



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Facultad de Economía y Empresa
Grado en Administración y Dirección de Empresas

Trabajo Final de Grado

IMPACTO DEL EURO DIGITAL EN EL SISTEMA BANCARIO

Autoría: Inés Alejandre Campos
Tutoría: Bàrbara Llacay Pintat

Departamento de Empresa

Barcelona | Junio 2025

*La otra cara de la moneda del desafío
es el camino oculto hacia la evolución.*

Agradecimientos:

A mi familia, por el apoyo durante mi formación, por motivarme a mejorar y por celebrar mis logros durante este proceso académico.

A mis amigos y pareja, por su comprensión y compañía en el proceso, incluso en los momentos críticos.

A mi tutora, por su orientación académica y su constante disposición a ayudar.

Resumen

El avance de la digitalización de la economía ha desencadenado transformaciones profundas en el sistema financiero, incluyendo el ámbito de los medios de pago. En este contexto, el Banco Central Europeo puso en marcha un proyecto de investigación sobre una moneda digital del banco central, el Euro Digital, que podría ser una realidad para todos los ciudadanos de la zona euro en un futuro próximo.

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Grado es investigar el impacto potencial que el Euro Digital puede suponer en el sistema bancario, tratando sus características y riesgos que puede suponer su implementación, como la desintermediación bancaria y el pánico financiero, además de tratar actuaciones que el sistema bancario podría ejecutar para mitigarlos. Finalmente, los ejemplos internacionales tratados aportan lecciones sobre la temática tratada a lo largo de la investigación, cuyos aprendizajes podrían plantearse para el euro digital.

Palabras clave: euro digital; moneda digital del banco central; sistema bancario; Banco Central Europeo; bancos comerciales; desintermediación bancaria; pánico bancario; estrategias.

Resum

L'avanç de la digitalització de l'economia ha desencadenat transformacions profundes en el sistema financer, incloent-hi l'àmbit dels mitjans de pagament. En aquest context, el Banc Central Europeu va posar en marxa un projecte de recerca sobre una moneda digital del banc central, l'Euro Digital, que podria ser una realitat per a tots els ciutadans de la zona euro en un futur pròxim.

L'objectiu principal d'aquest Treball de Fi de Grau és investigar l'impacte potencial que l'Euro Digital pot suposar en el sistema bancari, tractant les seves característiques i riscos que pot suposar la seva implementació, com la desintermediació bancària i el pànic financer, a més de tractar actuacions que el sistema bancari podria executar per a mitigar-los. Finalment, els exemples internacionals tractats aporten lliçons sobre la temàtica tractada al llarg de la recerca, els aprenentatges de la qual podrien plantejar-se per a l'euro digital.

Paraules clau: euro digital; moneda digital del banc central; sistema bancari; Banc Central Europeu; bancs comercials; desintermediació bancària; pànic bancari; estratègies.

Abstract

The advance of the digitalization of the economy has triggered profound transformations in the financial system, including in the field of means of payment. In this context, the European Central Bank launched a research project on a central bank digital currency, the Digital Euro, which could be a reality for all citizens of the Eurozone in the near future.

The main objective of this Final Degree Project is to investigate the potential impact that the Digital Euro can have on the banking system, dealing with its characteristics and risks that its implementation may entail, such as bank disintermediation and financial panic, in addition to dealing with actions that the banking system could execute to mitigate them. Finally, the international examples discussed provide lessons on the topic dealt with throughout the research, whose learnings could be raised for the digital euro.

Keywords: digital euro; central bank digital currency; banking system; European Central Bank; commercial banks; bank disintermediation; bank panic; strategies

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	6
II.	CONTEXTUALIZACIÓN DEL SISTEMA BANCARIO.....	8
1.	Contextualización del sistema bancario español.....	8
1.1	Shocks recientes	8
2.	Comparativa del sector bancario español con la UE-27	10
2.1	Relevancia en la economía.....	10
2.2	Eficiencia y concentración	10
2.3	Rentabilidad	10
2.4	Calidad del activo.....	11
2.5	Solvencia.....	11
2.6	Visión global	11
3.	Funcionamiento de los supervisores	12
3.1	Banco Central Europeo	12
3.2	Banco de España	13
III.	EURO DIGITAL	14
1.	Proyecto del euro digital	14
1.1	Definición y propiedades básicas	14
1.2	Diferencias del euro digital con otros activos	15
2.	Propiedades hipotéticas y potenciales del euro digital.....	16
2.1	Implicación en la transmisión de política monetaria	16
2.2	Infraestructura tecnológica.....	17
3.	Calendario y situación actual del proyecto	18
IV.	IMPACTO DEL EURO DIGITAL EN EL SISTEMA BANCARIO.....	19
1.	Rol del sistema bancario en la distribución del euro digital	19
1.1	Modelo directo	19
1.2	Modelo indirecto o sintético.....	20
1.3	Modelo mixto.....	21
1.4	Posible decisión final	22
2.	Riesgo de desintermediación bancaria.....	22
2.1	Origen	23
2.2	Implicaciones	24
3.	Riesgo de pánico bancario en escenarios de tensión financiera sistémica	27
4.	Estrategias de la banca.....	28
5.	Actuaciones del BCE.....	28
5.1	Remuneración nula.....	28

5.2 Sistema Two-Tier.....	29
5.3 Límite de tenencia.....	29
5.4 Financiación compensatoria.....	31
V. IMPACTO DE OTRAS CBDC EN EL SISTEMA BANCARIO	32
1. Renminbi digital	32
1.1 Características	33
1.2 Resultados globales de las pruebas piloto	34
1.3 Impacto del renminbi digital en el sistema bancario chino	35
2. E-krona	36
2.1 Características	36
2.2 Impacto de la e-krona en el sistema bancario sueco.....	37
VI. CONCLUSIONES.....	39
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	46
Anexo 1: Contextualización del sistema bancario en el siglo XXI	46
1.1 Inicios del siglo XXI	46
1.2 Crisis financiera	47
1.3 Crisis de la zona euro	48
1.4 Agravamiento de la crisis.....	49
1.5 Normalización de la economía.....	50
Anexo 2: Proceso de reestructuración bancaria	51

I. INTRODUCCIÓN

En una economía en la que la digitalización avanza vertiginosamente, el ámbito de los pagos electrónicos está en pleno auge; por ello, el Banco Central Europeo está en proceso de emisión del euro digital, una moneda digital del banco central complementaria al efectivo. Dado que estará próximamente disponible para todos los ciudadanos de la zona euro, su implementación conllevará consecuencias en aspectos sociales, económicos y financieros, desencadenando así varias transformaciones con la finalidad de adaptarse a esta innovación.

Considerando la relevancia de esta temática por su magnitud, finalmente ha sido mi elección para investigar en este trabajo; sin embargo, este estará focalizado en el impacto de la moneda digital del banco central en el sistema bancario, ya que, habiendo escogido la mención de Finanzas y Seguros, considero que el enfoque financiero es el más conveniente para ampliar mis conocimientos en esta especialidad.

A partir de la pregunta ¿qué efecto tendrá la implementación del euro digital en el sistema bancario?, se pretende dar una respuesta estructurada a través de los objetivos planteados para la consecución del estudio que se exponen a continuación:

- Conocer el contexto y el funcionamiento del sistema bancario español y compararlo con el resto de los países de la zona euro.
- Investigar sobre el euro digital, tanto sus características oficialmente anunciadas hasta la fecha como las potenciales, las implicaciones que podrían desencadenar y contextualizar cronológicamente las fases de este proyecto.
- Analizar los riesgos de la introducción del euro digital para el sistema bancario en términos de cuál sería su rol, qué impactos supondría en este y las estrategias o actuaciones que la banca y el Banco Central Europeo podrían realizar para la mitigación de los riesgos y la adaptación a la moneda digital.
- Estudiar el impacto de otras monedas digitales de bancos centrales en el sistema bancario del país respectivo, en concreto, casos como el renminbi digital de China y la e-krona de Suecia.

A partir de los anteriores objetivos marcados, esta investigación se ha realizado mayoritariamente mediante la búsqueda y revisión de fuentes secundarias de literatura académica con la finalidad de contrastar información y opiniones de distintos autores sobre la temática y enriquecer el estudio. No obstante, también se han utilizado fuentes primarias para aportar una versión actualizada y aproximada a la realidad, en la mayor medida de lo posible.

Seguidamente, para alcanzar los objetivos propuestos, la investigación se estructura en cuatro capítulos, empezando por la contextualización del sistema bancario y del proyecto del euro digital, para posteriormente detallar el impacto que puede suponer en este y, finalmente, la exposición de ejemplos internacionales para analizar qué lecciones aportan otras monedas digitales de bancos centrales al ámbito bancario.

El presente trabajo está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030, entre los cuales se hace referencia principalmente al octavo, cuyo objetivo pretende “promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”.

En particular, el siguiente estudio se relaciona estrechamente con la meta 8.10 vinculada a “fortalecer la capacidad de las instituciones financieras nacionales para fomentar y ampliar el acceso a los servicios bancarios, financieros y de seguros para todos”, ya que la introducción del Euro Digital transformará el sistema bancario a partir de la innovación que estas entidades desarrollarán para adaptar su modelo de negocio a esta nueva moneda digital del banco central y ofrecer servicios financieros asociados a esta para todos los ciudadanos de la zona euro.

II. CONTEXTUALIZACIÓN DEL SISTEMA BANCARIO

En la actualidad, el sistema bancario juega un papel clave en la economía y en su desarrollo; por ello, primeramente se pretende realizar un estudio de su funcionamiento y cómo ha evolucionado recientemente, con la finalidad de que los resultados de esta investigación se aproximen a los efectos reales que el Euro Digital pueda causar en este.

Respecto al sistema bancario, se puede definir como “el conjunto de instituciones dedicadas a la intermediación financiera”, cuya actividad se trata de “captar el ahorro del público y, con ese capital, solventar el otorgamiento de créditos y realizar inversiones” (Westreicher, 2020). Este concepto puede confundirse con el sistema financiero, que se considera “el conjunto de instituciones, medios y mercados, cuyo fin primordial es canalizar el ahorro que generan los prestamistas, hacia los prestatarios o unidades” (El blog de economía, 2013); por lo tanto, la diferencia primordial entre estos dos conceptos es que el sistema bancario forma parte de los diferentes elementos del sistema financiero.

A continuación, se expone el estudio, el cual comprende la contextualización actual del sistema bancario, la comparativa de este con otros países de la zona euro y el funcionamiento de los supervisores, es decir, el Banco de España y el Banco Central Europeo (en adelante BdE y BCE, respectivamente).

1. Contextualización del sistema bancario español

En el sector bancario español predomina un modelo de intermediación, cuya actividad principal trata de obtener financiación mediante depósitos, con la finalidad de invertirlos en la concesión de créditos, mayoritariamente dirigidos a familias y empresas (Guevara & Maudos, 2024). No obstante, para llegar al sistema bancario tal y como lo conocemos actualmente, han ocurrido varios acontecimientos que han tenido repercusión en este, por eso se expondrán cronológicamente los hechos, juntamente con sus causas y consecuencias sobre este (véase en [Anexo 1](#) la contextualización de los inicios del siglo XXI hasta finales de la última década).

1.1 Shocks recientes

Durante los primeros años de la década actual se han producido distintos *shocks*, cuyo concepto se refiere a “un evento atípico e impredecible que es lo suficientemente relevante como para tener un impacto a nivel macroeconómico” (Telechea, 2022). A pesar de que no se originan en el ámbito económico, generan consecuencias sobre este de manera indirecta, por ello se analizarán a continuación.

En primer lugar, la pandemia en 2020 forzó a las autoridades a decretar el confinamiento de la población, produciéndose un *shock* tanto en términos de oferta como de demanda, ya que la producción y oferta de servicios se estancó, y el consumo disminuyó por las restricciones de movilidad y la creciente incertidumbre en las rentas de las familias, causando un nivel de precios negativo. En concreto, España se vio más afectada como consecuencia del peso del sector terciario en esta, el cual no pudo retomar completamente su actividad hasta que no se retiraron completamente las restricciones (Pérez, 2021).

Posteriormente a la recuperación paulatina de la pandemia, el 24 de febrero de 2022 estalló la guerra de Ucrania desatando, entre otras consecuencias, tensiones en el mercado energético por la hegemonía de Rusia en el sector del gas, desencadenando así un *shock* en la oferta que encareció la energía y originó un brote de inflación (Torres & Fernández, 2022).

En cuanto al sistema bancario español, provenía de unos resultados netos al alza, sin embargo, en 2019 se prolongó la política monetaria expansiva y el precio de los activos sujeto a los tipos de interés y el volumen de crédito al sector privado no incrementaron, de manera que el beneficio de las seis mayores entidades financieras españolas disminuyó un 18,4% respecto al 2018. Igualmente, el nivel de solvencia era óptimo y las tasas de morosidad decrecían, de manera que partían de una situación estabilizada que resultó clave para la resistencia bancaria ante la crisis inminente (Valverde & Fernández, s.f.).

Seguidamente, la llegada de la pandemia implicó el mantenimiento de políticas monetarias expansivas (Valverde & Fernández, s.f.) y la puesta en marcha de las medidas tomadas por el BCE, entre las cuales destacan el aprovisionamiento de liquidez a la banca, el programa de compras de emergencia de activos y la mejora de las operaciones de financiación a largo plazo con objetivo específico, consiguiendo potenciar el crédito bancario sin que las condiciones de financiación se endurecieran (Marín, 2022). A pesar de que estas actuaciones mitigaron unos perjuicios más graves, inevitablemente la rentabilidad de las entidades financieras cayó hasta niveles negativos como resultado del aumento de provisiones para afrontar las consecuencias de la crisis y por una disminución del margen de intereses, aunque no se vio afectada la solvencia (Cos, 2021).

Por último, la guerra de Ucrania no ha perjudicado gravemente a la banca española de manera directa, ya que no estaba notoriamente expuesta a Rusia, sin embargo, ha tenido consecuencias por el aumento de la inflación (Guijarro, 2022), que para combatirla el BCE anunció la retirada progresiva de compras de activos e incrementó los tipos de interés (Feás & Steinberg, 2022). Esto último, aunque a corto plazo ha beneficiado al sistema bancario por tener mayores márgenes de interés y rentabilidad, por contrapartida la incertidumbre y la volatilidad se acentuaron, afectando a las cotizaciones bursátiles (Guevara & Maudos, 2024).

2. Comparativa del sector bancario español con la UE-27¹

2.1 Relevancia en la economía

Primeramente, se expone la importancia de la banca en la economía española, la cual se mide mediante su aportación al Valor Agregado Bruto² (en adelante, VAB) y de empleo generado por este. Al examinar los datos, la aportación al VAB de la economía española es del 3,07% y una generación de empleo del 1,03%, que, al comparar cifras, la aportación al VAB es mayor que la media de la UE-27 (2,86%) y la creación de empleo es menor que la UE-27 y la eurozona (1,27% y 1,28 respectivamente), lo cual demuestra que el sistema bancario español presenta mayor capacidad de generar rentas que empleo, cuyo hecho supone una mayor productividad.

2.2 Eficiencia y concentración

Por otro lado, el sector bancario español presenta una densidad de red de oficinas notoriamente superior a la media de la UE-27 (incluso después del proceso de reducción de oficinas iniciado en el estallido de la crisis financiera), debido a una población más dispersa en el territorio que requiere más oficinas para aproximar el negocio a esta; no obstante, el tamaño de cada oficina es menor, tanto la cantidad de empleados como el volumen de negocio. Relacionado con la amplia red de oficinas, es común asociarla a una ineficiencia, sin embargo, la ratio de eficiencia operativa³ muestra que la eficiencia de la banca española ha incrementado desde 2019 y es superior a la media europea.

En cuanto a la concentración, el CR5 y el índice de Herfindahl-Hirschman muestran un nivel intermedio comparado con la UE-27, aunque cabe recalcar su incremento posterior a la crisis financiera, como resultado de las fusiones y absorciones habidas en la reestructuración bancaria.

2.3 Rentabilidad

En términos de ROE y ROA, ha habido una mejoría entre 2022 y 2023, mostrando una recuperación progresiva de la crisis de la Covid-19 y posicionándose por encima del nivel de la UE-27, aunque tampoco es un caso excepcional, puesto que el modelo de la banca española asume mayor riesgo y esto se traduce en rentabilidades más altas. Cabe destacar que la rentabilidad la determina mayoritariamente el margen de intereses⁴, cuyo nivel siempre ha sido ampliamente superior al nivel de la banca europea y su evolución ha sido favorable desde

¹ Apartado elaborado a partir de (Guevara & Maudos, 2024).

² El VAB mide el valor total creado por un sector, país o región, es decir, el valor del conjunto de bienes y servicios que se producen durante un periodo de tiempo (López J. F., 2020).

³ Es el cociente de los gastos de explotación y los ingresos netos (Guevara & Maudos, 2024).

⁴ Es la diferencia entre la rentabilidad del activo (ej. créditos concedidos) y los intereses pagados por los depósitos de los clientes y otros prestamistas (CaixaBank Aula, s.f.).

mitades de 2022, como consecuencia de la subida del 0% al 0,5% del tipo de intervención en operaciones principales de financiación por parte del BCE, no obstante, el efecto positivo anterior se contrarresta por el incremento de las provisiones y de los gastos de explotación.

2.4 Calidad del activo

Otra cuestión relevante para comparar es la calidad del activo, que como se ha visto anteriormente, durante la crisis financiera hubo una caída de esta hasta la etapa de normalización de la economía, y para medirla, se utilizan dos indicadores: la ratio de dudosa y la de refinanciación. En primer lugar, la ratio de dudosa, que mide la proporción de créditos dudosos en relación con el total de créditos, es superior a la media de la UE-27 y cada vez se aleja más, aunque los resultados nacionales indican una reducción del índice, lo cual supone una mejora relativa; en segundo lugar, la tasa de refinanciación, a la que un banco central presta dinero a bancos comerciales u otras instituciones financieras (FasterCapital, 2024), es mayor en el sector bancario español, ocupando la quinta posición en el ranking europeo, a pesar de que ha ido disminuyendo desde 2019. De esta manera, los resultados indican una calidad del activo reforzada, pero mejorable en comparación al nivel europeo.

2.5 Solvencia

La ratio CET1⁵ muestra a España en la última posición del ranking de la UE-27, por lo que las entidades financieras españolas tienen un largo recorrido para mejorar la capacidad de devolución de deuda a largo plazo, a pesar de que ha mejorado durante los últimos años. En cambio, en el corto plazo, se aprecia una liquidez óptima, dado que las ratios de cobertura de liquidez⁶ y de financiación neta estable⁷ son superadas con holgura, no solo el mínimo requerido por la Autoridad Bancaria Europea (siendo el 100% en ambas), sino también la media europea.

2.6 Visión global

En definitiva, el sistema bancario español presenta un modelo de intermediación minorista reflejado en la densa red de oficinas y en la importancia de los créditos y depósitos en el balance, cuya actividad económica lo posiciona por encima de la media de la UE-27 en aspectos como la eficiencia, la rentabilidad y la liquidez, no obstante, revela debilidades significativas en las tasas de dudosa y en la falta de solvencia.

⁵ El Capital Tier 1 es el capital de máxima calidad, suele incluir acciones, beneficios no distribuidos y otras reservas. La ratio de este concepto muestra la relación entre el CT1 de un banco y sus activos ponderados por riesgo (Banco Central Europeo, 2021).

⁶ Porcentaje resultante de dividir el fondo de activos de alta calidad entre las salidas netas de efectivo totales estimadas en una situación de estrés durante los siguientes 30 días naturales (Canfranc, 2024)

⁷ Cociente entre la cantidad de financiación estable disponible (proporción de recursos propios y ajenos fiables durante un año) y la cantidad de financiación estable requerida (Canfranc, 2024)

3. Funcionamiento de los supervisores

Antes que nada, es fundamental diferenciar entre el BCE, el Sistema Europeo de Bancos Centrales (en adelante, SEBC) y el Eurosistema. En concreto, las funciones de banca central de la zona del euro las lleva a cabo el SEBC, pero al no tener personalidad jurídica propia, los que las desarrollan son el conjunto de los Bancos Centrales Nacionales (en adelante, BCN) y el BCE. Por otro lado, se distingue entre el Eurosistema y el SEBC, cuya diferencia principal es que el primero excluye a aquellos BCN que no han adoptado el euro por estar sujetos a un régimen especial (como Dinamarca y UK) y otras excepciones (Suecia y los diez nuevos Estados miembro de la UE) (Scheller, 2006). Seguidamente, se expondrán los principales supervisores del sector bancario español, los cuales son el Banco de España (BdE), para competencias a nivel nacional, y el Banco Central Europeo.

3.1 Banco Central Europeo

El principal objetivo de este organismo es mantener la estabilidad de precios a través de sus decisiones sobre la política monetaria, cuyas estrategias son únicamente determinadas por el BCE, junto con la política cambiaria (a diferencia de la política económica, que es una competencia a nivel nacional). Para lograrlo, se realiza a través del mecanismo de transmisión de la política monetaria, cuyo proceso empieza con establecer las variaciones de los tipos de interés del mercado monetario que determinarán la base monetaria, y a su vez, modificarán otros tipos de interés (p.ej. la fluctuación del primero variará el tipo de interés a aplicar en préstamos de las entidades de crédito) y otras variables, como el precio de los activos, afectando así en las decisiones de ahorro, gasto e inversión de los agentes económicos, y la economía evolucionará respecto a esta cadena de interacciones (Scheller, 2006).

Con relación a la política monetaria, su capacidad para garantizar la estabilidad de precios está basada en la dependencia del sistema bancario a la base monetaria creada por el BCE (Scheller, 2006), ya que el dinero bancario, generado mediante una cadena de depósitos y préstamos, surge previamente de la base monetaria (FasterCapital, 2024). Esta se compone de las reservas bancarias, que es la parte de los depósitos que la banca no utiliza para realizar inversiones (tanto la cuantía obligatoria del coeficiente de reservas como la voluntaria), y el efectivo en circulación, cuyo conjunto representa un pasivo en su balance, que, si el BCE desea incrementarlo por partida doble, el activo también se incrementa mediante mecanismos como un incremento de la cuantía de oro y divisas, del crédito a la banca comercial o al sector público, o bien, comprando deuda pública (BBVA, 2015).

Otras funciones realizadas por el BCE son la supervisión bancaria europea, mediante el Mecanismo Único de Supervisión⁸, y de las tendencias del nivel de precios; autoriza la producción de billetes en euros y gestiona las reservas de divisas, entre otras (Banco de España, s.f.) (Banco Central Europeo, s.f.).

3.2 Banco de España

Esta institución pública desempeña las funciones que se le atribuyen a nivel nacional, las cuales se clasifican según las decisiones tomadas como miembro del SEBC o como BCN.

En el primer caso, algunos ejemplos serían la definición y ejecución de la política monetaria de la zona euro y la emisión de billetes, mientras que en el segundo caso, siguiendo las directrices del SEBC, se distinguen la supervisión de la solvencia y del cumplimiento de la normativa para entidades de crédito y otras entidades y mercados financieros a su cargo, la puesta en circulación del dinero en efectivo y la prestación de servicios de tesorería y de agente financiero de la deuda pública, entre otras (Banco de España, Funciones, s.f.).

⁸ Formado por el BCE y las autoridades de supervisión nacionales de los países participantes, supervisan conjuntamente 114 entidades de crédito significativas de los países mencionados, con tal de restablecer la confianza en el sector bancario europeo y aumentar la resistencia de los bancos (Banco Central Europeo, 2025).

III. EURO DIGITAL

Las monedas digitales de bancos centrales han surgido en un contexto en el que las criptomonedas y los hábitos de pago electrónicos están adquiriendo protagonismo entre la sociedad, desencadenando que la implementación de *Central Bank Digital Currency* (en adelante CBDC) sea un tema con una creciente relevancia para los bancos centrales. Por ejemplo, algunos de los proyectos piloto desarrollados hasta ahora, los cuales se detallarán en el quinto capítulo, han sido la E-krona en Suecia y el Renminbi digital en China, siendo este último el más avanzado por el momento (Fernández, 2021).

En el caso concreto del euro digital, el proyecto apareció a raíz del informe de la emisión de una moneda digital en la eurozona publicado por el BCE el 2 de octubre de 2020 (Fernández, 2021), el cual dio inicio al desarrollo que sigue en proceso actualmente. A continuación, se expondrán las características conocidas hasta ahora, junto con otras propiedades potenciales y la situación en la que se encuentra el euro digital.

1. Proyecto del euro digital

1.1 Definición y propiedades básicas

Este proyecto surge para satisfacer la creciente tendencia de los pagos digitales, además de tratar de solventar la fragmentación existente en los sistemas electrónicos de pago privados y por la intrusión extranjera de formas alternativas de dinero digital (Muñoz, Prado, & Rodríguez, s.f.). Un análisis del impacto de la posible emisión del euro digital en el sistema financiero español, s.f.). En este contexto, se pretende ofrecer “una forma digital de efectivo emitida por el banco central disponible para todos los ciudadanos en la zona euro” (Banco Central Europeo, 2025), de manera que supondría una modalidad adicional gratuita y sencilla con la que realizar pagos en toda la eurozona, complementando al efectivo tal y como se conoce en la actualidad.

Acerca del funcionamiento hipotético del euro digital, se usaría mediante un monedero electrónico, que será creado por un banco o un intermediario público (p.ej. una oficina de correos), donde se depositarán los euros digitales a través de una cuenta bancaria vinculada o con efectivo. A partir de este punto, se inicia la realización de las operaciones, ya sean pagos electrónicos, con un dispositivo móvil o una tarjeta, o cobros que se almacenan en el mismo monedero hasta cierto límite (del cual se hablará en el capítulo 4), o bien en una cuenta bancaria si este se traspasa, con la peculiaridad de que las transacciones se pueden efectuar *online* u *offline*, independientemente del país del Eurosistema en el que el individuo se halle, con seguridad, privacidad e inmediatez (Banco Central Europeo, 2024).

Adicionalmente, este proyecto contribuiría a una homogeneización de los pagos digitales en toda la zona euro (Banco Central Europeo, 2024), los cuales están fragmentados y difieren entre países al haberse creado de forma más especializada para satisfacer necesidades y usos concretos. Últimamente, la digitalización ha conllevado un deseo creciente de instantaneidad entre los agentes económicos, que también se traslada al ámbito de los pagos, por lo que las autoridades políticas y económicas se han concienciado de la relevancia que supone tener la independencia del procesamiento de los pagos, puesto que hasta ahora los proveedores internacionales (p.ej. de tarjetas) tenían una posición hegemónica y por el hecho de que las transacciones procesadas en el sistema de pagos proporcionan información valiosa sobre los ciudadanos y las empresas, cuyos datos han llamado la atención de compañías tecnológicas mundiales (Sánchez, Hernando, & Nestar, 2022). En este contexto, el euro digital sería una de las medidas tomadas por el BCE para disminuir la dependencia de proveedores de pagos privados no europeos y hacerles competencia simultáneamente (Banco Central Europeo, 2024).

1.2 Diferencias del euro digital con otros activos

Este proyecto novedoso de efectivo digital crea confusiones con otros activos u operaciones que comparten el mismo origen tecnológico; sin embargo, es relevante diferenciar cada uno para entender el funcionamiento del euro digital.

En primer lugar, la confusión más frecuente es entre los criptoactivos⁹, como las *stablecoins*¹⁰, y el euro digital. Los primeros engloban una serie de activos sin una entidad establecida que asuma la responsabilidad en factores como su valor y, en el caso concreto de las *stablecoins*, su estabilidad y fiabilidad que las caracteriza, dependen de la entidad emisora; entonces la diferencia entre estos y el euro digital sería que el último estaría respaldado por el BCE, cuyo organismo debe garantizar el mantenimiento del valor de este activo, convirtiéndolo en la opción más segura de las mencionadas (Banco Central Europeo, 2024).

Por otro lado, algunos individuos podrían pensar que el euro digital ya existe y que le estarían dando uso al realizar pagos online o con dispositivos electrónicos; sin embargo, esto es falso, ya que estas operaciones están vinculadas a una cuenta bancaria y son realizadas por proveedores terceros, mientras que los pagos en euros digitales no requieren cuenta bancaria u otros elementos solicitados para estas, tal y como ocurre con el efectivo físico (Revista Byte, 2023).

En cuanto a los conceptos de moneda digital, virtual y dinero electrónico, se suelen utilizar como sinónimos por cómo estos se relacionan de manera jerárquica; no obstante, esto es

⁹ “Es una representación digital de valor o derechos, es decir, son activos que no existen de forma física” (Comisión Nacional del Mercado de Valores, s.f.)

¹⁰ “Es un tipo de criptomoneda diseñada con la intención de minimizar la volatilidad de su valor, ligando su valor a un activo o varios activos con valor estable, como puede ser el dólar o el euro” (Banco de España, s.f.).

incorrecto. Empezando por el primer nivel de esta jerarquía, la moneda digital se define como “una representación digital de cualquier moneda virtual (no dinero fiduciario) o de dinero electrónico (dinero fiduciario)” (Papagianacopoulos, 2022), es decir, engloba ambos conceptos del siguiente nivel. Seguidamente, en el segundo nivel se encuentra la moneda virtual¹¹, como por ejemplo las criptomonedas, y el dinero electrónico¹², que engloba el saldo de *PayPal* o *Bizum* (entre otros), cuyos conceptos se diferencian por el hecho de que el dinero electrónico, al contrario de la moneda virtual, representa una moneda de curso legal y su emisión la realiza un país (Papagianacopoulos, 2022). Con respecto al nivel en que se clasificaría el euro digital, se podría decir que no entra en ningún grupo de los anteriores, debido a que, al estar respaldado por el BCE, no se puede considerar como una moneda virtual, ni tampoco se considera como dinero electrónico, ya que este lo emiten las entidades de crédito o quien tenga la condición de emisor (Fernández, 2021).

2. Propiedades hipotéticas y potenciales del euro digital

El BCE todavía no ha aclarado las características definitivas que presentará el euro digital, aunque ha mencionado opciones potenciales, por lo que este apartado las analizará hipotéticamente en términos de los efectos que puedan causar en la transmisión de política monetaria y la tecnología que respaldaría este proyecto.

2.1 Implicación en la transmisión de política monetaria

En general, una moneda digital del banco central supone la introducción de un instrumento adicional de política monetaria que podría resultar significativo en un futuro, aunque otros expertos recalcan la probabilidad reducida de implicación en esta (Fernández, 2021). Lo cierto es que, debido al auge de la digitalización en la economía, las modalidades emergentes de efectivo digital van tomando relevancia junto con el interés en la posible afectación de la política monetaria (García & Traverso, 2024), que dependería de si el euro digital estaría remunerado o no, tal y como se explicará a continuación, aunque por el momento el BCE se decanta por la versión no remunerada (Banco Central Europeo, 2024).

Respecto al supuesto en el que el euro digital estuviera remunerado, podría considerarse para los agentes económicos una alternativa preferente a los depósitos bancarios si la rentabilidad del primero fuera mayor que la de los segundos, de manera que el BCE podría modificar el tipo

¹¹ Es “la representación digital de valor que puede ser objeto de comercio digital y cuyas funciones son la de constituir un medio de intercambio, y/o una unidad de cuenta, y/o una reserva de valor, pero que no tienen curso legal, ni se emiten, ni se encuentran garantizadas por ningún país o jurisdicción” (Papagianacopoulos, 2022).

¹² “Todo valor monetario almacenado por medios electrónicos o magnéticos que represente un crédito sobre el emisor y que se emita al recibo de fondos con el propósito de efectuar operaciones de pago” (Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, 2011).

de interés del euro digital para influir en los individuos, ya sea de manera directa, en las decisiones de ahorro, gasto o inversión, o de forma indirecta, ya que los bancos comerciales subirían el interés al que se remuneran los depósitos para evitar el traslado de estos al euro digital, lo cual endurecería las condiciones de financiación y repercutiría en las decisiones anteriores (Nuño, 2018). Adicionalmente, el BCE podría implementar distintos tipos de interés para el euro digital y el euro físico, incentivando con un formato el ahorro y con el otro la inversión; no obstante, según algunos economistas, los individuos podrían considerar un tipo de efectivo mejor que el otro, de manera que el peor se depreciaría y habría un doble precio para los bienes y servicios (Fernández, 2021).

En cuanto al caso no remunerado, también podría suponer una preferencia frente a los depósitos bancarios en contextos de incertidumbre o crisis financieras, debido a que ofrecería una mayor seguridad, por lo que posiblemente se retirarían hacia un monedero de euros digitales y, tanto la banca comercial como la crisis financiera, podrían agravarse (Nuño, 2018). En este supuesto, por el que el BCE parece decantarse, se pretende tomar medidas para no perjudicar gravemente al sistema bancario (Banco Central Europeo, 2024), las cuales se expondrán en el siguiente capítulo.

2.2 Infraestructura tecnológica

Actualmente, la tecnología en la que el euro digital se basará no está definida, ya que el Eurosistema ha estado experimentando con distintas infraestructuras centralizadas y descentralizadas, pero no parece decidirse por una en concreto (Banco Central Europeo, 2024).

Por un lado, el BCE menciona las tecnologías de registro distribuido (o DLT¹³ por sus siglas en inglés), considerándose “una base de datos descentralizada y única que gestionan varios participantes” (Ugarte, 2018), las cuales se suelen implementar mediante una *blockchain*¹⁴. Son varios proyectos actuales en fase de experimentación que se decantan por la tecnología *blockchain*; sin embargo, esta no permite la rectificación de las transacciones pasadas en casos de errores, robos o de blanqueo, además de que es más vulnerable a ciberataques (Martínez, 2021).

La otra alternativa sería una base de datos centralizada que registraría las transacciones en un libro mayor gestionado únicamente por el BCE, lo cual supondría una mayor privacidad para los clientes, a pesar de que simultáneamente supondría un control más exhaustivo de las autoridades sobre las transacciones de estos, y habría una mayor exposición a fallos tecnológicos al registrar todas las operaciones en el mismo lugar (Gómez Velasco, 2021).

¹³ *Distributed Ledger Technology*.

¹⁴ Es un tipo de base de datos en la que las transacciones individuales se procesan y almacenan en grupos o bloques, conectados unos a otros en orden cronológico para crear una cadena (Ugarte, 2018).

3. Calendario y situación actual del proyecto¹⁵

La primera etapa del euro digital, llamada la fase previa, se inició en octubre de 2020, a partir de la publicación de un informe por parte del BCE, en el cual se expuso la posible emisión de este proyecto, además de plantear un posible diseño y la realización de varias experimentaciones para determinar la viabilidad, tanto en términos tecnológicos como en las diferentes opciones de diseño, hasta que finalmente, en julio de 2021, se aprobó la decisión de lanzar el proyecto.

A continuación, entre octubre de 2021 y octubre de 2023, se desarrolló la fase de investigación con la colaboración de las partes interesadas, autoridades políticas de la UE y otros actores del mercado financiero, cuyo conjunto participó en el estudio del diseño y los modelos de distribución, hasta la obtención de unas conclusiones que sirvieron como base a la siguiente etapa.

Por último, la fase de preparación empezó en noviembre de 2023 y se espera que acabe en 2026, cuando el reglamento del sistema del euro digital y la selección de los proveedores que desarrollarán la tecnología estén decididos. Juntamente con la fijación de las bases de la emisión del proyecto, se pretende incluir pruebas que garanticen cómo los requisitos y necesidades de los agentes económicos se satisfacen, para posteriormente realizar el lanzamiento de una prueba piloto previa a la implementación total del euro digital.

¹⁵ Fuente bibliográfica de este apartado: (Fundación Cajasol, 2024).

IV. IMPACTO DEL EURO DIGITAL EN EL SISTEMA BANCARIO

A partir de la evolución y la situación actual de este sector, junto con la información sobre las características básicas y potenciales del euro digital, este capítulo expondrá el análisis de los posibles efectos de la CBDC sobre el sistema bancario (aunque el impacto todavía es incierto, pues depende de la actuación de los agentes económicos una vez esté implementado y de las decisiones que se tomen sobre su diseño), juntamente con las respuestas de la banca a la introducción del euro digital y las actuaciones que el BCE podría o pretende realizar para tratar de mitigar los posibles perjuicios.

1. Rol del sistema bancario en la distribución del euro digital

El modelo de distribución que el BCE escoja para el euro digital es un factor que puede traer consecuencias que afecten, de manera directa o indirecta, al modelo de negocio actual de los bancos comerciales; por ello se desarrollarán las opciones existentes y cuál será el papel del sistema bancario en cada una de ellas. Entre estas se valora un modelo directo, donde la CBDC hace referencia a un depósito público en el BCE, o bien un modelo indirecto o mixto si se trata de un diseño alternativo al efectivo (López & Vilas, 2021).

1.1 Modelo directo

Esta opción de diseño se caracteriza por la posibilidad de apertura de cuentas para los agentes económicos en el banco central, de manera que estos podrían realizar sus operaciones de la misma forma que con el dinero electrónico que ofrecen las entidades financieras privadas hoy en día (Martínez, 2021), con la diferencia de que los depósitos estarían totalmente respaldados por el BCE o el Estado al ser un modelo de reserva integral (López & Vilas, 2021). Otra propiedad básica de este modelo es la carencia de intermediarios, ya que el BCE sería el encargado de gestionar los pagos (Dissaux, Franka, Couppey-Soubeyran, & Duval, 2023), distribuir el euro digital (incluyendo la distribución al por menor) y registrar las transacciones en el libro mayor, mediante una infraestructura tecnológica capaz de garantizar un funcionamiento óptimo en todas las operaciones (Gómez Velasco, 2021). No obstante, en ciertas fuentes se indica la posibilidad de existencia de intermediarios supervisados en este modelo, aunque su papel se reduciría a funciones *know your customer*¹⁶ (Carrascosa & Montalvo, 2021) y el cumplimiento del antilavado de dinero y el combate al financiamiento del terrorismo (Tort, 2023).

¹⁶ Es un proceso fundamental en el sector financiero y empresarial que consiste en la verificación de la identidad de los clientes o usuarios antes de establecer una relación comercial o proporcionar servicios financieros (Tort, 2023).

Este modelo supondría para el sistema bancario una serie de consecuencias probables. En primer lugar, el BCE deberá realizar una inversión significativa en la infraestructura anterior si desea llevarlo a cabo; no obstante, supondría mayor control al haber menor dependencia de terceros (Gómez Velasco, 2021) y, por ello, más rapidez al poder liquidar las transacciones sin la intervención de los intermediarios (Martínez, 2021). En segundo lugar, el papel de los bancos comerciales en la distribución del euro digital sería nulo, de manera que este sector podría verse gravemente afectado dada su importancia en la economía, además de originarse una competencia entre estos y el BCE en términos de captación de depósitos (López & Vilas, 2021), perjudicando así la actividad crediticia de los primeros e impactando negativamente en las condiciones de financiación para su clientela (Gómez Velasco, 2021). Incluso en el caso de que hubiese intermediarios supervisados, su papel se reduce notoriamente (Tort, 2023), originándose igualmente las consecuencias anteriores, mientras que el BCE asumiría riesgos que hasta ahora se enfrentaban únicamente los intermediarios (Carrascosa & Montalvo, 2021).

Por otro lado, los defensores de este modelo señalan la ventaja que supondría para suprimir las crisis bancarias, puesto que el bucle de generación de deuda originado por los bancos comerciales se eliminaría, ya que la creación del dinero sería competencia exclusiva del BCE y los bancos comerciales se encargarían de la creación del crédito. Sin embargo, otros se posicionan en contra por la creencia de que no existe el dinero sin el proceso anterior, es decir, la creación del dinero bancario tal y como se conoce actualmente (López & Vilas, 2021).

En resumen, es una opción de diseño ambicioso que conlleva riesgos relevantes, ya que la ausencia de bancos comerciales podría desestabilizar su modelo de negocio y la economía dependiente de estos (López & Vilas, 2021). Adicionalmente, a pesar de que este modelo permite una adecuación óptima en países que prioricen la inclusión financiera y donde no existan proveedores privados de servicios de pagos (Martínez, 2021), la eurozona ya está suficientemente provista de estos y puede prescindir de la implementación de este diseño.

1.2 Modelo indirecto o sintético

Caracterizado por ser un modelo operado únicamente por intermediarios (Fernández, 2021), los euros digitales emitidos por el BCE se distribuyen mediante los anteriores, tratando con los usuarios finales y haciéndose cargo de las cuentas y transacciones (Pardos, Smart, & Jané, 2023). Concretamente, los intermediarios, generalmente bancos privados, crearían el euro digital respaldado por los activos adquiridos en el BCE, siendo similar a la creación del dinero bancario (Dissaux, Franka, Couppey-Soubeyran, & Duval, 2023) sin riesgo de crédito, puesto que tiene riesgo nulo como el dinero en efectivo, aportando así la fiabilidad del BCE combinada con la comodidad de los servicios de pago del sector privado (Klein, 2021).

En cuanto a las consecuencias que pueda provocar este diseño en el sistema bancario, se podría decir que no tiene múltiples diferencias con el actual (Klein, 2021). Por un lado, los intermediarios se encargarían de funciones como establecer la relación con los clientes, la realización y registro de los pagos minoristas y la relación con el BCE para los pagos mayoristas, mientras que al BCE le pertenecen la liquidación y el registro de pagos entre los intermediarios, tal y como ya realizan en la actualidad (Carrascosa & Montalvo, 2021). Por otra parte, cabe añadir que, al haber numerosas entidades privadas (sobre todo bancos comerciales) que actuarían como intermediarios, la competencia entre ellas se vería fomentada para ofrecer mayor innovación y eficiencia (Klein, 2021).

Finalmente, a pesar de que varios autores coinciden en que el modelo indirecto es más eficiente que el directo, puesto que el segundo conlleva costes sumamente elevados y una carga operativa al BCE para la cual no está diseñado (Klein, 2021), el primero se ha descartado (Dissaux, Franka, Couppey-Soubeyran, & Duval, 2023) debido a que los poderes delegados a los intermediarios deben ser controlados por la institución que los delega; de lo contrario, la gestión del euro digital se trataría como otro producto financiero, poniendo en riesgo la unicidad de la moneda única (Fernández, 2021).

1.3 Modelo mixto

Esta alternativa consiste en una colaboración público-privada, en la que el BCE emite y pone a disposición una cantidad de euros digitales para los intermediarios seleccionados encargados de distribuirlos a los usuarios finales. Este modelo tiene dos variantes, con la gestión privada de los pagos como elemento en común (Dissaux, Franka, Couppey-Soubeyran, & Duval, 2023):

- **Versión híbrida:** los intermediarios realizan los registros de operaciones al por menor, pero el BCE también posee un libro mayor y una infraestructura técnica compartida con los anteriores, por lo que puede ejercer mayor control sobre el sector privado y, en caso de problemas o quiebra por parte de los intermediarios, el BCE puede responder, lo cual aporta flexibilidad en términos de gestión del euro digital (Gómez Velasco, 2021).
- **Versión intermediada:** similar a la híbrida, pero al BCE únicamente se le encarga el registro de operaciones mayoristas, puesto que las minoristas son competencia de los intermediarios. Esto supone una menor inversión de infraestructura tecnológica por parte del BCE, aunque el control sobre el euro digital se reduciría (Gómez Velasco, 2021), de manera que sería necesaria una supervisión mayor a los intermediarios (Katz, 2022). Varias fuentes de información excluyen esta opción, puesto que es menos probable que el BCE la escoja al no poder ejercer el control sobre esta CBDC, por lo que en adelante no se tendrá en cuenta, a pesar de no haber ningún anuncio oficial sobre qué versión se consideraría en este modelo.

Con respecto a los efectos del diseño híbrido, primeramente, supone una reducción de la carga operativa para el BCE al delegar la distribución del euro digital a los intermediarios, de manera que el desembolso necesario en infraestructura tecnológica será menor y, en su lugar, tendrá que invertir en la supervisión de los terceros y en su propia capacidad informática para registrar las transacciones minoristas en el libro mayor que posea. Por otro lado, el protagonismo de las entidades colaboradoras incrementa al encargarse de distribuir el euro digital y de crear los monederos electrónicos, además de registrar las operaciones minoristas; sin embargo, se les asigna la responsabilidad del mantenimiento de las plataformas para llevar a cabo estas funciones (Gómez Velasco, 2021).

1.4 Posible decisión final

Tal y como expresa el BCE, “nuestro sistema financiero, cuyo núcleo es el sistema bancario, funciona correctamente, y el Eurosistema desea preservar el papel clave que desempeñan los bancos para garantizar una provisión eficiente de crédito a la economía real” (Banco Central Europeo, 2024). Esta afirmación, junto con la explicación de los diseños anteriores, podría revelar la decisión final de escoger el modelo híbrido, ya que la delegación de este permite suavizar los efectos negativos de la introducción del euro digital para los bancos comerciales, de modo que el sistema financiero, al ser dependiente de estos agentes, no se desestabilizaría.

Al mismo tiempo, esta colaboración entre el BCE y los intermediarios permite liberar una carga operativa al primero, para la cual no está diseñado, y reducir la inversión que supondría gestionarla, de manera que, aunque esta se transfiere al sector privado, su infraestructura tecnológica está más avanzada para hacer frente a esta responsabilidad y está más capacitado para innovar (Gómez Velasco, 2021). En cuanto a los intermediarios, con tal de reducir los perjuicios que se puedan causar, el Eurosistema pretende que estos tengan incentivos económicos para compensar los costes de inversión y operativos de la distribución del euro digital (Banco Central Europeo, 2024).

En definitiva, a pesar de la ausencia de una declaración oficial, el modelo híbrido es el candidato que más se adapta a la zona euro, por lo que es probable que el BCE se decante por este diseño, al igual que la mayoría de los proyectos de CBDC (Carrascosa & Montalvo, 2021).

2. Riesgo de desintermediación bancaria

Adicionalmente al rol de los intermediarios en la función distributiva del euro digital, el impacto más brusco que el euro digital puede provocar en el sistema es la desintermediación bancaria como consecuencia del traspaso de depósitos bancarios a favor de la CBDC. Para entender la magnitud de este riesgo, se expondrá su origen y los efectos sobre las entidades bancarias.

2.1 Origen

La introducción del euro digital en la economía permitirá que empresas y particulares lo utilicen principalmente con la finalidad de realizar pagos, cuya utilidad requiere un traspaso de efectivo y depósitos bancarios a favor de esta CBDC. No obstante, este traslado desencadena perjuicios en el sistema bancario, la política monetaria y la estabilidad financiera (Bank of England, 2020).

Antes que nada, como el efectivo digital se considera una nueva forma de dinero del BCE, se tratarán las modificaciones en los balances de situación de los agentes económicos mediante las Figuras 1 y 2. Estas representaciones gráficas revelan que el traslado de depósitos bancarios hacia la CBDC supone un movimiento de dinero bancario a dinero del BCE, reduciéndose así los primeros (Muñoz, Prado, & Rodríguez, s.f.).

BCE		Base monetaria	Banco comercial		Masa monetaria	Agente no financiero	
ACTIVO	PASIVO		ACTIVO	PASIVO		ACTIVO	
Activos exteriores	Reservas bancarias		Reservas bancarias	Depósitos		Depósitos	
Créditos			Efectivo				Efectivo
Otros activos no dinerarios	Efectivo		Otros activos no dinerarios	Otros activos no dinerarios		Otros activos no dinerarios	

Figura 1: Balances de los agentes económicos antes de la introducción de una CBDC. Elaboración propia a partir de (López & Vilas, 2021).

BCE		Base monetaria	Banco comercial		Masa monetaria	Agente no financiero	
ACTIVO	PASIVO		ACTIVO	PASIVO		ACTIVO	
Activos exteriores	Reservas bancarias		Reservas bancarias	Depósitos		Depósitos	
Créditos			CBDC			CBDC	
Otros activos no dinerarios	Efectivo		Efectivo	Otros activos no dinerarios		Efectivo	
		Otros activos no dinerarios		Otros activos no dinerarios			

Figura 2: Balances de los agentes económicos después de la introducción de una CBDC. Elaboración propia a partir de (López & Vilas, 2021).

De la misma manera que otros formatos de dinero del BCE, el euro digital se considera un pasivo respaldado por los activos de este organismo, ya sean activos exteriores (en divisas y oro), préstamos u otros activos no dinerarios. En cuanto a los bancos comerciales, tal y como se muestra en el pasivo de su balance, la fuente de financiación mayoritaria son los depósitos bancarios, los cuales se respaldan principalmente mediante activos financieros, sobre todo con los préstamos que conceden, bonos y las reservas en el BCE. Por otro lado, los agentes no financieros (como los particulares) convertirán una parte de sus depósitos bancarios en euros digitales, de manera que, si decrece la cantidad de depósitos de un banco comercial, por contrapartida su activo disminuye en la misma cuantía, dando como resultado un balance más reducido que el previo a la implementación de la CBDC, lo cual es lo que se denomina desintermediación bancaria (Bank of England, 2020).

Con respecto al origen de la desintermediación bancaria, por una parte, este efecto está inevitablemente determinado por el uso cotidiano del euro digital una vez se haya implementado (Bank of England, 2020), tal y como se explica en el párrafo anterior; sin embargo, se podría afirmar que la otra parte se justifica con la competencia que probablemente se originará entre los bancos comerciales y el BCE para la captación de depósitos, sobre todo en el caso en que la remuneración del euro digital sea superior a la de los depósitos bancarios, ya que para el público la CBDC sería más atractiva. Como consecuencia de esta competencia, el traslado de los depósitos bancarios se verá acentuado y, simultáneamente, la desintermediación bancaria será más significativa (EU Blockchain Observatory & Forum, 2021).

2.2 Implicaciones

A priori, se podría razonar que el impacto es sutil si el euro digital sustituye una parte del efectivo en circulación, pues solo habría una modificación de cuentas patrimoniales y las cuantías serían las mismas; por el contrario, los expertos auguran un deterioro significativo de la estabilidad financiera y la intermediación bancaria (Rodríguez, 2022). Anteriormente, se ha desarrollado el concepto de desintermediación bancaria como consecuencia de la fuga de depósitos bancarios; sin embargo, cabe analizar las implicaciones que conlleva.

Desde el punto de vista de oferta y demanda de depósitos (Figura 3), inicialmente el punto de equilibrio sería (r_1^*, D_1^*) , sin embargo, la introducción de una CBDC supone una reducción de los depósitos (D_2^*), traducida en el gráfico como un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de oferta, por lo que los bancos comerciales incrementan la remuneración de los depósitos hasta r_2^* para frenar la caída de la cantidad de equilibrio, aunque esta no se recupera al nivel inicial D_1^* .

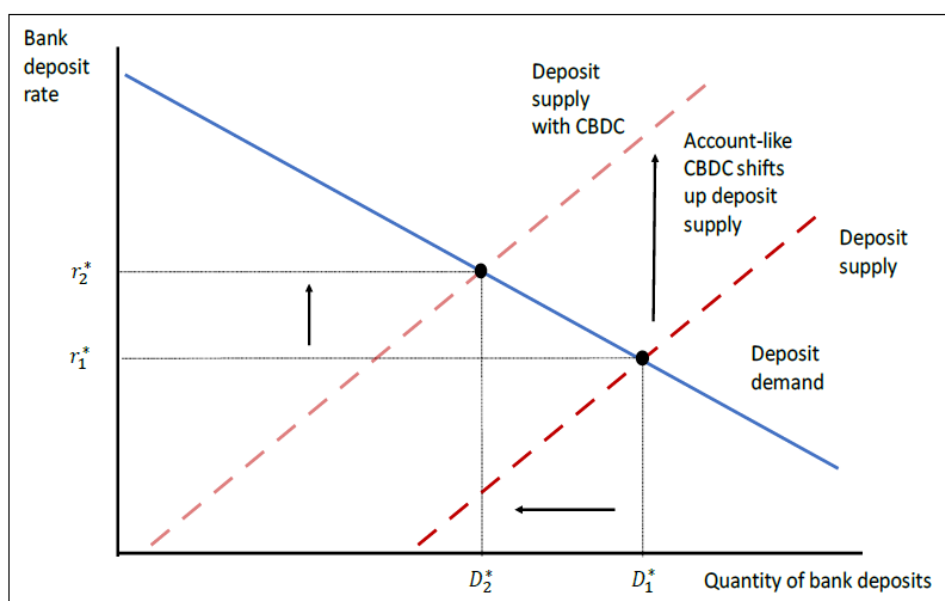


Figura 3: Evolución de la oferta y demanda de depósitos con la introducción de una CBDC. Fuente: (Mancini-Griffoli, y otros, 2018).

Profundizando en los depósitos, debido a que son la fuente de financiación mayoritaria para los bancos comerciales, siendo actualmente un 59% del total de recursos de las entidades bancarias españolas (Maymús, Sivatte, & Otero, 2024), si se origina un traspaso significativo, perderán una cuantía de financiación y deberán tomar medidas para afrontarlo. Por un lado, una posible actuación sería incrementar la remuneración de los depósitos bancarios hasta el punto de que sean más atractivos que el euro digital para frenar su fuga, mientras que la otra opción sería reemplazar los depósitos perdidos con otras fuentes de financiación, como la financiación mayorista o depósitos a un plazo mayor, cuyas fuentes serán más volátiles y arriesgadas¹⁷, cuyo riesgo proviene de una reducción de la disciplina de mercado¹⁸. Ambas alternativas suponen un encarecimiento de la financiación, lo cual provocará que se traslade a un ascenso del coste del crédito para mantener sus márgenes de beneficio en la mayor medida posible (Bank of England, 2020), de modo que la demanda de crédito decaerá por su encarecimiento (Carrascosa & Montalvo, 2021). Además, concretamente la primera decisión provocaría la reducción del margen de intereses, el principal determinante de la rentabilidad bancaria¹⁹, cuya variable también disminuiría entre un 5% y un 20% de todo el conjunto de los bancos de la eurozona, según el grado de adopción de la CBDC (González-Páramo, 2024).

¹⁷ Los bancos podrían incurrir en más riesgos si, como consecuencia de la introducción del euro digital, pierden más depositantes no asegurados que asegurados, ya que los últimos no ejercerán presión sobre las entidades para que actúen de manera más responsable y prudente (Mancini-Griffoli, y otros, 2018).

¹⁸ “Mecanismos e incentivos que alientan a los participantes del mercado a actuar de manera responsable y prudente. Se basa en la idea de que los participantes tienen la capacidad de disciplinar a las instituciones financieras recompensando o penalizando su comportamiento” (Faster Capital, s.f.).

¹⁹ Afirmación expuesta en la comparativa del sector bancario español con la UE-27 en el capítulo II.

Por otro lado, la fuga de depósitos bancarios puede suponer una grave amenaza para los bancos que operen a menor escala, ya que tanto el incremento de la remuneración de sus depósitos como la subida de los costes de financiación (sobre todo por el complicado acceso a financiación mayorista) no son viables económicamente (EU Blockchain Observatory & Forum, 2021). En la Figura 4 se observa la ventaja que supone el poder de mercado:

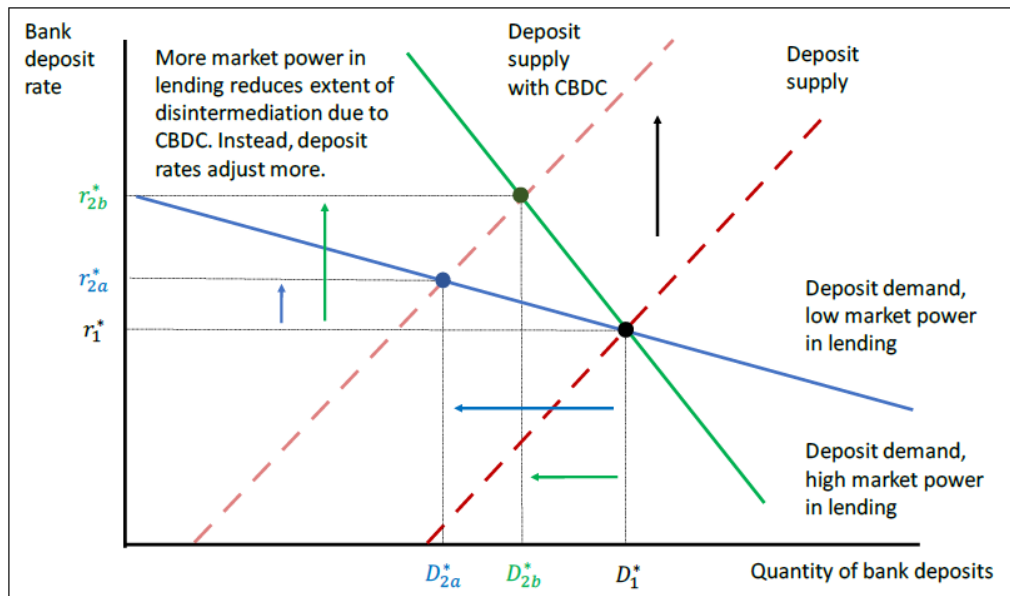


Figura 4: Evolución de la oferta y demanda de depósitos con la introducción de una CBDC, según el poder de mercado de las entidades bancarias. Fuente: (Mancini-Griffoli, y otros, 2018).

Las entidades bancarias con mayor poder de mercado pueden aumentar aún más la remuneración de los depósitos (r_{2b}^*) para atraer más depositantes (D_{2b}^*), ya que este encarecimiento de la financiación lo trasladarán al coste del crédito; en cambio, las entidades con menor poder de mercado no pueden permitirse el diferencial entre r_{2a}^* y r_{2b}^* , por lo que la cantidad de depósitos se verá más resentida (D_{2a}^*) (Mancini-Griffoli, y otros, 2018), de manera que la desintermediación bancaria se acentuará en estos bancos, ya que al tener una estructura financiera menor, por contrapartida, la estructura económica también lo será. Además, en los casos más dependientes de los depósitos como fuente de financiación y con menor cuota de mercado, se puede producir su salida del mercado bancario, lo cual daría paso a un poder de mercado superior para las entidades restantes, hecho que favorecería la concentración del sector (EU Blockchain Observatory & Forum, 2021).

No obstante, cabe añadir que, debido al proceso de reestructuración bancaria española, los bancos comerciales del país tienen un tamaño mayor al de los inicios del siglo XXI como consecuencia de las absorciones y fusiones, de manera que no son tan dependientes de los depósitos bancarios en comparación con la banca de otros países de la UE (Muñoz, Prado, & Rodríguez, El sistema financiero español ante la potencial emisión del euro digital, 2024).

3. Riesgo de pánico bancario en escenarios de tensión financiera sistémica

Hasta ahora, las consecuencias anteriores se han analizado en un contexto financiero estable; sin embargo, cabe analizar qué sucedería en situaciones de tensión financiera sistémica. Tal y como en circunstancias pasadas ha ocurrido, en casos de estrés financiero, los agentes económicos tienden a transferir masivamente sus depósitos a otros activos o efectivo que les proporcione una seguridad mayor, fenómeno que se conoce como pánico bancario (EU Blockchain Observatory & Forum, 2021). El riesgo de ocurrencia de este suceso no sería una excepción al introducirse el euro digital, puesto que, al ser un pasivo del BCE, ofrecería una seguridad superior a la de los depósitos bancarios, junto con las demás alternativas mencionadas que tienen los agentes económicos para proteger su dinero (Mancini-Griffoli, y otros, 2018).

En cuanto a la magnitud de los pánicos bancarios, esto es objeto de discrepancia entre autores, ya que muchos afirman que el euro digital podría incrementar el riesgo, mientras que otros consideran que este será limitado (EU Blockchain Observatory & Forum, 2021). Esta última postura se respalda con varios argumentos (Mancini-Griffoli, y otros, 2018):

- Primeramente, los traslados de los depósitos entre distintos bancos comerciales ya se pueden realizar en un instante de manera electrónica, por lo que, bajo esta perspectiva, la introducción del euro digital no producirá movimientos interbancarios.
- Segundo, en un contexto en el que ocurra una crisis bancaria simultáneamente con una crisis económica más general (como la de moneda o de deuda soberana), los agentes económicos no solo desconfían de los bancos, sino que también de su moneda y su país.
- Tercero, además de la CBDC, existen otras opciones igual de fiables y seguras, como por ejemplo la banca de reserva 100%, fondos que invierten únicamente en bonos del Tesoro, o bien bancos estatales sólidos o respaldados por el gobierno.
- Por último, en el caso de que el euro digital sí que provocase un mayor riesgo de pánico bancario, se podría mitigar mediante un sistema de garantía de depósitos en el que los individuos puedan confiar, consiguiendo así que, en épocas de tensiones financieras, los depositantes no retiren su dinero de forma masiva al estar protegidos por esta medida.

Adicionalmente, no sólo se considera que la magnitud del riesgo será contenida, sino que la CBDC podría ser útil para frenar el pánico bancario, ya que en estas circunstancias los bancos centrales suelen inyectar liquidez a los bancos con mayores fugas de depósitos, a través de un incremento de las reservas bancarias, lo cual, aunque se puede realizar por vía electrónica, permite que otras zonas geográficas que no disponen de suficientes medios tecnológicos puedan beneficiarse de la distribución del efectivo en formato digital (Mancini-Griffoli, y otros, 2018).

4. Estrategias de la banca

Anteriormente, se han analizado los impactos que el euro digital puede suponer para el sistema bancario, el cual deberá adaptarse al nuevo panorama financiero si ocurren estos efectos, por lo que este apartado detallará algunas actuaciones que puede realizar la banca para hacer frente a la implementación de esta CBDC.

Por una parte, la respuesta más conservadora sería una adaptación pasiva, es decir, las entidades bancarias no modificarían su modelo de negocio actual, sino que simplemente minimizarían los costes para preservar la mayor rentabilidad posible sin incurrir en riesgos y tratando de cumplir los mínimos impuestos en la regulación (González-Páramo, 2024).

Por el contrario, una reacción más activa por parte de la banca sería una estrategia de crecimiento, la cual conllevaría la transformación del modelo de negocio adaptado a la nueva CBDC para explotar nuevas oportunidades, como las innovaciones de nuevos servicios surgidas de la colaboración con otras entidades (incluyendo las *fintechs* y *bigtechs*) y la integración del euro digital en las aplicaciones bancarias (González-Páramo, 2024). En concreto, la primera opción requiere que los servicios ofrecidos aporten un valor añadido para atraer a nuevos clientes y fidelizarlos, además de fomentar la innovación y competencia entre las entidades bancarias (Banco Central Europeo, 2024), mientras que el segundo ejemplo puede favorecer la experiencia de usuario y la accesibilidad a otros servicios, lo cual fomenta la lealtad de la clientela y la obtención de nuevas fuentes de ingresos. No obstante, esta estrategia implica superar retos económicos, de coordinación entre las infraestructuras tecnológicas para garantizar el cumplimiento regulatorio y un funcionamiento óptimo (González-Páramo, 2024).

5. Actuaciones del BCE

En el Eurosistema hay una plena consciencia de la relevancia del sector bancario en la economía y no pretende perjudicarlo con la introducción del euro digital, de manera que, para conseguir este objetivo, se están investigando varias medidas a adoptar con la finalidad de mitigar el impacto en la banca, a la vez que se trata de no desincentivar el uso de la CBDC. A continuación, se expone el análisis de cada decisión tomada hasta ahora y de otras posibilidades que podrían plantearse.

5.1 Remuneración nula

“Como el efectivo, las tenencias de euros digitales no generarían intereses” (Banco Central Europeo, 2024), es decir, la remuneración del euro digital será nula, tal y como se decidió oficialmente al finalizar la fase de investigación con la intención de potenciar su función esencial como medio de pago, en vez de convertirse en un instrumento de política monetaria,

de inversión o como reserva de valor (González-Páramo, 2024). Además, esta medida evita una mayor competitividad entre la CBDC y los depósitos bancarios y, como resultado, el riesgo de desintermediación bancaria se reduce (EU Blockchain Observatory & Forum, 2021).

Otra posibilidad sería aplicar tasas de interés negativas para el euro digital con tal de garantizar que los depósitos bancarios sean más atractivos que estos; no obstante, es una opción que no se contempla, ya que en situaciones de estrés financiero los agentes económicos prefieren la seguridad que aportan los pasivos del BCE, por lo que, si su remuneración es negativa, desplazarían sus fondos a otros activos más seguros (EU Blockchain Observatory & Forum, 2021).

5.2 Sistema Two-Tier

Siguiendo con la temática de la remuneración, a raíz de una variación del sistema de dos niveles para los intereses sobre los saldos de reservas mantenidas que sobrepasan el límite de reserva mínima, varios expertos han propuesto una alternativa para conseguir que los agentes económicos tengan una percepción del euro digital lo suficientemente atractiva como para su adopción, sin que derive en una aplicación masiva que pueda comprometer la intermediación bancaria. Su funcionamiento aplicado a una CBDC consiste en asignar un tipo de interés que no sea negativo para el primer nivel juntamente con un segundo nivel que remunere negativamente el exceso de la tenencia de euros digitales, consiguiendo así que el nivel 1 incentive la función como medio de pago y que el nivel 2 impida la utilidad de reserva de valor y la opción de inversión (Rodríguez, 2022).

Gracias a este sistema, el BCE podría disponer de un mecanismo de transmisión de la política monetaria si ajusta la remuneración de ambos niveles paralelamente con esta (Rodríguez, 2022); no obstante, aunque podría mitigar los perjuicios de la desintermediación bancaria, debido a su voluntad de diseñar el euro digital con la mayor semejanza posible al efectivo, esta propuesta es poco probable que se acabe desarrollando.

5.3 Límite de tenencia

Definitivamente, el Eurosistema ha decidido que, para asegurar la estabilidad del sistema financiero y evitar la fuga de depósitos bancarios, “la cantidad de euros digitales que los usuarios podrían mantener en sus carteras sería limitada” (Banco Central Europeo, 2024). En cuanto al importe máximo, según algunos responsables del BCE, podría situarse en 3.000 euros por individuo (Serrano, 2024) o bien en un límite conjunto si un particular utiliza varias cuentas; en cualquier caso, si el límite se excede, la diferencia se cargará o abonará en la cuenta bancaria

vinculada a través del mecanismo *waterfall*²⁰ (González-Páramo, 2024). Con esta restricción se espera contener los riesgos de desintermediación bancaria y de estampida financiera (Muñoz, Prado, & Rodríguez, El sistema financiero español ante la potencial emisión del euro digital, 2024), y para comprobarlo se realizará una síntesis de algunos estudios.

Primeramente, si los agentes económicos demandasen el máximo permitido, se estima que la pérdida de depósitos de la banca de la eurozona se cuantificaría entre 700.000 millones y 1 billón, cuyas cantidades representan entre un 8% y un 10% de los depósitos de los hogares (González-Páramo, 2024).

En segundo lugar, Francisco del Olmo y Fernando Rojas Traverso tratan de estimar el impacto en la concesión del crédito según la pérdida de depósitos con un límite de 3.000 euros. En este estudio se analiza la evolución de los depósitos, de los créditos y de la ratio LtD²¹ en la banca de la eurozona entre 2014 y 2023, para posteriormente cuantificar estas variables bajo el supuesto del límite mencionado, obteniendo los siguientes resultados:

	<i>Zona Euro</i>	<i>España</i>	<i>Italia</i>	<i>Francia</i>	<i>Alemania</i>
<i>Pérdida de depósitos (millones de €)</i>	1.029.000	142.000	177.000	200.000	250.000
<i>Incremento de la ratio LtD</i>	5%	3%	7%	4%	3%
<i>Pérdida de créditos (millones de €)</i>	1.016.000	123.000	130.000	214.000	215.000

Figura 5: Resultados de la introducción del euro digital con un límite de tenencia de 3.000 euros. Elaboración propia a partir de: (García & Traverso, 2024).

Según estas cifras, la implementación del euro digital agregado en los cuatro países anteriores supone una pérdida de depósitos superior a los 750.000 millones de euros, lo cual perjudicaría en una contracción del crédito de 680.000 millones de euros (García & Traverso, 2024). Si examinamos España, las pérdidas de depósitos aproximadamente ascienden a un 14% del total de la eurozona y, como consecuencia, el crédito cae hasta un 12% de la totalidad de los créditos en la zona euro. Sin embargo, estas variables, junto con la variación de la ratio LtD, muestran los importes más reducidos en los países que se analizan, de manera que los riesgos de desintermediación y de pánico bancario serían más reducidos en nuestro país.

Hasta ahora, ambos estudios prevén una pérdida de depósitos significativa por la introducción del euro digital con el límite implementado; no obstante, el siguiente análisis muestra un impacto limitado como resultado de la restricción (Muñoz, Prado, & Rodríguez, s.f.):

²⁰ Conecta automáticamente una cuenta de euros digitales con una cuenta bancaria para el envío y recepción de pagos (Muñoz, Prado, & Rodríguez, El sistema financiero español ante la potencial emisión del euro digital, 2024).
²¹ *Loan to Deposits*: Muestra el porcentaje de depósitos que se invierten en créditos y se calcula dividiendo el total de créditos entre el total de depósitos (Allred, 2025).

- Por un lado, se estima que solamente un conjunto reducido de bancos (que en su totalidad representarían únicamente el 10% de los activos bancarios) perderían más del 5% de sus depósitos, y de este mismo colectivo, tan solo una parte mínima (equivalente a un 5% del total de activos bancarios) no podrá enfrentar esta pérdida a través de reservas propias. Estos datos reflejan que, aunque inevitablemente habría una fuga de depósitos, los bancos mayoritariamente pueden afrontarla fácilmente.
- En cuanto a la recurrencia de la financiación mayorista como alternativa, se muestra que la erosión de los depósitos provocaría una necesidad de financiación notoria, concretamente: el 20% de los bancos aumentarían esta fuente en menos del 10%, un 50% de las entidades la incrementarían en un 20% y el resto solicitarían un 50% más.
- Como consecuencia de los puntos anteriores, se aproxima que la mitad de la banca reducirá el crédito en un 10%, un 10% de los bancos lo disminuirá en un 20% y, solamente un 5%, deberá limitar a la mitad el crédito concedido.

En definitiva, a pesar de que son sólo previsiones, si se trata de realizar estimaciones basadas en el total de activos representados por los bancos afectados en vez de la cantidad de entidades afectadas, se prevé que el límite de tenencia frenaría el traspaso masivo de depósitos en situaciones de estrés financiero y aquellas pérdidas irremediables posteriores a la introducción del euro digital no desencadenarán graves perjuicios para la mayoría de bancos; sin embargo, las entidades de menor tamaño experimentarán efectos más contundentes (Muñoz, Prado, & Rodríguez, s.f.).

5.4 Financiación compensatoria

Una medida complementaria a la remuneración nula y el límite de tenencias en caso de que sean insuficientes para mitigar las consecuencias de la CBDC sería la financiación compensatoria. Este refuerzo por parte del BCE se destinaría a aquellas entidades bancarias más afectadas por la pérdida de depósitos, es decir, las de menor tamaño, mediante propuestas como préstamos colateralizados o adquisiciones de valores emitidos por los bancos comerciales, consiguiendo así evitar el riesgo de desintermediación bancaria y la cadena de consecuencias que conlleva (Carrascosa & Montalvo, 2021).

V. IMPACTO DE OTRAS CBDC EN EL SISTEMA BANCARIO

La digitalización avanza aceleradamente en el ámbito económico global de los últimos años, tal y como se refleja en el auge de los pagos electrónicos; por ello, la mayoría de los bancos centrales están tratando el desarrollo de una CBDC. Para cuantificar esta magnitud, una encuesta realizada a finales de 2020 por el Banco Internacional de Pagos a más de sesenta bancos centrales muestra que un 86% de estos están estudiando la implementación del efectivo en formato digital, y que el 60% pretenden introducirlo a corto o medio plazo (Fernández, 2021).

A pesar de que mayoritariamente las CBDCs se encuentran aún en su fase preliminar y, como consecuencia, todavía no hay suficiente literatura disponible sobre estas, este capítulo analizará el impacto del renminbi digital y de la e-krona en sus sistemas bancarios respectivos, debido a que la avanzada implementación de la primera y la similitud contextual de la segunda pueden aportar lecciones para la banca europea en caso de que finalmente se decida introducir el euro digital.

1. Renminbi digital

China se encuentra desde hace unos años en un contexto financiero dominado por sistemas electrónicos de pago privados, como por ejemplo *Alipay* y *WeChat Pay*, y monedas digitales, sobre todo las criptomonedas (Bai, Cong, Luo, & Xie, 2024). Bajo estas circunstancias, el Banco Popular de China (en adelante PBOC²² por sus siglas en inglés) pretende emitir el renminbi digital²³ para lograr un incremento de la efectividad de la política monetaria a través del rastreo a tiempo real de las transacciones, una reducción de la dependencia de las plataformas privadas anteriores para reforzar la soberanía monetaria y conseguir fomentar la inclusión financiera en aquellas áreas en las que actualmente carecen de servicios bancarios (Zhang, 2025).

El yuan digital es considerado como la CBDC pionera por sus avances en el desarrollo e implementación. Este proyecto se inició con un estudio de viabilidad en 2014 por parte del PBOC y con el primer prototipo del yuan digital diseñado en 2016, el cual fue desarrollándose hasta finales de 2019, momento en el que se introdujeron por primera vez programas piloto en algunas ciudades, para posteriormente expandirlos para distintas utilidades en más zonas y para más eventos, como los Juegos Olímpicos de Beijing en 2022 (Mu, 2024). Estas pruebas piloto serán detalladas después de las características del e-CNY para analizar la posible magnitud del impacto en el sistema bancario.

²² People's Bank Of China.

²³ También denominado como e-CNY o yuan digital.

1.1 Características

Del mismo modo que se pretende con el euro digital, el yuan digital es una CBDC minorista no remunerada que permite realizar pagos de manera *online* y *offline* mediante un monedero electrónico, por lo que no es necesaria una cuenta bancaria para su uso (Corazzini, 2024).

En cuanto a la distribución del renminbi digital, se sigue un modelo híbrido en el que el sistema bancario desempeña diferentes funciones. Por un lado, el PBOC centraliza la gestión, responsabilizándose de la emisión de la CBDC, la conexión entre instituciones, la coordinación y supervisión de los monederos digitales, y la selección de las entidades autorizadas para distribuirlo (Mu, 2024); mientras que estas, cuyo conjunto se conforma mayoritariamente por bancos comerciales (aunque también se incluyen operadores no bancarios como plataformas de pago o empresas de telecomunicaciones) (Broby, 2024), ofrecen servicios de pago, circulación y desarrollo del yuan digital (Corazzini, 2024).

Por otra banda, el funcionamiento del renminbi digital está basado en el principio de anonimato para cuantías reducidas y de trazabilidad para importes superiores (Broby, 2024), de modo que existen cuatro tipos de monederos electrónicos según los requisitos de identidad que se solicitan, con diferentes límites de tenencia y de transacciones y según el medio de apertura:

		<i>Categoría I</i>	<i>Categoría II</i>	<i>Categoría III</i>	<i>Categoría IV</i>
<i>Apertura del monedero</i>		Presencial	Presencial u <i>online</i>	Presencial u <i>online</i>	Presencial u <i>online</i>
		Número telefónico	Número telefónico	Número telefónico	Número telefónico
<i>Requisitos de identidad</i>		Documento de identidad	Documento de identidad	Documento de identidad	
		Número de cuenta bancaria	Número de cuenta bancaria		
<i>Límites (en RMB)</i>	<i>Tenencia</i>	Ilimitado	500.000	20.000	10.000
	<i>Individual</i>	Ilimitado	50.000	5.000	2.000
	<i>Transacción Diaria</i>	Ilimitado	100.000	10.000	5.000
	<i>Anual</i>	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	50.000

Figura 6: Clasificación de monederos electrónicos según requisitos de identidad. Elaboración propia a partir de: (Corazzini, 2024) y (Mu, 2024).

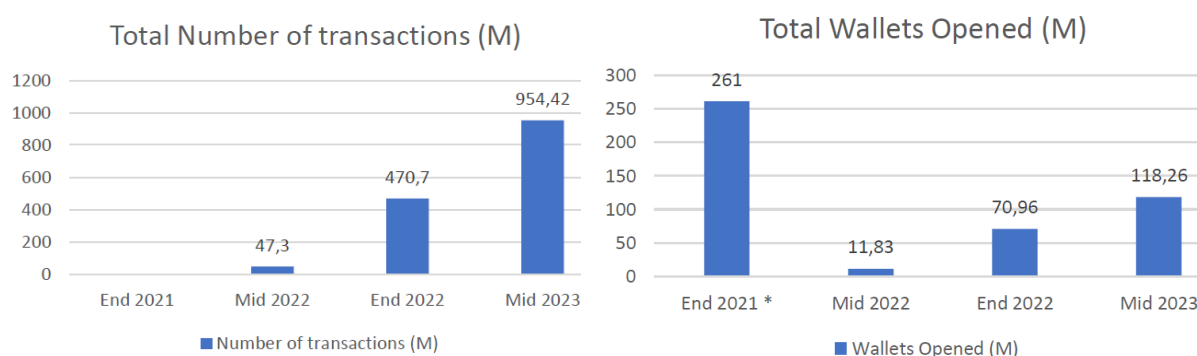
Tal y como se refleja en la clasificación anterior, la cuarta categoría permite al usuario mantener su anonimato, aunque por contrapartida, los límites impuestos son más estrictos, al contrario que la primera, que carece de límites a cambio de una trazabilidad superior.

En definitiva, las características del diseño del renminbi digital, en concreto el modelo híbrido, la remuneración nula y las limitaciones de los monederos electrónicos, permiten reducir tanto el riesgo de desintermediación bancaria y de pánicos bancarios como las consecuencias negativas que estos fenómenos pueden desencadenar (Bai, Cong, Luo, & Xie, 2024), lo cual muestra que estas mismas propiedades que el BCE pretende introducir en su proyecto del euro digital, también pueden ser eficaces para mitigar los mismos riesgos tratados anteriormente.

1.2 Resultados globales de las pruebas piloto

El programa piloto denominado “10+1” fue introducido entre finales de 2019 y 2020 en las ciudades de Chengdu, Suzhou, Shanghai, Xiong’an, Xi’an, Shenzhen, Dalian, Qingdao, Changsha y la Provincia de Hainan, además de los Juegos Olímpicos de Beijing posteriormente en 2022 (Corazzini, 2024). Estas pruebas han permitido desarrollar progresivamente varios usos del e-CNY, como el pago de salarios, impuestos, gastos médicos y gastos cotidianos, entre los cuales se incluyen la alimentación, el transporte, las compras y los servicios gubernamentales (Gao, 2024). Adicionalmente, en 2022 se fomentó la adopción del yuan digital en las ciudades donde se instauró el programa piloto anterior a través de los “sobres rojos”, los cuales son monederos electrónicos que ofrecen bonificaciones digitales; concretamente fueron unos 32 millones que impulsaron el consumo con un valor de 525 millones de yuanes (Gao, 2024) (importe que equivale a más de 64 millones de euros).

Los resultados de la evolución del renminbi digital se muestran gráficamente a continuación, en términos del total de transacciones realizadas y de la apertura de monederos electrónicos:



Figuras 7 y 8: Evolución de la totalidad de transacciones y de la apertura de monederos desde finales de 2021 hasta mediados de 2023. Fuente: (Corazzini, 2024)

En primer lugar, el nivel de apertura de monederos electrónicos a simple vista tuvo un auge inicial que decayó unos meses más tarde y desde entonces se ha ido recuperando. Esta evolución

es debida a que, en cuanto se lanzó la aplicación de e-CNY, aquellos usuarios que ya tenían un monedero digital descargaron masivamente esta *app* (Corazzini, 2024) por la motivación de realizar transacciones experimentales (Yang & Zhou, 2022). Sin embargo, la caída no se explica concretamente, aunque posiblemente se debe al estancamiento de las transacciones experimentales y al dominio persistente de sistemas electrónicos privados de pago, hasta que a mitades de 2022 empieza a recuperarse, probablemente por el fomento provocado por los sobres rojos. Por otro lado, las transacciones presentan una evolución creciente, la cual, juntamente con la anterior variable, muestra que los usuarios, además de incorporarse a la aplicación, también están utilizando de manera más frecuente el yuan digital y se estima que, a medida que se desarrollen nuevas utilidades, su uso incrementará paulatinamente (Corazzini, 2024).

1.3 Impacto del renminbi digital en el sistema bancario chino²⁴

Antes que nada, cabe aclarar que todavía es temprano para estimar cuantitativamente el impacto real que el yuan digital provocará en el sector bancario del país, puesto que aún se están realizando pruebas piloto y que, tanto su implementación en la sociedad como su adopción, están siendo graduales. No obstante, se analizará el caso de Shenzhen, una de las ciudades escogidas para el programa piloto 10+1 por ser la primera Zona Económica Especial de China y un centro de innovación tecnológica, la cual ha proporcionado las consecuencias después de la introducción del renminbi digital y las actuaciones que la banca ha realizado para afrontarlos.

Primeramente, los volúmenes de transacciones de pagos han disminuido significativamente, lo cual ha supuesto una reducción de las comisiones que los bancos obtenían mediante los servicios de pagos ofrecidos, además de que se ha detectado una reducción progresiva de los depósitos, inquietando así a las entidades bancarias por las consecuencias que puede conllevar en sus fuentes de financiación y en su actividad crediticia. Por otro lado, el papel de los intermediarios también se ha resentido, de modo que, si no se toman medidas, el yuan digital podría amenazar potencialmente su posición hegemónica dentro del sistema financiero.

Ante este contexto, los bancos comerciales han decidido tomar acción para abordar estos riesgos mediante la colaboración con empresas *Fintech*, con la intención de innovar y conseguir una competitividad superior a través de la introducción de tecnologías como la inteligencia artificial y el análisis de *Big Data*²⁵, lo cual se espera que aporte una mayor eficiencia en el procesamiento de pagos y una mejorada atención al cliente. Además, teniendo en cuenta que el e-CNY será totalmente implementado en la sociedad próximamente, las entidades están desarrollando productos y servicios financieros que integran esta CBDC, destacando los nuevos métodos de pago adaptados a esta.

²⁴ Subapartado elaborado a partir de (Pan, 2024).

²⁵ “Procesamiento y análisis sistemáticos de grandes cantidades de datos y conjuntos de datos complejos, conocidos como big data, para extraer conocimiento valioso” (Mucci & Stryker, 2024).

En definitiva, a pesar de que el renminbi digital tenga inevitablemente consecuencias negativas sobre el sector, en el caso de Shenzhen, se ha observado cómo los bancos han tomado una posición proactiva al adaptar su modelo de negocio al yuan digital para conservar a largo plazo su dominio en el sistema financiero, lo cual los convierte en un ejemplo a seguir de cara al futuro para el resto de las entidades bancarias que tengan que afrontar los riesgos de la introducción de una CBDC.

2. E-krona

En la actualidad, Suecia es el país donde el efectivo tiene menos presencia en su economía, siendo este medio únicamente el 13% de los pagos totales del territorio, cuyo porcentaje es notoriamente inferior al 80% del promedio europeo (Alonso, Fernández, Bas, & Kaczmarek, 2020), lo cual ha desencadenado que minoristas, hostelería e incluso entidades bancarias dejen de aceptar efectivo y se espera que esta tendencia se vaya expandiendo por el alto nivel de digitalización de esta nación (Flodén & Segendorf, 2021).

Bajo este contexto, junto con la intención adicional de reducir costes y mejorar la eficiencia del sistema bancario (Alonso, Fernández, Bas, & Kaczmarek, 2020), el Riksbank en 2017 inició la investigación sobre la e-krona para posteriormente, con el objetivo de conocer la viabilidad de esta como un complemento del efectivo, lanzar un programa piloto en 2020 dividido en cuatro fases, siendo esta última finalizada en 2024 (Riksbank, 2025). De este modo, Suecia se considera líder en occidente en términos de la emisión de una CBDC (Gómez Velasco, 2021), por lo que a continuación se detallarán sus características y el hipotético impacto en la banca.

2.1 Características

A pesar de que sus propiedades todavía no sean definitivas, se espera que la e-krona sea una CBDC minorista no remunerada y rastreable que permita realizar pagos de cuantía ilimitada (Gnatenko, 2020) de forma *online* y *offline*, aunque esta última funcionalidad sería únicamente durante un tiempo limitado para que los consumidores puedan proveerse de productos básicos en caso de que la infraestructura tecnológica no estuviera disponible (Flodén & Segendorf, 2021).

Por otra parte, inspirado en la actual distribución del efectivo en Suecia, el modelo de distribución de la e-krona será híbrido, de manera que el Riksbank emitirá la CBDC que posteriormente los intermediarios pondrán a disposición del público mediante carteras digitales (Gómez Velasco, 2021). Adicionalmente, aparte del suministro, estos intermediarios, cuyo conjunto está principalmente conformado por bancos comerciales y *fintechs*, también tendrán la función de desarrollar y proveer sistemas de pago con e-krona (Flodén & Segendorf, 2021).

2.2 Impacto de la e-krona en el sistema bancario sueco

En cuanto a la actualidad de las entidades bancarias de este estado, se destaca la elevada concentración de este sector, convirtiéndolo en un oligopolio controlado por cuatro bancos comerciales (Gnatenko, 2020), la dominancia en el mercado de los pagos minoristas y, sobre todo, su actuación junto con *fintechs* para innovar y desarrollar nuevos productos para afrontar el auge de las *stablecoins* y otros criptoactivos, por lo que, a diferencia de China y la Unión Europea, el mercado de pagos sueco no se considera amenazado por estos, gracias a la rápida adaptación de la banca (Flodén & Segendorf, 2021).

Con respecto a las consecuencias que puede conllevar la introducción de la e-krona en el sistema bancario, cabe recalcar que son hipotéticas, puesto que las pruebas piloto que se han realizado tienen un carácter experimental, enfocadas al posible diseño de la CBDC en vez de tratar de estimar las repercusiones tras su implementación; no obstante, se prevé lo siguiente:

- En primer lugar, existe el riesgo de desintermediación bancaria; sin embargo, en un escenario de estabilidad financiera, este es reducido, debido a que la estructura financiera de la banca sueca no está tan condicionada por los depósitos bancarios, ya que la financiación en los mercados mayoristas tiene un mayor peso en sus fuentes de financiación (Gnatenko, 2020); aunque no por ello exime la posibilidad de que la competitividad incremente, tanto entre entidades bancarias para conseguir más depósitos, como entre estas y el Riksbank a fin de evitar la pérdida de depósitos a favor de la CBDC (Ingves, 2018).
- En segundo lugar, en épocas de estrés financiero podría haber un riesgo de pánico bancario, dado que la e-krona podría ser percibida como un activo más seguro que los depósitos bancarios, pero no se augura una probabilidad elevada, puesto que los depósitos tienen una garantía hasta 1.050.000 SEK por depositante e institución (Riksgälden, s.f.), de manera que los individuos expuestos a este riesgo son únicamente aquellos que superan esta cuantía, siendo estos mayoritariamente empresas (Imamovic, 2019). Sin embargo, en los casos en los que se aumenta la probabilidad de pánico bancario, son escenarios donde se pierde la confianza global en el sistema bancario (Gnatenko, 2020) y por especulación si se difunden suposiciones de que la introducción de la CBDC puede perjudicar a los bancos comerciales (Imamovic, 2019).
- Por último, la adaptación y desarrollo de la infraestructura tecnológica de los intermediarios para adaptarla a la e-krona supondrá para estos una subida de sus costes fijos y variables, aunque una parte, concretamente la construcción y operación de la tecnología, los asumirá el Riksbank (Flodén & Segendorf, 2021).

En resumen, las propiedades de la e-krona establecidas en el proyecto piloto, junto con la capacidad de adaptación de la banca, la menor dependencia de los depósitos bancarios, la amplia garantía sobre estos y la cobertura de los costes de infraestructura tecnológica por parte del Riksbank, no anticipan un impacto perjudicial en el sector bancario; sin embargo, la competitividad para atraer depositantes se verá incrementada. Incluso en el caso de que el banco central pronosticara un riesgo potencial, se plantearía introducir comisiones y/o límites de tenencia para neutralizar los efectos negativos que se puedan causar (International Monetary Fund, 2023).

VI. CONCLUSIONES

Debido a la reducción del uso del dinero en efectivo, siendo parcialmente sustituido por medios de pago digitales, juntamente con el auge de las CBDCs que están desarrollándose en otras naciones, estos hechos originaron en 2020 el proyecto del euro digital, una investigación sobre la viabilidad y diseño de este con la finalidad de llevar a cabo su implementación sin ocasionar perjuicios en la economía, especialmente en el sistema bancario. En este estudio se ha analizado el posible impacto del euro digital en las entidades bancarias desde una perspectiva técnica, económica y estratégica, permitiendo así la extracción de las conclusiones expuestas a continuación.

En primer lugar, la banca española se encuentra en una posición reforzada gracias a su elevada eficiencia y rentabilidad, lo cual favorece la capacidad de superación de desafíos potenciales derivados de la introducción del euro digital, no obstante, esta habilidad está bajo amenaza en casos de crisis sistémica, debido a las debilidades que presenta en términos de tasas de dudosa y solvencia.

En segundo lugar, analizando los riesgos a los que el sistema bancario está expuesto juntamente con las características del euro digital anunciadas oficialmente y las potenciales, se puede afirmar que el BCE, escogiendo cuidadosamente el diseño final, puede reducir significativamente la probabilidad de ocurrencia de desintermediación y pánicos bancarios, aunque cabe recalcar que las consecuencias que se puedan desencadenar por la implementación dependen de otros factores, como la actuación del resto de agentes económicos y del grado de adaptación de las entidades bancarias.

En tercer lugar, relacionado con la adaptación de la banca al nuevo euro digital, los casos del renminbi digital y la e-krona sirven de ejemplo para poner de manifiesto la importancia de tomar una posición proactiva en la innovación y desarrollo del modelo de negocio de las entidades. Esta actuación no solo permite reforzar la competitividad y mantener su dominio en el sistema financiero a largo plazo, sino que también facilita transformar las amenazas potenciales en nuevas oportunidades a explotar.

En definitiva, aunque a corto plazo el euro digital pueda suponer una incertidumbre sobre el sistema bancario, lo verdaderamente esencial para el futuro será una visión evolutiva basada en un enfoque estratégico, en lugar de limitarse a una posición reactiva a desafíos emergentes.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. (27 de Julio de 2011). *Ley 21/2011, de 26 de julio, de dinero electrónico*. Recuperado el 14 de Abril de 2025, de BOE: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-12909>
- Allred, C. (6 de Marzo de 2025). *Loan-to-Deposit Ratio (LDR) Definition*. Recuperado el 18 de Mayo de 2025, de Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/l/loan-to-deposit-ratio.asp>
- Alonso, S. L., Fernández, M. Á., Bas, D. S., & Kaczmarek, J. (2020). Reasons Fostering or Discouraging the Implementation of Central Bank-Backed Digital Currency: A Review. *Economies*, 8(2): 41. Recuperado el 7 de Junio de 2025, de <https://www.mdpi.com/2227-7099/8/2/41>
- Álvarez, J. A. (2008). *La banca española ante la actual crisis financiera*. Banco de España. Recuperado el 25 de Marzo de 2025, de <https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/08/Nov/Fic/ief0215.pdf>
- Bai, H., Cong, L. W., Luo, M., & Xie, P. (15 de Marzo de 2024). *Adoption of Central Bank Digital Currencies: Initial Evidence from China*. Recuperado el 29 de Mayo de 2025, de SSRN FEB-RN Research Paper No. 43/2025: <https://ssrn.com/abstract=5022129>
- Banco Central Europeo. (6 de Abril de 2021). *¿Qué son los modelos internos?* Recuperado el 10 de Abril de 2025, de Banco Central Europeo: Supervisión bancaria: https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/banking-supervision-explained/html/internal_models.es.html
- Banco Central Europeo. (2 de Diciembre de 2024). *Preguntas frecuentes sobre el euro digital*. Recuperado el 11 de Abril de 2025, de BCE, Eurosistema: https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/faqs/html/ecb.faq_digital_euro.es.html
- Banco Central Europeo. (2025). *Euro digital*. Recuperado el 11 de Abril de 2025, de BCE, Eurosistema: https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/html/index.es.html
- Banco Central Europeo. (2025). *Mecanismo Único de Supervisión*. Recuperado el 15 de Abril de 2025, de Supervisión bancaria UE: <https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/thessm/html/index.es.html>
- Banco Central Europeo. (s.f.). *Unión Europea*. Recuperado el 10 de Abril de 2025, de Unión Europea: https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/european-central-bank-ecb_es
- Banco de España. (s.f.). *¿Cómo se crea el dinero?* Recuperado el 16 de Abril de 2025, de Áreas de actuación: <https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/politica-monetaria/preguntas-frecuentes/definicion-funciones-del-dinero/como-se-crea-el-dinero.html>
- Banco de España. (s.f.). *¿Cuál es el objetivo del BCE?* Recuperado el 10 de Abril de 2025, de Banco de España: <https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/politica-monetaria/politica-monetaria-area-euro/bce-estrategia-politica-monetaria/cual-es-el-objetivo-del-bce.html>
- Banco de España. (s.f.). *¿Qué son las stablecoins?* Recuperado el 12 de Abril de 2025, de BDE, Eurosistema: <https://www.bde.es/wbe/es/areas-actuacion/politica-monetaria/preguntas-frecuentes/definicion-funciones-del-dinero/que-son-las-stablecoin-.html>
- Banco de España. (Mayo de 2017). *Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014*. Madrid. Recuperado el 2 de Abril de 2025, de Banco de España: https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/ReestructuracionSectorFinanciero/Arc/Fic/InformeCrisis_Completo_web.pdf
- Banco de España. (s.f.). *Dinero electrónico*. Recuperado el 14 de Abril de 2025, de Portal cliente bancario: https://clientebancario.bde.es/pcb/es/menu-horizontal/productosservici/serviciospago/Dinero_electronico.html
- Banco de España. (s.f.). *Funciones*. Recuperado el 10 de Abril de 2025, de Banco de España: <https://www.bde.es/wbe/es/sobre-banco/mision/funciones/>

- Bank of England. (Marzo de 2020). *Central Bank Digital Currency: opportunities, challenges and design*. Recuperado el 12 de Mayo de 2025, de <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design.pdf>
- Bayón, P. S. (2020). Euro Digital: contexto y perspectivas regulatorias. *Revista Alatria Legal*. Recuperado el 18 de Mayo de 2025, de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/54565/Euro%20Digital%20Pablo%20Sanz%20Revista%20Alatria%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- BBVA. (16 de Noviembre de 2015). *Cómo crean el dinero los bancos centrales*. Recuperado el 16 de Abril de 2025, de BBVA, Economía y finanzas: <https://www.bbva.com/es/economia-y-finanzas/como-se-crea-el-dinero-2/>
- Broby, D. (2024). Central Bank Digital Currencies – Lessons from China. *Journal of Information Science and Engineering*, 40(4 (2024)), 699-715. Recuperado el 29 de Mayo de 2025, de Ulster University: <https://pure.ulster.ac.uk/en/publications/central-bank-digital-currencies-lessons-from-china>
- CaixaBank Aula. (s.f.). *Margen de intereses*. Recuperado el 10 de Abril de 2025, de CaixaBank: https://www.caixabank.com/deployedfiles/caixabank/Estaticos/PDFs/aula/CB_ficha_Margen-de-intereses_ES.pdf
- Canfranc, M. R. (9 de Abril de 2024). *LCR y NSFR, el escudo de liquidez de los bancos*. Recuperado el 10 de Abril de 2025, de BBVA: <https://www.bbva.com/es/economia-y-finanzas/lcr-y-nsfr-que-significan-estos-ratios-de-liquidez/>
- Carrascosa, A., & Montalvo, J. G. (2021). Monedas digitales: ¿Cuál debe ser el papel de los bancos centrales? *Papeles de Economía Española*, 43-61. Recuperado el 5 de Mayo de 2025, de https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2021/12/PEE-170_Carrascosa.pdf
- Catarineu, E., & Pérez, D. (s.f.). *La titulización de activos por parte de las entidades de crédito: el modelo español en el contexto internacional y su tratamiento desde el punto de vista de la regulación prudencial*. Banco de España. Recuperado el 9 de Abril de 2025, de <https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/08/May/Fic/IEF200814-5.pdf>
- Comisión Nacional del Mercado de Valores. (s.f.). *Los criptoactivos*. Recuperado el 12 de Abril de 2025, de CNMV, educación financiera: https://www.cnmv.es/Cursos/Educacion-Financiera/Criptoactivos/index.html#/slide/q61oMFBs_
- Corazzini, L. (10 de Octubre de 2024). *Central Bank Digital Currency (CBDC) analysis with case study on E-CNY pilot circulation*. Recuperado el 26 de Mayo de 2025, de Università Ca' Foscari, UNITesi: <https://unitesi.unive.it/handle/20.500.14247/23864>
- Cos, P. H. (6 de Julio de 2021). *El sector bancario español tras más de un año de impacto de la pandemia*. Recuperado el 9 de Abril de 2025, de Banco de España: <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/IntervencionesPublicas/Gobernador/Arc/hdc060721.pdf>
- Dissaux, T., Franka, N., Couppey-Soubeyran, J., & Duval, M. (2023). *A digital euro for a better monetary system*. Veblen Institute for Economic Reforms. Recuperado el 6 de Mayo de 2025
- Dols-Miro, J., Cuevas, J., & Guevara, J. F. (2024). *Poder de mercado, liberalización y desregulación en el sector bancario español entre 1971 y 2018. Nueva evidencia*. Recuperado el 24 de Marzo de 2025, de RODERIC UV: <https://roderic.uv.es/items/216dfe5b-aad9-4a22-b179-45a4b9753610>
- El blog de economía*. (6 de Mayo de 2013). Recuperado el 22 de Marzo de 2025, de Gobierno de Canarias: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/casilher/category/t-sistema-financiero/>
- En qué consiste la revisión de una hipoteca*. (s.f.). Recuperado el 27 de Marzo de 2025, de BBVA: <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/hipotecas/revision-hipoteca.html>
- EU Blockchain Observatory & Forum. (2021). Central Bank Digital Currencies and a Euro for the Future. *European Commission*. Recuperado el 10 de Mayo de 2025, de

- https://download.ssrn.com/21/07/22/ssrn_id3891861_code4304120.pdf?response-content-disposition=inline&X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEDEaCXVzLVVhc3QtMSJHMEUCIHPa26PETKw7lFvrXhRrsdnlnjSTEo hsYI5wbFWgQFDUAiEAiqPHaNZ765%2BQdHJF0LDvbnGbVUJXbmaIdjqSQox8l4
- Expansión. (s.f.). *Hipotecas Subprime*. Recuperado el 26 de Marzo de 2025, de Datosmacro: <https://datosmacro.expansion.com/diccionario/hipotecas-subprime>
- Faster Capital. (s.f.). *Comprender la Disciplina del Mercado*. Recuperado el 15 de Mayo de 2025, de Faster Capital: <https://fastercapital.com/es/tema/comprender-la-disciplina-del-mercado.html>
- FasterCapital. (28 de Junio de 2024). *Base monetaria. La base de la moneda Explorando la base monetaria en la ecuacion de cambio*. Recuperado el 16 de Abril de 2025, de FasterCapital contenido: <https://fastercapital.com/es/contenido/Base-monetaria--La-base-de-la-moneda--Explorando-la-base-monetaria-en-la-ecuacion-de-cambio.html#El-papel-de-los-bancos-centrales-en-la-gesti-n-de-la-base-monetaria>
- FasterCapital. (3 de Junio de 2024). *Tasa de refinanciamiento: ¿Qué es la tasa de refinanciamiento y cómo afecta a su préstamo?* Recuperado el 10 de Abril de 2025, de FasterCapital: <https://fastercapital.com/es/contenido/Tasa-de-refinanciamiento--Que-es-la-tasa-de-refinanciamiento-y-como-afecta-su-prestamo.html>
- Feás, E., & Steinberg, F. (11 de Mayo de 2022). *Efectos económicos y geopolíticos de la invasión de Ucrania*. Recuperado el 9 de Abril de 2025, de Real Instituto elcano: <https://media.realinstitutoelcano.org/wp-content/uploads/2022/05/ari35-2022-efectos-economicos-y-geopoliticos-de-la-invasion-de-ucrania.pdf>
- Fernández, F. H. (2021). Hacia una moneda digital europea. El euro 2.0. *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, 1006-1033. Recuperado el 14 de Abril de 2025, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8195008>
- Flodén, M., & Segendorf, B. (2021). The role of central banks when cash is no longer king: Perspectives from Sweden. En CEPR Press, & D. Niepelt (Ed.), *Central Bank Digital Currency: Considerations, Projects, Outlook*. París y Londres. Recuperado el 7 de Junio de 2025, de <https://cepr.org/publications/books-and-reports/central-bank-digital-currency-considerations-projects-outlook>
- Fundación Cajasol. (17 de Junio de 2024). *La historia del Euro Digital, hasta ahora*. Recuperado el 19 de Abril de 2025, de Educación financiera: <https://fundacioncajasol.com/project/la-historia-del-euro-digital/>
- Gao, Z. (2024). The Impact of the Issuance of e-CNY on the Business Strategy of Commercial Banks. *Advances in Economics, Management and Political Sciences*, 114, 128-135. Recuperado el 26 de Mayo de 2025, de <https://www.ewadirect.com/proceedings/aemps/article/view/15869>
- García, F. d., & Traverso, C. F. (2024). El proyecto de Euro Digital. Implicaciones de Política Monetaria. *International Review of Economic Policy-Revista Internacional De Política Económica*, 89-111. Recuperado el 16 de Abril de 2025, de <https://turia.uv.es/index.php/IREP/article/view/28111>
- Gnatenko, I. (2020). *Potential implications of the introduction of CBDC for the conduct of monetary policy and the preservation of financial and monetary stability: A case study of the Central Bank of Sweden*. Recuperado el 7 de Junio de 2025, de DiVA: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1500415&dswid=701>
- Gómez Velasco, P. A. (Junio de 2021). *Análisis de la emisión de un euro digital por parte del Banco Central Europeo*. Recuperado el 19 de Abril de 2025, de Repositorio Comillas: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/46813/TFG%20-%20Gomez%20Velasco%2C%20Pablo%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González-Páramo, J. M. (19 de Noviembre de 2024). *Hacia el euro digital*. Recuperado el 12 de Mayo de 2025, de Real Academia de las Ciencias Morales y Políticas: <https://racmyp.es/wp-content/uploads/2024/11/Gonzalez-Paramo-Hacia-el-euro-digital-19nov24.pdf>

- Guevara, J. F., & Maudos, J. (2024). *El sector bancario español en el contexto de la UE-27*. Recuperado el 2 de Abril de 2025, de Asociación Española de Banca: <https://sl.aebanca.es/wp-content/uploads/2024/06/el-sector-bancario-espanol-en-el-contexto-de-la-ue-27.pdf>
- Guijarro, J. R. (2022). *El retorno del riesgo geopolítico: efectos económicos de la guerra de Ucrania*. Recuperado el 9 de Abril de 2025, de Funcas: https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/05/CIE-288_Diez_Guijarro_definitivo.pdf
- Imamovic, A. (2019). *Cash is [no longer] king: is an e-krona the answer?: - a de lege ferenda investigation of the Swedish Riksbank's issuing mandate and other legal callenges in relation to economic effects on the payment market*. Recuperado el 7 de Junio de 2025, de DiVA: https://liu.diva-portal.org/smash/record.jsf?dswid=-7727&faces-redirect=true&language=en&searchType=SIMPLE&query=&af=%5B%5D&aq=%5B%5B%5D%5D&aq2=%5B%5B%5D%5D&aqe=%5B%5D&pid=diva2%3A1305714&noOfRows=50&sortOrder=author_sort_asc&sortOrder2=title_sort_asc&onl
- Ingves, S. (6 de Noviembre de 2018). *The e-krona and the payments of the future*. Recuperado el 7 de Junio de 2025, de Riksbank: <https://www.riksbank.se/globalassets/media/tal/engelska/ingves/2018/the-e-krona-and-the-payments-of-the-future.pdf>
- International Monetary Fund. (2023). Sweden: Financial Sector Assessment Program–Technical Note on Central Bank Digital Currency and Fintech. *IMF Staff Country Reports*. Recuperado el 7 de Junio de 2025, de <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/002/2023/134/article-A001-en.xml>
- Katz, S. (2022). ¿Qué es el Dinero Digital de Bancos Centrales (CBDC)? Una introducción a sus principales características, oportunidades y riesgos potenciales. *Documentos de trabajo*. Recuperado el 7 de Mayo de 2025, de https://bcra.ojs.theke.io/documentos_de_trabajo/article/view/204
- Klein, K. K. (2021). *Central Bank Digital Currencies*. Recuperado el 6 de Mayo de 2025, de Repositorio UTDT: <https://repositorio.utdt.edu/server/api/core/bitstreams/cdf12d1e-4573-4b91-b843-cdb1f618de44/content>
- López, J. F. (1 de Agosto de 2020). *Valor agregado bruto (VAB)*. Recuperado el 2 de Abril de 2025, de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/valor-agregado-bruto-vab.html>
- López, J. T. (2009). *Crisis inmobiliaria, crisis crediticia y recesión económica en España*. Obtenido de Docta Complutense: <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/9f1f037a-ed7e-402c-bb23-2dcfe467f54d/content>
- López, M. R., & Vilas, J. F. (2021). *Euro Digital (CBDC-€): Impacto en las entidades de crédito, ¿oportunidad, riesgo o indiferencia?* Recuperado el 29 de Abril de 2025, de XXI Congreso AECA: <https://xxicongreso.aeca.es/wp-content/uploads/2021/09/198b.pdf>
- Mancini-Griffoli, T., Peria, M. S., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., & Rochon, C. (12 de Noviembre de 2018). *Casting Light on Central Bank Digital Currencies*. Recuperado el 15 de Mayo de 2025, de International Monetary Fund: <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2018/11/13/Casting-Light-on-Central-Bank-Digital-Currencies-46233>
- Marín, I. B. (Junio de 2022). *Análisis de la evolución del sector bancario en tiempos de Covid-19*. Recuperado el 9 de Abril de 2025, de Repositorio Comillas: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/56386/TFG%20-%20Blanch%20Marin%2c%20Ines.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Martínez, L. M. (2021). Euro digital o criptoeuro: ¿Está en juego la soberanía monetaria europea? *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, 471-508. Recuperado el 19 de Abril de 2025, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8020525>
- Maymús, G. P., Sivatte, M. G., & Otero, L. N. (2024). Decoding the Digital Euro: Reshaping Funding Costs for Spanish Banks. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 137-152. Recuperado el 10 de Mayo de 2025, de https://accid.org/wp-content/uploads/2024/12/Decoding-the-Digital-Euro-Reshaping-Funding_watermark-1.pdf

- Mu, Y. (9 de Agosto de 2024). *Central Bank Digital Currency: The Case of Digital Chinese Yuan*. Recuperado el 29 de Mayo de 2025, de SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4922720>
- Mucci, T., & Stryker, C. (5 de Abril de 2024). *¿Qué es el análisis de big data?* Recuperado el 31 de Mayo de 2025, de IBM: <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/big-data-analytics>
- Muñoz, J. B., Prado, A. J., & Rodríguez, M. (2024). El sistema financiero español ante la potencial emisión del euro digital. *AECA. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, 148, 23-26. Recuperado el 15 de Mayo de 2025, de https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/41713/Rodriguez_Lopez_Manuel_2024_El%20sistema%20financiero%20espa%C3%B1ol.pdf?sequence=2
- Muñoz, J. B., Prado, A. J., & Rodríguez, M. (s.f.). *Un análisis del impacto de la posible emisión del euro digital en el sistema financiero español*. Recuperado el 15 de Abril de 2025, de XXI Encuentro Internacional AECA: <https://xxiencuentro.aeca.es/wp-content/uploads/2024/09/pdfs/91g.pdf>
- Nuño, G. (30 de Julio de 2018). Implicaciones de política monetaria de la emisión de dinero digital por parte de los bancos centrales. *Boletín económico, Banco de España*. Recuperado el 17 de Abril de 2025, de <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/2018/T3/Fich/beaa1803-art21.pdf>
- Pan, X. (2024). The Impact of Digital Currency on Traditional Banking Systems: A Case Study of China's Digital Renminbi. *Engineering and Risk Management*, Vol. 7, 180-185. Recuperado el 29 de Mayo de 2025, de <https://www.clausiuspress.com/article/14040>
- Papagianacopoulos, D. (8 de Febrero de 2022). *Moneda Digital - Moneda Virtual - Dinero Electrónico – Tokens – Criptomonedas. Análisis conceptual; similitudes y diferencias*. Recuperado el 14 de Abril de 2025, de LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/moneda-digital-virtual-dinero-electr%C3%B3nico-tokens-y-dante/>
- Pardos, P. A., Smart, E. A., & Jané, P. M. (2023). *The impact of the introduction of central bank digital currencies (CBDCs) on the welfare of society: a study of the special case of the digital euro*. Recuperado el 6 de Mayo de 2025, de Repositori UPF: <https://repositori.upf.edu/items/f100ddb2-6b8d-47ad-a4bc-8426b492e1a7>
- Pariente, R. (s.f.). *¿Qué son las agencias de "rating" o agencias de calificación?* Recuperado el 27 de Marzo de 2025, de BBVA: <https://www.bbva.com/es/economia-y-finanzas/las-agencias-calificacion-rating/>
- Pérez, M. A. (2021). El impacto económico del Covid-19 en España. *ICE, Revista de Economía*, 91-103. Recuperado el 9 de Abril de 2025, de <https://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/download/7327/7380/8238>
- Revista Byte. (21 de Noviembre de 2023). *4 creencias falsas sobre el euro digital*. Recuperado el 12 de Abril de 2025, de Actualidad IT: <https://revistabyte.es/actualidad-it/euro-digital-2/>
- Riksbank. (2025). *E-krona*. Recuperado el 7 de Junio de 2025, de Riksbank: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/>
- Riksgälden. (s.f.). *How the deposit insurance works*. Recuperado el 7 de Junio de 2025, de Riksgälden: <https://www.riksgalden.se/en/our-operations/deposit-insurance/how-the-deposit-insurance-works/>
- Rodríguez, J. M. (2022). *La implementación de las Monedas Digitales del Banco Central (CBDC) y su impacto en el sistema financiero europeo*. Recuperado el 12 de Mayo de 2025, de Repositorio Comillas: <http://hdl.handle.net/11531/56755>
- Roldán, P. N. (1 de Marzo de 2020). *Dinero electrónico*. Recuperado el 12 de Abril de 2025, de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/dinero-electronico-2.html>
- Ruiz, D. d. (2022). *Emisión del euro digital por parte del Banco Central Europeo*. Recuperado el 6 de Mayo de 2025, de Repositorio Universidad de Valladolid: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/54781>
- Sánchez, J. L., Hernando, J. L., & Nestar, A. L. (2022). Los sistemas de pago y el impacto de la digitalización. *ICE, Revista de Economía*, 51-66. Recuperado el 15 de Abril de 2025, de <https://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/view/7402>

- Santander. (s.f.). *¿Qué es fintech?* Recuperado el 31 de Mayo de 2025, de Santander, Impulsa Empresa: <https://www.impulsa-empresa.es/diccionario/fintech/>
- Scheller, H. K. (2006). *El Banco Central Europeo*. Recuperado el 6 de Abril de 2025, de Banco de España: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesBCE/OtrasPublicacionesTraducidas/BCE/Ficheros/ecbhistoryrolefunctions2006es.pdf>
- Serrano, F. (2024). ¿Puede el sistema bancario actual convivir con una moneda digital? *Ola financiera*, 95-109. Recuperado el 18 de Mayo de 2025, de <https://revistas.unam.mx/index.php/ROF/article/view/87536>
- Telechea, J. M. (30 de Noviembre de 2022). *En estado de shock*. Recuperado el 9 de Abril de 2025, de Cenital: <https://cenital.com/en-estado-de-shock/>
- Torres, R., & Fernández, M. J. (2022). *El conflicto en Ucrania y la economía española*. Recuperado el 5 de Abril de 2025, de Funcas: https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/03/CIE-287_Torres.pdf
- Tort, L. P. (2023). El Euro Digital: beneficios, riesgos y potencial diseño. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 23-33. Recuperado el 5 de Mayo de 2025, de https://www.academia.edu/106860705/El_Euro_Digital_beneficios_riesgos_y_potencial_dise%C3%B1o
- Ugarte, J. L. (16 de Octubre de 2018). Tecnología de registros distribuidos (DLT): una introducción. *Boletín económico, Banco de España*. Recuperado el 19 de Abril de 2025, de <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/2018/T4/descargar/Fich/beaa1804-art26.pdf>
- Valverde, S. C., & Fernández, F. R. (s.f.). *El sector bancario en 2020: afectación geopolítica*. Recuperado el 5 de Abril de 2025, de Funcas: https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS_CIE/275art03.pdf
- Westreicher, G. (1 de Julio de 2020). *Sistema bancario*. Recuperado el 22 de Marzo de 2025, de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/sistema-bancario.html>
- Yang, J., & Zhou, G. (2022). A study on the influence mechanism of CBDC on monetary policy: An analysis based on e-CNY. *PLoS ONE* 17(7). Recuperado el 29 de Mayo de 2025, de <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0268471>
- Zhang, J. (31 de Enero de 2025). Impact of Digital Yuan (e-CNY) Promotion on Traditional Banking: Challenges and Response Strategies. *Law and Economy*, 4(1), 24-37. Recuperado el 26 de Mayo de 2025, de <https://www.paradigmpress.org/le/article/view/1516>

ANEXOS

Anexo 1: Contextualización del sistema bancario en el siglo XXI

1.1 Inicios del siglo XXI

El siglo XXI comenzó en un contexto donde el proceso de globalización estaba en auge, lo cual también se traslada a un sistema financiero globalizado, dando lugar a un sistema bancario sensible a factores externos a este. Adicionalmente, la liberalización de los mercados financieros desencadenó una desregularización global, que también se dio en el sector bancario y, aunque Estados Unidos lideraba este apogeo, nuestro país también fue partícipe desde la década de los ochenta (Dols-Miro, Cuevas, & Guevara, 2024). En este contexto, en España se fue acumulando una serie de factores, cuya combinación desencadenó la crisis financiera²⁶.

Inicialmente, la incorporación de España a la Unión Económica Monetaria (en adelante, UEM) supuso una pérdida del mecanismo de ajuste de los tipos de cambio y la renuncia a la soberanía de la política monetaria, de manera que los tipos de interés se redujeron notablemente y su efecto fue potenciado por la política monetaria expansiva común, a pesar de que el ciclo económico en España hubiera requerido unos tipos de interés mayores. Como consecuencia, el gasto se vio incrementado juntamente con un incentivo al endeudamiento, tanto para hogares, que centraban las solicitudes de crédito para la adquisición de vivienda, como para el sector privado, el cual destinó la mayor parte de financiación en la construcción y actividades inmobiliarias, de forma que el sector inmobiliario tuvo una expansión hasta el punto de originarse excesos en la construcción de viviendas y en los precios, cuyas expectativas eran alcistas.

En cuanto a los desequilibrios en el sistema bancario, con los tipos de interés reducidos, este también aprovechó el bajo coste de financiación para incurrir en el apalancamiento con tal de realizar inversiones. Además, al unirse el sector privado a la tendencia de invertir, este dependía de la financiación proporcionada por las entidades de crédito, las cuales, a su vez, dependían de deuda externa para conceder el crédito, puesto que los depósitos que se realizaban iban disminuyendo y no había liquidez, originándose así una creciente brecha entre el crédito concedido y los depósitos, de manera que para mantener la oferta creciente de créditos hipotecarios, la banca española utilizó como recurso de financiación la titulación masiva de activos²⁷, obteniendo así hasta un 40% de la liquidez (López J. T., 2009).

²⁶ Los desequilibrios en la economía española se han extraído del Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017).

²⁷ La titulación de activos permite transformar un conjunto de activos financieros poco líquidos (p.e hipoteca) en una serie de instrumentos negociables, líquidos y con unos flujos de pagos determinados (Catarineu & Pérez).

Por otro lado, cabe destacar el papel de las cajas de ahorro en los años previos a la crisis, ya que, durante el crecimiento del crédito, estas consiguieron una posición hegemónica frente a las entidades bancarias, por el hecho de que estas instituciones concedían más créditos destinados al sector inmobiliario, de manera que las sucursales se expandieron por todo el territorio nacional. Concretamente, como muestra el siguiente gráfico, entre 2000 y 2007, el incremento del crédito concedido por las cajas de ahorro fue de un 266%, mientras que el de los bancos fue del 182%, en cambio, las cooperativas de crédito no modificaron su cuota.

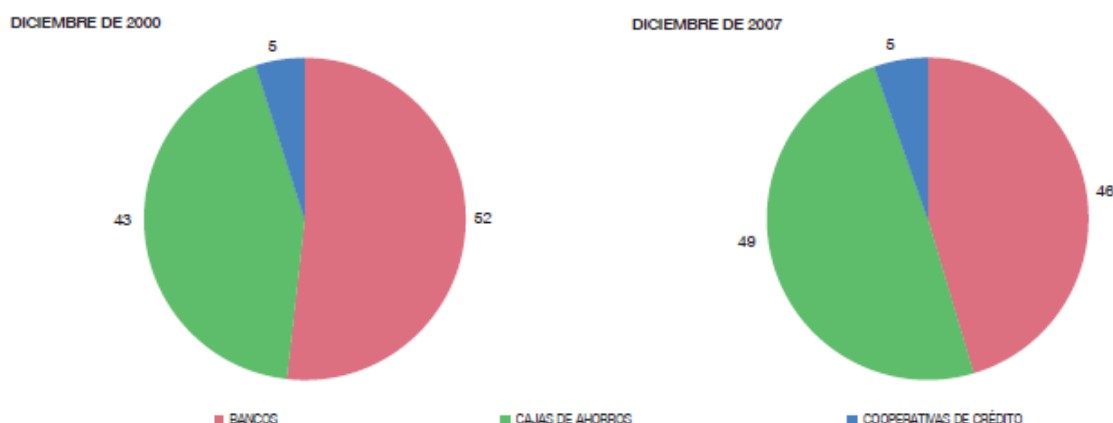


Figura 9: Distribución del crédito según tipo de entidad en el 2000 y en 2007 (en %). Fuente: (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017)

Tal creciente volumen de crédito no supuso un problema al inicio, puesto que los créditos dudosos eran mínimos, las tasas de morosidad decrecían y las ratios de cobertura del crédito dudoso eran consistentes, no obstante, en 2007 hubo un crecimiento significativo de los créditos dudosos, más abrupto en las cajas de ahorros que en los bancos, provocando que las ratios de morosidad se alzasen y un decrecimiento de las ratios de cobertura.

1.2 Crisis financiera

Desde una visión más global, a mediados de 2007 se empezaron a mostrar signos de crisis, iniciándose en el segmento estadounidense de las hipotecas *subprime*²⁸ (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017) a pesar de haber sido catalogadas como de bajo riesgo por las agencias de *rating*²⁹. Estos títulos se concedían a un tipo de interés variable, cosa que conllevaba un riesgo del tipo de interés para los deudores en el caso en que los tipos de interés incrementasen, y así acabó sucediendo entre 2004 y 2006. Seguidamente, entre 2006 y 2007, el valor de la vivienda alcanzó su máximo y empezó a decaer,

²⁸ Es una modalidad de hipoteca, habitualmente utilizada para la compra de vivienda, considerada de alto riesgo debido a la persona a la que se le concede (Expansión, s.f.).

²⁹ Las agencias de *rating* o de calificación crediticia son entidades privadas cuya función principal es dar una valoración del riesgo de crédito de una compañía o producto financiero a través de una serie de calificaciones (Pariente, s.f.).

de forma que, junto a revisiones de hipotecas³⁰, la carga financiera y las tasas de morosidad crecieron abruptamente (Álvarez, 2008), provocando una contracción del crédito que tuvo lugar por el endurecimiento de las condiciones de financiación, inicialmente en EEUU y posteriormente en otras economías (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017). A continuación, varias entidades fueron intervenidas para afrontar las tensiones, pero durante septiembre de 2008 *Lehman Brothers* entró en quiebra, lo cual causó el inicio de una espiral de desconfianza que se agravó por la titulización de las hipotecas *subprime*, ya que, al venderse estos títulos a inversores globales masivos, se complicó la identificación de los tenedores del riesgo y su cuantificación (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017).

Profundizando en la situación de España³¹, cuando los mercados financieros internacionales mostraron las primeras tensiones, el ciclo expansivo en la economía española ya había iniciado una moderación por la contracción del crédito, al incrementarse los tipos de interés del BCE, y por el fin de la expansión del sector inmobiliario. No obstante, no fue hasta mediados de 2008 que se manifestó la crisis financiera en España, como consecuencia de la dificultad para obtener financiación y la caída de la riqueza del sector privado, por el estallido de la burbuja inmobiliaria y la disminución de los precios de los activos financieros (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017). En este contexto, el sistema bancario español se encontraba en una situación de escasa liquidez y solvencia por la dependencia de deuda externa y la imposibilidad de devolución del crédito por parte de las familias, de manera que las entidades pasaron a tener numerosas viviendas, mayoritariamente en proceso de construcción, en su balance (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017). A partir de este punto, las autoridades españolas llevaron a cabo medidas regulatorias para sanear el sector bancario (véase en [Anexo 2](#)).

*1.3 Crisis de la zona euro*³²

Esta recesión fue originada por un cúmulo de desequilibrios que se dieron durante la expansión, como el elevado apalancamiento privado y del sector inmobiliario y la exposición del sistema financiero a los anteriores. En este contexto, la crisis fiscal griega se trasladó a la deuda soberana de las economías más vulnerables, elevando así las primas de riesgo y generando inestabilidad en la zona euro, hasta que Grecia recibió apoyo financiero. A pesar de que se estabilizó la situación temporalmente, los desequilibrios en la banca irlandesa y la situación fiscal forzó a este país a solicitar ayuda financiera, resurgiendo tensiones en los mercados

³⁰ Actualización del valor del índice de referencia al que está sujeto un préstamo hipotecario (En qué consiste la revisión de una hipoteca, s.f.)

³¹ El contexto general de España y de su sistema bancario ha sido extraído del Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017).

³² Subapartado fundamentado en el mismo informe mencionado (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017).

financieros y por ello, Portugal también solicitó asistencia financiera y se revisó el programa concedido a Grecia, cuyo país mostraría posteriormente una incapacidad para retomar la financiación en los mercados, dando lugar a la subida repentina de las primas de riesgo soberano, causando problemas de financiación en las entidades bancarias de la UEM cuyas carteras se fundamentaban en este tipo de pasivo. Finalmente, para solventar esta crisis el BCE mantuvo una política monetaria expansiva más ligera y se hicieron reformas en el marco de gobernanza y de supervisión, junto con la creación de mecanismos de gestión y resolución de crisis, como el FEEF³³ y posteriormente el Mecanismo Europeo de Estabilidad.

España continuaba teniendo un endeudamiento elevado y dependencia de la deuda externa, de forma que la crisis de la zona euro ocasionó estrés en la economía del país, mostrando una prima de riesgo de la deuda soberana elevada y una dificultad latente por parte de las entidades bancarias para el acceso a los mercados mayoristas de financiación, causando el alzamiento de los costes de financiación de estas que se trasladaron a sus clientes, por lo que la concesión de préstamos se contrajo y se encareció. Adicionalmente, la tasa de morosidad y de créditos dudosos seguían incrementando, sobre todo en las cajas de ahorro, por esto por lo que se tomaron nuevas medidas para continuar el proceso de saneamiento del sistema bancario.

1.4 Agravamiento de la crisis³⁴

Las economías de la zona euro volvieron a decaer en términos de actividad; sin embargo, en los mercados financieros en la UEM se observó una mejoría gracias a la política monetaria del BCE (destacando la bajada del tipo de interés de las operaciones principales). Más tarde, se originaron nuevas tensiones en Italia y España, y a su vez, ocurrió otra crisis política en Grecia, país del cual Chipre era dependiente de este último y con los desequilibrios acumulados en la fase expansiva, finalmente fue el cuarto país en solicitar asistencia financiera.

En este contexto, España experimentó un agravamiento de la crisis desde inicios del 2012, cuando las condiciones de financiación en mercados mayoristas se agravaron todavía más por las expectativas de las consecuencias que la crisis conllevaría para las entidades de crédito y para el riesgo soberano y bancario. El resultado fue un aumento de las entidades de crédito nacionales que recurrían a la financiación del Eurosistema y el alcance máximo de las primas de riesgo crediticio desde el inicio de la crisis de deuda soberana.

Finalmente, gracias a las medidas tomadas por el gobierno español juntamente con las otras de la UEM, las tensiones de los mercados financieros disminuyeron y se observó una recuperación de los flujos de inversión hacia España. Además, a partir de 2013, se cerraron el rescate europeo

³³ Fondo Europeo de Estabilidad Financiera.

³⁴ La información del subapartado extraída de (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017).

y la mayoría de las actuaciones de saneamiento, recapitalización y reestructuración de las entidades de crédito, de modo que posteriormente se inició una fase de recuperación de la crisis, reflejada en la mejora de condiciones de financiación y en el retorno de confianza, aunque los tipos de interés del crédito bancario no disminuyeron.

1.5 Normalización de la economía³⁵

A partir de 2014, la actividad se retomó lentamente en la UEM y la inflación se mantenía a niveles inferiores de los objetivos a medio plazo del BCE, de manera que este adoptó medidas como recortes en los tipos de interés de referencia y dos programas, de operaciones de financiación a largo plazo (TLTRO) para incentivar el crédito al sector privado de las entidades participantes y para la compra de activos, respectivamente. Por otro lado, el Mecanismo Único de Supervisión (en adelante MUS), planteado con anterioridad, finalmente inició su actividad en noviembre de 2014 y el año acabó con el desarrollo del Mecanismo Único de Resolución, que no comenzó su funcionamiento hasta 2015. Gracias a los anteriores, complementados entre ellos, es posible una supervisión y gestión de entidades de crédito en términos de insolvencia, sin tener límites geográficos de actuación.

En el caso de España, la actividad económica se reactivó más que en otras economías europeas y las condiciones de financiación fueron restablecidas, como consecuencia de la política monetaria expansiva y el progreso favorable hacia un mercado bancario único. Otros signos de recuperación fueron la reducción del diferencial de la deuda soberana y el descenso del endeudamiento de particulares y empresas. En cuanto al sistema bancario, se dejan atrás los desequilibrios financieros y se abre paso a una situación mejorada de solvencia y rentabilidad de las entidades de crédito, como resultado de la recapitalización, reestructuración y resolución de las entidades problemáticas. Además, los balances de las entidades también mejoraron por la reducción de los créditos dudosos y los costes de financiación de las entidades de crédito se redujeron después de la superación de la evaluación de estas por parte del BCE.

³⁵ Hechos expuestos en (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017).

Anexo 2³⁶: Proceso de reestructuración bancaria

A continuación, se detallan las medidas destacables del proceso de saneamiento y reestructuración del sistema bancario español, el cual se ordena cronológicamente desde su inicio en 2008 hasta 2014, con el cierre del programa del rescate europeo, a pesar de que la reforma de este sector continuó unos años más.

A. Inicio del proceso de saneamiento (2008-2012)

Mediante el Real Decreto-ley 6/2008, de 10 de octubre, se estableció el Fondo para la Adquisición de Activos Financieros (FAAF), el cual tenía el objetivo de invertir en los instrumentos de calidad emitidos por entidades de crédito con garantías de nuevos créditos, para aportar liquidez a la banca y que esta concediese financiación.

Seguidamente, el Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria (en adelante FROB) fue creado mediante el Real Decreto-ley 9/2009, de 26 de junio, para cumplir dos objetivos principales: gestionar la reestructuración de entidades de crédito que no pudiesen solventar sus problemáticas y reforzar los recursos propios de aquellas que estuvieran en un proceso de integración. En el mismo RDL también se incluía la creación de tres Fondos de Garantía de Depósitos para los tres tipos de entidades financieras, que proporcionaba ayudas para reforzar el patrimonio y la solvencia de la entidad, realizar fusiones o absorciones, o bien, traspasar el negocio.

Por otro lado, el FROB reforzaba los recursos propios de las entidades de crédito en procesos de integración con tal de mejorar la eficiencia a medio plazo. Para esta medida, las entidades presentaban un plan de integración, mediante el cual el FROB procedía a adquirir títulos de recursos propios de estas de forma transitoria, de manera que la entidad recompraría estos títulos al FROB cuando pudieran o, como ocurrió en la mayoría de los casos, se convertirían en capital. Cabe destacar que este tipo de medidas fueron la mayoría de las que el FROB realizó.

Posteriormente, a causa del incremento previo de las tasas de morosidad hasta niveles alarmantes, entró en vigor la Circular del Banco de España 3/2010, de 29 de junio, para evitar la repetición de este acontecimiento, e incrementar la cobertura de impagos y de los activos adjudicados en saldar las deudas, puesto que presentaban una cantidad elevada en sus balances y al considerarse activos improductivos urgía la venta de estos.

Seguidamente, el Real Decreto-ley 11/2010, de 9 de julio, dio comienzo a la reforma del sector de las cajas de ahorros, mediante actuaciones de diferentes tipos: mejora del acceso a mercados

³⁶ Elaborado a partir del Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España (Banco de España, Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014, 2017).

de capitales y de distintas alternativas de organización para acceder al mercado, y aumentar la profesionalización de los órganos de gobierno. Si se profundiza en el segundo tipo, esta actuación permitía a las cajas de ahorro el ejercicio de su actividad financiera, mediante la creación de un banco para realizar indirectamente esta actividad, lo cual se conoce como el proceso de “bancarización de las cajas de ahorro”, o bien, ser parte de un Sistema Institucional de Protección.

En cuanto al refuerzo de la solvencia de las entidades financieras, principalmente destaca el Real Decreto-ley 2/2011, de 18 de febrero, dividido en dos elementos, es decir los nuevos requerimientos de capital y el FROB II. En primer lugar, el *capital principal* se definió como “capital de máxima calidad que garantizaba una alta capacidad de absorción de pérdidas” (Banco de España, 2017), el cual se formaba por el capital, las reservas, las primas de emisión, los ajustes positivos por valoración, los intereses minoritarios y los instrumentos suscritos por el FROB, no obstante, se minoraban los elementos mencionados por los resultados negativos, los ajustes negativos por valoración y los activos inmateriales. Seguidamente, se estipuló que las entidades debían cumplir un nivel del capital principal, con relación a los activos ponderados por riesgo, del 8% como mínimo, o bien del 10%, si las entidades tenían menores oportunidades de captar capital de calidad. En segundo lugar, se estableció el FROB II como instrumento público, para facilitar el acceso de las entidades de crédito a los mercados financieros mayoristas, a partir de la adquisición de acciones ordinarias de las entidades que no cumplieran el nivel mínimo de capital y estas presentaban un plan de recapitalización

B. Rescate europeo y culminación del proceso (2012-2014)

Continuando con las actuaciones del gobierno español, se aprobó el Real Decreto-ley 2/2012, de 3 de febrero, y el Real Decreto-ley 18/2012, de 11 de mayo, para el saneamiento de las entidades financieras y venta de los activos inmobiliarios deteriorados. A pesar de estas actuaciones, debido al elevado deterioro de ciertas entidades bancarias y de la dificultad de obtener fondos en los mercados de capitales internacionales, en junio de 2012 se concede ayuda financiera a las autoridades europeas bajo varias condiciones, entre ellas la creación de la Sociedad de Gestión de Activos Procedentes de la Reestructuración Bancaria (SAREB), cuya entidad debía recoger los activos tóxicos del sector inmobiliario de la banca.

Por otro lado, se aprobó la Ley 26/2013, de 27 de diciembre, de Cajas de Ahorros y Fundaciones Bancarias, cuya legislación limitaba el funcionamiento de las cajas de ahorro a aquellas que tuviesen un activo mayor a 10.000 millones de euros o más del 35% de cuota en el mercado de depósitos de su Comunidad Autónoma, aunque permitía la conversión a fundaciones bancarias, siempre y cuando conservasen como mínimo el 10% de participación en el banco al cual se transferiría su actividad financiera.