2022, pág. 48). Monserrat Valentí (2022, págs. 95 y 96) distingue entre «value-based CBDC», que, como en el ejemplo citado, permitiría al ciudadano recargar su cartera electrónica mediante una tarjeta prepago, un teléfono inteligente u otro tipo de dispositivo electrónico, y «register-based» o «account-based CBDC», en cuyo caso las empresas e individuos podrían abrir una cuenta directamente en el banco central (o, añadimos, en un banco privado, conforme al modelo «two-tier»). Todo ello se analiza posteriormente en este trabajo.
- (18) Rogoff (2016, pág. 1) se posiciona a favor de la retirada de los billetes emitidos por los bancos centrales por otros motivos, como son el desincentivo de la evasión de impuestos y de la comisión de delitos, además de para que los bancos centrales puedan aplicar tipos de interés negativos por debajo de cero, dado que un billete siempre «pagará» al portador, al menos, un cero por ciento. En este sentido, hay que tener bien presente que «[...] el desarrollo de estas nuevas formas de dinero digital se está produciendo en un entorno muy prolongado de tipos de interés ultrarreducidos o negativos» (Carbó y Rodríguez, 2021, pág. 2), del que solo se ha comenzado a salir a partir del tramo final de 2022.
- Fernández de Lis (2022, pág. 124) refiere la posibilidad de que los bancos centrales puedan incurrir en represión financiera («financial repression»), penalizadora de los ahorradores bajo la forma de CBDCs (y de euros digitales en concreto) que no se empleen como medio de pago. Véase también Prasad (2021, págs. 204-206).
- (19) Allen (2022) es de la opinión de que los bancos comerciales no deberían emitir o negociar con criptoactivos: «As a first priority, banks should be prohibited from issuing or trading any crypto asset, including stablecoins (which are rarely used for real-world payments; they mostly facilitate crypto investments). Such steps could be carried out within existing banking law frameworks, often without any new laws or rules».
- (20) Se ofrece el ejemplo de un gobierno indisciplinado fiscalmente, que genera grandes déficits: si el banco central emite nuevo dinero, sea físico o digital, para financiar estos desajustes, elevará la inflación y reducirá el poder adquisitivo de la ciudadanía.
- (21) Referencia a la Ley 2/1962, de 14 de abril, sobre bases de ordenación del crédito y de la Banca.
- (22) Hay que recordar que fue en 1874 cuando, por Decreto-Ley de 19 de marzo («Decreto Echegaray»), se le concedió al Banco de España el monopolio para la emisión de billetes, llegando a su fin la posibilidad de emisión de billetes por los bancos privados, lo que aceleró la debilidad de algunos de ellos de implantación local, como el de Málaga, finalmente absorbido por el Banco de España, y la presencia de las sucursales

del Banco de España en las principales ciudades españolas (López Jiménez, 2023, pág. 8). En general, la situación fue similar en otras jurisdicciones, si atendemos a Prasad (2022, pág. 7): «As recently as a century ago, private currencies competed with each other and with government-issued currencies, also known as *fiat* money. The emergence of central banks decisively shifted the balance in favor of *fiat* currency, which serves as a unit of account, medium of exchange, and store of value ».

- (23) En España, las entidades de crédito pueden emitir dinero electrónico (véase el art. 2 de la Ley 21/2011, de 26 de julio, de dinero electrónico).
- (24) La «tokenización» es el proceso de representar derechos de forma digital en una plataforma programable. Según Menon (2022, pág. 14), la «tokenización» implica el uso de programas de *software* para convertir los derechos de propiedad sobre un activo en un «token» digital que puede ser almacenado, transmitido (a través de carteras digitales o en una bolsa —«exchange»—, según Narain y Moretti, 2022, pág. 18) o usado como colateral (es decir, como garantía). Como activos «tokenizados», las CBDCs podrían programarse para la ejecución de transferencias automáticas si se cumplen ciertas condiciones, lo que nos llevaría a los «contratos inteligentes» («smart contracts»).
- Las transferencias periódicas, igualmente digitales, que ofrecen las entidades de crédito también permiten una cierta automatización, aunque desconectada del negocio jurídico del que trae origen el pago.
- (25) Banco de España (sin fecha).
- (26) En el contexto de su propuesta para la retirada del efectivo, Rogoff (2016, págs. 94, 99) aboga por que los gobiernos provean a todos los individuos de la posibilidad de acceder a una cuenta gratuita, abierta en bancos o bien a través de una opción «gubernamental», lo que apunta hacia las CBDCs. La cuenta de pago básica europea, abierta en las entidades de crédito aunque bajo otra justificación, podría albergar semejanzas con esta alternativa (véase López Jiménez, 2019).
- (27) Rogoff (2019) señala que «una moneda digital china de amplio uso y con respaldo estatal puede sin duda tener repercusiones, especialmente en áreas donde los intereses de China no coincidan con los de Occidente», para concluir que «es probable que Libra [diem] no sea la respuesta a la inminente disrupción que suponen monedas digitales con respaldo estatal procedentes de China y otros lugares. Pero si no lo es, los Gobiernos occidentales deben comenzar a pensar una respuesta ya, antes de que sea demasiado tarde».
- (28) Fernández de Lis (2022, pág. 127) atribuye esta expresión al Gobernador de la Reserva Federal Sr. Waller, pronunciada en 2021.
- (29) Lo cierto es que se da por hecho, y no genera debate, que las CBDCs para uso mayorista sí representarán la supresión de los bancos intermediarios y corresponsales, lo que se toma como una forma de superación de ineficiencias y de algunos costes, más bien propios de otra época, cuando tanto la tecnología como la regulación permiten los pagos instantáneos, con precios asumibles (véase para más detalle Banco de Pagos Internacionales, 2023a, pág. 21). Asimismo, el Reglamento (UE) 2024/886, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de marzo de 2024, por el que se modifican los Reglamentos (UE) nº 260/2012 y (UE) 2021/1230 y las Directivas 98/26/CE y (UE) 2015/2366, en lo que respecta a las transferencias inmediatas en euros.
- (30) Las entidades de crédito cuentan con su centenaria experiencia de intermediación para saber si el crédito que están en disposición de conceder es, en mayor o menor medida, bueno o malo, atendiendo a una pluralidad de características propias del solicitante y del contexto económico general. Si en un juicio a priori las probabilidades de impago fueran muy altas, el crédito no se debería conceder. La garantía real (el colateral) es secundaria ante la eventualidad del impago por el prestatario. Es un hecho que el valor de la garantía, en un entorno de estrés económico, puede descender o evaporarse completamente (López Jiménez, 2015).

Fernández-Villaverde et al. (2021, pág. 231) realizan alguna sugerencia en esta línea, subrayando que no es tarea sencilla que los bancos centrales «clonen» a los bancos privados en el proceso de evaluación y concesión, en su caso, de las solicitudes de crédito: «Private banks have developed over decades expertise in screening, monitoring, and liquidating productive projects. Thus, it is reasonable to assume that a central bank does not have access to the same investment opportunities as private banks. The assumption

also makes the economics of our paper more interesting: the central bank is not a simple clone of a commercial bank on a larger scale».

Rajan (2010, págs. 31 y 34) afirma, en relación con los Estados Unidos, que, ante la constatación en los primeros años 90 del pasado siglo de que los ciudadanos tenían cada vez ingresos más reducidos, la clase política comenzó a buscar formas rápidas para ayudarles —ciertamente, más rápidas que la reforma educativa, que necesita décadas para producir resultados—. Viviendas asequibles para grupos de bajos ingresos fue la respuesta obvia, junto a un acceso fácil al crédito, con una excesiva relajación de los criterios de concesión por parte de las entidades crediticias.

- (31) Reconocida, en nuestra país, respecto del Banco de España en la anterior etapa a la implantación del euro, por medio de la Ley 13/1994, de 1 de junio, de Autonomía del Banco de España.
- (32) Tucker (2018) se pregunte si hemos asistido al surgimiento de una «cuarta rama del poder estatal», equiparable a la legislativa, la ejecutiva y la judicial. Nos remitimos, igualmente, a Domínguez y López (2020).
- (33) A la fecha de cierre de este trabajo (marzo de 2024) las pruebas piloto de la e-krona se encuentran en la cuarta y última fase, antes de que se adopten las propuestas legislativas y se tome una decisión definitiva sobre su lanzamiento (Banco de Suecia, 2024).
- (34) En este sentido, también, Stanley (2022, pág. 48): «Users might withdraw too much money from banks all at once to purchase CBDCs, which could trigger a crisis». Respecto del euro digital, Fernández de Lis (2022, pág. 124). Las redes sociales, como ha revelado en 2023 la crisis de Silicon Valley Bank (Estados Unidos), pueden intensificar el riesgo de fuga masiva de depósitos en un breve lapso de tiempo.
- (35) Nos remitimos a Hospido et al. (2023) y a Comisión Europea (2023b). Este último documento, en concreto, no tanto en clave de CBDCs sino de criptomonedas («crypto-currencies»), evidencia que los ciudadanos europeos están lejos todavía de haber integrado estas innovaciones en su cotidianeidad. Así, por ejemplo, solo el 6% de los encuestados entre marzo y abril de 2023 tiene criptomonedas, aunque sí es llamativo que el 17% de los participantes en Eslovenia declaran que las tienen o las han tenido en los dos años anteriores (4% en Francia, Italia o España); invita a la reflexión el hecho de que los grupos más jóvenes que han participado en la encuesta carecen o han carecido en los dos años anteriores de la mayoría de los productos financieros tradicionales pero, en cambio, sí han tenido contacto con las criptomonedas. Aunque uno de los pretendidos beneficios de las «monedas estables» es el de promover la inclusión financiera, se da la paradoja de que la mayoría de los usuarios, generalmente a una edad temprana, ya disponen de cuentas bancarias (Bains y Singh, 2022, pág. 51).
- (36) En uno de los extraordinarios giros de la historia, en un país aparentemente conservador en materia financiera como es España, resulta que nuestro país y Holanda figuran a la cabeza de los pagos con banca móvil en Europa (Meyer y Teppa, 2024, pág. 12). Sin duda, en lo que nos afecta, el papel de Bizum ha sido determinante. En cuanto a Bizum, según Martín Martínez (2024), «España está siendo pionera en la adopción de las transferencias inmediatas. Nuestro país es líder en Europa, hasta el punto en que a día de hoy el 53% de todas las transferencias procesadas en España son inmediatas, mientras que la media en Europa está en torno al 15%». Un aspecto clave en esta expansión ha sido la buena acogida que ha tenido Bizum, que es fruto «de una iniciativa colaborativa del sector financiero español», y «ha sabido dar respuesta a la creciente demanda de servicios financieros en tiempo real por parte de los usuarios, acostumbrados a interactuar a través del móvil». El alto grado de cuentas accesibles en la mayoría de los bancos españoles y la fácil experiencia de uso, basada en el número del teléfono móvil, han hecho el resto, concluye.
- (37) Lo que llevan a cabo en su condición de «prestamistas de última instancia». Para ampliar esta información, véase, por ejemplo, Banco Central Europeo (2019).
- (38) Estas referencias al enfoque estratégico del euro digital, que compartimos plenamente (López Jiménez, 2020), se desarrollan en Panetta (2023c): «Tener un euro digital también ofrece importantes ventajas estratégicas. Siendo el mercado único más grande del mundo, Europa no puede permitirse permanecer pasiva mientras otras jurisdicciones avanzan. Si se permitiera un uso más generalizado de otras monedas digitales de banco central para los pagos transfronterizos, correríamos el riesgo de reducir el atractivo del euro, que actualmente es la segunda moneda más importante del mundo después del dólar

estadounidense. Y el euro podría verse más expuesto a la competencia de alternativas como las "stablecoins" mundiales, lo que, en última instancia, podría poner en peligro nuestra soberanía monetaria y la estabilidad del sector financiero europeo. Un euro digital también mejoraría la integridad y la seguridad del sistema de pagos europeo en un momento en que las crecientes tensiones geopolíticas nos hacen más vulnerables a los ataques a nuestra infraestructura crítica. Al depender de la infraestructura europea, el sistema estaría mejor equipado para resistir interrupciones, como ciberataques y cortes de energía».

- (39) Los cuatro modelos son estos: descentralizado e intermediado; centralizado e intermediado; descentralizado y desintermediado; y centralizado y desintermediado.
- (40) Fernández de Lis (2022, págs. 129-130) revela una paradoja: en la Eurozona desciende el uso del efectivo como medio de pago pero aumenta su empleo como reserva de valor, lo que evidencia que el efectivo se mueve en sentido opuesto a la propuesta inherente al euro digital; ello impactaría negativamente en la sustituibilidad euros en efectivo-euros digitales, además de que el euro digital tendería a desplazar a los depósitos antes que al efectivo.
- (41) El Reglamento (UE) 2023/1114, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de mayo de 2023, relativo a los mercados de criptoactivos, establece que las fichas de dinero electrónico se considerarán dinero electrónico.
- (42) El art. 5.1 del Real Decreto-ley 19/2018, de 23 de noviembre, de servicios de pago y otras medidas urgentes en materia financiera, identifica como proveedores de servicios de pago a las entidades de crédito, las entidades de dinero electrónico y las entidades de pago (también a la Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos, S. A., respecto de los servicios de pago para cuya prestación se encuentra facultada en virtud de su normativa específica).
- (43) Definida del siguiente modo en el art. 2.5 de la propuesta («cuenta de pago en euros digitales»): «cuenta mantenida por uno o varios usuarios del euro digital con un proveedor de servicios de pago al objeto de acceder a los euros digitales registrados en la infraestructura de liquidación del euro digital o en un dispositivo para euros digitales fuera de línea, así como al objeto de iniciar o recibir operaciones de pago en euros digitales, en línea o fuera de línea, y con independencia de la tecnología y la estructura de los datos».
- (44) Idea que se reitera en el considerando 62: «En particular, el Eurosistema no ha de tener ninguna relación contractual con los usuarios del euro digital, aun cuando estos utilicen los servicios de interfaz de usuario suministrados por el Banco Central Europeo».
- (45) «Recent studies show that setting a digital euro holding limit of €3,000 per person, as suggested by Bindseil and Panetta, would be effective in containing the impact on banks» liquidity risks and funding structures. With such a limit in place, outflows of household overnight deposits from the euro area banking sector could only occur (up to a maximum of 15%) in the following highly unlikely circumstances: (i) if all euro area citizens adopted the digital euro simultaneously, and (ii) they all shifted bank deposits to the digital euro at the upper bound of the holding limit instantaneously and then held these on a continuous basis. However, the actual level of the individual holding limit would be calibrated closer to the possible introduction of a digital euro to reflect the economic conditions prevailing at that time».