



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO
Programa de Doctorado en Ciencias Sociales

Pasado, presente y futuro de las economías monetarias.
Un análisis sobre las principales propuestas de diseño de un
dinero emitido por el banco central con un formato de
registro digitalizado.

Autor:

Carlos Jesús Viñuela Valcarce

Directores:

Dr. D. Juan Sapena Bolufer

Dr. D. Gonzalo Wandosell Fernandez de Bobadilla

Murcia, septiembre de 2022



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO
Programa de Doctorado en Ciencias Sociales

Pasado, presente y futuro de las economías monetarias.
Un análisis sobre las principales propuestas de diseño de un
dinero emitido por el banco central con un formato de
registro digitalizado.

Autor:

Carlos Jesús Viñuela Valcarce

Directores:

Dr. D. Juan Sapena Bolufer

Dr. D. Gonzalo Wandosell Fernandez de Bobadilla

Murcia, septiembre de 2022

RESUMEN

El presente estudio tiene por objetivo analizar los riesgos y beneficios de las principales propuestas de diseño de un nuevo tipo de dinero emitido por el banco central y con un formato de registro o anotación en cuenta digitalizada, lo que en inglés se conoce como Central Bank Digital Currencies (CBDC). Desde ámbitos académicos e institucionales se considera que este nuevo activo está llamado a ocupar un lugar destacado en la jerarquía de los sistemas monetarios. Para llevar a cabo este análisis de las CBDC se desarrolla una metodología con dos pilares básicos –una taxonomía monetaria y una dinámica de balances–, los cuales permiten también analizar el pasado y el presente del dinero. Los principales beneficios de las CBDC son la mejora de las funciones del dinero en general como medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor. La principal conclusión de este estudio consiste en identificar y explicar el siguiente dilema inherente a todas las propuestas de emisión de CBDC: al mitigar estos planteamientos sus riesgos objetivos y aumentar la eficacia de las funciones del dinero, se incrementa el nivel de desintermediación del sistema bancario con los consiguientes efectos adversos para la economía. Finalmente, el autor propone un determinado diseño de emisión de CBDC –a modo de plan de contingencia o de resolución macroprudencial– que mejor permite mitigar este dilema, es decir, conseguir los máximos beneficios de la emisión de CBDC minimizando al mismo tiempo las consecuencias adversas de una desintermediación bancaria repentina.

Palabras clave: Economía monetaria, dinero digital, CBDC, desintermediación bancaria.

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the risks and benefits of the main proposals for the design of a new type of money issued by the central bank and with an account-based format, which in English is known as Central Bank Digital Currencies (CBDC). From academic and institutional fields, it is considered that this new asset is going to take a prominent position in the hierarchy of monetary systems. To carry out this CBDC analysis, a two-pillar monetary-financial framework is developed -a monetary taxonomy and a balance dynamics-, which also allow analyzing the past and present of money. The main CBDC benefits are the enhancement of the functions of money in general as a medium of exchange, a unit of account and a store of value. The main conclusion of this study is to identify and explain the following inherent dilemma in all CBDC issuance proposals: by mitigating their objective risks and increasing the effectiveness of money functions, the level of banking disintermediation increases with consequent adverse effects on the economy. Finally, the author proposes a certain CBDC issuance design –as a contingency plan– that best mitigates this dilemma, that is, to achieve the maximum benefits of the CBDC issuance while minimizing the adverse consequences of a sudden banking disintermediation.

Keywords: Monetary economics, digital money, CBDC, banking disintermediation.

AGRADECIMIENTOS

“Quiero expresar mi agradecimiento a mi familia, por haberme brindado la oportunidad de estudiar con tranquilidad y con su respaldo.”

"Everyone can create money; the problem is to get it accepted"

Hyman Minsky

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	5
ABSTRACT	6
AGRADECIMIENTOS	8
ÍNDICE GENERAL.....	12
SIGLAS Y ABREVIATURAS	15
ÍNDICE DE BALANCES, DE TABLAS Y CUADROS	17
ÍNDICE DE BALANCES.....	17
ÍNDICE DE TABLAS.....	19
ÍNDICE DE CUADROS.....	20
CAPÍTULO 1 - RESUMEN.....	24
CAPÍTULO 2 - INTRODUCCIÓN.....	28
CAPÍTULO 3 - UN MARCO ANALÍTICO PARA EL ESTUDIO DE LAS CUESTIONES MONETARIAS.....	37
3.1 UNA TAXONOMÍA MONETARIA.....	37
3.1.1 EL valor del activo monetario	41
3.1.2 el formato del activo monetario	46
3.1.3 LOS SISTEMAS DE PAGOS DE LOS ACTIVOS MONETARIOS CON UN FORMATO DE REGISTRO	49
3.1.4 LA NATURALEZA DEL ACTIVO MONETARIO.....	52
3.1.5 EL EMISOR Y LA REGLA DE EMISIÓN DEL ACTIVO MONETARIO.....	53
3.1.6 LA REMUNERACIÓN DEL ACTIVO MONETARIO.....	60

3.2 UNA DINÁMICA DE BALANCES AGREGADOS	60
CAPÍTULO 4 - EL PASADO DE LAS ECONOMÍAS MONETARIAS	72
4.1 LA ERA previa a la acuñación de dinero.....	73
4.2 LA ERA DE LA ACUÑACIÓN DE los METALES PRECIOSOS	83
4.3 LA ERA DEL PAPEL MONEDA	92
4.4 LA ERA DE LOS DEPÓSITOS BANCARIOS.....	100
5 EL PRESENTE de las economías monetarias	106
5.1 el ACTUAL DISEÑO DEL SISTEMA MONETARIO.....	106
5.2 los RIESGOS inherentes a la actual arquitectura del SISTEMA MONETARIO	122
5.2.1 Riesgo de desaparición del efectivo.....	122
5.2.2. Riesgo de desintermediación bancaria.....	124
5.2.3 Riesgo de sustitución de divisa	128
5.2.4 RIESGO DE CRISIS BANCARIAS POR LIQUIDEZ EN FORMA DE FUGA DE DEPÓSITOS MINORISTAS	130
5.2.5 Riesgo de burbujas económicas y financieras	131
5.3 CASOS REALES DE MATERIALIZACION DE LOS RIESGOS INHERENTES AL ACTUAL SISTEMA MONETARIO.....	132
5.3.1 LA GRAN RECESIÓN DE 2008 COMO EJEMPLO MÁS CARACTERÍSTICO DE LA MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO DE BURBUJAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS	132
5.3.2 LA DESINTERMEDIACIÓN BANCARIA EN EL SISTEMA FINANCIERO CHINO	135
5.3.3 LA MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO DE SUSTITUCIÓN DE DIVISA EN ECUADOR: LA DOLARIZACIÓN OFICIAL DEL AÑO 2000	137

Capítulo 6 - EL FUTURO de las economías monetarias.....	143
6.1 ¿CÓMO SERÁ SISTEMA MONETARIO DEL FUTURO?.....	143
6.2 EL DINERO EMITIDO POR EL BANCO CENTRAL CON UN FORMATO DE REGISTRO DIGITALIZADO (CBDC)	146
6.3 LAS CBDC COMO ACTIVOS MONETARIOS QUE COMPLEMENTAN AL EFECTIVO Y A LOS DEPÓSITOS BANCARIOS	150
6.4 LAS CBDC COMO ACTIVOS MONETARIOS QUE SUSTITUYEN A TODOS LOS DEPÓSITOS BANCARIOS: LAS PROPUESTAS DE REFORMA MONETARIA HACIA UN SBRP	160
6.5 un diseño DE EMISIÓN DE CBDC EN FORMA DE PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL SISTEMA BANCARIO	166
CAPÍTULO 7 – CONCLUSIONES y líneas futuras de investigación.....	177
BIBLIOGRAFÍA.....	179

SIGLAS Y ABREVIATURAS

- a. C – Antes de Cristo
- d. C – Después de Cristo
- BCE – Banco Central Europeo
- SBRF – Sistema Bancario con Reserva Fraccionaria
- SBRP – Sistema Bancario con Reserva Plena
- CBDC – Central Bank Digital Currencies
- CRM – Coeficiente de Reservas Mínimas
- TPTO – Targeted Perpetual-Term Operations
- TLTRO – Targeted Long Term Refinancing Operations
- LTRO – Long Term Refinancing Operations
- FMD – Facilidad Marginal de Depósito
- APP – Assets Purchase Programmes
- OPF – Operaciones Principales de Financiación
- QR – Quick Response Code
- SEK – Corona Sueca
- DLT – Distributed Ledger Technology
- USD – Dollar Estadounidense
- EUR – Euro
- CHY – Chinese’s Yuan
- PBoC – People’s Bank of China
- DC/EP – Digital Currency Electronic Payment
- ZLB – Zero Lower Bond
- PSPP – Public Sector Purchase Programme
- PEPP – Pandemic emergency purchase programme
- CORE (FR) – Compensation Retail
- CLS – Continuous Linked Settlement
- PN – Patrimonio Neto
- TARGET2 – Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System
- LOLR – Lender of Last Resort
- SNCE – Sistema Nacional de Compensación Electrónica

ÍNDICE DE BALANCES, DE TABLAS Y CUADROS

ÍNDICE DE BALANCES

Balance 1: Sistema monetario en la actualidad	61
Balance 2: Emisión activa de depósitos bancarios por los bancos comerciales mediante la concesión de créditos a los hogares y empresas	64
Balance 3: Emisión activa de depósitos bancarios por los bancos comerciales mediante la adquisición de deuda pública.....	65
Balance 4: Emisión activa de depósitos bancarios por los bancos comerciales mediante la recepción de flujos monetarios del sector exterior.....	66
Balance 5: Emisión pasiva de dinero electrónico.....	67
Balance 6: Emisión activa de materias primas agropecuarias y metales preciosos no acuñados	81
Balance 7: Emisión pasiva de depósitos bancarios actuando con reservas fraccionarias	82
Balance 8: Emisión activa de metales preciosos acuñados.....	91
Balance 9: Emisión pasiva de depósitos bancarios actuando con reservas fraccionarias	92
Balance 10: Emisión activa de billetes bancarios convertibles por los bancos comerciales.....	97
Balance 11: Emisión activa de billetes bancarios convertibles por el banco central	98
Balance 12: Emisión pasiva de billetes bancarios convertibles por el banco central	99
Balance 13: Emisión activa de depósitos bancarios por los bancos comerciales..	100
Balance 14: Emisión pasiva de billetes bancarios por el banco central.....	108
Balance 15: Emisión de stablecoins.....	111
Balance 16: Emisión activa de Bitcoins.....	112
Balance 17: Política Monetaria (I); Concesión de OPF a la banca comercial.....	115

Balance 18: Política Monetaria (II); Compra de deuda pública a la banca comercial	116
Balance 19: Política Monetaria (III); Compra de deuda privada directamente al sector real.....	117
Balance 20: Política Monetaria (IV); Helicóptero Monetario.....	118
Balance 21: Conversión a nivel doméstico de depósitos en EUR a USD.....	120
Balance 22: Préstamo en USD por los bancos comerciales domésticos	121
Balance 23: Emisión de E-Krona por el Riksbank.....	153
Balance 24: Reforma monetaria del Chicago Plan Revisited hacia un SBRP	162
Balance 25: Reforma monetaria hacia un SBRP	164
Balance 26: Balances de la reforma monetaria del autor (I)	169
Balance 27: Balances de la reforma monetaria del autor (II).....	170

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Taxonomía Monetaria aplicada a los cinco medios de pago que existen en la actualidad.....	39
Tabla 2: Evolución de las diferentes escuelas de pensamiento monetario.....	40
Tabla 3: La Taxonomía Monetaria con los tres medios de pago existentes en la era previa a la acuñación	79
Tabla 4: La Taxonomía Monetaria con los dos medios de pago existentes en la era de la acuñación	90
Tabla 5: La Taxonomía Monetaria con los tres medios de pago existentes en la era del papel moneda.....	97
Tabla 6: La Taxonomía Monetaria aplicada a los medios de pago existentes en la actualidad.....	106
Tabla 7: La Taxonomía Monetaria de las CBDC en comparación con los billetes y con los depósitos bancarios	146
Tabla 8: Propuestas institucionales de emisión de CBDC con el objetivo de complementar al efectivo y a los depósitos bancarios	151
Tabla 9: Propuestas académicas de emisión de CBDC con el objetivo de complementar al efectivo y a los depósitos bancarios	157
Tabla 10: Propuestas académicas de emisión de CBDC con el objetivo de sustituir a todos los depósitos bancarios	161
Tabla 11: Los tipos de dinero tras la reforma monetaria propuesta	166

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Fuentes de creación o contrapartidas de los depósitos bancarios y su porcentaje interanual de crecimiento	63
Cuadro 2: Estado de los proyectos CBDC por países para principios de 2021 (Auer, Cornelli, & Frost, 2020).....	147

CAPÍTULO 1 - RESUMEN

CAPÍTULO 1 - RESUMEN

El presente estudio tiene por objetivo analizar los riesgos y beneficios de las principales propuestas de diseño de un nuevo tipo de dinero emitido por el banco central y con un formato de registro o anotación en cuenta digitalizada, lo que en inglés se conoce como Central Bank Digital Currencies (CBDC). Desde ámbitos académicos e institucionales se considera que este nuevo activo está llamado a ocupar un lugar destacado en la jerarquía de los sistemas monetarios. Para llevar a cabo este análisis de las CBDC se desarrolla una metodología con dos pilares básicos –una taxonomía monetaria y una dinámica de balances–, los cuales permiten también analizar el pasado y el presente del dinero. Los principales beneficios de las CBDC son la mejora de las funciones del dinero en general como medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor. La principal conclusión de este estudio consiste en identificar y explicar el siguiente dilema inherente a todas las propuestas de emisión de CBDC: al mitigar estos planteamientos sus riesgos objetivos y aumentar la eficacia de las funciones del dinero, se incrementa el nivel de desintermediación del sistema bancario con los consiguientes efectos adversos para la economía. Finalmente, el autor propone un determinado diseño de emisión de CBDC –a modo de plan de contingencia o de resolución macroprudencial– que mejor permite mitigar este dilema, es decir, conseguir los máximos beneficios de la emisión de CBDC minimizando al mismo tiempo las consecuencias adversas de una desintermediación bancaria repentina.

CAPÍTULO 2 - INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 2 - INTRODUCCIÓN

El economista Hyman Minsky dejó para la posteridad una frase breve y célebre que no ha pasado desapercibida para los estudiosos de la economía monetaria y que traducida al castellano dice lo siguiente: "Todo el mundo puede crear dinero; el problema es que ese dinero llegue a ser aceptado". Esta afirmación incluye tres conceptos que serán claves en la presente tesis doctoral. El primero es la noción económica de dinero, atendiendo tanto a su definición como a sus diferentes categorías y características. La segunda cuestión fundamental trata sobre la creación del dinero o, dicho de otra manera, sobre la emisión de la oferta monetaria; tanto en lo relacionado a la creación de nuevos tipos de dinero como de nuevas unidades de la misma categoría. La tercera clave es la mayor o menor aceptación por parte del público en general de un determinado tipo de dinero, lo que equivale a hablar de la demanda de dinero.

Hyman Minsky desarrolló sus principales tesis durante la década de los años setenta y ochenta del siglo XX, un periodo durante el cual las cuestiones puramente monetarias no copaba la centralidad del debate económico. En la actualidad, y especialmente durante los últimos diez años, los debates, conferencias y estudios sobre temas monetarios –realizados tanto desde ámbitos académicos como institucionales– son cada vez más frecuentes. Son dos los acontecimientos que han llevado a la economía monetaria a ocupar un puesto preeminente en el debate económico: la digitalización de la economía y la Gran Recesión de 2008.

La digitalización de la economía ha reducido significativamente la demanda de efectivo y ha impulsado un desarrollo sin precedentes tanto de nuevos instrumentos de pago –cuyos principales exponentes son las aplicaciones desarrolladas en China por Bigtechs como Ant Financial o Tencent– como también de nuevos medios de pago, como el Bitcoin o las stablecoins. Respecto a estas últimas, especialmente en relación a la propuesta de Facebook de emitir su propia divisa digital, las autoridades regulatorias han llegado a considerar a estos activos como un alto riesgo para la soberanía monetaria. Por otro lado, la Gran Recesión ha traído consigo una nueva batería de instrumentos de política

monetaria –con diferentes implicaciones financieras y monetarias– para mitigar las consecuencias adversas del ciclo y, adicionalmente, ha desencadenado nuevas reflexiones sobre las causas de la crisis. Estas reflexiones se han materializado en una revisión de las antiguas propuestas de reforma monetaria del sistema bancario con reservas fraccionarias (SBRF) hacia un sistema bancario con reserva plena (SBRP) o sistema con coeficiente de caja del 100%, las cuales se propusieron durante la primera mitad del siglo XX a consecuencia de la Gran Depresión de 1929.

Entre los principales temas del actual debate monetario ha emergido con especial preponderancia la cuestión de un nuevo tipo de dinero emitido por el banco central y con un formato de registro o anotación en cuenta digitalizado, lo que en inglés se conoce por las siglas CBDC, que corresponden a Central Bank Digital Currencies. El término CBDC fue acuñado hace un lustro por (Barrder & Kumhof, 2016), si bien con anterioridad economistas como James Tobin (Tobin, 1985) o Maurice Allais (Allais, 1988) ya se refirieron a este tipo de dinero identificando una serie de beneficios en el contexto de una reforma monetaria hacia un sistema bancario con plena reserva.

En la actualidad el debate sobre las CBDC no ha parado de crecer, con el BIS (Wehrli, 2021) (Auer, Cornelli, & Frost, 2020) y varios bancos centrales (Juškaitė, Šiaudinis, & Reichenbachas, 2019) (Bindseil, 2020) como principales protagonistas. La razón por la cual ha surgido este debate es la consideración –tanto desde ámbitos académicos como institucionales– de las CBDC como la solución a determinados riesgos derivados de la actual estructura del sistema monetario. En este sentido, los principales beneficios de las CBDC sería la mejora de las funciones del dinero en general como medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor. Por otro lado, las autoridades –si bien coinciden en reconocer que estas emisiones comportarían beneficios claros– son cautas y diligentes en examinar los riesgos que conllevan este tipo de emisiones. La crisis del COVID-19 no solo no ha pospuesto este debate sino que lo ha acrecentado, debido a (i) la necesidad de impulsar la digitalización de los medios de pago y de la economía en general para limitar el contacto y, por ende, la transmisión vírica, y (ii) debido a la obligación de las autoridades de apoyar a la economía con nuevas medidas de política monetaria.

El objetivo del autor es analizar en el presente estudio los beneficios y riesgos que tienen para la economía las principales propuestas de emisión de CBDC. Para ello, en el Capítulo 3 se definirá un marco metodológico basado en dos pilares – una taxonomía monetaria y una dinámica de balances agregados– que guiará el estudio del resto de capítulos. La taxonomía monetaria permite definir y distinguir los diferentes tipos de dinero a través de siete características clave: el valor del dinero –o valor del activo monetario–, su formato, el sistema de pagos que utiliza el emisor, la naturaleza del activo monetario, el propio emisor, la regla de emisión del dinero y el tipo de interés o remuneración asociada. A lo largo de este apartado se desarrollarán los principales conceptos de teoría monetaria y la opinión del autor y de los principales teóricos monetarios sobre estos conceptos. Por otro lado, la dinámica de balances agregados permitirá estudiar los procesos de creación de los diferentes tipos de dinero a través del análisis de los flujos de fondos entre varios sectores de la economía, entre los que se encuentran principalmente los siguientes: el banco central, los bancos comerciales, las entidades de dinero electrónico, el estado, el sector exterior y, por último, las económicas domésticas junto al sector empresarial.

Durante el Capítulo 4 el autor repasará brevemente el pasado del dinero a través del análisis de los principales hitos de la historia monetaria, con el objetivo de aplicar y validar la metodología propuesta en el Capítulo 3. Además, el estudio del pasado del dinero cobra especial relevancia para entender la estructura del actual sistema monetario y su estrecho vínculo con las finanzas. Se identificarán cuatro eras o periodos, cada una de los cuales comenzará con un determinado hito monetario. Estos cuatro periodos son los siguientes: el periodo previo a la acuñación de dinero (3000 a.C. - 700 a.C.), la era de la acuñación de la moneda (700 a.C. – 1600 d.C.), la etapa del papel moneda (1600 - 1950) y la era de los depósitos bancarios (1950 - actualidad). Se introducirá también la idea de que las sociedades actuales están entrando en una nueva era monetaria, la era del dinero digital.

En el Capítulo 5 se abordará el estudio del presente del dinero, lo que equivale a analizar la actual estructura del sistema monetario. Se identificarán y describirán, en primer lugar, los siguientes cinco activos monetarios o medios de pago que circulan en las economías actuales: el efectivo, los depósitos bancarios, el dinero

electrónico, los criptoactivos y las stablecoins. Una vez estudiados estos medios de pago, se analizará cómo los cambios repentinos en la demanda y en la oferta de dinero –en concreto en lo que respecta al efectivo y a los depósitos bancarios– pueden llegar a materializar los siguientes cinco riesgos: (i) riesgo de desaparición del efectivo; (ii) riesgo de desintermediación bancaria; (iii) riesgo de quiebras bancarias por liquidez; (iv) riesgo de sustitución de divisa; y (v) riesgo de burbujas económicas y financieras. Se detallarán las consecuencias para la economía de la mayor o menor materialización de estos cinco riesgos y se describirá un ejemplo real de materialización de los riesgos de burbujas económicas y financieras, de desintermediación bancaria y de sustitución de divisa. En definitiva, se estudia como el actual sistema monetario-financiero puede comprometer el eficaz cumplimiento de las tres funciones del dinero.

El Capítulo 6 analizará el futuro de la economía monetaria. Tras una breve reflexión de cómo podría llegar a ser el dinero en un futuro muy lejano –revisando además como la ciencia ficción ha imaginado la economía monetaria– se estudiará el futuro del dinero en las próximas décadas, que en vista del actual debate vendrá marcado por las CBDC. Se aplicará la metodología desarrollada en el Capítulo 3, y puesta en práctica en los Capítulos 4 y 5, para el análisis de los beneficios y riesgos de las principales propuestas de emisión de CBDC. Estas propuestas se clasificarán en los siguientes dos grupos: (i) propuestas de emisión de CBDC dirigidas a complementar al efectivo y a los depósitos bancarios; y (ii) propuestas de emisión con el objetivo de sustituir a todos los depósitos bancarios por CBDC. El criterio para efectuar esta clasificación son los diferentes riesgos –de entre los cinco analizados en el Capítulo 5– que la determinada emisión de CBDC tiene por objetivo mitigar. De esta manera, mientras las primeras propuestas buscan mitigar los riesgos de desaparición del efectivo y de sustitución de divisa, el segundo tipo de propuestas tienen como objetivo eliminar los riesgos de burbujas económicas y financieras y de quiebras bancarias por liquidez.

En este Capítulo 6 se expondrá y demostrará la principal tesis de este estudio, la cual se corresponde a que todas las propuestas de emisión analizadas se enfrentan al siguiente dilema: al mitigar estos planteamientos sus riesgos objetivos a través de la emisión de CBDC se incrementa el nivel de desintermediación del sistema bancario, con los consiguientes efectos adversos

para la economía. En otras palabras, el éxito de estas propuestas de emisión de CBDC llevará inevitablemente a la desintermediación bancaria, por lo que el debate se reduce a si es preferible o no un SBRF a un SBRP. Esta desintermediación es consecuencia, principalmente, de la alta sustituibilidad entre los depósitos bancarios y las CBDC, habida cuenta de que estos últimos son activos libres de riesgo de crédito. Para terminar este Capítulo 6, se definirá un determinado diseño de emisión de CBDC que mejor permite mitigar este dilema, es decir, conseguir los máximos beneficios de la emisión de CBDC minimizando al mismo tiempo las consecuencias adversas de una desintermediación bancaria repentina. Este diseño tiene las dos siguientes características principales: (i) Se define a modo de plan de contingencia o plan de resolución macroprudencial, para el evento en el que las emisiones institucionales de CBDC hayan materializado riesgos significativos de desintermediación bancaria y de quiebras bancarias por liquidez; (ii) Se clasifica dentro de la categoría de las reformas monetarias del SBRF hacia un SBRP pero con una desintermediación bancaria progresiva, y se pondrá de manifiesto las similitudes entre el planteamiento del autor y la propuesta que hace dos siglos planteó David Ricardo y que se materializó unos años más tarde en la Ley de Peel de 1844.

Finalmente, en el Capítulo 7 se expondrán las conclusiones de la presente tesis doctoral. En definitiva, el autor ha contribuido al campo de la ciencia de la economía monetaria con las tres siguientes aportaciones: (i) ser la primera tesis doctoral que recopila y analiza las principales propuestas de CBDC desde un enfoque puramente monetario; (ii) poner de manifiesto un dilema, al que se enfrentan los proponentes, entre beneficios y riesgos de emitir CBDC; y (iii) un diseño de emisión de CBDC –a modo de plan de contingencia– del propio autor que mejor permita mitigar este dilema. Huelga mencionar que esta propuesta se diseña como alternativa para mejorar los proyectos de emisión ya planteados – a modo de plan de contingencia y ante una eventual emisión de CBDC por las autoridades– y para maximizar las funciones del dinero, y no muestra la opinión expresa del autor de emitir este tipo de CBDC u otros tipos de diseño.

**CAPÍTULO 3 - UN MARCO
ANALÍTICO PARA EL
ESTUDIO DE LAS
CUESTIONES MONETARIAS**

CAPÍTULO 3 - UN MARCO ANALÍTICO PARA EL ESTUDIO DE LAS CUESTIONES MONETARIAS

3.1 UNA TAXONOMÍA MONETARIA

Para llevar a cabo un adecuado análisis de una economía monetaria es necesario diseñar una taxonomía apropiada con el objetivo de enumerar y describir correctamente todos los activos monetarios que configuran esa determinada economía. Es interesante mencionar que la práctica totalidad de las sociedades pasadas y presentes –con unas mínimas condiciones de desarrollo económico– han contado con una economía monetaria. Una sociedad con una economía monetaria, como se estudia en profundidad en el Capítulo 4, es una sociedad basada en el intercambio de bienes y servicios, tanto dentro de la misma comunidad como entre distintas jurisdicciones.

Las condiciones fundamentales para que dentro de una economía tuviesen lugar los intercambios empezaron a aparecer a raíz de la consolidación de los sistemas productivos agropecuarios de las sociedades posteriores a la revolución neolítica. En estas primitivas estructuras productivas confluyeron dos circunstancias óptimas para que emergiese el intercambio: unos excedentes de producción – consecuencia del aumento de la productividad y de la división del trabajo– y una extensión cada vez mayor de la propiedad privada a los diferentes segmentos de población de la comunidad. Por otro lado, en las sociedades con una estructura productiva del tipo cazadora-recolectora la propiedad era comunal y existían pocos excedentes de producción, por lo que no se originó en estas una economía monetaria.

Antes de enumerar las características del dinero dentro de la taxonomía monetaria, se expone a continuación la opinión del autor sobre el propio concepto de dinero. El juicio del autor sobre las cuestiones monetarias está especialmente influenciado por la obra *Filosofía del Dinero* de Georg Simmel (Simmel, 2013) – publicada por primera vez en el año 1900–, por la obra *Tratado sobre el Dinero* de John Maynard Keynes (Keynes, 2010) y por la obra *100% Money* de Irving Fisher (Fisher, 1935). En la presente tesis se define el dinero como un activo monetario

generalmente aceptado dentro de una comunidad. Esta breve definición exige desarrollar dos conceptos clave, el de activo monetario y el de aceptabilidad general. En relación al primer concepto, un activo monetario –o medio de pago– es cualquier bien que permita cumplir en una economía la función de medio de cambio, es decir, ser utilizado para el intercambio. El segundo concepto es el de aceptabilidad general, que ya se mencionó en la introducción haciendo alusión a la frase de Minsky. Esta amplia aceptabilidad –o alta demanda de dinero– es condición necesaria para que el activo monetario se generalice y gane confianza.

Durante el periodo de tiempo en el que un activo monetario pasa a ser generalmente aceptado tiene lugar el proceso de la monetización del activo. En este proceso, el mencionado activo, debido a su cada vez mayor demanda monetaria, adquiere dos funciones adicionales a la de ser utilizado como medio de cambio: la de constituir un depósito de valor y la de servir como unidad de cuenta. Por otro lado, de la misma manera que un determinado activo adquiere una aceptabilidad general este mismo activo puede perderla en el proceso inverso, conocido como desmonetización. En definitiva, se define al dinero como una cualidad de determinados activos y tanto su origen como su destrucción han de buscarse, respectivamente, en los procesos de monetización y desmonetización de activos. En los próximos subapartados, a la vez que se estudian las características de la taxonomía, se analizan otros conceptos monetarios como la noción de valor del dinero y sus determinantes, los posibles efectos de un aumento de la oferta monetaria o la cuestión sobre quién debe tener la competencia de emitir dinero –correspondiendo dicha cuestión a si deben ser los bancos comerciales o el banco central quienes tengan esta competencia–.

Durante el año 2017, coincidiendo con los primeros estudios sobre CBDC y debido a la carencia de un marco analítico adecuado para el análisis monetario, se empezaron a desarrollar desde ámbitos académicos e institucionales diferentes taxonomías monetarias (Adrian & Mancini-Griffoli, 2019) (Banco de Pagos Internacionales, 2018). Estas taxonomías tienen por objetivo clasificar los nuevos tipos de activos monetarios –como el Bitcoin, las stablecoins o las CBDC– en función de una serie de características que los hagan compresibles y comparables respecto a las actuales formas de dinero, como el efectivo y los depósitos bancarios.

La taxonomía monetaria que se propone en la presente tesis tiene como objetivo servir de marco metodológico para comprender y analizar el pasado, el presente y el futuro de las economías monetarias. Las siete características de esta taxonomía son las siguientes: el valor del activo monetario, su formato, su sistema de pagos, la naturaleza del activo, su emisor, su regla de emisión y el tipo de interés. Estas características explican los cambios en la demanda y en la oferta del dinero.

Por el lado de la demanda, estas características explican cómo, a lo largo de la historia, determinados activos han llegado a cumplir de una manera más eficiente que otros las tres funciones del dinero. Los cambios en la demanda de dinero pueden dividirse en dos: (i) los motivados por la funciones de medio de cambio y depósito de valor, por la cual se sustituyen activos más eficientes por otros menos eficientes debido a características como el formato, convertibilidad o los sistemas de pago; y (ii) los motivados por la función de unidad de cuenta, por la cual se sustituyen unidades de cuenta con valores más estables por otras con valores menos estables. Por el lado de la oferta de dinero, se identifica al emisor monetario y a la regla de emisión como principales atributos. Los diferentes tipos y subtipos de emisión van a influir en cuestiones tan importantes como la estabilidad monetaria de un país –y, por lo tanto, en la existencia o no de periodos inflacionarios– y, especialmente, van a determinar la generación o no de burbujas económicas y crisis financieras.

A modo de ejemplo, y con el objetivo de describir cada una de las características del dinero, se muestra en la siguiente Tabla 1 la taxonomía del actual sistema monetario con las siete características.

Tabla 1: Taxonomía Monetaria aplicada a los cinco medios de pago que existen en la actualidad

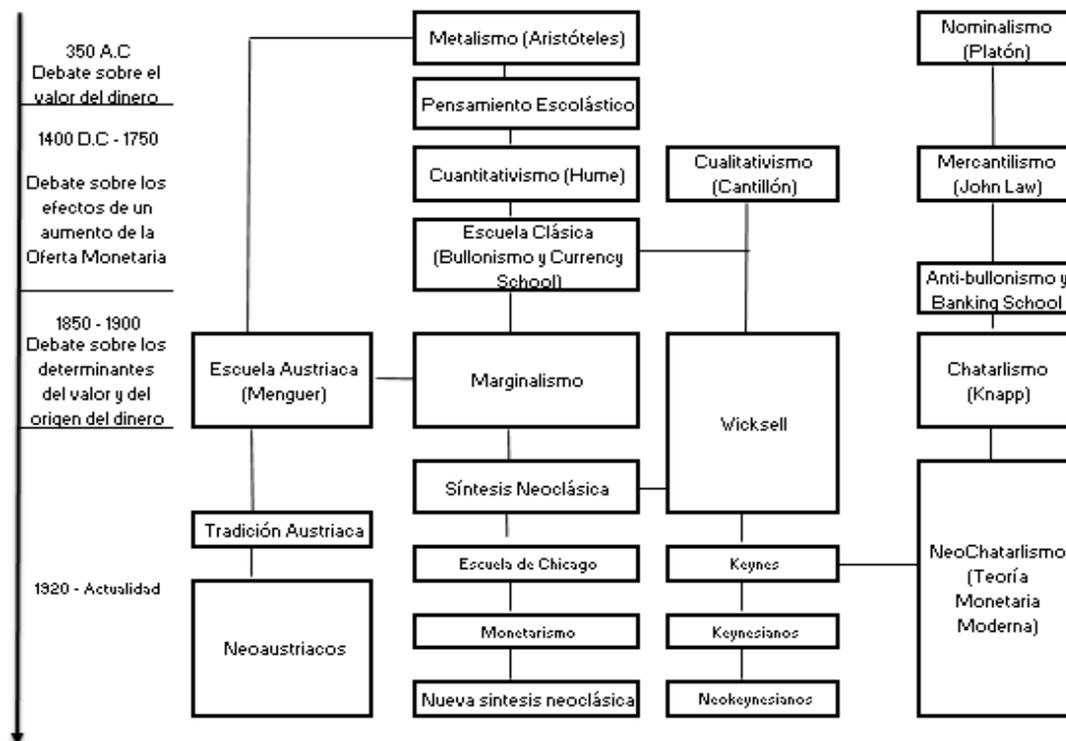
Características de diseño	Efectivo	Depósitos bancarios	Dinero electrónico	Stablecoins (Libra)	Criptoactivos (Bitcoin)
Valor	EUR <i>(fiduciario)</i>	EUR <i>(fiduciario)</i>	EUR <i>(fiduciario)</i>	≈LBR <i>(fiduciario)</i>	BTC <i>(fiduciario)</i>
Formato	Objeto	Registro	Registro	Registro	Registro
Sistemas de pago	N/A	Varias redes abiertas	Varias redes	Red cerrada	Red cerrada DLT
Naturaleza	Real	Convertible	Convertible	Real	Real

Emisor	Banco Central	Bancos Comerciales	Entidades de e-money	Facebook	Mineros Bitcoin
Emisión	Pasiva	Activa (<i>Oferta y demanda de crédito</i>)	Pasiva	Ambos	Activa (<i>Tasa decreciente y límite máximo</i>)
Tipo de interés	NO	SI	NO	Ambos	NO

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, se expone a continuación en la Tabla 2 un resumen cronológico de los principales debates teóricos sobre cuestiones monetarias, sus principales protagonistas y las influencias entre las escuelas de pensamiento monetario.

Tabla 2: Evolución de las diferentes escuelas de pensamiento monetario



Fuente: Elaboración propia.

3.1.1 EL VALOR DEL ACTIVO MONETARIO

En párrafos anteriores se ha definido al dinero como una cualidad de determinados activos que son óptimos para el intercambio y que adquieren una alta aceptabilidad, es decir, una alta demanda monetaria por parte de la sociedad. En esta definición de dinero se ha dado respuesta, implícitamente, a dos cuestiones monetarias relevantes: el origen del dinero y la determinación de su valor, ambas estrechamente vinculadas.

Al ser el dinero una cualidad gradual que los individuos atribuyen a determinados activos, su origen y valor debe buscarse en las preferencias subjetivas de estos individuos. Estas preferencias –a las que también se hace referencia como demanda de dinero– son las que atribuyen valor monetario a determinados bienes y, por lo tanto, origina la cualidad de dinero asociada a éstos, proceso al que ya se ha hecho referencia como monetización de activos.

La presente tesis doctoral sigue una concepción subjetivista del valor económico general de los bienes, que fue desarrollada por los marginalistas a mediados del siglo XIX (Menger, 2020). Según esta teoría económica, el valor de los bienes viene determinado por el lado de la demanda, es decir, es el resultado de las preferencias subjetivas de los individuos en relación a la utilidad marginal de los bienes. Aplicando esta concepción subjetivista del valor económico al ámbito monetario, se puede afirmar que el valor del dinero dependerá de la demanda de dinero, es decir, de las preferencias subjetivas de los individuos en relación a la utilidad marginal de los activos monetarios como medios de cambio, unidades de cuenta y depósitos de valor –tal y como identificaron autores como (Cannan, 1921) (Mises, 1997) (Keynes, 2010) (Simmel, 2013)–.

Concretando estas utilidades, para que un bien cumpla eficazmente la función de medio de cambio es necesario que cuente con características como durabilidad, homogeneidad, reconocibilidad, fungibilidad, portabilidad, escalabilidad, divisibilidad, transferencias telemáticas y rapidez, entre otros, las cuales vienen determinadas por el desarrollo de las economías reales. En relación al cumplimiento eficaz de la función de depósito de valor, las características más importantes son la seguridad y la remuneración. Por último, respecto a la función de unidad de cuenta, la característica principal de un activo es que mantenga

estable su valor. En condiciones de estabilidad monetaria, la utilidad que proporciona una unidad adicional del dinero no decrece. En este sentido, el dinero es un bien que rompe el principio de utilidad marginal decreciente pudiendo llegar a tener –en determinados contextos macroeconómicos– una demanda cuasi perfectamente elástica.

Hasta ahora se ha afirmado que el determinante del valor o precio del dinero es la demanda de dinero, entendida esta como la utilidad marginal que tiene dicho activo como medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor. Cabe preguntarse ahora cómo se va a expresar y medir este valor del dinero. El valor del dinero viene expresado mediante las diferentes unidades de cuenta de las divisas públicas o privadas, es decir, mediante las denominaciones de EUR, USD, GBP, CHY, JPY y BTC, entre otras. Estas unidades de cuenta son un símbolo abstracto presente en el imaginario colectivo de las sociedades e independiente – en la actualidad– de las cosas materiales que se utilizan como dinero. En cuanto a la medición de su valor, la dificultad estriba en que el dinero es un activo que cumple la función de servir como unidad de cuenta, es decir, como patrón para expresar el valor de los demás bienes y servicios en una economía. En este sentido, tiene lógica afirmar que un automóvil vale 20.000 EUR pero carece de sentido decir que el precio de 20.000 EUR es un automóvil o que el precio de 20 EUR es una milésima parte de un automóvil. De esta manera, al ser el dinero un reflejo del lado real de la economía, el valor del dinero se mide principalmente como su poder adquisitivo, es decir, como su capacidad de compra, atesorar y de valorar otros bienes –lo que hoy en día se representa mediante los índices de inflación, tal y como expresó Irving Fisher a principios del siglo XX (Fisher, 1997) –.

De este modo, cuando se habla de las disminuciones en el valor del dinero o de los activos monetarios se hace referencia a las variaciones de la inflación –es decir, cuando la inflación no es estable–, ya sea alta inflación o alta deflación. La inflación se define como un determinado aumento generalizado y sostenido de los precios de los bienes y servicios de una economía y se expresa mediante un porcentaje de variación interanual. Los estudios de la inflación como la variación del valor del dinero han estado presentes a lo largo de toda la historia monetaria, especialmente durante la era contemporánea.

La inflación ha tenido siempre dos grupos de causas: unas reales y otras monetarias. Las causas reales están relacionadas con las variaciones en la demanda o en la oferta agregada de los bienes y servicios. Si se piensa en las sociedades agropecuarias durante la era previa a la acuñación de moneda o, incluso, en determinadas sociedades contemporáneas, ante un periodo de sequías –y por ende de una reducción de la oferta agregada– la escasez de alimentos encarecería estos, reduciéndose el valor monetario del dinero. Otro evento recurrente que desencadena tensiones inflacionarias por causas reales son los conflictos bélicos y las guerras comerciales, las cuales reducen la oferta agregada de la economía (Hanke & Krus, 2012) y (Vague, Economics, 2017). Por otro lado, un incremento de la oferta agregada ante, por ejemplo, un aumento de la población en edad de trabajar –como ocurre en varios países emergentes– aumenta la cantidad de bienes y servicios disponibles en la economía, provocando abundancia y desencadenando presiones deflacionarias. Tal y como han estudiado recientemente Charles Goodhart y Manoj Pradhan (Goodhart & Pradhan, 2020), las causas reales son las que explican en la mayoría de los casos las tendencias en la inflación.

La segunda causa de las variaciones de la inflación son las causas monetarias, las cuales se refieren a la sustitución de una unidad de cuenta por otra, proceso conocido como sustitución de divisa. La inflación por causas monetarias supone siempre una disminución en la demanda de un dinero denominado en una determinada unidad de cuenta, es decir, en una reducción en las preferencias de los individuos en relación a la utilidad de esa divisa como unidad de cuenta. Este deterioro en el cumplimiento de la función de depósito de valor puede ser consecuencia, entre otros, de una inflación por causas reales, de la intención del gobierno de incrementar la oferta monetaria, de una pérdida de confianza en la divisa doméstica o de la simple cercanía a una divisa más fuerte –como es el caso, en la actualidad, de varios países latinoamericanos y el USD–. Los efectos de una inflación por causas monetarias se observan también en la depreciación del tipo de cambio de una moneda respecto a las divisas de reserva.

La importancia de las preferencias de los individuos –en relación a la utilidad de esa divisa como unidad de cuenta y depósito de valor– ante un evento inflacionario se ve claramente reflejado en el ejemplo del desplome de la Lira

Turca en el año 2018. En un contexto de tensiones comerciales y diplomáticas con Estados Unidos –y ante una depreciación de la Lira Turca de más del 15% en un día respecto al USD– el presidente turco Recep Tayyip Erdogan arengó a la población a defender la moneda local cesando la sustitución de la divisa doméstica por USD.

Recopilando los conceptos analizados hasta el momento, el valor del dinero viene expresado por las diferentes unidades de cuenta soberanas, se mide principalmente a través de la inflación y viene determinado por las preferencias de los individuos en relación a su utilidad como medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor. Ante un escenario inflacionario –debido, por ejemplo, a factores reales– el valor del dinero disminuye al deteriorarse su eficacia en el cumplimiento de la función de unidad de cuenta. Ante esta situación, los usuarios de esta divisa podrían reducir su demanda en sustitución de otra divisa con mayor estabilidad, lo que desencadena una espiral inflacionaria al añadir a los factores reales de la inflación unas causas monetarias. Por otro lado, una quiebra bancaria generalizada puede reducir el valor del dinero como depósito de valor y un fallo operacional en las redes de pago pueden comprometer la función de medio de cambio.

En la Tabla 1 se observa como el valor del dinero se expresa en las diferentes unidades de cuenta y entre paréntesis se indica que, actualmente, dicho valor corresponde a un valor de tipo fiduciario. Desde una óptica estrictamente monetaria, un activo puede tener dos tipos de valores diferentes: un valor monetario o fiduciario y, por exclusión, un valor no monetario o valor de uso. Hasta ahora se ha hecho referencia a los actuales activos monetarios que carecen de un valor de uso, como el efectivo o los depósitos bancarios. Sin embargo, durante la mayor parte de la historia monetaria el dinero ha tenido un valor mixto, es decir, un valor de uso adicional al valor monetario –esto es, al valor como medio de pago, unidad de cuenta y depósito de valor–. Si se piensa en un metal precioso como el oro, su valor mixto derivaba de un valor monetario –ya que el oro acuñado se utilizó durante siglos como dinero– y de un valor no monetario, correspondiendo este último a su utilidad en épocas pasadas como elemento ornamental.

En la actualidad, tal y como se detalla en la Tabla 1, los activos monetarios que son emitidos por una autoridad pública –como el efectivo– o garantizados por esta –como los depósitos bancarios y el dinero electrónico– tendrán el mismo valor monetario, que para el caso de la Zona Euro se corresponde a la denominación fiduciaria EUR. Este valor es de tipo fiduciario, al carecer en la actualidad de un valor no monetario adicional. Por otro lado, las stablecoins y los criptoactivos tienen valor monetario privado –al no estar emitidas ni garantizadas por las autoridades públicas– y fiduciario.

En la Tabla 2 se detalla, siguiendo los estudios de Joseph Alois Schumpeter (Schumpeter, 2004), cómo el primer debate sobre cuestiones monetarias versó sobre el valor del dinero y enfrentó a dos escuelas de pensamiento: La Escuela Metalista y la Escuela Nominalista o Antimetalista. Este debate, que fue de los primeros en lo relativo a la ciencia económica, tuvo lugar en el siglo III a.C. y fue protagonizado, como en la mayoría de las ciencias, por Aristóteles –en representación de un pensamiento metalista que abogaba por la existencia de un dinero con un valor mixto– y por Platón –representando un pensamiento nominalista que se mostraba a favor de un dinero con un valor fiduciario, ya que, en opinión de Platón, el dinero no necesitaba tener un valor no monetario para cumplir su función de medio de cambio–. Aristóteles (Schumpeter, 2004) ya mencionaba en su época las dificultades del trueque y como la acción humana individual escoge a los metales preciosos acuñados como medio de pago estandarizado. En este sentido, Aristóteles describe el proceso de monetización de un activo primitivo –los metales preciosos– a través del incremento de su demanda de dinero, adelantándose más de 2000 años a la teoría del origen del dinero de Carl Menger y de Georg Simmel.

El debate entre representantes acérrimos del metalismo y del nominalismo sigue abierto en la actualidad. Los Neo-Austriacos (Rothbard, 2001) son la única escuela de pensamiento económico que tiene una postura completamente a favor de un dinero con formato de metales preciosos o convertible al 100% en estos metales. Por otro lado, los seguidores de la teoría monetaria moderna o Neo-Chatarlismo (Wray, 1998) elogian la visión de los nominalistas desde Platón y abogan por defender el actual dinero fiduciario respaldado por el estado. Estas dos escuelas

también están enfrentadas en torno al debate sobre si el dinero tuvo, respectivamente, un origen en el sector privado o en el ámbito público.

El presente autor considera que son los individuos los que libremente eligen que activo monetizar y cual desmonetizar. En este sentido, de la misma manera que el nominalismo en el pasado –desde Platón hasta John Law y pasando por las políticas de los diferentes gobiernos en dificultades (Aguirre, 1985)– erraba al querer introducir forzosamente un dinero con un valor únicamente fiduciario, el metalismo se equivoca en la actualidad al defender una vuelta a un metal precioso como el oro que sin lugar a dudas es un activo desmonetizado, tal y como auguró John Maynard Keynes refiriéndose a este metal como una reliquia del pasado. Y es que el oro es, a día de hoy, una forma de dinero muy poco eficaz: (i) como medio de pago tiene claros problemas de portabilidad y de liquidación, ya sea utilizado directamente o como reserva de un activo monetario convertible; (ii) como depósito de valor, el coste de su atesoramiento es significativamente elevado; y (iii) como unidad de cuenta, es un activo deflacionario que difícilmente conseguiría mantener estable la unidad de cuenta y, por ende, el valor del dinero. La presente tesis sigue una visión contraria al patrón oro por los motivos expuestos.

En relación al debate sobre el origen del dinero, el autor considera que los activos monetarios constituyen una manifestación autónoma y lógica de la relación de intercambio entre individuos y que, posteriormente, los estados soberanos influyen en su diseño para aumentar su aceptabilidad. Por lo tanto, se considera que los activos monetarios tienen un origen en el sector privado y ven aumentada su aceptabilidad a través de la nacionalización de su valor.

3.1.2 EL FORMATO DEL ACTIVO MONETARIO

En la taxonomía de la Tabla 1 se observa como el formato de un activo monetario puede adoptar la configuración de un objeto físico o de un registro o anotación en cuenta. Un activo monetario tiene un formato de objeto cuando las propiedades físicas de ese mismo objeto expresan su valor monetario. Este tipo de bienes cumplen su función como medio de cambio por la simple entrega del activo a cambio de otros bienes y servicios. El único dinero que circula en la actualidad

con un formato de objeto es el efectivo, que incluye los billetes y las monedas metálicas carentes de valor no monetario. Todos los estados soberanos, a excepción de aquellos que han sufrido total o parcialmente la desmonetización de su divisa –como es el caso de Ecuador, El Salvador, Zimbabue, Kosovo y Montenegro, entre otros–, emiten efectivo en sus respectivas denominaciones para representar diferentes escalas de valor. A modo de ejemplo, la Reserva Federal Estadounidense emite efectivo denominado en USD en los siguientes formatos de objeto que representan una determinada cantidad de valor monetario: (i) en billetes de, \$1, \$2, \$5, \$10, \$20, \$50 y \$100; y (ii) en monedas de, \$0.01, \$0.05, \$0.10, \$0.25 y \$0.50.

A diferencia del efectivo, el resto de medios de pago tienen un formato de registro. Un dinero con un formato de registro es aquel en el que el gestor del registro declara mediante una anotación en cuenta que a una determinada persona –física o jurídica–, que previamente tuvo que abrir una cuenta en dicho registro, le corresponde una determinada cantidad de dinero. En la actualidad los depósitos bancarios son los ejemplos más característicos de dinero con formato de registro. Los bancos comerciales contabilizan en el pasivo de sus balances estos registros digitalizados que contienen todas las cuentas o depósitos de los usuarios. Este dinero con formato de registro cumple su función como medio de cambio a través de unos sistemas de pago que permiten la comunicación entre los diferentes bancos comerciales para llevar a cabo la actualización de los registros y la emisión de instrumentos de pago estandarizados. Por lo tanto, el dinero registro lleva siempre asociado dos componentes: el registro en sí mismo y los sistemas de pago asociados.

A lo largo de la historia el dinero ha sido un testigo privilegiado del desarrollo económico y ha evolucionado a la par con el lado real de la economía. Una de las teorías monetarias más sólidas sobre el origen del dinero y sobre el cambio en sus formatos corresponde al sociólogo alemán Georg Simmel (Simmel, 2013). Simmel identifica, con gran agudeza, como el origen del valor monetario –es decir, el origen del dinero– se encuentra en las preferencias subjetivas de los individuos en relación a aquellos activos que mejor cumplan la función de medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor.

Como principales características que debían tener los activos candidatos a monetizarse, Simmel señala, entre otras, la durabilidad, la homogeneidad, la fungibilidad, la portabilidad y, especialmente, el hecho de tener un alto valor no monetario. Respecto a esta última característica, Simmel argumenta que el dinero, como todo patrón de medidas, ha de ser del mismo género que lo que mide. En este sentido, una medida de longitud ha de ser larga, una medida de peso ha de ser pesada y, por lo tanto, una medida de valor tiene que tener valor. Por lo tanto, y como antes de que existiese el dinero o valor monetario solo existía el valor no monetario, fue necesario que en las sociedades primitivas se monetizasen activos con un alto valor no monetario.

En el Capítulo 4 se estudia en profundidad como los primeros formatos de dinero toman la configuración de objetos físicos en forma de materias primas agropecuarias o en forma de elementos de ornamentación, siendo los mayores exponentes de estos últimos los metales preciosos. Ambos conjuntos de bienes contaban con un alto valor no monetario, ya que satisfacían, respectivamente, la necesidad de alimentarse y la de vestir con ornamentos. La argumentación teórica de Simmel sobre el origen del valor monetario es de difícil refutación y se puede resumir como sigue: En instituciones políticas, sociales y económicas poco desarrolladas era imposible que un bien con poco o ningún valor no monetario – por ejemplo, un mineral abundante en la superficie con características de portabilidad, durabilidad y escalabilidad– llegase a alcanzar la categoría de dinero.

Georg Simmel (Simmel, 2013) desarrolla también en su obra su teoría sobre la abstracción del dinero. En esta teoría el autor analiza como el valor monetario expresado en las diferentes unidades de cuenta se va desligando paulatinamente de su valor no monetario y del propio objeto. Y es que una vez surgido un dinero con un valor mixto –como por ejemplo la plata acuñada–, el desarrollo económico exige su perfeccionamiento como medio de pago por la necesidad de atender al cada vez mayor número y modalidades de intercambios. Este perfeccionamiento se traduce en una desvinculación del objeto –y de su valor no monetario– respecto a la unidad de cuenta, aumentando su grado de abstracción. A modo de ejemplo, este proceso de abstracción se ve ilustrada en la evolución de la unidad de cuenta de la Dracma Griega, ya que esta ha pasado de tener un formato de metal noble

acuñado en el siglo V a.C. a un formato de papel moneda y, especialmente, de registro desde aproximadamente la década de 1970 hasta su sustitución por el Euro en el año 2002.

En definitiva, los principales hitos tecnológicos, sociales y económicos de cada época han venido seguidos por unos nuevos formatos de dinero cada vez más abstractos o, dicho de otro modo, con cada vez menor valor no monetario. En este sentido: (i) el surgimiento de las materias primas agropecuarias como dinero fue precedido por la revolución neolítica; (ii) a la metalurgia le siguió la acuñación de metales preciosos con un formato de moneda; (iii) la invención de la imprenta y el aumento de las transacciones comerciales y financieras permitió el desarrollo del papel moneda convertible y, posteriormente, del no convertible; y (iv) a la revolución digital le siguió la creación de los sistemas de pago informatizados y del dinero digital en forma de depósitos bancarios. El actual contexto de creciente digitalización de las economías puede llegar a desencadenar, en un futuro próximo, la desaparición del efectivo como forma de dinero. La sustitución significativa del efectivo por medios de pago en forma de registros digitales es ya un hecho en países como China o Suecia, donde no es aventurado pensar en la desaparición del efectivo en las próximas décadas. Con la desmonetización del efectivo las economías monetarias alcanzarían el mayor grado de abstracción del valor monetario, ya que este se vería únicamente representado a través de registros digitalizados sin ningún símbolo tangible u objeto físico reconocible.

3.1.3 LOS SISTEMAS DE PAGOS DE LOS ACTIVOS MONETARIOS CON UN FORMATO DE REGISTRO

Tal y como se ha mencionado en el apartado anterior, el dinero con un formato de registro lleva siempre asociado uno o varios sistemas de pago. Un sistema de pagos es un conjunto de acuerdos e infraestructuras que permiten la actualización de dos o más registros –o cuentas de pago de clientes– en el contexto de un intercambio. Por ejemplo, en el caso de un pago por un consumidor X a un comercio Y por un valor de 30 EUR, un sistema de pagos son todas las fases que culminan en lo siguiente: (i) que X tenga 30 EUR menos e Y 30 EUR más en sus

respectivos registros; y (ii) que los bancos u operadores intervinientes transfieran entre sí sus activos.

Tal y como se observa en la presente taxonomía monetaria, los sistemas o redes de pago pueden ser abiertos a varios operadores de pago –bancarios y no bancarios– o cerrados a un único operador. En la actualidad, los sistemas de pago más utilizados corresponden a las redes de pago abiertas que están dominadas por los bancos comerciales. La posición de dominio de la banca en los sistemas de pago se debe a que históricamente han tenido el monopolio de la captación de depósitos bancarios, ofreciendo a la clientela un depósito de valor asociado a una cuenta de pago, es decir, suministrando un activo monetario que cumple eficientemente las funciones del dinero.

Antes de entrar a describir los sistemas de pago y sus fases es necesario enumerar primero los siguientes cuatro tipos de pagos que se pueden hacer en una economía utilizando dinero registral: (i) transferencias entre usuarios de pago o transferencias P2P; (ii) las domiciliaciones y adeudos; (iii) los pagos de proximidad entre personas y empresas; y (iv) los pagos en el contexto del comercio electrónico.

En relación a las partes fundamentales de un sistema de pagos, se pueden identificar las tres siguientes fases del ciclo de pagos: (i) la fase de apertura de una cuenta de pago; (ii) la fase de transmisión y validación de una orden de pago; y (iii) la fase de compensación de las órdenes de pago y la posterior liquidación del activo entre operadores de pago.

Tal y como se observa en la Tabla 1, los depósitos bancarios cuentan en la actualidad con varias redes de pago abiertas. A modo de ejemplo, se pueden identificar en España las redes de pago bancarias de MasterCard –para las transacciones de proximidad y de comercio electrónico–, el Sistema Nacional de Compensación Electrónica (SNCE) –para los adeudos y las domiciliaciones– o la red Bizum –para las transferencias P2P de bajo importe–. Todas estas redes tienen en común la primera fase del ciclo, es decir, el momento en que un usuario abre un depósito en un banco comercial o una cuenta de pago en otro operador. Posteriormente, para que tenga lugar la fase de transmisión y validación de una orden de pago tiene que emitirse un instrumento de pago –y otro de cobro– común y reconocido por todos los miembros de la red. Durante esta segunda fase

el ordenante del pago emite una orden, a través del instrumento de pago, que es transmitida y validada por la red.

Para el ejemplo de la red de pagos de MasterCard, los instrumentos de pago son las tarjetas de débito y crédito –utilizadas tanto en el comercio electrónico como en el comercio de proximidad– y los instrumentos de cobro son los TPV físicos y virtuales. Cuando un usuario paga con la tarjeta emite una orden que MasterCard valida y transmite tanto al banco adquirente, que es el del cliente que recibe los fondos, como al banco emisor del instrumento con el que se ha llevado a cabo el pago. Tanto el emisor como el adquirente pueden ser operadores no bancarios, como por ejemplo la entidad de dinero electrónico PayPal que ofrece cuentas asociadas a sus instrumentos de pago y cobro –principalmente online– y que al recibir fondos en las cuentas de sus clientes emiten dinero electrónico.

La última fase del ciclo de pagos corresponde a la compensación y liquidación de las órdenes de pago. Los depósitos bancarios tienen una naturaleza de activo monetario convertible en otro tipo de dinero, que en la actualidad se corresponde al efectivo o a la versión digital de este, las reservas bancarias. Esto implica que los operadores de pago contabilizan en su pasivo el dinero emitido por ellos y en su activo el dinero que los clientes pueden exigir a la vista. A consecuencia del diseño del actual SBRF, los bancos comerciales mantienen en su activo una proporción de dinero a convertir menor que el emitido reflejado en su pasivo, operando de esta manera con un déficit estructural de liquidez. Debido a esto, es necesario que, tras la transacción y la actualización de los registros, se transmita entre los diferentes operadores el activo a convertir, es decir, el efectivo o las reservas bancarias. Para evitar el movimiento de las reservas bancarias en cada transacción, las redes de pago suelen contar con bancos que hacen las veces de cámara de compensación y que calculan al final de un periodo la posición final de cada operador frente al resto del sistema, con el objetivo de que posteriormente se liquide o transfiera el activo. Esta tarea de liquidación se suele llevar a cabo, para el caso de la Zona Euro, en el sistema de liquidación TARGET2.

Por lo tanto, la fase de liquidación y compensación es propia del dinero registro con una naturaleza convertible. Por otro lado, el dinero registro con naturaleza real –como por ejemplo el Bitcoin y las CBDC– cuenta con sistemas de pagos en los que únicamente se dan las dos primeras fases del ciclo. Si se analiza el sistema

de pagos del Bitcoin se observa cómo, efectivamente, las dos únicas fases son la apertura de una cuenta de pago en la red y la transmisión y la validación de las órdenes de pago. Los usuarios emiten estas órdenes en la página web a través de la red cerrada y estas son contabilizadas y validadas por los mineros Bitcoin, que son una especie de contables que se encargan de actualizar los cargos y abonos en las cuentas de cada usuario. Como premio o incentivo por esta función de operador de pagos en las fases primera y segunda del ciclo, los mineros reciben nuevas unidades de Bitcoins en caso de que resuelvan un problema matemático de dificultad creciente. Para el caso de las CBDC, las emisiones que se están diseñando contemplan redes de pago abiertas –creando nuevas redes alternativas a las ya existentes o redes interoperables con estas–, con el objetivo de abarcar todas las formas de pago en las dos fases del ciclo. El hecho de no necesitar una fase de liquidación y de basarse en las tecnologías reguladas actuales permitiría la inmediatez en los pagos.

3.1.4 LA NATURALEZA DEL ACTIVO MONETARIO

En la Tabla 1 se observa cómo se clasifican los activos monetarios en dos categorías: los activos monetarios de tipo real y los de tipo convertible. Un activo monetario convertible es aquel que da el derecho al tenedor a convertirlo a la vista en otro tipo de dinero o activo. Por otro lado, un activo monetario real no da ningún derecho a convertir ese dinero en otro activo monetario o real.

En párrafos anteriores se ha estudiado como las nuevas formas de dinero que iban surgiendo, como el papel moneda o los depósitos bancarios, eran consecuencia de la necesidad de optimizar las funciones de medio de cambio y de depósito de valor ante el aumento de los intercambios y de la producción. Estos nuevos formatos de dinero se fueron originando bajo el principio de la convertibilidad a la vista en los anteriores. De esta manera, el papel moneda fue en su día convertible en metal precioso acuñado y, a día de hoy, los depósitos bancarios son convertibles en billetes.

El ejemplo que mejor ilustra la naturaleza de los activos monetarios es el papel moneda. Desde su origen en el siglo XVII d.C. hasta finales del siglo XIX, el papel moneda fue un dinero convertible en metales preciosos como el oro o la plata.

Con la desmonetización de los metales preciosos y el desarrollo tecnológico e institucional aupado por la globalización, el papel moneda alcanzó el estatus de moneda imperante y pasó a ser un activo monetario real, es decir, un activo no convertible.

Por otro lado, y como se desarrolla en el Capítulo 4, los emisores de dinero convertible –ya sea en formato de registro o de objeto– no siempre han mantenido en sus balances un CRM del 100%, es decir, no han guardado una parida 1:1 entre activo convertible emitido y la reserva líquida en su activo.. Esta práctica se volvió habitual y acabó configurando la actual arquitectura del sistema monetario, también conocido como el SBRF. Hoy en día, y para el caso de la Zona Euro, los bancos están obligados a mantener únicamente un CRM del 1%.

En la Tabla 1 se detalla como en la actualidad el dinero en efectivo es un activo real y los depósitos bancarios tienen una naturaleza convertible en papel moneda. El dinero electrónico es otro tipo de dinero registro con una naturaleza convertible y están obligados, por lo general, a operar con un CRM del 100% en depósitos bancarios. Por último, con la creación del Bitcoin en 2008 nació el primer medio de pago registral con naturaleza real –y no con una naturaleza convertible como los depósitos bancarios o el dinero electrónico–. El valor monetario del Bitcoin –que viene expresado en la unidad de cuenta privada BTC– reside en ofrecer un sistema de pagos que, si bien tiene una capacidad de procesar pocas operaciones y de forma lenta, permite los pagos a distancia de forma anónima, siendo por lo tanto muy demandado como medio de pago en el mercado negro.

3.1.5 EL EMISOR Y LA REGLA DE EMISIÓN DEL ACTIVO MONETARIO

En la Tabla 1 se detallan los emisores de los dos principales activos monetarios –el efectivo y los depósitos bancarios–, los cuales son, respectivamente, el banco central y los bancos comerciales. Estos activos monetarios se pueden emitir mediante una regla activa o una regla pasiva (Keynes, 2010). En una regla pasiva el emisor se limita a poner en circulación un determinado activo monetario en sustitución de otro y a demanda de los usuarios del dinero. A modo de ejemplo, la regla de emisión de la oferta monetaria del efectivo y del dinero electrónico

viene determinada por la demanda de estos activos monetarios en sustitución de los depósitos bancarios. De esta manera, una emisión pasiva no influye en el agregado monetario global, ya que únicamente se intercambia un tipo de dinero por otro.

Por otro lado, en las reglas activas son los emisores los que determinan tanto la cantidad de activo monetario en circulación como los canales por los que se introduce, incrementando estas emisiones el agregado monetario total en la economía. En la actualidad los depósitos bancarios son emitidos por los bancos comerciales mediante una regla activa, consistente, principalmente, en la concesión de préstamos y en las adquisiciones de deuda a la economía real. Por lo tanto, se puede afirmar que la oferta monetaria viene determinada por la oferta y la demanda de crédito bancario. Como se estudia más adelante, el hecho de que los bancos comerciales determinen la oferta monetaria es la principal causa de los ciclos recurrentes de auge y recesión como consecuencia de burbujas económicas, siendo los ejemplos más característicos de estos hechos la Gran Depresión de 1929 y la Gran Recesión de 2008.

Es de un enorme interés mencionar el otro activo monetario con una regla de emisión activa, el Bitcoin. Este activo monetario tiene un formato de registro con un sistema de pagos donde unos usuarios participan abriendo sus cuentas y realizando intercambios y otros usuarios u operadores –llamados mineros– registran dichas transacciones. Estos últimos compiten por ser los primeros en registrar un determinado número de transacciones y en resolver un problema matemático de complejidad creciente para poder subir a la red dichos registros. En resumen, y simplificando el funcionamiento de este sistema de pagos, el primero que resuelva el problema puede actualizar el registro y recibe un premio en una determinada cantidad de nuevos Bitcoins.

Por lo tanto, la regla de emisión del Bitcoin es una regla activa que viene predeterminada de antemano por el diseño inicial del software. Los primeros Bitcoins fueron un regalo y los siguientes fueron –y continúan siendo– repartidos tras resolver el mencionado problema, que esta alcanzado tal complejidad que para resolverlo es necesaria una inversión significativa en activos reales en forma de potencia eléctrica, lo que asimila la creación de nuevos Bitcoins a la extracción de los metales preciosos. Actualmente hay alrededor de 18,8 millones de Bitcoins

en circulación y su número máximo es de 21 millones, por lo que se estima que el último Bitcoin se minará en el año 2140. Esta regla de emisión activa define un crecimiento de la base monetaria a una tasa decreciente hasta el mencionado límite, lo que redundará en el atractivo de su demanda.

En el Capítulo 4 se estudia cómo, a lo largo de la historia, las diversas formas de dinero han tenido reglas de emisión diferentes. A modo de ejemplo, la regla de emisión activa de los metales preciosos consistía en la extracción, fundición y posterior acuñación de este material. Estas primeras formas de emisión activa implicaban una transformación de bienes reales en otros bienes reales. El primer tipo de emisión activa sin consumo de bienes reales, lo que equivalió a aumentar la oferta monetaria ex nihilo –tal y como se lleva a cabo en la actualidad con los depósitos bancarios– fue el envilecimiento del metal precioso. Durante el periodo de la acuñación fue bastante común que los gobiernos envilecieran las monedas, bien reduciendo su peso o variando su ley, con el objetivo de obtener unidades de dinero adicionales para financiar su gasto público.

Si bien el papel moneda o efectivo tiene a día de hoy una regla de emisión pasiva, desde su creación en el siglo XVII hasta las nacionalizaciones de su emisión en la segunda mitad del XIX los bancos comerciales emitían un papel moneda convertible en metal precioso con la misma regla de emisión activa que hoy se aplica a los depósitos bancarios –es decir, una regla basada en la oferta y la demanda de crédito bancario–. Con la nacionalización de la emisión de billetes, el banco central pasó a ser el que comenzó a emitir papel moneda convertible de forma activa financiando el déficit de los estados (Huber, 2017).

En la Tabla 2 se observa como en los siglos posteriores al inicio de los primeros debates monetarios –relacionados con el origen y el valor del dinero–, empieza a cobrar especial importancia las cuestiones relacionadas con los efectos de un aumento de la oferta monetaria, debido principalmente a la revolución de los precios del siglo XVI. Tal y como identifica José Antonio Aguirre (Aguirre, 1985), este debate en torno a los determinantes del valor del dinero puede dividirse en dos principales ramas de pensamiento monetario: la tradición cuantitativa y la tradición cualitativa.

Por un lado, el cuantitativismo –tanto en sus inicios en el siglo XVI con el pensamiento escolástico y con Jean Bodin (Schumpeter, 2004) como en el

pensamiento actual– ha definido el valor del dinero como su poder adquisitivo representado mediante un índice general de precios. En cuanto a los determinantes de este valor, el presupuesto más importante del cuantitativismo es el establecimiento de una relación de causalidad directa entre la cantidad de dinero u oferta monetaria y ese índice general de precios, lo que se conoce como la teoría cuantitativa del dinero. La expresión matemática de la teoría cuantitativa del dinero se plasma en la ecuación de cambio –desarrollada principalmente por Irving Fisher (Fisher, 1997) – y cuya fórmula actual es la siguiente: $MV=PT$, siendo M la cantidad de dinero en la economía, V la velocidad de circulación, P un nivel general de precios y T un agregado de bienes y servicios, representado hoy en día por el PIB. Del desarrollo de la teoría cuantitativa y su ecuación matemática surgió la dicotomía entre los partidarios de la neutralidad o la no neutralidad del dinero, es decir, los que, respectivamente, no reconocen o si reconocen que existe algún efecto en las variables reales, principalmente la producción, derivado de un aumento en la cantidad de dinero.

La teoría cuantitativa del dinero ha sido defendida, tal y como se observa en la Tabla 2, por los economistas clásicos, los neoclásicos, los monetaristas y la nueva síntesis neoclásica. Sin embargo, John Maynard Keynes rechazó esta teoría y rompió con más de un siglo de consenso monetario. En sus obras *Breve Tratado sobre la Reforma Monetaria* (Keynes, 1992) y *Tratado del Dinero* (Keynes, 2010), Keynes, al igual que los cuantitativistas, acepta expresar el valor del dinero como su poder adquisitivo y definir este a través de los índices de precios al consumo. Sin embargo, en relación a la determinación del valor del dinero Keynes considera que no hay tal relación entre la oferta de dinero y su valor, ya que la elasticidad del dinero es, en la mayoría de los casos, perfectamente elástica, por lo que nuevas unidades de dinero no tienen por qué desencadenar una disminución en su poder adquisitivo.

De esta manera, Keynes se acerca más a la tradición cualitativa al afirmar que el poder adquisitivo del dinero no depende de la oferta monetaria, sino de la demanda de dinero y de la oferta y demanda agregada de bienes y servicios. En este sentido, Keynes afirma que la gran mayoría de las variaciones en los índices de inflación están relacionados con aumentos o disminuciones de la oferta y de la demanda agregada de bienes y servicios, en lugar de estar vinculados a causas

monetarias. En obras posteriores (Keynes J. M., 2010), Keynes se aleja de esta concepción puramente monetaria y desarrolla una teoría de la demanda de dinero unida a la del mercado de fondos prestables, estableciendo los cimientos de la futura teoría del modelo IS-LM.

Por otro lado, y siguiendo la tradición iniciada por Ricardo Cantillon (Cantillon, 1950), los teóricos cualitativistas analizan los efectos de una expansión monetaria desde un punto de vista microeconómico, poniendo el foco en los sectores económicos en los que el nuevo dinero es introducido. En cuanto a los determinantes del poder adquisitivo del dinero –que también lo expresan a través de la inflación–, esta tradición afirma que es la calidad del dinero –es decir, la demanda de dinero– y no su cantidad la que determina este valor. Entre estos autores se encuentran Simmel (Simmel, 2013), Cannan (Cannan, 1921) y Mises (Mises, 1997), que desvinculan el valor del dinero de la oferta monetaria y lo vinculan a la demanda de dinero, entendida esta como la percepción de los individuos de la capacidad del dinero de cumplir sus tres funciones.

Durante los siglos XVIII y XIX tuvieron lugar en Inglaterra dos debates monetarios de gran contenido intelectual en un contexto político de inflación y crisis económicas recurrentes. El primer debate es conocido como la controversia bullonista (Huerta de Soto, 2011), la cual trató sobre las causas de la inflación y enfrentó, por un lado, a los bullonistas –que atribuían la subida de los precios a una sobreemisión de la oferta monetaria en forma de papel moneda, que ya no se veía limitada debido a los decretos de inconvertibilidad de la libra en el metal precioso– y, por otro lado, a los anti-bullonistas, que atribuían la subida de los precios a causas reales, como la disminución de la oferta agregada como consecuencia del contexto bélico. En opinión del presente autor, lo más probable es que la inflación de aquella época respondiera a una conjunción de factores reales, debido a la escasez de bienes y servicios básicos por la guerra con Francia, y de factores monetarios, habida cuenta que la inconvertibilidad del papel en metal precioso –que en aquella época seguía siendo un activo monetario muy demandado– y su exceso de emisión pudieron desencadenar una disminución de la demanda de papel moneda como depósito de valor y unidad de cuenta.

El segundo debate constituye, en opinión del presente autor, el más importante en lo relativo a las cuestiones monetarias. En la Inglaterra de la primera mitad del

siglo XIX la arquitectura del sistema monetario estaba dominada por un papel moneda convertible en metal precioso y emitido por los bancos comerciales, los cuales definieron una regla activa en función de la oferta y de la demanda de crédito. Por un lado, la Escuela Monetaria identificó correctamente que la principal causa de las crisis económicas recurrentes era esa regla activa de emisión del papel moneda por los bancos comerciales. Los exponentes más característicos de esta escuela fueron Henry Thornton –con su monumental obra *Crédito papel, un análisis de la naturaleza y efectos del dinero papel en Reino Unido* (Thornton, 1802) – y David Ricardo (Ricardo, 1951).

Por otro lado, la Escuela Bancaria veía beneficioso la emisión de papel moneda por los bancos comerciales y por encima del nivel de oro depositado con el objetivo de favorecer la actividad económica y el crecimiento del comercio, ideas que fueron desarrolladas previamente por John Law. Este debate culminó en la Ley de Peel de 1844, dónde los representantes de la Escuela Monetaria impusieron sus tesis sobre el control de la oferta y el fin de la banca de emisión activa de papel moneda mediante la nacionalización de la emisión de billetes. De esta manera, los bancos comerciales dejaron de emitir billetes de forma activa –e, incluso, pasiva– y el único emisor de billetes pasó a ser el banco central, el cual llevó a cabo una regla de emisión activa pero controlada para evitar así materializaciones del riesgo de burbujas económicas. Como se estudia en el Capítulo 4, a raíz de esta reforma monetaria pronto los bancos comerciales empezaron a emitir depósitos de forma activa y el riesgo de burbujas económicas persistió. John Maynard Keynes identificó (Keynes, 2010), con gran acierto, cómo el doble fallo de esta ley fue (i) el hecho de no considerar a los depósitos bancarios como parte de la masa monetaria que emitían los bancos comerciales y (ii) el vincular la emisión activa de billetes por el banco central a una determinada cantidad de oro, dando inicio al sistema de patrón oro.

Quizá la contribución más importante de la tradición cualitativa al ámbito monetario, que fue seguida por la Escuela Monetaria, fue la de iniciar los estudios de los efectos microeconómicos que tienen en los precios relativos –y, por ende, en la estructura de producción– los aumentos de los agregados monetarios. De este análisis microeconómico parten los estudios de reforma del SBRF hacia un SBRP de economistas como Irving Fisher (Fisher, 1935), Maurice Allais (Allais,

1988), Joseph Huber (Huber, 2017), Jaromir Benes y Michael Kumhof (Benes & Kumhof, 2012) y neo-austríacos como Jesús Huerta de Soto (Huerta de Soto, 2011). A día de hoy, y opinión del presente autor, se puede afirmar que los efectos de un aumento de la oferta monetaria dependen de los siguientes tres factores: la cantidad de dinero emitido, la velocidad de la emisión y los canales o sectores económicos por medio de los cuales se inyecta dicho dinero. Estos efectos de un aumento de la oferta monetaria se clasifican en dos grandes grupos: (i) los efectos macroeconómicos –o enfoque cuantitativo de una expansión monetaria–, que se resumen en un posible aumento de la demanda agregada y de la inflación real –dependiendo, principalmente, de si ese aumento de la oferta monetaria permanece en la economía doméstica o es absorbido por el sector exterior–, y de una posible inflación por causas monetarias; y (ii) los efectos microeconómicos –o enfoque cualitativo de una expansión monetaria–, que se resumen en una posible distorsión de la estructura productiva que favorece a los sectores que primero reciben las nuevas unidades monetarias. En este sentido, huelga mencionar que en ningún caso un aumento de la oferta monetaria supone un aumento de la riqueza neta para el conjunto de la sociedad, sino que implica una redistribución de la riqueza hacia los primeros que han recibido el nuevo dinero emitido.

A continuación se va a plantear una cuestión sobre teoría monetaria. Esta reflexión es consecuencia de la monumental obra de Friedrich Hayek, *La Desnacionalización del Dinero* (Hayek, 1986). Hayek se pregunta lo siguiente: ¿Deben los activos monetarios estar denominados en unidad de cuenta soberana o en una privada? Hayek opinaba, tal y como da a entender en el título de su obra, que el dinero debe dejar de expresarse en unidades de cuentas soberanas, es decir, debe desnacionalizarse. Este debate resulta interesante en el contexto actual debido al nacimiento de determinadas denominaciones privadas como el BTC y, especialmente, por la intención de Facebook de emitir su propia denominación privada. En opinión del autor, el dinero debe ser un bien público y su valor debe estar expresado en unidades de cuenta soberanas, por lo que se rechazan las unidades de cuenta privadas como el Bitcoin y la Libra de Facebook. Las principales razones del autor a favor de una unidad de cuenta soberana son las siguientes: (i) homogeneidad en la valoración de los bienes y servicios, ya que dentro de un estado soberano es necesario un único patrón para expresar el valor de todos los bienes y servicios, de lo contrario el sistema de mercado y de

precios libres sería menos eficaz; (ii) el poder de definir la regla de emisión tiene importantes consecuencias en la estabilidad monetaria y financiera de los países y, por ende, en sus economías; y (iii) el poder de crear el dinero tiene consecuencias políticas importantes, debido al inmenso poder de movilización de recursos derivados de dicha creación.

3.1.6 LA REMUNERACIÓN DEL ACTIVO MONETARIO

Finalmente, los activos monetarios pueden llevar asociada o no una remuneración, tal y como se detalla en la Tabla 1. Lógicamente, el formato de registro parece ser el óptimo para este tipo de características.

El dinero con un formato de registro puede llevar asociado un tipo de interés, ya sea positivo o negativo. El activo monetario remunerado más característico son los depósitos bancarios. Por otro lado, las directivas europeas prohíben que el dinero electrónico sea remunerado y el Bitcoin está diseñado para que no sea remunerado.

3.2 UNA DINÁMICA DE BALANCES AGREGADOS

En esta segunda y última parte del marco analítico monetario se desarrolla una dinámica de balances agregados. Esta dinámica pretende analizar en profundidad la característica de la regla de emisión de los diferentes tipos de dinero a través de un modelo del tipo *Flow of Funds*, el cual se basa en el análisis de los flujos monetarios entre los diferentes sectores de la economía. Este es un modelo alternativo al del *Multiplicador Bancario*, cuya eficacia ha sido puesta en entredicho por el Banco de Inglaterra (McLeay, Radia, & Thomas, 2014). Dentro del modelo *Flow of Funds*, la vertiente de las dinámicas de balances agregados es utilizada por autoridades públicas como el BCE (Bindseil, 2020) y por el BIS (Banco de Pagos Internacionales, 2018), entre otros.

La dinámica de balances agregados desarrollada en la presente tesis doctoral permitirá analizar la creación y destrucción de todos los tipos de activos monetarios pasados, presentes y futuros, desde las primeras materias primas

agropecuarias hasta el Bitcoin y, especialmente, permitirá el estudio de los diferentes tipos de emisión de CBDC. De cara a explicar en este apartado el funcionamiento de la dinámica de balances agregados, se parte de un modelo que representa la situación de la economía de la Zona Euro para el año 2019 y que se divide en cinco sectores que participan tanto en la oferta como en la demanda de dinero. Por otro lado, los sectores económicos que componen esta dinámica variarán ligeramente a lo largo de la historia.

Tal y como se observa en el Balance 1, estos cinco sectores son los siguientes: el banco central, los bancos comerciales, el gobierno, los hogares y empresas y, finalmente, el sector exterior. Este último sector será sustituido por determinadas entidades emisoras de medios de pago cuando estas sean objeto de análisis. La contabilidad de los flujos monetarios entre sectores se implementan en uno, dos o varios momentos y, generalmente, en cantidades de 10, representados de la siguiente manera: 1(+10) 2(-10) y 3(+10) 2(+10) 4(+10)..., entre otros. Como ya se ha mencionado, las cifras de los diferentes sectores de la presente dinámica de balances agregados representan a la economía de la Zona Euro durante el año 2019, pero estas cifras son menos importantes que los movimientos de los flujos monetarios entre sectores.

Como se observa en el Balance 1, el primer sector que consideramos es el Banco Central (I), el cual emite el activo sobre el que se sustenta el actual sistema monetario, es decir, los billetes del banco central –a los que también se hará referencia como efectivo o papel moneda–. Adicionalmente, el banco central pone a disposición de los bancos comerciales una versión digital del efectivo, las reservas bancarias, con el objetivo de evitar los movimientos diarios de billetes. De esta manera, en el pasivo de los bancos centrales encontramos las reservas y el efectivo y por el lado del activo la deuda pública, los préstamos a los bancos comerciales –u operaciones principales de financiación (OPF) – y las reservas internacionales.

Balance 1: Sistema monetario en la actualidad

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	2.098
Deuda pública	2.899	Otros pasivos	1.028
BANCOS COMERCIALES			

Reservas	1.882	PN	2.524
Deuda pública	1.457	Depósitos E.	3.864
Préstamos	16.964	Depósitos	22.702
C/C Extranjero	4.626	OPF	734
Otros	5.948	Otros	1.053
GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898
Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	104.571
Depósitos	22.702	Préstamos	16.964
Activos no monetarios	97.602		
SECTOR EXTERIOR			
Deuda pública	5.542	PN	2.324
Préstamos	18.231	Depósitos	20.687
C/C Extranjero	3.864	Depósitos E.	4.626

Fuente: Elaboración propia.

El segundo sector considerado son las entidades de crédito o bancos comerciales (II) a nivel consolidado. Los bancos emiten los depósitos bancarios, reciben liquidez del Banco Central en forma de OPF y están conectados con bancos extranjeros a través de cuentas corrientes en su activo y pasivo con el objetivo de facilitar el comercio exterior y los movimientos de capitales. Por el lado del activo, los bancos disponen de efectivo y reservas para acometer las salidas de depósitos bancarios, conceden préstamos al sector real y adquieren deuda pública –siendo estas dos últimas las principales formas de poner en circulación los depósitos bancarios. La diferencia entre el activo y el pasivo corresponde a la riqueza neta o patrimonio neto (PN).

En tercer lugar, el Gobierno o Estado (III) emite deuda pública y utiliza reservas del banco central para realizar sus pagos en el contexto del gasto público. Dado que el Gobierno, en sus diferentes niveles, puede utilizar tanto la cuenta del banco central como otras cuentas en bancos comerciales, se hará el supuesto de que el estado opera únicamente con la cuenta en el banco central, es decir, a través de las reservas.

Los hogares y empresas (IV) son los que demandan los diferentes activos monetarios, otorgándoles valor día a día y participando en los procesos de monetización de nuevos activos y desmonetización de activos ya existentes. Este sector demanda, principalmente, efectivo y depósitos bancarios. Por otro lado, en

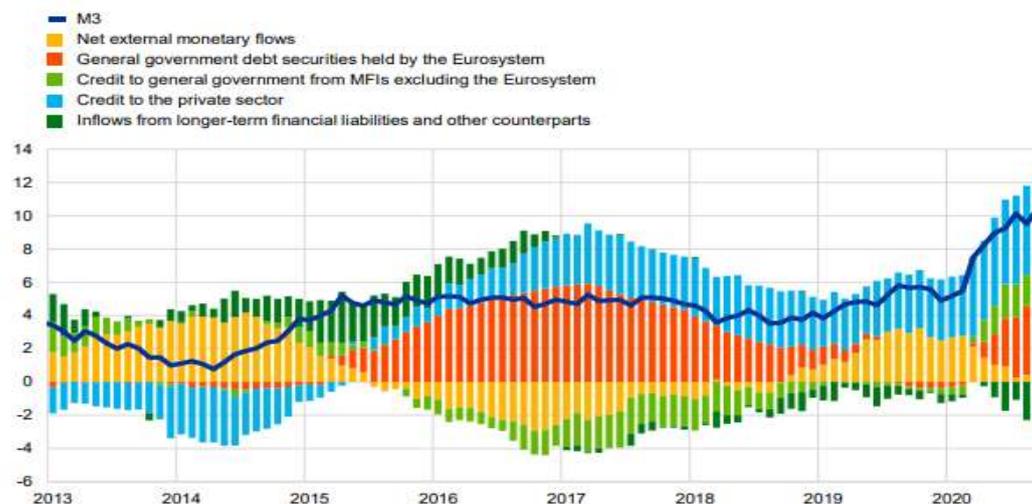
su activo cuentan con activos no monetarios –como los bienes inmobiliarios–, en su pasivo con deuda que reciben de los bancos comerciales y, por la diferencia, su riqueza neta. Por último, los bancos comerciales extranjeros o sector exterior (V) están conectados con el sector bancario doméstico. Ya sea por la necesidad de realizar intercambios internacionales, intercambios domésticos o atesorar valor por residentes, el resto de sectores de la economía demanda activos monetarios internacionales, es decir, divisas exteriores a través de sus bancos domésticos –por lo que estos necesitan contar con exposiciones en moneda extranjera y cuentas corrientes en bancos internacionales–.

A modo de ejemplo, y para mostrar el funcionamiento de estas dinámicas de balances agregados, se procede a detallar los mecanismos de emisión de los depósitos bancarios y del dinero electrónico. A finales de 2020 en la Zona Euro la oferta monetaria o dinero agregado total –medido a través del agregado monetario M2– ascendía a 13,46 Billones de EUR, de los cuales 1,33 son billetes y 12,13 depósitos bancarios. Estos depósitos bancarios son de naturaleza convertible en billetes y son emitidos de forma activa por los bancos comerciales en un SBRF. Tal y como se observa en el Cuadro 1, el BCE señala, principalmente, tres fuentes de creación de depósitos bancarios: Los préstamos a hogares y empresas, las compras de deuda pública y la recepción de flujos monetarios del exterior.

Cuadro 1: Fuentes de creación o contrapartidas de los depósitos bancarios y su porcentaje interanual de crecimiento

M3 and its counterparts

(annual percentage changes; contributions in percentage points; adjusted for seasonal and calendar effects)



Source: ECB.

Fuente: BCE.

En un SBRF son los bancos comerciales los que crean los agregados monetarios en forma de depósitos bancarios. Como se observa en el Cuadro 1, desde 2015 a 2019 las adquisiciones de deuda pública supusieron, junto al crédito al sector privado, uno de los principales componentes o contrapartidas de la creación monetaria. Con anterioridad a 2015, y como consecuencia del exceso de emisión de préstamos de la crisis del 2008 y de la austeridad en el gasto público, estas dos partidas contribuyeron a la destrucción de los agregados monetarios.

En el Balance 2 se observa cómo se produce este proceso de creación de dinero en forma de depósitos bancarios mediante la concesión de préstamos a la economía real por parte de los bancos comerciales. En el balance del sector bancos comerciales se detalla como al realizar un préstamo nace, por el lado del activo, un préstamo y, por el lado del pasivo, un depósito –el cual corresponde al prestatario y para lo cual el banco hace una anotación en la cuenta de este cliente–. Cuando el cliente devuelve el préstamo, ese depósito bancario es destruido. De igual manera, en el balance de los hogares y empresas nace un depósito por el lado del activo y una deuda por el lado del pasivo.

Balance 2: Emisión activa de depósitos bancarios por los bancos comerciales mediante la concesión de créditos a los hogares y empresas

Activos		Pasivos	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	2.098
Deuda pública	2.899	Otros pasivos	1.028
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	1.882	PN	2.524
Deuda pública	1.457	Depósitos E.	3.864
Préstamos	1(+10) 16.974	Depósitos	1(+10) 22.712
C/C Extranjero	4.626	OPF	734
Otros	5.948	Otros	1.053
GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898
Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	104.571
Depósitos	1(+10) 22.712	Préstamos	1(+10) 16.974
Activos no monetarios	97.602		
SECTOR EXTERIOR			

Deuda pública	5.542	PN	2.324
Préstamos	18.231	Depósitos	20.687
C/C Extranjero	3.864	Depósitos E.	4.626

En el Balance 3 se muestra la segunda fuente de creación de los depósitos bancarios, la cual corresponde a la adquisición por parte de los bancos comerciales de la deuda pública. Este proceso, a diferencia del anterior, se realizará en dos momentos. En la primera fase los bancos comerciales compran la deuda pública que emite el estado y le transfieren a este las reservas del banco central. Hasta ese momento no ha habido incremento de dinero. Es en el segundo paso cuando los depósitos bancarios se emiten a través del Estado ejecutando gasto público y transfiriendo dinero a las empresas y hogares. Esta transferencia aumenta tanto el balance de los bancos comerciales –por el lado del activo las reservas y por el lado del pasivo el depósito del cliente que ha recibido dinero del estado– como el balance de los hogares y de las empresas. Al igual que en la creación de depósitos emitiendo préstamos a la economía real, cuando la deuda pública se devuelve esos depósitos bancarios son destruidos.

Balance 3: Emisión activa de depósitos bancarios por los bancos comerciales mediante la adquisición de deuda pública

Activos		Pasivos	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	2.098
Deuda pública	2.899	Otros pasivos	1.028
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	$1(-10)$ $2(+10)$ 1.882	PN	2.524
Deuda pública	$1(+10)$ 1.467	Depósitos E.	3.864
Préstamos	16.964	Depósitos	$2(+10)$ 22.712
C/C Extranjero	4.626	OPF	734
Otros	5.948	Otros	1.053
GOBIERNO			
Reservas	$1(+10)$ $2(-10)$ 216	Deuda pública	$1(+10)$ 9.908
Otros	9.784	Otros	$2(-10)$ 92
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	$2(+10)$ 104.581
Depósitos	$2(+10)$ 22.712	Préstamos	16.964
Activos no monetarios	97.602		
SECTOR EXTERIOR			
Deuda pública	5.542	PN	2.324
Préstamos	18.231	Depósitos	20.687
C/C Extranjero	3.864	Depósitos E.	4.626

Fuente: Elaboración propia.

La tercera y última fuente de creación de los depósitos bancarios por los bancos comerciales es la recepción de flujos monetarios del exterior denominados en otra divisa. El activo monetario más utilizado a nivel internacional, tanto para realizar pagos en el comercio exterior como para atesorar dinero, son los depósitos bancarios denominados en USD. Debido a esta realidad, los bancos comerciales de todos los países están conectados a las redes de pago en USD y mantienen en sus balances exposiciones significativas en USD.

A modo de ejemplo, si un empresario de la Zona Euro exporta un bien a una sociedad en Estados Unidos que paga en depósitos bancarios denominados en USD, el banco del importador en el sector exterior debe estar conectado directamente con el banco comercial doméstico –o indirectamente a través de un banco de corresponsalía– para que tenga lugar la transacción. Como aquí se tiene en cuenta todo el sector bancario consolidado, la transferencia de fondos se hace directamente entre los dos sectores bancarios del Balance 4. En un único momento, el banco extranjero da de baja, por el lado del pasivo, el depósito del cliente importador y aumenta el depósito del banco doméstico. Este banco doméstico recibe un depósito en USD que da de alta por el lado del pasivo en la cuenta del cliente exportador –y que inmediatamente convierte de USD a EUR– y, por el lado del activo, da de alta un depósito en USD en el banco extranjero. El sector doméstico de hogares y empresas da de baja el bien exportado y da de alta el depósito recibido desde el exterior.

Balance 4: Emisión activa de depósitos bancarios por los bancos comerciales mediante la recepción de flujos monetarios del sector exterior

Activos		Pasivos	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	2.098
Deuda pública	2.899	Otros pasivos	1.028
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	1.882	PN	2.524
Deuda pública	1.457	Depósitos E.	3.864
Préstamos	16.964	Depósitos ₁(+10)	22.712
C/C Extranjero	₁(+10) 4.636	OPF	734
Otros	5.948	Otros	1.053
GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898

Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	104.571
Depósitos	1(+10) 22.712	Préstamos	16.964
Activos no monetarios	1(-10) 97.592		
SECTOR EXTERIOR			
Deuda pública	5.542	PN	2.324
Préstamos	18.231	Depósitos	1(-10) 20.677
C/C Extranjero	3.864	Depósitos E.	1(+10) 4.636

Fuente: Elaboración propia.

Por último, se procede a ilustrar un ejemplo de emisión pasiva de dinero, la emisión del dinero electrónico. En el Balance 5 se observa como un cliente de pagos dentro del sector hogares y empresas intercambia sus depósitos bancarios por dinero electrónico, manteniéndose estable dicho balance. En el balance de las entidades de dinero electrónico nace, por el lado del pasivo, el dinero electrónico y por el lado del activo el depósito recibido, el cual debe salvaguardarse con un CRM del 100%. De esta manera, no hay un incremento neto de los agregados monetarios sino que se sustituye un activo monetario –los depósitos bancarios– por otro activo, el dinero electrónico. En el momento en que el cliente vuelva a intercambiar el dinero electrónico por los depósitos bancarios, este dinero electrónico se destruye.

Balance 5: Emisión pasiva de dinero electrónico

Activos		Pasivos	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	2.098
Deuda pública	2.899	Otros pasivos	1.028
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	1.882	PN	2.524
Deuda pública	1.457	Depósitos	22.702
Préstamos	16.964	OPF	734
Otros	5.657		
GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898
Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	104.391
Depósitos	1(-10) 22.272	Préstamos	17.144
Dinero electrónico	1(+10) 430		
Activos no monetarios	97.602		
ENTIDADES DE DINERO ELECTRÓNICO			

Depósitos	₁(+10)	430	Dinero electrónico	₁(+10)	430
Préstamos		180	PN		180

Fuente: Elaboración propia.

**CAPÍTULO 4 – EL PASADO
DE LAS ECONOMÍAS
MONETARIAS**

CAPÍTULO 4 - EL PASADO DE LAS ECONOMÍAS MONETARIAS

En este segundo capítulo se estudia –aplicando la metodología propuesta en el Capítulo 3– la historia del dinero y de los sistemas monetarios desde el año 3000 a. C. hasta la actualidad. Durante estos más de 5000 años de historia se observa como la economía monetaria ha sido una constante en todas las sociedades que han alcanzado un cierto grado de desarrollo económico. Los estados que han intentado abolir las diferentes formas de dinero dominantes en cada época –por razones económicas, sociológicas o geopolíticas– se han topado con la realidad de una institución necesaria para maximizar el bienestar de los individuos. Son ejemplos de un rechazo inicial a la institución del dinero la ciudad estado de Esparta durante el periodo clásico de la Antigua Grecia y los primeros gobiernos de la URSS, entre otros. El único caso de sociedad relativamente avanzada sin una economía monetaria fue el Imperio Inca, debido a su particular régimen de propiedad colectiva.

Durante estos cincuenta siglos de historia monetaria, las características del dinero –que se desarrollan a través de la taxonomía monetaria propuesta– han evolucionado estrechamente ligadas a los principales hitos tecnológicos, económicos y políticos, tal y como concluye (Simmel, 2013) en su teoría de la abstracción del dinero. Siguiendo esta teoría, y como ya se ha mencionado, los cambios en la demanda de dinero han estado motivados por la sustitución de activos monetarios tecnológica e institucionalmente menos avanzados por otros activos más avanzados, con el objetivo de cumplir de una forma más eficiente las funciones de medio de cambio, unidad de cuenta y de depósito de valor. Estos cambios en la demanda de dinero explican como la institución monetaria ha evolucionado desde un activo tangible y con un valor mixto hacia un activo monetario intangible y con un valor fiduciario, como lo son los depósitos bancarios en la actualidad.

Para abordar el adecuado estudio de toda la historia del dinero se identifican cuatro etapas o periodos, cada una de los cuales comienza con un determinado hito monetario. Estos cuatro periodos son los siguientes: el periodo previo a la

acuñación de dinero (3000 a.C. - 700 a.C.), la era de la acuñación de la moneda (700 a.C. – 1600 d.C.), la etapa del papel moneda (1600 - 1950) y la era de los depósitos bancarios (1950 - actualidad). Se introduce también un posible quinto periodo que recibe el nombre de la era del dinero digital y que se desarrolla en el Capítulo 6.

4.1 LA ERA PREVIA A LA ACUÑACIÓN DE DINERO

La era previa a la acuñación de los metales preciosos abarca desde el año 3000 a.C. hasta aproximadamente el año 700 a.C. El inicio de esta era viene marcado por el origen de la escritura, el cual es uno de los mayores hitos de la historia de la humanidad y, además, tiene un marcado carácter económico y monetario debido a que estas primeras inscripciones en tablillas de barro encontradas en la región de Mesopotamia hacían referencia al registro o contabilización de diferentes bienes y de su valor (Harari, 2014). El final de este periodo viene precedido por la invención de la acuñación de metales preciosos, que fue resultado tanto de factores tecnológicos –con el desarrollo de la metalurgia– como políticos, con el avance institucional de las ciudades estado y del comercio.

En el Capítulo 3 se definía al dinero como una cualidad de determinados activos cuyo uso generalizado les confiere la facultad de cumplir tres funciones de gran importancia para cualquier economía: servir como un medio de pago, como una unidad de cuenta y como un depósito de valor. También se expuso la teoría de Simmel sobre el origen y la abstracción del dinero. Según Simmel, el origen del dinero debe buscarse en las preferencias subjetivas de los individuos de las sociedades primitivas sobre aquel activo que, atendiendo a sus características, fue capaz de cumplir de una forma más eficiente las tres funciones del dinero. Entre estas características se pueden identificar la durabilidad, la homogeneidad, la reconocibilidad, la fungibilidad, la portabilidad, la escalabilidad, la divisibilidad y, principalmente, el hecho de contar con un alto valor no monetario.

El periodo de tiempo que abarca esta era previa a la acuñación de dinero son unos años de desarrollos económicos importantes –con la consolidación de los sistemas de producción agropecuarios y la generación de excedentes de producción como principales hitos– y de un progreso institucional sin precedentes, con la

conformación de las primeras ciudades estado. En este sentido, se van dando en estas sociedades las dos condiciones sustanciales para el surgimiento de una economía monetaria y del intercambio: los excedentes de producción y la propiedad privada. El autor se centra en el estudio, durante esta primera etapa, de la economía monetaria de las ciudades estado de las regiones de Mesopotamia, Egipto y Grecia.

Es muy probable que la primera forma de dinero se originase en los albores de la revolución neolítica –alrededor del año 7000 a.C. – en el contexto de los intercambios entre las diferentes comunidades, debido a que en estas economías se van cumpliendo, en cierto grado, las dos condiciones mencionadas en el párrafo anterior. El formato de este primer activo monetario en estas sociedades primitivas vino determinado por una estructura productiva de tipo agropecuario, que fue anterior al descubrimiento de los metales. En línea con la obra de Simmel se puede afirmar, desde un punto de vista teórico, que la primera forma de dinero fueron las materias primas agropecuarias, como por ejemplo los granos de trigo y cebada –con propiedades como la portabilidad, la divisibilidad, la homogeneidad y un alto valor no monetario– o las cabezas de ganado, con propiedades como la durabilidad y, también, un alto valor no monetario.

Sin embargo, no es hasta alrededor del año 3000 a. C. cuando se empieza a disponer de las primeras evidencias de la existencia de activos monetarios. El historiador económico Víctor Morgan (Morgan, 1995) menciona la existencia de inscripciones babilónicas de alrededor de principios del siglo XXX a.C. que demuestran el uso de la plata como medio de pago –a través de lingotes medidos al peso– y como depósito de valor atesorado en templos. En esta misma línea, los historiadores Catherine Eagleton y Jonathan Williams (Eagleton & Williams, 2009) fechan el inicio de las primeras evidencias empíricas de activos monetarios a principios del siglo XXX a.C., señalando entre otras: (i) inscripciones babilónicas en tablillas de arcilla de alrededor de principios del XXX a. C.; (ii) pinturas en murales en el Antiguo Egipto del siglo XXI a. C., donde se puede observar cómo se pesa metal no acuñado en el contexto de un intercambio; (iii) los códigos legales de Eshnunna y de Hammurabi de los años 2000 y 1750 a. C., respectivamente, donde se decreta que la sanción de determinadas infracciones debe ser pagada en una lista de bienes –como plata y granos de cebada, entre

otros–; y (iv) pasajes de la Biblia de alrededor del siglo XX a. C. donde se mencionan pagos en plata.

El economista Glyn Davies (Davies, 2002) afirma que es muy probable que el primer activo que llegó a alcanzar la categoría de dinero fue el ganado, debido a que la domesticación de los animales precedió a la agricultura y a la extracción de cualquier metal. Sin embargo, las primeras evidencias del uso del ganado como dinero no se obtienen hasta la *Ilíada* de Homero, en la que la riqueza de Odiseo era medida en bueyes. Huelga mencionar que la palabra pecuniario –que hace referencia a lo relacionado con el dinero– proviene del latín pecunia, que significaba dinero, y que proviene a su vez de pecus, que en latín significa ganado o rebaño. Stephen Zarlenga (Zarlenga, 2002) señala también que el uso del ganado como dinero precedió a los metales preciosos y cómo estos últimos sustituyeron al ganado –durante alrededor del siglo XV a.C. – como activo monetario por su mayor eficacia como medio de cambio, depósito de valor y unidad de cuenta, definiéndose un patrón monetario ganado-oro con la siguiente equivalencia: 130 o 135 granos de oro por cabeza de ganado.

Además de las materias primas agropecuarias y de los metales preciosos no acuñados, se han sucedido otro conjunto de bienes que han servido como dinero durante esta era previa a la acuñación. Merecen especial mención las Conchas de Cauri, las cuales se monetizaron primero en Asia y luego en Oriente Medio y África (Graeber, 2011). Estos activos gozaban de características monetarias como la portabilidad y la durabilidad, además de tener un alto valor no monetario derivado de su función de vestir con ornamentos. Su relativa escasez, derivada del hecho de que su oferta dependía de las conchas que las mareas dejaban en la orilla, lo hacía óptimo para ser un bien ornamental permitiendo la distinción entre clases sociales. Tal fue el éxito de este activo monetario que llegó a ser utilizado ininterrumpidamente en la región de Nueva Guinea hasta el año 1942 de nuestra era. A modo de resumen, otros activos monetarios utilizados durante el periodo previo a la acuñación –o en periodos posteriores pero en sociedades con el mismo grado de desarrollo económico que en esta era– han sido, entre otros: las cabezas de flecha en Japón, las grandes Piedras Rai de la Isla de Yap en la Micronesia, los dientes de ballena en las Islas Fiji y el Wampum, una especie de cinturón de abalorios de los indios americanos.

Por lo tanto, y en línea a los argumentos teóricos y empíricos expuestos, se puede afirmar que los primeros activos que alcanzaron la categoría de dinero en la era previa a la acuñación fueron las materias primas agropecuarias y los metales preciosos no acuñados. Ambos tipos de bienes gozaban de características monetarias como la portabilidad, la fungibilidad, la durabilidad y un alto valor no monetario –derivado este último de la utilidad de estos bienes como alimento y vestimenta con ornamentos, respectivamente–. Los metales preciosos fueron aumentando su demanda monetaria como consecuencia de su mayor durabilidad y homogeneidad relativa, que los hacían más óptimos para cumplir las funciones de medio de cambio y, principalmente, de depósito de valor. Esto supuso que los metales preciosos empezaran a cumplir también la función de unidad de cuenta, creándose de esta manera los primeros patrones de valor. El economista William Ridgeway (Ridgeway, 1982) ha estudiado el desarrollo de estos patrones de valor durante la era previa a la acuñación en las principales ciudades estado de las regiones de Egipto, Mesopotamia y Grecia.

En la economía de Mesopotamia pronto se generalizó la plata como principal medio de pago y depósito de valor. Como activo monetario, la plata requería en cada transferencia la verificación de su peso y de la garantía de su ley, a diferencia de las materias primas agropecuarias cuyo valor se establecía por conteo de unidades indivisibles. En este sentido, fue necesario crear un determinado nombre o denominación que equivaliera a un determinado peso en plata. Se desarrolló un sistema sexagesimal donde la principal medida de valor era la Mina, equivalente en la actualidad a 500 gramos de plata. Para garantizar la divisibilidad y la eficacia tanto en la valoración como en los pagos, la Mina se dividió en 60 Shekels, mientras que la mayor unidad de cuenta era el Talento, equivalente a 60 minas. Para profundizar en esta divisibilidad, se comenzó a valorar en múltiplos de los shekels, minas y talentos. En Egipto, por otro lado, el metal precioso más utilizado fue el oro y el Deben su unidad de cuenta más característica, la cual equivalía a 91 gramos actuales de oro y cada Deben estaba dividido en 12 Shats. La expansión del comercio entre Grecia, Mesopotamia y Egipto implicó la estandarización de los patrones de valor y la elección de la plata como el medio de pago de uso generalizado. Grecia adoptó el sistema monetario de Mesopotamia y definió al Talento como 60 Minas y a la Mina como 600 óbolos, siendo el Talento equivalente a 35 kilogramos de plata.

De esta manera se observa como el poder soberano, materializado en las diferentes ciudades estado, definía sus propias denominaciones monetarias en forma de patrones de valor de los metales preciosos. Esta forma primitiva de política monetaria tenía como principal objetivo potenciar las funciones del dinero como medio de cambio, depósito de valor y unidad de cuenta, si bien no existía una vinculación estrecha entre el valor del dinero –que estaba expresado en las unidades de peso– y el poder soberano. Las únicas competencias de los estados en relación a los temas monetarios eran las siguientes: (i) definir los patrones de peso-valor y guardar los originales como referencia; (ii) establecer el precio de la sanción para determinadas infracciones y su pago en determinados activos monetarios, como los metales preciosos o las materias primas agropecuarias; y (iii) moldear el metal precioso no acuñado en diferentes formas que eran equivalentes a unidades de cuentas o múltiplos y fracciones de estas, con el objetivo de potenciar la función de medio de cambio de los metales preciosos.

Respecto a esta última función, es evidente que cualquier intercambio que involucrase metales preciosos requería el peso del metal, la garantía de su ley e, incluso, la posterior fundición en piezas, lo que ralentizaba significativamente los intercambios. Alrededor del siglo XIII a.C., tal y como menciona Víctor Morgan (Morgan, 1995), comienzan a desarrollarse los primeros objetos de metales preciosos moldeados en forma de discos o anillos de metal, como los encontrados en las ruinas cretenses. En (Eagleton & Williams, 2009) se señala también como el metal precioso se iba fundiendo en diferentes formas para facilitar su transmisión, coincidiendo además dichas formas con las unidades de cuenta o pesos oficiales – o con los múltiplos y fracciones de estas–. Con la fundición de piezas del mismo peso que las unidades de cuenta oficiales el metal precioso no acuñado ganaba en eficacia como medio de cambio, por la mayor portabilidad, divisibilidad y, sobretodo, rapidez en las transacciones. La etimología de la palabra dracma demuestra estos avances tecnológicos. Dracma significa en griego puñado y hacía referencia a un puñado de seis óbolos, que era una unidad de peso y de formato con una configuración de varilla fina que facilitaba la medición de su peso.

Hasta ahora se ha concluido que la preponderancia de los metales preciosos como activos monetarios respondía a su mayor eficacia como medio de cambio y depósito de valor. Los usuarios del dinero de las sociedades de la época, en concreto una población muy reducida, atesoraba metales preciosos con el objetivo de ahorrar para realizar intercambios futuros, dadas las características de durabilidad de los metales. Sin embargo, atesorar una cantidad de plata en una vivienda privada entrañaba un alto riesgo, por lo que ese metal pronto se empezó a atesorar en instituciones como templos y palacios, que en las ciudades estado de Mesopotamia, Grecia y Egipto tenían la condición de lugares inviolables. Nació de esta manera el depósito bancario irregular (Huerta de Soto, 2011), un contrato por el cual el depositante depositaba un bien fungible, por ejemplo grano o metales preciosos, y el depositario se obligaba a restituir a la vista una determinada cantidad equivalente y de la misma calidad.

De entre las funciones de estos templos y palacios de las ciudades estado de la región de Mesopotamia se encontraban, además de la guardia y custodia de depósitos, la realización de préstamos y la provisión de servicios de pago asociados a dichos depósitos (Orsingher, 1967). Estos bancos primitivos ofrecían a determinados clientes la posibilidad de realizar pagos vinculados a sus depósitos bancarios. De esta manera, se puede identificar como activos monetarios, además de a las materias primas agropecuarias y a los metales preciosos no acuñados, a estos registros o depósitos bancarios primitivos. Estos activos monetarios con un formato de registro tenían un sistema de pagos muy rudimentario, como es de esperar para la época. Las órdenes de pago eran ejecutadas por el ordenante bien a viva voz en el propio banco o por medio de una tablilla de barro entregada al beneficiario y que cumplía las funciones de letra de cambio (Davies, 2002). El banco recibía la orden y actualizaba ambos depósitos –el del ordenante y el del beneficiario– en sus registros contables, registrados en tablillas de arcilla o, en el caso de Egipto, en trozos de papiro.

Tal y como menciona Joaquin Trigo Portella (Salas, 1989), el sistema bancario de la Mesopotamia del periodo previo a la acuñación contaba ya con una de las principales características que lo definen en la actualidad, la actuación con reservas fraccionarias. A diferencia de la banca con reservas fraccionarias actual –dónde los bancos emiten activamente los depósitos bancarios en su actividad de

préstamo–, en este periodo la actividad fraccionaria consistía en el préstamo del metal precioso depositado. El autor deduce, con gran acierto, esta actuación con reservas fraccionarias a través de uno de los preceptos legales contenidos en el Código de Hammurabi, el cual obligaba a guardar el 100% del dinero recibido en depósitos y, por ende, a no utilizarlo en la actividad de préstamo. Esta práctica de banca con reservas fraccionarias se generalizó en los siglos siguientes y contribuyó a la creación, hasta el día de hoy, de los SBRF con un déficit estructural de liquidez y con un riesgo inherente de quiebras bancarias.

Aplicando la taxonomía monetaria de la presente tesis doctoral a la era previa a la acuñación, en la Tabla 3 se analizan los tres activos monetarios presentes en esta era: las materias primas agropecuarias, los metales preciosos no acuñados y los depósitos bancarios.

Tabla 3: La Taxonomía Monetaria con los tres medios de pago de la era previa a la acuñación

Características de diseño	Materias primas agropecuarias	Metales preciosos no acuñados	Depósitos bancarios
Valor	<i>(Mixto)</i>	Mina de Plata <i>(Mixto)</i>	Mina de Plata <i>(Mixto)</i>
Formato	Objeto	Objeto	Registro
Sistemas de pago	N/A	N/A	Red propia cerrada
Naturaleza	Real	Real	Convertible
Emisor	Descentralizado	Descentralizado	Ciudades Estado
Emisión	Activa	Activa	Pasiva
Tipo de interés	NO	NO	NO

Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, las materias primas agropecuarias tienen un formato de objeto físico y, por ende, carecen de un sistema de pagos. Los intercambios con este tipo de activo monetario tenían lugar mediante la simple cesión del objeto. Su valor mixto hace referencia a su doble condición de activo monetario y no monetario. Como activo no monetario, las materias primas agropecuarias satisfacían la necesidad de la alimentación y eran bienes muy valorados en un periodo dónde

las sociedades se organizaban en torno al sistema de producción agropecuario. La naturaleza de estos activos monetarios era real, ya que lógicamente no daban ningún derecho a convertirlos a la vista en ningún otro tipo de activo monetario o no monetario.

Los metales preciosos no acuñados tenían las mismas características de la taxonomía monetaria que las materias primas agropecuarias. Su valor monetario derivaba también, principalmente, de su valor no monetario, asociado a determinadas unidades de pesos establecidos por los estados. Los metales preciosos satisfacían la necesidad de la población de vestir con ornamentos propios de las clases dirigentes y más pudientes. Por lo tanto, eran símbolos de una clase social alta que gozaba de unos derechos legales y condiciones materiales muy superiores a los del resto de la población. Debido a que el metal no acuñado era de difícil divisibilidad, en el contexto de un intercambio era preciso garantizar la ley y pesar las cantidades exactas de metal para llegar al valor del bien o servicio objeto de intercambio. Para solventar este problema de pesos, y como ya se ha mencionado, el metal precioso fue adquiriendo diferentes formatos de objetos equivalentes a las unidades de peso oficiales y sus múltiplos, siendo estos objetos los precursores más inmediatos de las monedas acuñadas.

La regla de emisión de ambos activos monetarios era activa. Esta emisión requiere de la inversión en bienes no monetarios para la creación de nuevos activos monetarios. Para el caso de las materias primas agropecuarias, eran los individuos los que mediante su fuerza de trabajo –es decir, mediante la siembra, el riego, la recolección y la cría de animales– creaban nuevos activos monetarios de forma descentralizada. Respecto a los metales preciosos, también se utilizaba la fuerza de trabajo para su creación, en este caso en forma de extracción y de metalurgia del metal, actividad que en un principio era descentralizada pero que pronto fue centralizada y monopolizada por las diferentes ciudades estado.

Como se observa en el Balance 6, tanto en el primer paso como en el segundo, el sector hogares y empresas invierte en activos no monetarios –su fuerza de trabajo– que disminuyen en cantidades de 10 para posteriormente crear nuevos activos monetarios, que se originan por las mismas cantidades de 10.

Balance 6: Emisión activa de materias primas agropecuarias y metales preciosos no acuñados

ACTIVOS			PASIVOS	
BANCOS COMERCIALES				
Materias primas agropecuarias		250	Riqueza	300
Metal precioso no acuñado		200	Depósitos	500
Préstamos		350		
GOBIERNO				
Materias primas agropecuarias		50	Riqueza	2.300
Metal precioso no acuñado		100	Préstamos	250
Depósitos		400		
Activos no monetarios		2.000		
HOGARES Y EMPRESAS				
Materias primas agropecuarias	1(+10)	360	Riqueza	5.550
Metal precioso no acuñado	2(+10)	210	Préstamos	100
Depósitos		100		
Activos no monetarios	1(-10) 2(-10)	4.980		

Fuente: Elaboración propia.

En relación a los depósitos bancarios, tal y como se observa en la Tabla 3, debido a su naturaleza de activo convertible en metales preciosos su valor es equivalente al de éstos, es decir, tienen un valor mixto. Por otro lado, el formato de estos activos monetarios es el de un registro o anotación en cuenta. Como todo activo monetario con un formato de registro, los depósitos bancarios durante la era previa a la acuñación contaban con un determinado sistema de pagos. Como ya se ha mencionado, en este sistema el usuario de pagos depositaba una determinada cantidad de activo monetario real en un banco, el cual era registrado –de forma rudimentaria en tablillas de arcilla o en rollos de papiro– mediante la contabilización de la identidad del propietario y la cantidad depositada. Los servicios de pago que ofrecían los bancos eran el traslado de fondos de una cuenta de un cliente a otra en el contexto de un intercambio. Para ello, la orden de pago la podía dar el ordenante en persona en el banco o mediante una letra de cambio, en forma de tablillas de arcilla, entregada al beneficiario. Sin duda, este método de pago era el más rápido, eficaz y seguro de la época, al no implicar el traslado del activo monetario real.

La cualidad de activo monetario convertible ha caracterizado a los depósitos bancarios a lo largo de toda su historia, siendo intercambiables durante la era previa a la acuñación por materias primas agropecuarias o por metales preciosos.

El emisor del depósito se obligaba a respaldar el 100% de sus emisiones con dichos activos monetarios. Como se observa en el Balance 7, los depósitos bancarios se emitían de forma pasiva y eran fraccionarios, es decir, no estaban respaldados al 100% con activos monetarios. En un primer momento de este Balance 7 se puede observar como la emisión de los depósitos bancarios seguía una regla pasiva. Un cliente depositaba el metal precioso en el banco y este último lo custodiaba en su balance. Sin embargo, en un segundo paso observamos como el banco utilizaba lo depositado en su actividad de préstamo, aumentando su déficit estructural de liquidez. Si bien esta práctica bancaria aumenta la cantidad de activos monetarios en la economía, no lo hacía de forma significativa tal y como ocurre en la actualidad con la banca de emisión activa de depósitos, ya que durante esta era previa a la acuñación los activos monetarios con un formato de registro eran de un uso muy restringido y minoritario para la población en general.

Balance 7: Emisión pasiva de depósitos bancarios actuando con reservas fraccionarias

ACTIVOS			PASIVOS		
BANCOS COMERCIALES					
Materias primas agropecuarias		250	Riqueza		300
Metal precioso no acuñado	₁(+10) ₂(-10)	200	Depósitos	₁(+10)	510
Préstamos		₂(+10) 360			
GOBIERNO					
Materias primas agropecuarias		50	Riqueza		2.300
Metal precioso no acuñado	₂(+10)	110	Préstamos	₂(+10)	260
Depósitos		400			
Activos no monetarios		2.000			
HOGARES Y EMPRESAS					
Materias primas agropecuarias		350	Riqueza		5.650
Metal precioso no acuñado	₁(-10)	190	Préstamos		100
Depósitos	₁(+10)	210			
Activos no monetarios		5.000			

Fuente: Elaboración propia.

4.2 LA ERA DE LA ACUÑACIÓN DE LOS METALES PRECIOSOS

El periodo de la acuñación de los metales preciosos en forma de monedas abarca aproximadamente 2400 años, desde el año 700 a.C. hasta el año 1700 d.C. Los hitos que marcaron el inicio de esta era fueron tanto de carácter tecnológico –por los avances de la metalurgia que permitieron la acuñación de monedas– como de carácter institucional, ya que las unidades de cuenta en forma de patrones de peso definidos por las ciudades estado se empezaron a identificar directamente con una determinada marca soberana acuñada en cada moneda, la cual garantizaba directamente el peso y la ley del metal. Con esta conexión entre la unidad de cuenta abstracta soberana y el valor monetario comenzaba así el largo proceso de abstracción –o de desvinculación– del activo monetario como objeto físico respecto a su valor no monetario, proceso que fue estudiado en la teoría de la abstracción del dinero de Simmel.

Tras el colapso económico e institucional de la Edad Oscura la humanidad vivió unos siglos de relativa prosperidad, con un aumento significativo de la producción de bienes y servicios y de los intercambios, todo ello amparado bajo un nuevo marco legal reforzado por las ciudades estado. Este incremento de las transacciones obligó a introducir mejoras en los formatos de dinero. El periodo monetario anterior concluyó con unos activos monetarios con un formato de metales preciosos sin acuñar pero con una configuración en forma de anillos u otros objetos que se asimilaban a determinadas unidades de peso oficiales o múltiplos de estas, con el objetivo de evitar pesar el metal en cada transacción. Sin embargo, estos formatos no evitaban la necesidad de garantizar la ley del metal precioso en los intercambios. Con la tecnología de la acuñación de monedas desaparecía esta necesidad, ya que permitía asociar una determinada unidad de cuenta o marca de un estado soberano –representada con un símbolo y con un nombre, por ejemplo la lechuza y el Tetradracma Griego– a una determinada cantidad y ley del metal precioso.

El proceso de abstracción del valor mixto de la moneda acuñada lleva inevitablemente a que su valor no monetario –cuya utilidad es la de vestir con ornamentos– pase a un segundo plano en sustitución de su valor monetario, que es la utilidad de cumplir las funciones de medio de cambio, unidad de cuenta y

depósito de valor. Si se piensa en la escala de valores de los ciudadanos de la época, cuando en los inicios de la acuñación se intercambiaba una moneda de plata por otro bien estos individuos valoraban el coste de desprenderse de esa plata en tanto en cuanto la utilidad de ese metal derivaba del elemento ornamental. Con el tiempo, la necesidad de vestir con determinados ornamentos fue perdiendo prioridad en la escala global de bienes. El aumento de la producción y de la división del trabajo derivó en la necesidad de crear nuevos formatos de dinero que cumplieren mejor las tres funciones del dinero, siendo por lo tanto cada vez menos necesario que la moneda mantuviese su contenido en metal o que, incluso, llegara a cambiar su formato por el del papel moneda o por el de los depósitos bancarios, como se estudia en apartados siguientes.

Existe cierto consenso entre los historiadores monetarios en datar a la acuñación de las primeras monedas alrededor del siglo VII a.C. En el siglo VI a.C. se fabricaron en Lidia, bajo el reinado del rey Creso, unas monedas de una aleación de oro y plata llamada electro. Estas monedas tenían grabado un símbolo de un león en una clara alegoría de la fortaleza de la ciudad estado que la emitió, la cual garantizaba su valor en términos de peso y ley. Pronto el uso de las monedas se extendió por el Imperio Persa, Egipto y Grecia. Las ciudades estado de esas regiones decidieron emitir sus propias monedas con sus propios símbolos o marcas de valor que garantizaban sus patrones monetarios definidos. Mientras que en Egipto y Persia los soberanos se decantaron por el oro, la ciudad estado de Atenas eligió la plata y, alrededor del siglo VI a.C., definió un patrón de valor de un talento por 60 minas, una mina por 100 dracmas, un didracma por dos dracmas y 1 tetradracma por 4 dracmas. La moneda más característica de esa época era la Dracma Ateniense, que comenzó a acuñarse en el año 560 a. C. (Aglietta, 2018).

La Dracma Ateniense fue la moneda imperante durante más de 300 años en casi toda la Élide y tuvo diferentes pesos y formatos a lo largo de su historia, siendo el más recurrente un contenido puro en plata y un peso de 4,3 gramos (Eagleton & Williams, 2009). Este peso y ley eran garantizados por la ciudad estado de Atenas a través de una marca en forma de lechuga –ave que acompaña a la diosa Atenea– en cada moneda y que vinculaba la unidad de cuenta soberana Dracma con ese determinado peso y ley. Además, las monedas más pequeñas como el Óbolo

garantizaban la divisibilidad y aumentaban la circulación de plata en los intercambios más cotidianos entre las clases menos pudientes de la época.

Por otro lado, otras ciudades estado como Esparta fueron reacias a adoptar el patrón monetario ateniense o, incluso, a emitir sus propias monedas acuñadas. Tal y como menciona Zarlenga (Zarlenga, 2002), Esparta prohibió la circulación de metales preciosos en su economía y definió unas monedas en forma de grandes discos de hierro, que tenían un valor no monetario muy inferior al de los metales preciosos. Esta prohibición respondió tanto a la ausencia de plata en la región como al deseo de aislarse económica y socialmente de Atenas. Sin embargo, tras la guerra del Peloponeso, Esparta empezó a introducir la plata en su sistema monetario.

El sistema monetario de Roma, a diferencia del de la Antigua Grecia, se basó en un inicio en el bronce. Según el primer código legal de Roma –Las Doce Tablas, de alrededor de mitad del siglo V a.C. – las multas de diversos crímenes estaban fijadas en unidades de peso en bronce (Eagleton & Williams, 2009). A finales del siglo IV a.C. se empezó a acuñar el As, una moneda equivalente a cierto peso en bronce, pero la influencia monetaria de las ciudades estado griegas se fue extendiendo por todo el mediterráneo. Debido al comercio con Grecia y a las guerras con Cartago, Roma introdujo en el año 212 a.C. el denario romano, con un contenido de 4,54 gramos de plata y con una equivalencia de 1 denario igual a 10 ases. Finalmente, la consolidación del poder de Roma en el Mediterráneo y su conexión con Egipto y Oriente Medio desencadenó la acuñación del Áureo de oro. La marca del valor monetario de las monedas romanas era la de antiguas batallas, dioses o efigies de cónsules, todos ellos símbolos de la sociedad romana –siendo recurrente que, a partir del periodo de gobierno de Julio César, se retrataran en vida a los líderes romanos–.

La política monetaria del periodo clásico se centraba en potenciar las funciones del dinero como medio de cambio, a través de la acuñación de diferentes tamaños, y como unidad de cuenta –mediante el control de la producción de nuevas monedas, que era llevada a cabo a través del monopolio estatal de la extracción de metales preciosos y mediante la garantía de su contenido en metal–. La producción de nuevas monedas era una fuente de ingresos para las diferentes ciudades estado, especialmente si las nuevas monedas eran resultado del

envilecimiento y no de la extracción y acuñación de nuevo metal. El envilecimiento consistía en la creación ex nihilo de nuevas monedas a partir de la reducción del contenido en metal precioso de otras monedas. La política monetaria del envilecimiento fue una constante durante este periodo y se recurrió a ella en periodos de necesidades financieras de los estados, como en el contexto de conflictos bélicos. Esta práctica de reducción del contenido en metal precioso de las monedas podía desencadenar una disminución de la demanda monetaria de la unidad de cuenta envilecida, al existir un gran vínculo entre el valor no monetario y el valor monetario.

Uno de los primeros ejemplos de política monetaria del periodo clásico lo encontramos en las leyes de Solón de Atenas, de alrededor de principios del siglo VI a.C. Solón es el primer estadista conocido que envileció la moneda, es decir, redujo su peso o ley con el objetivo de obtener más monedas y generar un beneficio para las arcas del estado (Morgan, 1995). El patrón plata de esa época consistía en 100 dracmas que equivalían a una mina y 60 minas que equivalían a un talento. Solón acuñó con un talento 6.300 dracmas, reduciendo el peso en plata de cada moneda y, por lo tanto, creando un nuevo patrón de valor. Este proceso implicó la creación ex nihilo y de forma activa de 300 nuevos dracmas, lo que le permitió financiar el gasto público. Estas dracmas siguieron cumpliendo eficazmente las tres funciones del dinero y no hubo un rechazo por parte de los usuarios ni tensiones inflacionarias por esta práctica. Otra actuación en el contexto de la política monetaria llevada a cabo por Solón fue la monetización de las materias primas agropecuarias para la liquidación de deudas denominadas en metales preciosos (Aglietta, 2018).

Stephen Zarlenga (Zarlenga, 2002) también menciona como los numerosos envilecimientos del As de bronce romano durante las guerras púnicas no tuvieron una merma de la confianza de la población en este dinero. A diferencia de los autores (García, 2011) que han establecido una relación causal entre el envilecimiento de las monedas del periodo tardo imperial y la inflación de ese periodo, Zarlenga atribuye dicha inflación más bien a factores reales, derivados de las innumerables guerras civiles a partir del siglo III d.C. y de las tensiones secesionistas que fueron paulatinamente destruyendo el poder político de la ciudad de Roma y, por ende, su marca monetaria de soberanía.

Con la caída del Imperio Romano se vivió una época de claro retroceso económico y tecnológico. A un estado romano con un poder fuerte, centralizado y emisor de una moneda única lo sucedieron centenares de pequeños estados feudales aislados y débiles y, por lo tanto, incapaces de emitir e imponer con éxito sus propias denominaciones soberanas. De esta manera, la economía monetaria de occidente se redujo significativamente, a lo que contribuyó también el atesoramiento del metal precioso por parte de las iglesias y la balanza comercial negativa con el Imperio Bizantino. Tal y como detalla Víctor Morgan (Morgan, 1995), el sistema monetario de la edad media se caracterizaba por una multitud de monedas emitidas por los diferentes estados que eran expresadas en unas pocas unidades de cuentas que correspondían a las antiguas denominaciones que tanta confianza habían generado.

Desde los siglos V al VIII d. C. el sistema monetario internacional estuvo dominado por el oro bizantino de Oriente. Occidente llevó a cabo un intento de reunificación de la unidad política territorial y estatal, y también de la moneda, con el Imperio de Carlomagno. Después de la fragmentación de este imperio, volvieron las emisiones múltiples de los estados. El renacimiento del comercio internacional en occidente y, por ende, de la moneda, tiene sus inicios en la Venecia del siglo XIV. Ignorando a la autoridad de Bizancio, los venecianos iniciaron el comercio con los musulmanes a través del canal de Suez, lo que implicó la entrada de una gran cantidad de metales. Aparecieron así monedas como el Grosso de plata, que equivalía al Salario Carolingio.

Siglos más tarde, en palabras de Pierre Vilar (Vilar, 1974), la escasez de metales motivó, en parte, las expediciones portuguesas y españolas de finales del siglo XV. Con el descubrimiento de América, desde 1503 a 1510 entraron en España alrededor de 4.950 kilogramos de oro en Sevilla. Esta entrada de nuevos metales provocó la llamada revolución de los precios entre 1549 y 1640, que hizo que los precios se multiplicarían por 6 y género una inflación media anual del 5%.

Schumpetter (Schumpeter, 2004) reconoce en su explicación de la revolución de los precios el protagonismo tanto de factores reales, como la reducción de la oferta agregada, como de unos factores monetarios, como el envilecimiento de las monedas y la entrada de nuevos metales. En la misma línea, Cantillon (Cantillon, 1950) afirma que no fue un aumento de la cantidad de dinero lo que provocó

directamente la Revolución de los Precios en España. La entrada de metales era utilizada para financiar la guerra de los Austrias y para permitir a las clases acomodadas vivir a base de importaciones, reduciendo la producción interna de bienes y servicios. Esto modificó la estructura productiva en España, retrasando el desarrollo económico y, cuando los metales dejaron de importarse, desencadenó una escasez general de bienes y servicios. En definitiva, Cantillon identifica una inflación por causas reales. Gonzalez de Cellorigo, arbitrista castellano, lo resumió en el siglo XVI, con gran acierto, en su breve cita *España es pobre porque es rica*, en una clara alegoría al Mito del Rey Midas.

Además del metal precioso acuñado, los depósitos bancarios fueron el otro tipo de activo monetario que circuló durante esta era. Si bien las monedas supusieron un hito tecnológico en el aumento de la eficacia del dinero como medio de cambio y como depósito de valor, el desarrollo de los sistemas bancarios no lo fue menos. Como ya se ha estudiado en el periodo previo a la acuñación, la emisión de los depósitos bancarios como dinero permitía potenciar las funciones de medio de cambio y, especialmente, de depósito de valor. Si un individuo quería atesorar monedas acuñadas necesitaba de un lugar seguro que minimizase el riesgo de robo derivado de tenerlas en su vivienda privada. Además, el sistema bancario permitía, mediante la emisión de instrumentos de pago, los movimientos de depósitos entre clientes para liquidar transacciones.

El sistema bancario de la Antigua Grecia fue, sin duda alguna, heredero del de Mesopotamia. En Grecia los principales bancos eran los templos de Apolo en Delfos, el de Artemisa en Éfeso y el de Hera en Samos (Huerta de Soto, 2011). En los años posteriores a la invención de la acuñación, la banca griega aceptaba depósitos en moneda, otorgaba préstamos y emitía instrumentos de pago para facilitar el movimiento de depósitos entre clientes. Además, dicho sistema heredó la práctica de Mesopotamia de actuar con reservas fraccionarias. Esto queda patente en un relato de finales del siglo V a. C. de Demóstenes (Salas, 1989), en el que un banquero Ateniese llamado Pasion aceptó depósitos a la vista de un cliente y que, posteriormente, ese banquero no fue capaz de devolver por haberlos utilizado en su actividad de préstamo. En concreto, y como menciona Víctor Morgan (Morgan, 1995), se estimaba que la banca griega de esa época operaba con un CRM del 80%.

Los siglos XIII y XIV fueron un ejemplo de incremento de la actividad económica y comercial, lo que favoreció la reaparición de la banca de depósitos a lo largo de la Europa mediterránea. Las ciudades italianas fueron las primeras en transferir depósitos bancarios entre clientes mediante órdenes orales (Morgan, 1995). A partir del siglo XIII se crearon los primeros instrumentos de pago en forma de órdenes escritas y firmadas –las cuales fueron las precursoras de las letras de cambio y cheques– en las ciudades de Barcelona, Génova y Venecia, entre otras.

Como se ha analizado ya en el Capítulo 3, todo dinero con un formato de registro hace necesario la creación de un sistema de pagos. El economista Stefano Ugolini (Ugolini, 2017) estudia en su obra el desarrollo de la banca en la península itálica, los instrumentos de pago emitidos y la actuación con reservas fraccionarias. Durante el siglo XIV se creó en Venecia un sistema de pagos con varios bancos participantes que emitían y transferían depósitos. En este sistema de pagos, tras la apertura de una cuenta los usuarios depositaban sus monedas en los bancos y utilizaban los depósitos para realizar intercambios. Las letras no negociables eran los instrumentos de pago utilizados para transmitir las órdenes entre el comprador y el vendedor. Al final de un día de comercio, estas órdenes eran entregadas a una cámara de compensación que calculaba la posición neta de cada banco respecto al sistema y exigía la transferencia de monedas entre bancos. A diferencia de Venecia, Florencia no contaba con un sistema de pagos con una cámara de compensación, ya que toda letra no negociable emitida era cobrada inmediatamente en un banco a cambio de monedas.

La actividad con reservas fraccionarias provocó que, a la hora de liquidar las operaciones y trasladar el oro, muchos bancos que habían prestado el oro depositado de sus clientes no dispusieran de liquidez suficiente para transferir este activo a la cámara de compensación o para acometer las retiradas de sus clientes. Tras varias quiebras bancarias por causas de liquidez, el político y economista Giovanni Dolfins propuso en 1356 una determinada reforma monetaria. Esta propuesta de reforma bancaria, que recibió el nombre del Dolfins Plan, obligaba a todos los bancos a transferir el metal precioso acuñado a una cámara de compensación central y pública que mantuviese por ley un CRM del 100%. A cambio, cada banco participante establecería una cuenta corriente en esa cámara de compensación, que serviría para respaldar al 100% lo captado en

depósitos de sus clientes. Esta reforma, de haberse implementado, hubiera mitigado completamente el riesgo de quiebras bancarias por pánicos de liquidez minoristas. Este planteamiento marcó el inicio de las propuestas de reforma del SBRF hacia un SBRP. Casi 500 años después, en Inglaterra se propuso una reforma similar que se materializó en la Ley de Peel de 1844.

Esta práctica de actuar con reservas fraccionarias materializó por toda Europa crisis bancarias por liquidez, lo que llevó a la creación de cámaras de compensación o bancos públicos, como por ejemplo el Banco de Ámsterdam o la Taula di Canvi de Barcelona. Estos bancos públicos, que inicialmente siguieron los principios de la banca con una reserva del 100%, acabaron actuando como prestamistas del estado adquiriendo su deuda pública y bajo una actuación también con reservas fraccionarias.

En la siguiente Tabla 4 se detallan las características de los dos activos monetarios más demandados durante el periodo de la acuñación: los metales preciosos acuñados y los depósitos bancarios.

Tabla 4: La Taxonomía Monetaria con los dos medios de pago de la era de la acuñación

Características de diseño	Metales preciosos acuñados	Depósitos bancarios
Valor	Dracma (<i>Mixto</i>)	Dracma (<i>Mixto</i>)
Formato	Objeto	Registro
Sistemas de pago	N/A	Varias redes abiertas
Naturaleza	Real	Convertible
Emisor	Centralizado (Estado)	Bancos privados
Emisión	Activa	Pasiva
Tipo de interés	NO	NO

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se detalla en la Tabla 4, la principal diferencia entre el dinero metal en esta era respecto a la anterior es el formato de objeto en moneda acuñada, su valor y su emisión. Como ya se ha mencionado, el valor mixto va desvinculándose cada vez más de su contenido metálico o valor no monetario. La marca o símbolo de

Dracma es representativa de un objeto que tiene valor como medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor, y no como metal utilizado para la ornamentación.

Otra importante diferencia es la emisión de las monedas. Mediante la política monetaria los gobiernos monopolizan completamente la emisión del dinero acuñado, lo que equivale a acaparar la extracción de metal y su posterior acuñación. En el primer paso del Balance 8 se observa como los gobiernos invierten recursos reales, es decir, fuerza laboral para la extracción del metal, su metalurgia y su posterior acuñación, con el objetivo de poner nuevo dinero en circulación. Por otro lado, y como ya se ha mencionado, era práctica común que los gobiernos de la época financiaran sus déficits mediante el envilecimiento de monedas. Esta emisión activa, que podía tener consecuencias para el valor de la unidad de cuenta, suponía la creación ex nihilo –es decir, sin inversión en activos reales– de nuevas unidades dinerarias, tal y como se observa en el segundo paso del Balance 8.

Balance 8: Emisión activa de metales preciosos acuñados

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCOS COMERCIALES			
Monedas	500	Depósitos	800
Préstamos	600	Riqueza	300
GOBIERNO			
Monedas	$_1(+10)$ $_2(+10)$ 220	Préstamos	200
Depósitos	300	Riqueza	$_2(+10)$ 2.510
Activos no monetarios	$_1(-10)$ 2.190		
HOGARES Y EMPRESAS			
Monedas	900	Préstamos	400
Depósitos	500	Riqueza	10.000
Activos no monetarios	9.000		

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los depósitos bancarios, estos tienen las mismas características que en la era anterior a excepción de los sistemas de pagos, que han experimentado un desarrollo significativo en línea con el desarrollo tecnológico e institucional mediante el perfeccionamiento de las redes de pagos nacionales e internacionales. En el primer momento del Balance 9 se describe la emisión de depósitos bancarios de forma pasiva a la recepción de monedas. En un segundo momento, se detalla

la actuación con reservas fraccionarias de la misma forma que en la era previa a la acuñación de metales preciosos.

Balance 9: Emisión pasiva de depósitos bancarios actuando con reservas fraccionarias

ACTIVOS			PASIVOS			
BANCOS COMERCIALES						
Monedas	${}_1(+10)$	${}_2(-10)$	500	Depósitos	${}_1(+10)$	810
Préstamos		${}_2(+10)$	610	Riqueza		300
GOBIERNO						
Monedas		${}_2(+10)$	210	Préstamos	${}_2(+10)$	210
Depósitos			300	Riqueza		2.500
Activos no monetarios			2.200			
HOGARES Y EMPRESAS						
Monedas	${}_1(-10)$		890	Préstamos		400
Depósitos	${}_1(+10)$		510	Riqueza		10.000
Activos no monetarios			9.000			

Fuente: Elaboración propia.

Algunos autores (Huerta de Soto, 2011) defienden que la actuación con reservas fraccionarias de la banca de emisión pasiva de depósitos y de la banca de emisión activa entrañan los mismos riesgos de quiebras bancarias por liquidez y de burbujas económicas y financieras. De esta manera, identifican en esta era de la acuñación diferentes eventos de crisis económicas por burbujas a consecuencia de una sobreemisión de la oferta monetaria. Si bien es verdad que ambos modelos bancarios crean nuevo dinero ex nihilo en la actividad de préstamo, el potencial distorsionador de la banca de emisión activa de depósitos –que es la que tenemos en la actualidad y que no se dio durante esta era de la acuñación– es mucho mayor que el de la banca que prestaba lo depositado. Esto se debe a que el dinero bancario no fue un dinero ampliamente demandado por toda la población hasta finales del siglo XVIII, como se estudia en el siguiente apartado.

4.3 LA ERA DEL PAPEL MONEDA

En este tercer periodo de la historia monetaria –que abarca desde el año 1700 hasta mediados del siglo XX– tiene lugar el surgimiento y preminencia, dentro de la jerarquía del dinero, del papel moneda –billetes o efectivo–. El continuo

desarrollo económico, consecuencia de las revoluciones industriales y de la globalización, incrementó significativamente la producción de bienes y servicios y, por ende, el número de intercambios. El metal precioso acuñado tenía una clara limitación física para grandes intercambios de proximidad y para cualquier intercambio a distancia.

El perfeccionamiento de los sistemas de pago de los depósitos bancarios permitió también sortear –a través de instrumentos de pago como las letras de cambio no negociables o mediante certificados de depósito– las limitaciones del metal precioso acuñado como medio de cambio. Sin embargo, estos depósitos bancarios no estaban al alcance de la mayoría de la población (Usher, 1943) y pronto surgieron nuevos instrumentos de pago emitidos por los bancos comerciales y con una aceptabilidad general. Estos instrumentos –que se convirtieron en activos monetarios en forma de papel moneda– fueron la letra de cambio no negociable y el certificado de depósito. La letra de cambio no negociable constituía una orden de pago al portador y el certificado de depósito era un derecho a reclamar una determinada cantidad de dinero, también al portador. Ambos instrumentos daban derecho al tenedor a recibir del emisor una determinada cantidad de dinero –en concreto, una determinada cantidad de metales preciosos acuñados– sin la necesidad de tener una cuenta bancaria.

Aunque se suele atribuir al Banco de Estocolmo el haber emitido en 1656 el primer billete de banco o letra de cambio negociable, los historiadores monetarios coinciden en que la primera aparición del papel moneda convertible tuvo lugar en Oriente, durante la Dinastía Song –desde el año 960 al 1279, aproximadamente–. Las fuentes de la época destacan que la conveniencia de la utilización de este papel moneda residía en la dificultad en el uso del metal acuñado en el comercio de largas travesías. La dinastía mongola Yuan (1206-1367) adoptó esta práctica y llegó a decretar, dentro de su jurisdicción, que el papel moneda fuese el único activo monetario en circulación. Se puede afirmar entonces que fue en Oriente dónde los primeros estados monetizaron el papel moneda a lo largo de 300 años, para más adelante ser desmonetizado por los individuos a consecuencia de su sobreemisión (Davies, 2002).

Hablar de dinero con un formato de papel moneda implica, necesariamente, hablar de la Inglaterra de los siglos XVII, XVIII y XIX. Desde mediados del siglo

XVII los bancos privados de Inglaterra empezaron a poner en circulación unos billetes emitidos de forma pasiva y convertibles en metales preciosos acuñados (Morgan, 1995). La demanda monetaria de papel moneda se generalizó a mediados del siglo XVIII, periodo en el cual los bancos comerciales ponían dicho dinero en circulación a través de una regla de emisión activa, consistente en crear nuevos billetes a través de la actividad de préstamo a la economía real. De esta manera, nacía en Inglaterra el elemento más característico de los sistemas monetarios actuales, la banca de emisión activa de dinero convertible.

Como ya se ha mencionado, esta banca de emisión activa de dinero convertible es la segunda forma de actuación fraccionaria dentro del SBRF. La primera modalidad de actuación de banca con reservas fraccionarias consistía en el préstamo de lo depositado a la vista, lo que provoca que las economías estén expuestas al riesgo de quiebras bancarias por liquidez. La segunda forma de actuación fraccionaria va a desencadenar un riesgo adicional, el riesgo de burbujas económicas y financieras –que es consecuencia de un aumento, por parte de los bancos privados, de la oferta monetaria en forma de papel moneda de una forma rápida, significativa y concentrada, lo que modifica profundamente la estructura productiva de la economía y que puede llegar a tener efectos inflacionarios por un incremento de la demanda agregada–.

Durante esta era del papel moneda tiene lugar en 1694 la fundación del Banco de Inglaterra como una institución privada destinada a captar depósitos en oro y a emitir billetes de forma activa en su actividad de financiar a la economía real –es decir, como un banco comercial más pero con el objetivo, principalmente, de conceder créditos al Gobierno de Inglaterra–. Pronto esta institución se convirtió en el banco de bancos (Eagleton & Williams, 2009). Debido a que los billetes del Banco de Inglaterra gozaban de la mayor confianza del público –por su estrecho vínculo con el gobierno–, el resto de bancos comerciales abrían sus depósitos en este banco y respaldaban su papel moneda emitido, además de con metales preciosos, con billetes del Banco de Inglaterra.

Con el paso del tiempo la mayoría de reservas de oro fueron transferidas al Banco de Inglaterra y este fue adquiriendo las características de un banco central. Nacían de esta manera las primeras dos funciones clave que han tenido, y siguen teniendo, los bancos centrales: (i) la de prestamista de última instancia o

proveedor de liquidez, ya que emitía el activo monetario –los billetes del Banco de Inglaterra– que otros bancos utilizaban para respaldar sus pasivos; y (ii) la de centro del sistema de pagos, ya que a través de sus cuentas emitidas se liquidaban las operaciones interbancarias. Tal y como detalla Friedrich Hayek (Hayek, 1986) en su obra *La Desnacionalización del Dinero: La necesidad de una institución semejante [un banco central]* se debe completamente al hecho de que los bancos comerciales tienen pasivo pagadero a la vista en una unidad monetaria que solo otro banco tiene derecho a emitir, creando así efectivamente dinero convertible en otra moneda.

Otro de los hitos monetarios importantes de esta era fue el avance en el proceso de desmonetización de los metales preciosos acuñados, es decir, la quiebra del vínculo entre la unidad de cuenta y el valor no monetario del metal precioso. La sustitución de las monedas acuñadas por el papel moneda como activo monetario de uso generalizado aceleró el proceso tanto de la desmonetización de estas monedas como, en términos generales, de la abstracción del dinero. La pérdida del valor monetario del oro, ya que es un activo menos óptimo para el intercambio que el papel moneda, y de su valor no monetario –por la menor utilidad de vestir con ornamentos en la escala de necesidades de los individuos– fue rompiendo el vínculo de la unidad de cuenta de la libra británica (GBP) con el metal precioso. El ejemplo más característico de la quiebra de este vínculo fueron los decretos de inconvertibilidad del Gobierno de Inglaterra, los cuales prohibieron durante más de 20 años –desde 1797 a 1821– la convertibilidad de billetes en oro. En los primeros años tras estos decretos no tuvo lugar una caída de la demanda de dinero en forma de papel moneda en sustitución de otros activos monetarios, por lo que no se desencadenó una inflación por causas monetarias (Zarlenga, 2002). Las inflaciones posteriores fueron atribuidas por los bullonistas a causas económicas reales, como la escasez de bienes y servicios en el contexto de las guerras napoleónicas.

Tras decretar la vuelta a la convertibilidad, tuvo lugar en 1844 la promulgación de la Ley de Peel –la cual constituye el hito monetario más importante de la historia, ya que sentó las bases de todos los sistemas monetarios modernos–. Esta ley consistió en una reforma monetaria con dos puntos clave: (i) otorgaba al Banco de Inglaterra el monopolio en la emisión de papel moneda y; (ii) fijaba en dicho

banco un CRM del 100% en oro. De esta manera, con esta ley se atribuyeron al Banco de Inglaterra otras dos funciones adicionales que definen hoy a los bancos centrales: el monopolio en la emisión del papel moneda y el establecimiento de una política monetaria propiamente dicha –que para la Inglaterra del siglo XIX consistía en unos tipos de cambios fijos con el oro o patrón oro, por el cual el Banco de Inglaterra se comprometía a intercambiar una determinada cantidad de oro por cada GBP–.

Con la nacionalización de la emisión de billetes por el Banco de Inglaterra la Ley de Peel tenía por objetivo eliminar las causas de las burbujas económicas y financieras, que como ya había identificado correctamente la Escuela Monetaria estaban en la capacidad que tenían los bancos comerciales de emitir activamente papel moneda en su actividad de préstamo. A raíz de esta nacionalización de la emisión de papel moneda, el Banco de Inglaterra definió una regla de emisión activa estable y ligada al oro, evitando crecimientos de la oferta monetaria rápidos, significativos y concentrados. Sin embargo, la Ley de Peel no nacionalizó la emisión de depósitos bancarios y pronto los bancos comerciales empezaron a emitir activamente un nuevo dinero convertible, los depósitos bancarios intercambiables a la vista por papel moneda que adquirieron rápidamente una demanda generalizada como activo monetario. En este sentido, el intento de Inglaterra por controlar la oferta monetaria para evitar los ciclos recurrentes de auge y depresión fracasó.

La desmonetización del metal precioso acuñado a nivel doméstico se materializó a principios del siglo XX mediante los definitivos decretos de inconvertibilidad del papel moneda. A partir de ese momento, el papel moneda se convirtió en el primer dinero con un valor fiduciario y con una naturaleza real. Con un sistema monetario con un único valor fiduciario la política monetaria cobra especial importancia como política dirigida a mantener el valor de una unidad de cuenta que se presupone inestable. La política monetaria a seguir fue el patrón oro, definiéndose el valor de la unidad de cuenta como una determinada cantidad de oro con el objetivo de limitar la emisión de papel moneda y de acumular reservas en oro para el comercio internacional.

En la siguiente Tabla 5 se detallan las características de los tres activos monetarios más demandados durante este periodo. Respecto al papel moneda hacemos una

distinción entre los dos tipos de billetes en relación a los cambios acaecidos en su naturaleza –de activo convertible a activo real–, en su emisor –de los bancos privados a los bancos centrales– y en su valor –de mixto a fiduciario–.

Tabla 5: La Taxonomía Monetaria con los tres medios de pago de la era del papel moneda

Características de diseño	Metales preciosos acuñados	Billetes bancarios hasta principios del siglo XX	Billetes del banco central desde principios del siglo XX	Depósitos bancarios
Valor	GBP (Mixto)	GBP (Mixto)	GBP (Fiduciario)	GBP (Fiduciario)
Formato	Objeto	Objeto	Objeto	Registro
Sistemas de pago	N/A	N/A	N/A	Varias redes abiertas
Naturaleza	Real	Convertible	Real	Convertible
Emisor	Estado	Bancos privados	Banco Central	Bancos privados
Emisión	Activa	Activa	Activa/Pasiva	Activa
Tipo de interés	NO	NO	NO	NO

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se detalla en la Tabla 5, los metales preciosos acuñados siguen teniendo las mismas características que en la etapa anterior. Los primeros tipos de billetes también tenían las mismas características que en la era de la acuñación, a excepción de la regla de emisión que pasa de ser pasiva a activa –definida esta en base a la oferta y la demanda de crédito–. En el Balance 10 se observa como aumenta la cantidad de billetes en la economía mediante la realización de un préstamo por parte de los bancos comerciales a los hogares y a las empresas.

Balance 10: Emisión activa de billetes bancarios convertibles por los bancos comerciales

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCOS COMERCIALES			
Monedas		900	800
Préstamos	₁(+10)	2.210	₁(+10)
			300
GOBIERNO			

Monedas	300	Préstamos	500
Billetes	600	Riqueza	800
Depósitos	400		
HOGARES Y EMPRESAS			
Monedas	900	Préstamos	1(+10) 1.710
Billetes	1(+10) 1.610	Riqueza	10.200
Depósitos	400		
Activos no monetarios	9.000		

Fuente: Elaboración propia.

En relación a los segundos tipos de billetes de la Tabla 5, su emisión era también activa pero la llevaba a cabo el banco central, el cual definía una emisión estable de nuevos billetes con el objetivo de financiar al Gobierno de Inglaterra. Tal y como se observa en el Balance 11, el banco central emitía activamente billetes mediante la adquisición directa de deuda pública, lo que hoy se conoce en los mercados como monetización directa. La monetización indirecta se establecería a mediados del siglo XX (Morgan, 1995), mediante la compra en el mercado primario de la deuda pública por los bancos comerciales, los cuales posteriormente venden dicha deuda o la descuentan en el banco central.

Balance 11: Emisión activa de billetes bancarios convertibles por el banco central

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Deuda Pública	1(+10) 3.910	Billetes	1(+10) 3.510
Oro	500	Reservas	900
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	900	Depósitos	3.500
Billetes	800	Riqueza	300
Préstamos	2.100		
GOBIERNO			
Monedas	300	Deuda Pública	1(+10) 3.910
Billetes	1(+10) 310	Riqueza	500
Depósitos	400		
Otros	3.400		
HOGARES Y EMPRESAS			
Monedas	900	Préstamos	2.100
Billetes	2.400	Riqueza	13.300
Depósitos	3.100		
Activos no monetarios	9.000		

Fuente: Elaboración propia.

Los otros cambios sustanciales en el segundo tipo de billetes de la Tabla 5 corresponden al valor –el cual pasa de ser un valor mixto a un valor fiduciario– y a la naturaleza, que de convertible pasa a ser real. Como ya se ha mencionado, ambas son el resultado de la desmonetización del oro y de los decretos de inconvertibilidad.

En lo que respecta a los depósitos bancarios, durante esta era se siguió perfeccionando sus sistemas de pago, especialmente a raíz de la Ley de Peel. Con la pérdida de la competencia de emitir papel moneda, los bancos comerciales empezaron a emitir activamente depósitos bancarios y a crear nuevas redes de pago para transferirlos. Durante esta era se originó el cheque bancario como instrumento de pago predominante. El aumento de la demanda de los depósitos bancarios en sustitución del efectivo –como consecuencia del desarrollo económico– relegó a este último a un segundo plano en la jerarquía monetaria, lo que acabó por definir para este activo monetario una nueva regla de emisión pasiva que está vigente a día de hoy. Tal y como se observa en el Balance 12, ante un aumento de la demanda de efectivo por parte de la población los bancos comerciales solicitan a estos billetes al banco central, el cual los fabrica y los emite. En un primer momento, los bancos comerciales intercambian en su activo sus reservas por efectivo. En un segundo momento, los hogares y empresas acuden al banco para sustituir sus depósitos bancarios por papel moneda.

Balance 12: Emisión pasiva de billetes bancarios convertibles por el banco central

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Deuda Pública	3.900	Billetes	₁(+10) 3.510
Reservas Internacionales	500	Reservas	₁(-10) 890
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	₁(-10) 890	Depósitos	₂(-10) 3.490
Billetes	₁(+10) ₂(-10) 800	Riqueza	300
Préstamos	2.100		
GOBIERNO			
Monedas	300	Deuda Pública	3.900
Billetes	300	Riqueza	500
Depósitos	400		
Otros	3.400		
HOGARES Y EMPRESAS			

VALCARCE

Monedas		900	Préstamos	2.100
Billetes	2(+10)	2.410	Riqueza	13.300
Depósitos	2(-10)	3.090		
Activos no monetarios		9.000		

Fuente: Elaboración propia.

Por último, en el Balance 13 se observa como la banca recupera el monopolio de la emisión de un dinero de aceptabilidad general, es decir, los depósitos bancarios, los cuales emiten de forma activa mediante la concesión de préstamos a la economía real. De la misma forma que esta emisión se lleva a cabo hoy en día, al conceder un préstamo a los hogares y a las empresas se origina ex nihilo un depósito por el lado del activo para estos y el mismo por el lado del pasivo para la banca.

Balance 13: Emisión activa de depósitos bancarios por los bancos comerciales

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Deuda Pública	6.900	Reservas	4.400
Reservas Internacionales	500	Billetes	3.000
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	3.400	Depósitos	1(+10) 9.510
Deuda Pública	2.900	Riqueza	3.300
Préstamos	1(+10) 6.510		
GOBIERNO			
Depósitos	1.400	Deuda Pública	9.800
Otros	9.200	Riqueza	800
HOGARES Y EMPRESAS			
Billetes	3.000	Préstamos	1(+10) 6.510
Depósitos	1(+10) 8.110	Riqueza	17.600
Activos no monetarios	13.000		

4.4 LA ERA DE LOS DEPÓSITOS BANCARIOS

En el apartado anterior se ha estudiado como la Ley de Peel de 1844 sentó las bases del actual sistema monetario a través de la nacionalización de la emisión de papel moneda. Esta ley confirió a los bancos centrales el monopolio de la emisión del efectivo e incentivó a los bancos comerciales a desarrollar una nueva práctica de emisión activa de un nuevo dinero convertible, los depósitos bancarios. La era

de los depósitos bancarios abarca desde el año 1950 hasta la actualidad y durante este periodo de más de 70 años este activo monetario se ha convertido en el principal componente del agregado monetario total, con un protagonismo de alrededor de un 90% en la mayoría de jurisdicciones.

Siguiendo la teoría monetaria de Simmel sobre la abstracción del dinero, el continuo desarrollo económico –especialmente impulsado a raíz de la posguerra por la globalización y por los inicios de la digitalización– exigió unos activos monetarios con mayor funcionalidad como medios de cambio –para atender al cada vez mayor número y modalidad de intercambios presentes– y como depósitos de valor, para atender la demanda de la población para realizar intercambios futuros, es decir, para ahorrar o atesorar dinero. El activo monetario óptimo para cumplir de una forma más eficaz estas dos funciones fueron los depósitos bancarios, de modo que al hablar de desarrollo e innovación económica es necesario mencionar las mejoras en el ámbito financiero y, concretamente, en el bancario.

La bancarización de la población –es decir, la extensión de los depósitos bancarios como dinero a todos los estratos de la sociedad– implicó una innovación y un desarrollo sin precedentes en los sistemas de pago. Desde el año 1950 hasta 1980 las principales modalidades de pago eran las transacciones de proximidad y las domiciliaciones y adeudos, para las cuales se utilizaba como principal instrumento de pago el cheque bancario (Salas, 1989). Los usuarios inscribían la cantidad a abonar en dicho cheque a modo de orden de pago y se la entregaban al vendedor, el cual la hacía llegar a su banco y este a su vez se lo comunicaba a la cámara de compensación. Ambos bancos –el emisor y el receptor del cheque– realizaban el cargo y abono en el registro de cada usuario y, finalmente, la cámara de compensación comunicaba a su vez al banco central la posición neta de cada banco para transferirse entre ellos las reservas.

Durante la década de los ochenta, como consecuencia de la revolución informática, se aceleraron las innovaciones tecnológicas y con estas los adelantos en los sistemas de pago. Los depósitos o registros bancarios se empezaron a digitalizar y se crearon nuevos instrumentos de pago, como los esquemas de tarjetas de débito y crédito (Eagleton & Williams, 2009). Este instrumento de pago permitió transmitir –y sigue permitiendo–, en el contexto de un pago de

VALCARCE

proximidad, una orden de pago desde el banco emisor al banco adquirente en muy poco tiempo y a través de la presentación de una tarjeta de plástico en un terminal de punto de venta. En la actualidad, los principales esquemas de tarjetas en occidente son Visa, MasterCard y American Express, los cuales permiten realizar pagos de proximidad y en el contexto del comercio electrónico en cuestión de segundos, tal y como se ha analizado en el Capítulo 3.

Durante los últimos 10 años han sido cada vez más frecuentes los debates sobre cuestiones monetarias, tanto en ámbitos académicos como institucionales. La creación del Bitcoin en 2008 y la cada vez mayor digitalización de los sistemas de pago, ya sean con depósitos bancarios o con dinero electrónico, están dando lugar a una nueva era monetaria, la era del dinero digital. En opinión del autor, el inicio de este nuevo periodo se va a materializar con los primeros lanzamientos por parte de los bancos centrales de un dinero emitido por éstos, con un formato de registro o anotación en cuenta digitalizada y accesible para todo el público, lo que se conoce en inglés como Central Bank Digital Currencies (CBDC).

En el Balance 2 del Capítulo 3 se ha definido la estructura actual del sistema monetario y se ha detallado cómo, principalmente, los bancos comerciales aumentan la masa monetaria en su actividad de préstamos.

**CAPÍTULO 5 – EL PRESENTE
DE LAS ECONOMÍAS
MONETARIAS**

5 EL PRESENTE DE LAS ECONOMÍAS MONETARIAS

Una vez analizados los acontecimientos históricos que han contribuido a configurar la actual arquitectura del sistema monetario, se procede a describir en profundidad este sistema. En primer lugar, se identifican y examinan los cinco tipos de activos monetarios que circulan por la economía –con especial mención al efectivo y a los depósitos bancarios– junto a la regulación a la que están sometidos. En el segundo apartado del presente capítulo se estudia como los cambios repentinos en la demanda y en la oferta de estos medios de pago pueden llegar a materializar los siguientes cinco riesgos: (i) riesgo de desaparición del efectivo; (ii) riesgo de desintermediación bancaria; (iii) riesgo de quiebras bancarias por liquidez; (iv) riesgo de sustitución de divisa; y (v) riesgo de burbujas económicas y financieras. Por último, se pone un ejemplo real de materialización de los riesgos de burbujas económicas y financieras, de desintermediación bancaria y de sustitución de divisa, analizando sus consecuencias económicas.

5.1 EL ACTUAL DISEÑO DEL SISTEMA MONETARIO

En la Tabla 6 se muestra la taxonomía del sistema monetario actual, en el que circulan cinco tipos de activos monetarios diferentes. Estos activos son los billetes del banco central, los depósitos bancarios, el dinero electrónico, las stablecoins y los criptoactivos. Adicionalmente se incluyen en la taxonomía a las CBDC debido a que, además de ser el objeto de estudio de la presente tesis doctoral, el 20 de octubre de 2020 el Banco Central de las Bahamas puso en circulación, por primera vez en la historia, su propio diseño de CBDC (Boar & Wehrli, 2021).

Tabla 6: La Taxonomía Monetaria aplicada a los medios de pago existentes en la actualidad

Caracterís- ticas de los diseño	CBDC	Billetes	Depósitos Bancarios	Dinero Electrónico	Stablecoins (Libra)	Cripto- Activos (Bitcoin)
--	------	----------	------------------------	-----------------------	------------------------	---------------------------------

Valor	BSD (fiduciario)	EUR (fiduciario)	EUR	EUR	≈LBR (fiduciario)	BTC (fiduciario)
Formato	Registro	Objeto	Registro	Registro	Registro	Registro
Sistemas de pago	Red propia abierta	N/A	Varias redes abiertas	Varias redes abiertas	Red propia cerrada	Red propia cerrada
Naturaleza	Real	Real	Convertible	Convertible	Real	Real
Emisor	Banco Central	Banco Central	Bancos comerciales	Entidades e-money	Facebook	Mineros
Emisión	Pasiva	Pasiva	Activa	Pasiva	Ambas	Activa
Tipo de interés	NO	NO	SI	NO	NO	NO

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla se observa como la única característica común a todos estos activos monetarios es la de contar con un valor fiduciario. En los capítulos 3 y 4 se analizó –en base a la teoría de la abstracción monetaria de Georg Simmel– como el dinero evoluciona desde un valor mixto a tener un valor fiduciario. En este sentido, y desde la generalización de los metales preciosos como activos monetarios, el desarrollo económico e institucional exigió, para el perfeccionamiento de las funciones del dinero, la evolución de los activos monetarios hacia los billetes –primero convertibles y, más adelante, con una naturaleza real– y hacia los actuales depósitos bancarios convertibles.

El valor fiduciario, como ya se ha mencionado, está asociado a una determinada unidad de cuenta que puede ser soberana o privada y que depende únicamente de la demanda de dinero –es decir, de las preferencias subjetivas de los individuos sobre la utilidad que tienen los diferentes activos monetarios como medios de cambio, unidades de cuenta y depósitos de valor–. Los activos monetarios que están emitidos por las autoridades públicas, como los billetes y las CBDC, o garantizados por estas, como los depósitos bancarios o el dinero electrónico, están denominados en unidades de cuenta soberanas que gozan, generalmente, de una alta aceptabilidad.

En el presente estudio se ha definido al dinero como a un activo monetario generalmente aceptado dentro de una determinada jurisdicción, por lo que estos

cuatro primeros activos monetarios pueden ser categorizados como dinero. Por otro lado, las stablecoins y los criptoactivos –al no estar ni emitidos ni garantizados por autoridades públicas– gozan de una menor demanda monetaria y, por ende, tienen una menor utilidad como medios de cambio, unidades de cuenta y depósitos de valor, no alcanzando de esta manera la categoría de dinero.

Dentro de los activos monetarios denominados en unidades de cuenta soberanas, los billetes y los depósitos bancarios son los que gozan de un mayor uso. Los billetes del banco central son un tipo de dinero con un formato de objeto físico. En la actualidad, y debido al contexto de la digitalización de la economía y de la crisis del COVID-19, su demanda como medio de pago se está reduciendo de forma significativa y están siendo sustituidos por los depósitos bancarios, principalmente. Los billetes son emitidos por el banco central y tienen una naturaleza de activo real, es decir, no son convertibles en otros tipos de activos monetarios.

La paulatina reducción de su demanda desde mediados del siglo XX ha configurado una regla de emisión pasiva. Tal y como se observa en el Balance 14, los bancos centrales se sirven, principalmente, de los bancos comerciales para hacer llegar al público los billetes. En un primer momento la banca estima la cantidad de papel moneda que va a necesitar para atender la demanda de conversión de sus clientes y solicita dicha cantidad al banco central, el cual los fabrica y los emite. Los bancos comerciales intercambian, por el lado del activo, la cantidad demandada de efectivo por sus reservas en el banco central, dando de alta los billetes que reciben. En un segundo momento, el sector de hogares y empresas sustituye sus depósitos bancarios por billetes, lo que hace que se reduzca el balance de los bancos comerciales. Se observa como la emisión de nuevas unidades de efectivo –al ser pasiva– tiene un efecto neutro en la oferta monetaria y, por lo tanto, en el importe del agregado monetario total.

Balance 14: Emisión pasiva de billetes bancarios por el banco central

ACTIVOS		PASIVOS		
BANCO CENTRAL				
Reservas intr.	724	Efectivo	₁(+10)	1.291
OPF	734	Reservas	₁(-10)	2.038
Deuda pública	2.899	Otros pasivos		1.028
BANCOS COMERCIALES				
Reservas	₁(-10)	1.822	PN	2.524

Efectivo	1(+10)	2(-10)	50	Depósitos E.		3.864
Deuda pública			1.457	Depósitos	2(-10)	22.692
Préstamos			16.964	OPF		734
C/C Extranjero			4.626	Otros		1.053
Otros			5.948			
GOBIERNO						
Reservas			216	Deuda pública		9.898
Otros			9.784	Otros		102
HOGARES Y EMPRESAS						
Efectivo	2(+10)		1.241	Riqueza		104.571
Depósitos		2(-10)	22.692	Préstamos		16.964
Activos no monetarios			97.602			
SECTOR EXTERIOR						
Deuda pública			5.542	PN		2.324
Préstamos			18.231	Depósitos		20.687
C/C Extranjero			3.864	Depósitos E.		4.626

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a los depósitos bancarios, estos tienen un formato de anotación en cuenta o registro digitalizado. Como en todo dinero registro, son necesarios unos sistemas de pago para coordinar la actualización de dichos registros tras una transacción. Como ya se ha mencionado, al tener estos depósitos una naturaleza de activo convertible se hace necesaria –además de las fases comunes a todos los sistemas de pagos de apertura de cuenta y de transmisión y validación de la orden de pago– una fase adicional de compensación y liquidación de las reservas bancarias entre los diferentes bancos. En la Tabla 6 se señala la existencia de varias redes de pago –tanto domesticas como internacionales– abiertas a varios operadores de pago a través de las cuales se transfieren los depósitos bancarios, como por ejemplo MasterCard, SEPA o Bizum.

En el Capítulo 4 se ha estudiado la secuencia de acontecimientos históricos que han llevado a definir la actual regla de emisión activa de los depósitos por la banca privada, la cual se basa en la oferta y la demanda de crédito bancario. Además, en el Capítulo 3 se han detallado las tres principales fuentes de creación monetaria –los préstamos al sector privado, las adquisiciones de deuda pública y las recepciones de flujos monetarios exteriores– junto a sus dinámicas en los Balances 2, 3 y 4, respectivamente. Como toda regla activa de emisión de dinero, los depósitos bancarios emitidos aumentan la oferta monetaria total.

El dinero electrónico es otro de los activos monetarios bajo el paraguas de la regulación pública y, por lo tanto, de las denominaciones soberanas. Al igual que los depósitos bancarios, su formato es el de un registro digital y, por ende, necesita de un sistema de pagos por el que circular. Por un lado, las entidades de dinero electrónico pueden participar en los sistemas de pago tradicionales vinculando sus instrumentos de pago a una cuenta bancaria o a su propia cuenta de pago. Por otro lado, un usuario de, por ejemplo, PayPal, puede adquirir previamente dinero electrónico y transferirlo a una cuenta de otro usuario de PayPal en una red cerrada que permite pagos instantáneos –ya que únicamente es necesario que PayPal valide la orden de pago para actualizar sus dos subregistros, el del emisor de la orden y el del beneficiario–. En el Balance 5 del Capítulo 3 se analizó la regla de emisión pasiva del dinero electrónico. Su naturaleza convertible queda patente en el hecho de que en el momento en que un individuo demanda dinero electrónico a cambio de depósitos bancarios, el emisor de dicho dinero electrónico debe salvaguardar los depósitos recibidos estableciendo un CRM del 100%.

Siguiendo el análisis de la Tabla 6, el próximo activo monetario a estudiar son las stablecoins. Las stablecoins son activos monetarios que no están emitidos ni garantizados por las autoridades públicas y, por lo tanto, tienen su propio valor o unidad de cuenta privada. Se ha elegido como ejemplo para analizar este tipo de activos el Proyecto Libra –que recientemente ha cambiado su nombre a Proyecto Diem–, el cual consiste en la emisión por parte de Facebook de su propia stablecoin y que a día de hoy el proyecto se encuentra paralizado. La propuesta inicial que lanzó Facebook en 2019 (Members, 2019) consistía en un activo monetario con un formato de registro y un sistema de pagos propio y cerrado. El más que probable éxito que podría alcanzar este sistema de pagos se explica por el uso generalizado que tienen las aplicaciones propiedad de Facebook –como WhatsApp, con más de 2.000 millones de usuarios en el mundo, e Instagram, entre otras–. Si Facebook decidiese diseñar sus propios instrumentos de pago vinculándolos a sus aplicaciones, es probable que se convirtiese en uno de los emisores de medios de pago más demandados.

La naturaleza de este activo monetario es de tipo real, ya que no existe una autoridad pública que garantice su conversión en otra divisa. Sin embargo,

Facebook proponía que su stablecoin –con el objetivo de ganar aceptabilidad en sus primeros años de vida– siguiese una regla de emisión pasiva similar a la del dinero electrónico mediante la constitución de una reserva en activos denominados en divisas soberanas. En el Balance 15 se detalla cómo, en un primer momento, los usuarios de pagos demandan stablecoins ofreciendo a cambio depósitos bancarios, los cuales son congelados en el activo del emisor de las stablecoins para establecer un CRM del 100% –de igual manera que lo hacen las entidades de dinero electrónico–. Tal y como detalla Facebook en su White Paper, una vez que el activo haya ganado una aceptabilidad generalizada se podría proceder a actuar con reservas fraccionarias, ya que el emisor no tiene ninguna obligación legal de mantener un respaldo al 100% con depósitos bancarios. De esta manera, en un segundo momento, en el mismo Balance 15, Facebook podría prestar lo recibido en depósitos o, en un tercer momento, crear nuevas stablecoins prestando, utilizando en este último caso la misma regla de emisión activa de los bancos comerciales con sus depósitos.

Balance 15: Emisión de stablecoins

ACTIVOS			PASIVOS		
BANCO CENTRAL					
Reservas intr.		724	Efectivo		1.231
OPF		734	Reservas		2.098
Deuda pública		2.899	Otros pasivos		1.028
BANCOS COMERCIALES					
Reservas		1.882	PN		2.524
Deuda pública		1.457	Depósitos		22.702
Préstamos		16.964	OPF		734
Otros		5.657			
GOBIERNO					
Reservas		216	Deuda pública		9.898
Otros		9.784	Otros		102
HOGARES Y EMPRESAS					
Efectivo		1.231	Riqueza		104.391
Depósitos	₁ (-10) ₂ (+10)	22.272	Préstamos	₂ (+10) ₃ (+10)	17.154
Stablecoins	₁ (+10) ₃ (+10)	440			
Activos reales		97.602			
PROVEEDORES DE STABLECOINS					
Depósitos	₁ (+10) ₂ (-10)	430	PN		190
Préstamos	₂ (+10) ₃ (+10)	200	Stablecoins	₁ (+10) ₃ (+10)	440

Fuente: Elaboración propia.

El quinto y último activo monetario en circulación en las actuales economías son los criptoactivos. Al igual que las stablecoins, los criptoactivos son un medio de pago no regulado con un formato de registro digital y una naturaleza real, pero con la diferencia de que el valor de los criptoactivos no está respaldado con ninguna reserva en divisas soberanas y, por lo tanto, la regla de emisión siempre es activa. En la Tabla 6 se ha escogido para describir a los criptoactivos su activo más característico, el Bitcoin. Como ya se ha mencionado, el sistema de pagos del Bitcoin consiste en una red cerrada donde los usuarios abren sus cuentas de pago, directamente o mediante exchanges o custodios, y emiten sus órdenes a través de la página web. La regla de emisión activa del Bitcoin está estrechamente ligada a la labor de actualización de las cuentas de los usuarios en el registro. Tras un determinado número de transacciones, los mineros –que son los contables dentro de la red Bitcoin– contabilizan estas, las validan conjuntamente y compiten por ser los primeros en subirlas a la red, para lo cual deben resolver un algoritmo matemático de creciente complejidad que hace necesario el consumo de activos reales en forma de potencia eléctrica.

De esta manera, el primero en resolver el algoritmo matemático recibe como recompensa una determinada cantidad de nuevos Bitcoins, la cual corresponde a día de hoy a 6,25 BTC por bloque de transacciones –cantidad que se irá reduciendo hasta alcanzar un máximo de BTC en circulación–. Por lo tanto, la regla de emisión activa del Bitcoin está predefinida de antemano, sigue una tasa decreciente y con una oferta monetaria máxima de 21 millones de Bitcoins, que se alcanzará aproximadamente en el año 2140. Como se detalla en el Balance 16, los mineros o proveedores de Bitcoins invierten en un activo no monetario –la potencia eléctrica– para generar Bitcoins.

Balance 16: Emisión activa de Bitcoins

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	2.098
Deuda pública	2.899	Otros pasivos	1.028
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	1.882	PN	2.524
Deuda pública	1.457	Depósitos	22.702
Préstamos	16.964	OPF	734
Otros	5.657		

GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898
Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	104.691
Depósitos	22.572	Préstamos	17.144
Bitcoins	430		
Activos reales	97.602		
PROVEEDORES DE BITCOINS			
Depósitos	130	PN	1.650
Activos no monetarios	1(-10)	1.480	
Bitcoins	1(+10)	40	

Fuente: Elaboración propia.

Como se ha estudiado hasta el momento, los depósitos bancarios constituyen el centro de gravedad del sistema monetario actual. En este sentido, el principal activo monetario es un dinero emitido por instituciones privadas, con una regla de emisión activa –en base a la oferta y la demanda de crédito– y con un valor únicamente fiduciario. Estas características exigen una arquitectura institucional con un alto nivel de intervención pública a través del marco regulatorio monetario y financiero. Este marco –que está basado en tres pilares– tiene por objetivo potenciar las funciones de los depósitos bancarios como medio de cambio, depósito de valor y unidad de cuenta.

En primer lugar, y para el caso de la Zona Euro, se define en el artículo 1 (3) (b) de la Directiva 2000/46/EC el término fondos o dinero como el conjunto de tres tipos de activos monetarios: el efectivo, los depósitos bancarios y el dinero electrónico. Como ya se ha mencionado, estos medios de pago son emitidos o garantizados por el banco central y, por lo tanto, están denominados en la unidad de cuenta soberana, que para la Zona Euro es el EUR. El primer pilar regulatorio tiene el objetivo de garantizar la función de medio de cambio (I) de los depósitos bancarios a través de una supervisión de los principales sistemas de pago, tanto de las redes como de los operadores bancarios y no bancarios. El BCE divide estas redes de pago entre las dos siguientes: (i) de importancia sistémica –Systemically important payment systems (SIPS) –, como por ejemplo Mastercard Clearing Management System, CORE (FR) o TARGET2; y (ii) de importancia no sistémica, –Non-systemically important payment systems (non-SIPS) –, como por ejemplo el SNCE español.

El segundo pilar del marco regulatorio del actual sistema monetario es la garantía de la función de depósito de valor (II). Para ello, las autoridades han desarrollado dos tipos de actuaciones regulatorias. En primer lugar una normativa prudencial que minimice –a través de la regulación y la supervisión– la probabilidad de quiebra de los bancos y, por ende, disminuya el riesgo de crédito de los depósitos bancarios. En segundo lugar –y en caso de que sea probable que se dé una quiebra bancaria– se define el instrumento de LOLR, un marco de resolución y los esquemas de garantía de depósitos, los cuales garantizan los depósitos bancarios hasta un máximo de 100.000 EUR por persona y banco.

El tercer pilar lo constituye la política monetaria, que tiene por objetivo mantener estable el valor de la unidad de cuenta (III). Como ya se ha mencionado, el actual sistema monetario está formado por unos activos monetarios expresados en unidades de cuenta con un valor fiduciario y medido este a través de los índices de inflación. Esta inflación, que puede tener unas causas reales o monetarias, es la principal causa de la desmonetización de las unidades de cuenta, es decir, de la reducción de la demanda de un determinado tipo de dinero y de su unidad de cuenta. Por lo tanto, el mantenimiento del valor del dinero ha sido una de las políticas más importantes que los diferentes gobiernos han llevado a cabo a lo largo de la historia.

Durante los sistemas monetarios del Patrón Oro –tanto el Patrón Oro puro como el Patrón de Cambios Oro– y de Bretton Woods, se definía la estabilidad del valor del dinero mediante un objetivo de tipo de cambio fijo que equivalía, respectivamente, a una determinada cantidad de oro y de USD. Para conseguir este objetivo –el cual era recurrentemente modificado mediante las devaluaciones– se utilizaban como instrumentos las reservas en oro o en USD, el control directo de la oferta monetaria y los tipos de interés. Hoy en día, en la Zona Euro el tipo de cambio ha pasado a un segundo plano –al estar bajo un sistema de tipos de cambio flexible– y se define al valor del dinero como la inflación y a la estabilidad del dinero mediante el siguiente objetivo: un índice de inflación del 2% interanual en el medio plazo. Para conseguir este objetivo de inflación se lleva a cabo una estrategia consistente en un análisis real y monetario de los determinantes de la inflación –que respectivamente son la demanda agregada y la oferta monetaria– y se calcula el nivel de demanda agregada adecuado. El

principal instrumento de política monetaria con el que los bancos centrales influyen en el nivel de demanda agregada son los tipos de interés. Unos tipos de interés bajos favorecen el endeudamiento y, por ende, la inversión –lo que eleva a su vez la demanda agregada–, mientras que unos tipos altos la desincentivan.

Estos instrumentos se transmiten a la economía de las siguientes formas: (i) fijando un tipo de interés a las reservas atesoradas por los bancos comerciales, conocida como la FMD; (ii) mediante préstamos a los bancos comerciales a un determinado tipo de interés, conocidos como las OPF; y (iii) con programas de compras de activos, conocidos como el Quantitative Easing y entre los que destacan principalmente los programas de compra de deuda pública del BCE – como el Public Sector Purchase Programme (PSPP) y el Pandemic Emergency Purchase Programme (PEPP) –. A continuación se analizan, mediante una dinámica de balances agregados, los principales instrumentos de política monetaria del BCE y se observa cómo ninguno de ellos aumenta directamente la oferta monetaria.

Balance 17: Política Monetaria (I); Concesión de OPF a la banca comercial

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	1(+10) 744	Reservas	1(+10) 2.108
Deuda pública	2.899	Otros pasivos	1.028
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	1(+10) 1.892	PN	2.524
Deuda pública	1.457	Depósitos E.	3.864
Préstamos	16.964	Depósitos	22.702
C/C Extranjero	4.626	OPF	1(+10) 744
Otros	5.948	Otros	1.053
GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898
Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	104.571
Depósitos	22.702	Préstamos	16.964
Activos no monetarios	97.602		
SECTOR EXTERIOR			
Deuda pública	5.542	PN	2.324
Préstamos	18.231	Depósitos	20.687
C/C Extranjero	3.864	Depósitos E.	4.626

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el Balance 17, el banco central concede préstamos a un determinado tipo de interés y plazo a los bancos comerciales para que estos puedan hacer frente a sus salidas de depósitos –tanto en efectivo como hacia otros depósitos en otros bancos– o con el objetivo de incentivarlos a que concedan préstamos a la economía real, incrementándose así la inversión y la demanda agregada. Estos préstamos implican una creación de reservas, pero no aumentan los depósitos bancarios. De la misma manera, en el Balance 18 el banco central crea reservas comprando deuda pública, lo que hace disminuir el tipo de interés de estos instrumentos de deuda. En la actualidad el BCE tiene prohibido, bajo el artículo 123 del TFUE, realizar compras de deuda pública en el mercado primario. Estas compras directas tendrían los mismos efectos que en el Balance 18, salvo que las reservas que se crearían irían a parar directamente al estado y no a los bancos comerciales.

Balance 18: Política Monetaria (II); Compra de deuda pública a la banca comercial

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	₁(+10) 2.108
Deuda pública	₁(+10) 2.909	Otros pasivos	1.028
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	₁(+10) 1.892	PN	2.524
Deuda pública	₁(-10) 1.447	Depósitos E.	3.864
Préstamos	16.964	Depósitos	22.702
C/C Extranjero	4.626	OPF	734
Otros	5.948	Otros	1.053
GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898
Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	104.571
Depósitos	22.702	Préstamos	16.964
Activos no monetarios	97.602		
SECTOR EXTERIOR			
Deuda pública	5.542	PN	2.324
Préstamos	18.231	Depósitos	20.687
C/C Extranjero	3.864	Depósitos E.	4.626

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, hay un instrumento de política monetaria que sí aumenta directamente la cantidad de depósitos en la economía. Cuando el banco central realiza compras directamente al sector real –como es el caso del programa CSPP del BCE, consistente en la compra de deuda privada en el mercado primario, o los programas APP y PEPP pero comprando deuda pública al sector privado no bancario– se crean reservas en los bancos y un depósito en el sector real, tal y como se observa en el Balance 19.

Balance 19: Política Monetaria (III); Compra de deuda privada directamente al sector real

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	624	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	1(+10) 2.108
Deuda privada	1(+10) 110	Otros pasivos	1.028
Deuda pública	2.899		
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	1(+10) 1.892	PN	2.524
Deuda pública	1.457	Depósitos E.	3.864
Préstamos	16.964	Depósitos	1(+10) 22.712
C/C Extranjero	4.626	OPF	734
Otros	5.948	Otros	1.053
GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898
Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	104.471
Depósitos	1(+10) 22.712	Préstamos	16.964
Activos no monetarios	98.103	Deuda privada	1(+10) 611
SECTOR EXTERIOR			
Deuda pública	5.542	PN	2.324
Préstamos	18.231	Depósitos	20.687
C/C Extranjero	3.864	Depósitos E.	4.626

Fuente: Elaboración propia.

Un instrumento de política monetaria que no se ha implementado hasta el momento pero lleva suscitando desde hace varios años un interesante debate académico e institucional es el helicóptero monetario. Este instrumento consiste en que el BCE lleve a cabo transferencias de dinero directamente a los ciudadanos, a las empresas o al gobierno. Tal y como se observa en el Balance 20, el BCE crearía reservas al llevar a cabo un gasto, generándose un depósito en los hogares

–lo que aumentaría su riqueza– y otro depósito en los bancos comerciales, por el lado del pasivo.

Balance 20: Política Monetaria (IV); Helicóptero Monetario

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	1(+10) 2.108
Deuda pública	2.899	Otros	1(-10) 1.018
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	1(+10) 1.892	PN	2.524
Deuda pública	1.457	Depósitos E.	3.864
Préstamos	16.964	Depósitos	1(+10) 22.712
C/C Extranjero	4.626	OPF	734
Otros	5.948	Otros	1.053
GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898
Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	1(+10) 104.581
Depósitos	1(+10) 22.712	Préstamos	16.964
Activos no monetarios	97.602		
SECTOR EXTERIOR			
Deuda pública	5.542	PN	2.324
Préstamos	18.231	Depósitos	20.687
C/C Extranjero	3.864	Depósitos E.	4.626

Fuente: Elaboración propia.

Otro tipo de propuesta de política monetaria que está generando mucho debate en la actualidad es la cancelación de la deuda pública que el BCE mantiene en su balance. Una variante más atractiva de esta propuesta es la transformación de esa deuda pública en perpetua y sin intereses. En ambos casos, el único efecto que se produciría a nivel monetario es un aumento perpetuo de la oferta monetaria por la cantidad condonada, ya que al no devolverse esa deuda pública no tendría lugar la destrucción posterior de dicha cantidad de dinero.

Hasta el momento se han analizado los sistemas monetarios a un nivel doméstico. En un mundo con un alto grado de libertad de movimiento de capitales, las diferentes unidades de cuenta viajan a través de los canales bancarios internacionales en forma de depósitos bancarios. En este sentido, un aumento de la oferta monetaria en España puede tener implicaciones en Alemania a través de, por ejemplo, el comercio exterior. Del mismo modo, la primacía de la moneda

estadounidense en el comercio internacional tiene importantes implicaciones en la política monetaria de Latinoamérica y de otros países –los cuales ven como sus exportaciones e importaciones se deben denominar en USD–.

A nivel internacional, el activo monetario más demandado son los depósitos bancarios denominados en USD. Cada tres años, el BIS (BIS, 2019) publica una encuesta con el ranking de las divisas con una mayor demanda a nivel internacional –tanto por medio de cambio como por depósito de valor–. Por orden de importancia, y sobre una medición del 200%, las divisas internacionales se clasifican de la siguiente manera: USD (88%), EUR (32%), JPY (17%), GBP (13%), AUD (7%), CAD (5%), CHF (5%) y CHY (4%), entre otras. Las ventajas de emitir la divisa de reserva mundial son desproporcionadas y, principalmente, se pueden resumir en las dos siguientes: (i) la mayor capacidad de soportar un mayor déficit público o privado a través de una expansión monetaria que es absorbida, en parte, por el sector exterior; y (ii) el control de los sistemas de pagos internacionales como herramienta geopolítica.

Debido a esta posición de dominio del dólar, las empresas domésticas de todo el mundo demandan principalmente depósitos en USD para acceder a los mercados internacionales y para poder importar mercancías. Pero no solo las empresas domésticas demandan dólares como medio de pago a nivel internacional, sino que también los hogares demandan dólares u otra divisa de reserva a nivel doméstico con el objetivo de disponer de una divisa con un valor estable y para realizar intercambios.

Por lo tanto, el Sistema Monetario Internacional está dominado principalmente por los depósitos bancarios denominados en USD. Los sistemas de pago a nivel internacional están participados por los grandes bancos internacionales que actúan como agentes corresponsales. Estos bancos utilizan la plataforma SWIFT como principal red de pagos para comunicar las órdenes de transferencias internacionales entre cuentas. También existen cámaras públicas de compensación como CLS.

En el Balance 4 se mostraba como la economía doméstica de la Zona Euro, al recibir un flujo del exterior en USD, experimentaba un aumento de la oferta monetaria. En la cuenta del exportador estos USD eran convertidos en EUR a través del balance de los bancos comerciales domésticos. Para los países en

desarrollo con superávit comercial y un elevado comercio con grandes economías como la de los Estados Unidos, esto implica que tanto la banca comercial como el banco central mantengan una exposición elevada a USD. China y Latinoamérica son dos ejemplos claros y este hecho no solo es debido al comercio que tienen con Estados Unidos –que presentan un saldo de balanza comercial favorable– sino también al comercio internacional con terceros países, el cual se lleva a cabo, principalmente, en USD (Atish, 2016).

En el Balance 21 se observa como una economía doméstica, por ejemplo la Zona Euro, puede aumentar su demanda de dinero en USD. Ante un escenario en el que la población confíe más en el USD como medio de pago y depósito de valor, este sector aumentará su demanda y sustituirá sus depósitos denominados en EUR por depósitos denominados en USD, como se observa en el primer paso. En este sentido, la banca comercial doméstica opera con reservas fraccionarias en USD, ya que el total de depósitos captados excede la cuenta corriente que mantiene con los bancos comerciales radicados en Estados Unidos. Si a nivel doméstico el sector hogares y empresas decidiese convertir sus depósitos-USD en billetes-USD, los bancos comerciales domésticos necesitarán más reservas-USD. Para ello, y tal como se observa en el segundo paso del Balance 21, pueden pedir un préstamo de los bancos de Estados Unidos en el sector exterior, los cuales crean USD prestando a los bancos domésticos.

Balance 21: Conversión a nivel doméstico de depósitos en EUR a USD

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	2.098
Deuda pública	2.899	Otros pasivos	1.028
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	1.882	PN	2.224
Deuda pública	1.457	Depósitos E.	3.864
Préstamos	16.964	Depósitos	1(-10) 22.692
C/C Extranjero	2(+10) 4.636	Depósitos USD	1(+10) 310
Otros	5.948	OPF	734
		Otros	2(+10) 1.063
GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898
Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	104.571

Depósitos	1(-10)	22.692	Préstamos	16.964
Depósitos USD	1(+10)	310		
Activos no monetarios		97.302		
SECTOR EXTERIOR				
Deuda pública		5.542	PN	2.324
Préstamos	2(+10)	18.241	Depósitos	20.687
C/C Extranjero		3.864	Depósitos E.	2(+10) 4.636

Fuente: Elaboración propia.

Por último, el Balance 22 tiene por finalidad detallar el proceso por el que la banca comercial doméstica opera con reservas fraccionarias en otra moneda, lo que ayudará a explicar en apartados posteriores como tienen lugar los procesos de dolarización. En el primer y único paso se observa como en el país doméstico se puede aumentar la oferta monetaria en USD realizando préstamos al sector real.

Balance 22: Préstamo en USD por los bancos comerciales domésticos

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	2.098
Deuda pública	2.899	Otros pasivos	1.028
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	1.882	PN	2.224
Deuda pública	1.457	Depósitos E.	3.864
Préstamos	1(+10) 16.964	Depósitos	22.702
C/C Extranjero	4.626	Depósitos USD	1(+10) 300
Otros	5.948	OPF	734
		Otros	1.053
GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898
Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	104.571
Depósitos	22.702	Préstamos	1(+10) 16.964
Depósitos USD	1(+10) 300		
Activos no monetarios	97.302		
SECTOR EXTERIOR			
Deuda pública	5.542	PN	2.324
Préstamos	18.231	Depósitos	20.687
C/C Extranjero	3.864	Depósitos E.	4.626

Fuente: Elaboración propia.

5.2 LOS RIESGOS INHERENTES A LA ACTUAL AEQUITECTURA DEL SISTEMA MONETARIO

Una vez descrita la actual arquitectura del sistema monetario se procede a identificar y analizar los riesgos inherentes a esta que comprometen la eficacia en el cumplimiento de las tres funciones del dinero. Estos riesgos son los cinco siguientes: (I) el riesgo de desaparición del efectivo; (II) el riesgo de desintermediación bancaria; (III) el riesgo de sustitución de divisa; (IV) el riesgo de crisis bancarias por liquidez; y (V) el riesgo de burbujas económicas y financieras. La mayor o menor materialización de estos riesgos es consecuencia de la mayor o menor rapidez de los cambios en la demanda y en la oferta de los diferentes tipos de dinero –en concreto del efectivo y de los depósitos bancarios–. La importancia del análisis de estos cinco riesgos deriva del hecho de que las diferentes propuestas de CBDC –tal y como se estudia en el Capítulo 6– tienen como finalidad mitigar, total o parcialmente, todos o algunos de estos riesgos.

5.2.1 RIESGO DE DESAPARICIÓN DEL EFECTIVO

La presente era de la digitalización de la economía está condicionando significativamente la forma en la que los individuos demandan dinero, es decir, la forma en la que se llevan a cabo los pagos y se ahorra o atesora dicho dinero. El auge del comercio electrónico –que se ha visto impulsado por la crisis del COVID-19– ha aumentado los pagos en remoto y, por ende, el uso de medios de pago con un registro digitalizado en detrimento del efectivo. Este proceso de digitalización y sustitución del efectivo se ha visto especialmente precipitado en países como Suecia y China (Khiaonarong & Humphrey, 2019), en los cuales ya se contempla un escenario de desaparición total del efectivo en las próximas décadas.

La sustitución de los billetes del banco central por medios de pago digitales desencadena un riesgo de desaparición del efectivo –tal y como ha identificado el Bank of Canada (Canada, 2020) – con consecuencias adversas para las economías modernas. En el presente estudio se identifican las tres siguientes consecuencias: (i) la exclusión financiera de determinados segmentos de la población; (ii) la

imposibilidad de utilizar un dinero libre de riesgo; y (iii) un aumento en la concentración de los sistemas de pago.

La primera de las consecuencias deriva del hecho de que la demanda de efectivo se concentra en sectores como la tercera edad –debido a su menor familiarización con las tecnologías digitales– y en los segmentos de las rentas más bajas, debido al coste del acceso a los sistemas de pago bancarios. Por lo tanto, la desaparición del efectivo podría provocar un determinado grado de exclusión del sistema de pagos de estos sectores de la población, con las consecuencias adversas que esto acarrea para las economías.

En la presente tesis se considera que el efecto más adverso de la desaparición del efectivo es la imposibilidad de utilizar un dinero seguro, es decir, un dinero con una naturaleza real. Como se ha estudiado en apartados anteriores, los depósitos bancarios son un dinero de naturaleza convertible y fraccional, es decir, un medio de pago con riesgo de crédito. Por el contrario, los billetes no tienen riesgo de crédito –y, por ende, son un dinero seguro– en tanto que su naturaleza es la de un activo real. En este sentido, el fin del efectivo equivaldría al fin del dinero seguro y, por lo tanto, los ciudadanos se verían privados de pagar y atesorar con este tipo de dinero. La preferencia por esta seguridad se ve reflejada en el ligero aumento experimentado en la demanda de efectivo como depósito de valor durante la actual coyuntura de crisis económica del COVID-19 (Zamora-Pérez, 2021).

Desde ámbitos académicos e institucionales se menciona de forma recurrente la concentración en los sistemas de pago como una de las principales consecuencias de la desaparición del efectivo (Risksbank, 2017). La reducción de los pagos en efectivo aumenta las transacciones en las que se ven involucrados los depósitos bancarios o el dinero electrónico, lo que aumenta la concentración en los sistemas de pago. El mercado de servicios de pago es –por sus características idiosincráticas de economía de red– un oligopolio muy concentrado, viéndose este hecho reflejado en las escasas redes de pagos, todas privadas, que existen en la actualidad, como por ejemplo Visa, MasterCard, Bizum o Iberpay (SNCE). Por lo tanto, esta mayor concentración equivale a una menor competencia e innovación y a un mayor riesgo tecnológico en estas redes. Además, el hecho de ser redes por las que circulan los depósitos bancarios convertibles hace necesario

que se diseñen con una fase de liquidación del activo a convertir –las reservas del banco central–, lo que implica una menor velocidad en las transacciones.

Por último, se puede mencionar como una consecuencia adicional de la desaparición del efectivo la menor eficacia de la política monetaria. Esta interesante reflexión la puso de manifiesto por primera vez hace más de 20 años el economista Michael Woodford (Woodford, 2000). En la actualidad, el BCE, para conseguir su objetivo de inflación del 2%, fija un tipo de interés para influir en la demanda agregada. La eficacia en la transmisión de este tipo de interés a los bancos depende directamente del mercado de reservas del banco central. Los bancos comerciales demandan este tipo de reservas para hacer frente a los intercambios de depósitos por efectivo –y por otros depósitos en otros bancos– y, generalmente, para atender a sus necesidades de liquidez. En un escenario sin efectivo esta demanda se vería reducida y, por lo tanto, los bancos comerciales tomarían prestado del BCE en menor cantidad al tipo de interés de las OPF que se pretende transmitir. En conclusión, una menor demanda de reservas por los bancos debilita el canal de transmisión de los tipos de interés y, por ende, la influencia del BCE en la demanda agregada.

5.2.2. RIESGO DE DESINTERMEDIACIÓN BANCARIA

En el presente estudio se define la desintermediación bancaria como la pérdida, por parte del sistema bancario en su conjunto, de una parte o la totalidad de la cuota de mercado en sus cuatro principales negocios financieros que representan la práctica totalidad de sus ingresos: captación de depósitos, el mercado de servicios de pago, el mercado de préstamos y las actividades relativas a los valores –como la custodia o el broqueraje–. El protagonismo que tiene la banca comercial en estos dos mercados se explica por su monopolio en la captación de depósitos bancarios, ya que este servicio de ahorrar atesorando depósitos es demandado por la práctica totalidad de la población y es el canal de entrada para los demás servicios financieros –tanto bancarios como no bancarios–.

Como ya se ha estudiado en el Capítulo 4, el vínculo entre los servicios de pago y los de préstamo dentro de los bancos comerciales tiene su origen en la banca de captación de depósitos con reservas fraccionarias –desde los inicios de la historia

monetaria y, especialmente, a partir del siglo XVII-. Los bancos comerciales se sirvieron del dinero depositado en sus cuentas para vincular estas a determinados servicios de pago y para conceder préstamos –bien con el dinero depositado de los clientes o bien emitiendo nuevo dinero activamente-. El auge en la demanda del dinero bancario –tanto los billetes de antaño como hoy los depósitos– obligó a los estados a implementar protecciones a este dinero, lo que permitió al sector bancario mantener una posición monopolística en la prestación de estos dos servicios financieros.

De igual manera que la intermediación bancaria en estos dos mercados comenzó por la prestación de servicios de pago asociados a un depósito, estamos viendo en la actualidad como en todos los países la desintermediación bancaria está empezando también por este mercado, con China como el ejemplo más característico (Cecchetti & Schoenholtz, 2020). Por lo tanto, la digitalización de la economía ha desencadenado el inicio de la desintermediación del sistema bancario. El BIS (Cos, 2019) define cinco escenarios de desintermediación del sistema bancario –de menos desintermediado a más– en este contexto actual de digitalización. En los escenarios primero y segundo –que respectivamente reciben el nombre de escenarios better bank y de new bank– no hay desintermediación bancaria en tanto en cuanto los actuales bancos comerciales o los nuevos actores bancarios son capaces de adaptarse a la digitalización y, por ende, de no perder cuota de mercado en los pagos y en los préstamos.

En el tercer escenario varias Fintechs y Bigtechs, con un alto grado de digitalización en sus propios modelos de negocio, entran en el mercado de servicios de pago, captando la clientela que antes era exclusiva de los bancos comerciales. Los usuarios utilizan estas nuevas tecnologías por la mejor experiencia de cliente que ofrecen las Bigtechs. Además, estos nuevos operadores no bancarios cuentan con métodos de análisis de Bigdata más eficientes, lo que les permite vender la información a algunos bancos comerciales –que en este escenario reciben el nombre de distributed banks– para que otorguen los préstamos y concedan otros servicios financieros no bancarios. Esta fase –cuyo grado de desintermediación es medio– corresponde a las economías desarrolladas de occidente dónde las Fintechs y Bigtechs –como, por ejemplo, Android Pay, Apple Pay, Paypal, Fintonic o Samsung Pay– comparten clientela de pagos con

los bancos comerciales, se integran en las redes tradicionales de pagos y ofrecen a estos bancos oportunidades de prestar a clientes. Como consecuencia de esta desintermediación, los bancos pierden ingresos por comisiones en los servicios de pagos y tienen que pagar al resto de operadores por la nueva intermediación con la clientela.

En el cuarto escenario los bancos comerciales han perdido una parte significativa del mercado de servicios de pago y de la conexión con la clientela y, por ende, el grado de desintermediación bancaria es medio-alto. Los clientes utilizan las plataformas de las Bigtechs para realizar la mayoría de sus pagos y cobros –sustituyéndose parcialmente los depósitos bancarios por cuentas de pago en forma de dinero electrónico– y para solicitar préstamos al consumo y a PYMES. Estas plataformas crean sus propios sistemas de pagos cerrados y alternativos a los circuitos bancarios tradicionales y constituyen sus propias filiales bancarias para otorgar préstamos, como los desarrollados por AntFinancial y Tencent en China (Mano & Padilla, 2018). En este escenario el sistema bancario pierde ingresos por comisiones e intereses.

En el quinto y último escenario los bancos se encuentran totalmente desintermediados. La banca ha perdido el contacto directo con la clientela y, por ende, con el mercado de servicios de pago, el cual estaría dominado por las Bigtechs. Además, los nuevos operadores que dominan el mercado no recurren a los bancos para otorgar préstamos sino que los llevan a cabo ellos mismos o mediante otras plataformas no bancarias. De esta manera, la única función de los bancos sería la de captar depósitos –principalmente de las entidades de dinero electrónico– como un dinero que cumple únicamente la función de depósito de valor. Por lo tanto, los únicos ingresos que obtendrían los bancos comerciales serían los derivados de las comisiones por mantenimiento de cuenta o de los tipos de interés negativos asociados a esas cuentas.

Por lo tanto, en España y en la Unión Europea estamos en un escenario de desintermediación bancaria baja en el que el canal de entrada para los servicios financieros sigue siendo la actividad de captación de depósitos bancarios, no habiendo sido esta sustituida entonces por el nuevo canal de las Bigtechs de todo tipo de prestación de servicios digitalizados avanzados.

La desintermediación bancaria entraña dos principales consecuencias adversas para la economía –cuyo nivel de severidad depende de en qué fase, de las cinco antes descritas, se encuentre el sistema bancario–. La primera consecuencia es la pérdida de rentabilidad y de actividad crediticia bancaria, lo que afectará a los modelos de negocio tanto de los propios bancos comerciales como de los prestatarios. Si la transición desde el primer escenario al último tiene lugar de una forma repentina, los efectos adversos para la economía se ven incrementados significativamente, pudiendo dejar fuera del mercado de préstamos –debido al cambio brusco en las condiciones crediticias– a muchos prestatarios o demandantes de fondos.

La segunda consecuencia es una reducción de la oferta monetaria. Como ya se ha mencionado, un préstamo bancario supone la creación de un depósito –es decir, de oferta monetaria– y, por ende, también supone un incremento de la demanda agregada. Una reducción de la actividad bancaria equivale a una merma de la capacidad de las autoridades monetarias para influir directamente en el tipo de interés e indirectamente en la demanda agregada, con las consecuencias adversas para la consecución del objetivo de inflación. Además, si en esta desintermediación toman un papel relevante las Bigtechs, una consecuencia adicional sería la formación de monopolios digitales en el medio plazo, aunque en el corto plazo aumentaría la competencia y la innovación.

La introducción de las CBDC en una economía permitiría, en un principio, que agentes no bancarios ofrecieran depósitos en el banco central, ampliando el canal de entrada hacia estas Bigtechs o Fintechs, que ofrecerían servicios financieros a su clientela captada a través de sus cuentas CBDC. La sustitución de los depósitos bancarios por estas CBDC genera un efecto adicional sobre la desintermediación bancaria, que es el cambio en la estructura de financiación de los préstamos vivos de los bancos comerciales. Ante una sustitución de depósitos bancarios por CBDC, los bancos comerciales –con el objetivo de mantener su nivel de préstamos y de otras inversiones– deben sustituir su financiación vía depósitos por otro tipo de financiación. De esta manera, se encarece la financiación de los bancos y se igualan las condiciones de financiación bancaria y no bancaria, lo que desencadena la entrada de competencia no bancaria en el mercado de préstamos.

El otro efecto es el relativo a la desintermediación bancaria en general y se corresponde a un posible cambio en la relación de los bancos comerciales con su clientela, dependiendo esta del sistema de pagos que se diseñe para la CBDC. Como se estudia en el apartado 6.2, los diferentes diseños propuestos por el BIS determinarán una mayor o menor participación del sector privado en este sistema de pagos, pudiendo además participar únicamente el sector financiero y privado bancario o extenderlo al sector privado y financiero no bancario. Como ya se ha mencionado, un sistema de pagos abierto a operadores bancarios y no bancarios impulsará la entrada de las Bigtechs en el mercado de depósitos y, por ende, en el mercado de servicios de pago y otros servicios financieros –potenciando los escenarios de desintermediación tres, cuatro y cinco– mientras que uno restringido a los bancos comerciales tradicionales mantendrá el actual protagonismo de la banca.

5.2.3 RIESGO DE SUSTITUCIÓN DE DIVISA

En apartados anteriores se ha estudiado como la disminución en la demanda de una determinada divisa tiene como principal causa su menor utilidad como depósito de valor y unidad de cuenta –lo que a su vez es consecuencia de los procesos inflacionarios y de las depreciaciones del tipo de cambio–. Por esta razón, todos los países fijan –dentro de sus marcos institucionales de política monetaria– un objetivo de estabilidad de precios definido como un determinado porcentaje de inflación o de tipo de cambio respecto a una divisa de reserva.

Cuando la inflación golpea a una economía –ya sea por causas reales o monetarias– el valor de la unidad de cuenta disminuye y la población puede iniciar un proceso de sustitución de su divisa doméstica. En este proceso la población sustituye sus activos monetarios denominados en la divisa doméstica por activos monetarios denominados en otra divisa más fuerte –como por ejemplo el USD o el EUR, tal y como se ha estudiado en el Balance 21– o por otros activos monetarios o no monetarios que sirvan como depósito de valor. En cualquiera de los casos, la velocidad de la divisa débil aumenta debido a que, ante la disminución continua de su valor, hay interés en intercambiarla rápidamente por otros activos monetarios y no monetarios. Estos procesos a través de los cuales la

población sustituye la unidad de cuenta soberana por otra divisa se conocen como dolarizaciones –pudiendo ser estas parciales o totales y oficiales o no oficiales (Berg & Borensztein, 2000) –. Los procesos de sustitución de divisa en contextos de inflación o hiperinflación obligan a los países emisores a redenominar a sus divisas –quitándole varios ceros a la unidad de cuenta y creando una nueva denominación– o, en algunos casos, a sustituir la divisa doméstica por una divisa extranjera como el USD, proceso conocido como dolarización oficial.

A raíz de la publicación del proyecto de la stablecoin de Facebook, ha emergido una nueva y posible causa de sustitución de divisa que se corresponde a una sustitución motivada por una mayor utilidad como medio de cambio. Podría darse un escenario en el que una stablecoin como la que pretende emitir Facebook –la cual contaría con un sistema de pagos instantáneo y potencialmente utilizado por más de 2.000 millones de personas en todo el mundo– llegase a sustituir a los tradicionales depósitos bancarios como medios de pago. Las autoridades monetarias (G7, 2019) están considerando seriamente como este hipotético escenario podría afectar negativamente a la soberanía monetaria de los países avanzados y, especialmente, a los países menos avanzados –ya que en éstos últimos a la sustitución de la divisa doméstica por razones de una mayor eficiencia en pagos se le une la sustitución por motivos de una mayor estabilidad como unidad de cuenta y depósito de valor–.

La principal y más grave consecuencia del riesgo de sustitución de divisa es la pérdida de la soberanía monetaria, lo que deja al poder público sin la capacidad de garantizar el efectivo cumplimiento de las tres funciones del dinero, en concreto la estabilidad de precios en su propia jurisdicción. En el caso de los países dolarizados como Ecuador, los bancos comerciales actúan con reservas fraccionarias en USD y establecen como reservas depósitos en bancos estadounidenses. De esta manera, la autoridad monetaria no puede crear reservas en USD prestando a sus bancos domésticos y, por lo tanto, carece de (i) la capacidad de controlar los tipos de interés para influir en la demanda agregada y (ii) la capacidad de garantizar una estabilidad financiera, a través de la herramienta LOLR, para garantizar las funciones de medio de cambio y depósito de valor.

5.2.4 RIESGO DE CRISIS BANCARIAS POR LIQUIDEZ EN FORMA DE FUGA DE DEPÓSITOS MINORISTAS

La actual estructura del sistema monetario define a los depósitos bancarios como activos con riesgo de crédito debido a su naturaleza convertible y a su emisión activa –lo que implica una actuación de los bancos comerciales con un CRM por debajo del 100%–. Como consecuencia, si los clientes de un banco comercial deciden retirar todos sus depósitos –o una parte significativa de estos– el banco se verá en dificultades para acometer dichas conversiones, pudiendo incluso quebrar.

A nivel individual de cada banco comercial, los riesgos de una sustitución de depósitos bancarios por depósitos bancarios en otros bancos o por efectivo están, en la actualidad, relativamente mitigados. La regulación y la supervisión prudencial aseguran un control adecuado de la liquidez de los bancos. Además, si el banco comercial se encuentra en problemas el banco central puede actuar como LOLR o prestamista de última instancia. Si todavía esto no es suficiente para mitigar una crisis de liquidez, la normativa de resolución permite que se integre rápidamente con otro banco y, en caso de liquidación definitiva del banco, los esquemas de garantía de depósitos protegen los fondos de los depositantes hasta 100.000 EUR.

Sin embargo, a un nivel del sistema bancario consolidado una disminución de la demanda de depósitos en sustitución por billetes del banco central puede materializar graves problemas de liquidez para los que no existen herramientas mitigadoras. La única herramienta que podría utilizar el banco central sería el LOLR. Aplicando este instrumento, el sistema bancario en su conjunto vería sustituidos sus depósitos bancarios por financiación del banco central y, por lo tanto, su capacidad de conceder crédito a la economía real resultaría especialmente afectada –lo que produciría las mismas consecuencias que la desintermediación bancaria–.

En el actual contexto de digitalización de las relaciones económicas es muy improbable que se dé una sustitución significativa de depósitos bancarios por efectivo. Sin embargo, la reciente entrada y estudio de las CBDC ha vuelto a introducir este riesgo en el debate, habida cuenta que –como ya se ha

mencionado– una sustitución de depósitos bancarios por CBDC tiene los mismos efectos en liquidez que su sustitución por los billetes del banco central.

5.2.5 RIESGO DE BURBUJAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS

En la actual arquitectura del sistema monetario la emisión de la oferta monetaria viene determinada por los bancos comerciales, los cuales siguen una regla activa vinculada a la oferta y a la demanda de créditos y de valores de deuda. La materialización del riesgo de burbujas económicas y financieras es consecuencia de una determinada emisión activa de la oferta monetaria, la cual se corresponde a una emisión rápida, significativa y concentrada de esta masa monetaria.

El nuevo dinero se introduce en forma de crédito bancario por determinados sectores económicos –que históricamente ha sido el mercado inmobiliario–, lo que hace que se desplace capital y trabajo hacia estos sectores que temporalmente se vuelven muy rentables durante la duración de la expansión monetaria. Esta expansión genera un aumento significativo de la demanda agregada que, tras un determinado periodo, acaba materializando un riesgo inflacionario. Para cuando el banco central se dispone a detener la expansión monetaria mediante un alza de los tipos de interés –con el objetivo de mantener la estabilidad de precios y de prevenir el riesgo inflacionario–, la distorsión de la estructura productiva ha sido de tal magnitud que los sectores económicos más afectados por la burbuja experimentan pérdidas y problemas de liquidez.

A estas cuantiosas pérdidas en determinados sectores se les unen una reducción de la actividad económica agregada y un deterioro de los principales indicadores macroeconómicos, como por ejemplo la tasa de paro. De esta manera, se puede concluir que la principal consecuencia de la materialización de estas burbujas son las crisis económicas –cuyos ejemplos más característicos han sido la Gran Depresión de 1929 y la Gran Recesión de 2008–.

En la presente tesis se definen las crisis económicas como disminuciones de la tasa de crecimiento interanual del PIB por debajo del 0% durante dos trimestres consecutivos. Como principales causas de las crisis económicas se identifican dos grupos: unas causas exógenas y una causa endógena. Las causas exógenas son múltiples, como los conflictos militares –como la actual guerra en Ucrania–,

guerras comerciales, desastres naturales, pandemias mundiales como la del COVID-19 o factores demográficos, entre otros. Por otro lado, como causa endógena identificamos ese determinado aumento de la oferta monetaria descrito en los párrafos anteriores. Las causas endógenas de una crisis pueden ser importadas u originarse en la misma economía doméstica. Las primeras hacen referencia al hecho de que dentro de un área comercial o monetaria, una expansión crediticia que impulse la demanda agregada dentro un territorio puede expandirse a otros territorios. Esta distinción entre las diferentes crisis económicas y sus causas se basa en la siguiente literatura: (Schularick & Taylor, 2009) (Babecký & Havránek, 2012) (Duca, Koban, Basten, & Bengtsson, 2017) (Laeven & Valencia, 2018) (Turner, 2016) (Benes & Kumhof, 2012) (Ordoñez, 2020).

Es especialmente relevante el trabajo de Richard Vague (Vague, 2019), en el cual se desarrolla una teoría de las crisis económicas con causas endógenas y se detallan las diferentes expansiones monetarias mediante créditos bancarios desde 1844 hasta el presente. Vague define al determinado aumento de la oferta monetaria –que es el que origina las burbujas y termina en crisis económicas con causas endógenas– como un incremento de la ratio de deuda privada-PIB en un 18% acumulado durante un máximo de cinco años. Además, si dicha ratio alcanza el 150%, el riesgo aumenta significativamente.

5.3 CASOS REALES DE MATERIALIZACION DE LOS RIESGOS INHERENTES AL ACTUAL SISTEMA MONETARIO

5.3.1 LA GRAN RECESIÓN DE 2008 COMO EJEMPLO MÁS CARACTERÍSTICO DE LA MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO DE BURBUJAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS

Uno de los ejemplos más característicos de crisis económicas con causas endógenas –que como se ha analizado en el apartado anterior se define dicha causa como aumentos rápidos, concentrados y significativos de la oferta monetaria– es la Gran Recesión de 2008, que afectó a la práctica totalidad de la economías del mundo. Esta expansión monetaria tuvo como principal consecuencia una burbuja financiera de aproximadamente 8 años de duración –

del año 2000 al 2008– que distorsionó a nivel microeconómico las estructuras productivas haciéndolas más intensivas en el sector inmobiliario y que, en el caso de España, se extendió hasta el año 2014 (Banco de España, 2017).

Para comprender los desencadenantes de la expansión monetaria iniciada en el año 2000 es necesario remontarse varios años atrás. La desregulación financiera de la década de los 70, unida a la quiebra unilateral por Estados Unidos del sistema de Bretton Woods, llevó a un periodo de inestabilidades monetarias y financieras (Reid, 2017) que hizo aflorar, de forma leve pero recurrente, la causa endógena de las crisis económicas. Se puede identificar las siguientes tres crisis económicas con causas endógenas previas a la Gran Recesión: (i) la crisis de 1973, que afectó a la mayoría de los países; (ii) la crisis de 1983, que afectó especialmente a Reino Unido, Estados Unidos y Alemania; y (iii) la crisis de Japón de 1997.

La década previa al estallido de la crisis de 1973 estuvo marcada por una expansión monetaria en Estados Unidos –en el contexto de la Guerra de Vietnam– que incrementó su déficit comercial, lo que llevó a las autoridades monetarias de este país a romper el vínculo del USD con el oro –que fue establecido en Bretton Woods– y a devaluar su divisa (Bordo, 2018). Los efectos de esta expansión monetaria fueron principalmente macroeconómicos, con serias dudas –concretamente desde los países de la OPEP– sobre el valor del USD, lo que acabó materializando tensiones cambiarias e inflacionarias (Krugman & Obstfeld, 2006).

La recesión de 1973 marcó el inicio de la siguiente. De 1976 a 1981, con la guerra de Vietnam ya finalizada y con el objetivo de contener la inflación, Estados Unidos llevó a cabo una política monetaria contractiva con subidas de tipos de interés desde 11.2% en 1979 hasta el máximo del 20% en junio de 1981. Esta política afectó especialmente a la banca estadounidense, ya que esta poseía en su activo hipotecas a tipo fijo a largo plazo y captaba financiación minorista a tipos variables. Con los objetivos de mitigar este efecto adverso en el sistema bancario y de incrementar el crédito a la economía se promulgó una ley de desregulación financiera. Este crédito bancario medido sobre el PIB –que estaba concentrado en los sectores hipotecarios, manufacturero y exterior– se incrementó rápidamente y de forma significativa en un 21% acumulado en 5 años, del 1983 a 1988 (Vague, 2019).

Posteriormente, Japón experimentó uno de los ejemplos más claros de crisis económicas con causas endógenas. La importancia de la crisis de Japón radica en las semejanzas de los acontecimientos que 20 años después experimentarían Europa y Estados Unidos con la Gran Recesión. Japón experimentó un alto crecimiento del crédito bancario al sector real entre 1980 y 1990. Durante los cinco últimos años de esta expansión monetaria, el crecimiento del crédito fue excesivamente rápido y significativo, con ratios de deuda privada entre PIB que pasaron de un 160% en 1985 a un 210% en 1990 (Vague, 2019). Este aumento de la oferta monetaria modificó la estructura productiva haciéndola más intensiva en el sector de la construcción de inmuebles comerciales y residenciales. En 1990 estalló la burbuja y con ella se deterioraron los agregados macroeconómicos, mitigados estos por una política fiscal expansiva del Gobierno que dura hasta el día de hoy y que ha aumentado la deuda pública de Japón desde alrededor del 60% en 1990 hasta alrededor del 259% en 2020. Finalmente, y a pesar de las medidas de política fiscal, Japón entró en crisis económica en 1997 por el contagio de las crisis de Corea del Sur y Tailandia.

Por lo tanto, occidente se encontraba en la década de los 90 en una coyuntura económica de crecimiento estable y con un sector público y privado desapalancado, lo que suponía un escenario muy favorable para una expansión del crédito bancario y de la oferta monetaria. Durante el periodo 1995-2008 tuvo lugar una importante expansión monetaria en base a crédito concedido por los bancos comerciales privados de, principalmente, Estados Unidos, Reino Unido, Irlanda y España, entre otros.

A modo de ejemplo, en Estados Unidos la ratio del crédito al sector privado sobre el PIB era en 1980 del 100%, en 1990 del 130%, en 1998 seguía siendo del 130% y en 2007 alcanzó el 170%. En Reino Unido fue del 60% en 1980, en 1990 del 130%, y en 2007 alcanzó el 200%. Estas expansiones monetarias crearon en determinados países déficit internos privados que fueron absorbidos principalmente por el sector exterior. Este hecho es lo que explica el contagio de la crisis económica a otros países, con Alemania como el ejemplo más característico de Gran Recesión como una crisis endógena importada. España, si bien mantuvo su ratio de deuda privada sobre PIB estable en alrededor del 100% desde 1991 hasta 1998, experimentó un crecimiento rápido y significativo hasta el 230% en 2008. Este

crecimiento del crédito bancario se ve reflejado en las altas tasas de crecimiento interanual de la oferta monetaria –que llegaron a alcanzar para la Zona Euro en octubre de 2007 un punto máximo de un 12,3% de crecimiento interanual–.

Todo este incremento de la oferta monetaria se introdujo principalmente por los mercados hipotecarios, distorsionando significativamente las estructuras económicas de los países. Las primeras señales de sobrecalentamiento de la economía y de posibles pinchazos de la burbuja inmobiliaria se dieron en el mercado hipotecario norteamericano. Ante el riesgo de inflación por el imparable aumento de la demanda agregada, el presidente del BCE, Jean Claude Trichet, decidió incrementar en 2006 los tipos de interés para poner fin a la expansión monetaria (Hartmann & Smets, 2018). La respuesta de la Zona Euro a la Gran Recesión fue, a diferencia de la política fiscal expansiva de Estados Unidos y del Reino Unido, una política contractiva de austeridad, lo que generó una segunda crisis económica en la Zona Euro en el año 2012.

5.3.2 LA DESINTERMEDIACIÓN BANCARIA EN EL SISTEMA FINANCIERO CHINO

Como ya se ha mencionado en apartados anteriores, el sistema financiero chino ha venido experimentando durante los últimos 15 años un nivel medio-alto de desintermediación bancaria. Las principales Bigtechs del país asiático conocidas bajo el acrónimo BAT (Baidu, Alibaba y Tencent), han aprovechado su clara ventaja competitiva en el ámbito digital –debido a sus propios modelos de negocio– para introducirse en los dos principales negocios bancarios: el mercado de servicios de pago y el mercado de préstamos.

En lo que respecta al mercado de servicios de pago, AntFinancial y Tencent han desarrollado con éxito sus propios instrumentos y sistemas de pago alternativos a los bancarios a partir de sus modelos de negocio de plataforma e-commerce y de aplicación de mensajería, respectivamente. La plataforma e-commerce de Alibaba ofrece un instrumento de pago y de cobro online, así como una cuenta de pago a través de su filial AntFinancial. El éxito de esta red de pagos radica en su mayor usabilidad, rapidez y eficiencia en los pagos online. Por otro lado, la Bigtech Tencent –a la que se la puede considerar como el WhatsApp oriental con su

aplicación WeChat– permite realizar transferencias instantáneas entre particulares utilizando dinero electrónico emitido por ellos y dentro de su propia red cerrada. Adicionalmente, ambas compañías han desarrollado instrumentos de pago para transacciones de proximidad a través de aplicaciones móviles con tecnología QR. Debido a las innovaciones de estas Bigtechs, los bancos comerciales chinos han perdido una cantidad significativa de su clientela de pagos y, por ende, cuantiosos ingresos por este concepto.

El BIS, en su estudio sobre la desintermediación bancaria en China (BIS, 2019), analiza cómo, a consecuencia del dinero electrónico emitido por la prestación de servicios de pago, las Bigtechs han llegado a acumular grandes fondos de inversión. A modo de ejemplo, el fondo de inversión de AntFinancial llegó a alcanzar los 200.000 millones de USD en 2018. Este fondo de inversión llegó a ser muy activo en el mercado interbancario, con el objetivo de obtener rentabilidad de los fondos captados de la clientela a cambio del dinero electrónico emitido. La respuesta regulatoria por parte de las autoridades chinas ha sido doble: (i) han eliminado esta interconexión entre el sistema bancario y las Bigtechs, obligando a estas últimas a establecer un CRM del 100% en una cuenta en el banco central; y (ii) han hecho interoperables a las redes de pago cerradas de AntFinancial y Tencent, con el objetivo de que en una misma transacción se pueda pagar con una plataforma y cobrar con otra. Adicionalmente, han limitado las retiradas a la vista de dinero electrónico y limitado la apertura de cuentas corrientes online, con el objetivo de que los depósitos sigan siendo competencia exclusiva de los bancos tradicionales.

Tras absorber en exclusividad a toda esta clientela de pagos, las Bigtechs chinas han generado una cantidad ingente de datos sobre los patrones de consumo y necesidades financieras de sus clientes. Tanto AntFinancial como Tencent han aprovechado su ventaja competitiva en la gestión del Bigdata para ofrecer, a través de sus filiales bancarias –MYbank y WeBank, respectivamente– préstamos personalizados a consumidores y PYMES.

5.3.3 LA MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO DE SUSTITUCIÓN DE DIVISA EN ECUADOR: LA DOLARIZACIÓN OFICIAL DEL AÑO 2000

En apartados anteriores se concluyó que los individuos pueden llegar a sustituir su propia divisa doméstica por una denominada en otra unidad de cuenta como consecuencia de un escenario inflacionario que deteriore su función como depósito de valor y unidad de cuenta.

La divisa doméstica y soberana de Ecuador hasta el año 2000 fue el Sucre (ECS), la cual entró –durante las dos décadas anteriores a la dolarización oficial– en un proceso progresivo de sustitución por el USD. El Sucre fue dejando de cumplir de forma eficiente la función de depósito de valor y unidad de cuenta a consecuencia de una inflación por causas reales, lo cual desencadenó una crisis de confianza y una espiral inflacionaria. Por lo tanto, para entender por qué el Sucre fue desmonetizado hay que entender cuáles fueron las causas de la inflación real.

En primer lugar, se debe mencionar una situación inicial que es compartida por la mayoría de países de América Central y Latinoamérica. Las economías de estos países están en una fase de desarrollo frente a la economía estadounidense, que es la primera potencia mundial –y emisora de la moneda de reserva mundial– y con la que mantienen una alta actividad comercial y migratoria, principalmente por cuestiones geográficas. Esto hace que los ciudadanos de América Central y Latinoamérica tengan fácil acceso a dólares como alternativa a sus monedas locales, que en términos relativos cumplen peor la función de unidad de cuenta. Por lo tanto, todas las economías en América Central y Latinoamérica parten de un determinado grado de sustitución de sus divisas domésticas frente al USD.

El Gobierno de Ecuador anunció la dolarización oficial del país el 9 de enero del año 2000, en respuesta a la hiperinflación y a la caída del tipo de cambio. Desde la década de 1970, se produjeron una serie de hechos que afectaron significativamente a la economía ecuatoriana. El economista Paul Beckerman (Beckerman, 2016) identifica una serie de shocks exógenos que afectaron gravemente a esta economía. La estructura económica de Ecuador se basa, principalmente, en la agricultura y en la exportación de petróleo. Las intensas lluvias provocadas por el fenómeno del Niño en 1975, 1983 y 1998 provocaron importantes daños en su producción agropecuaria. Adicionalmente, el terremoto

de 1987 paró de golpe la industria petrolera durante medio año. La integración de Ecuador en los mercados internacionales hizo que estos factores exógenos afectasen significativamente a su tipo de cambio y a la inflación. Si bien Ecuador no es la única economía que tiene que hacer frente a estos tipos de shocks exógenos, si se enfrentó a una gama amplia de estas contingencias y, además, el pequeño tamaño de su economía la hace dependiente de mercados de exportación volátiles.

Estos shocks exógenos provocaron sucesivas recesiones económicas para las cuales el gobierno ecuatoriano diseñó una política fiscal expansiva, endeudándose en los mercados internacionales con la finalidad de importar e impulsar su demanda agregada. A la crisis económica se le unió una crisis de deuda, con la consiguiente inestabilidad política. Las continuas devaluaciones desde 1980 fueron aumentando la demanda de USD por parte de ciudadanos y empresas en sustitución por la divisa local (Berg & Borensztein, 2000) y, en consecuencia, en 1989 la inflación anual llegó a alcanzar el 50%.

Las reformas que implementó Ecuador en 1992 permitieron liberalizar varios mercados y el tipo de cambio, mejorando significativamente la situación macroeconómica. Sin embargo, en 1995 tuvieron lugar otros dos shocks económicos de carácter exógeno, la Guerra con Perú y una gran sequía. Por lo tanto, se puede identificar como causa principal y primera de la inflación ecuatoriana a los factores reales que redujeron la oferta agregada durante 30 años. Con la inflación aumentando, la proporción de agregados monetarios denominados en dólares en manos de los ecuatorianos aumentó desde el 3,9% en 1990 hasta un 34,6% en 1998. Esto incrementó la espiral inflacionaria, que poco a poco fue adquiriendo un importante componente causal con origen monetario.

En 1998 la crisis climática del Niño y la crisis endógena importada de Asia, Rusia y Brasil impactaron en la economía ecuatoriana, con una reducción significativa en las exportaciones de petróleo. Esto precipitó la caída del tipo de cambio y la hiperinflación, alcanzando un máximo del 15% mensual a principios del enero del 2000. Finalmente, el gobierno ecuatoriano tomó la decisión de dolarizar oficialmente su economía monetaria con un tipo de cambio de 25.000 ECS por 1 USD. Dentro de las modalidades de dolarización, el gobierno ecuatoriano se decidió por la conversión de todos los sucres a USD a una tasa de cambio fija pero

manteniendo alguna función para el banco central, como la emisión de monedas metálicas y la actuación como LOLR a través de fondos recibidos –y denominados en USD– a través de importaciones y del endeudamiento exterior. Como consecuencia de la dolarización, las autoridades ecuatorianas han experimentado una importante pérdida de su soberanía monetaria, con claros límites para garantizar la eficacia en el cumplimiento de las tres funciones del dinero, concretamente comprometiendo la capacidad de fijar el tipo de interés para garantizar la estabilidad de precios.

**CAPÍTULO 6 – EL FUTURO
DE LAS ECONOMÍAS
MONETARIAS**

CAPÍTULO 6 - EL FUTURO DE LAS ECONOMÍAS MONETARIAS

Como ya se ha mencionado en apartados anteriores, la digitalización de las economías está teniendo un impacto muy significativo en el ámbito monetario. Ejemplos de estos impactos son, principalmente, el perfeccionamiento tecnológico de los sistemas de pago tradicionales de los bancos comerciales, la creación de nuevas tecnologías de pago por las Bigtechs, el proyecto de Facebook de emitir su propia stablecoin y la creación de un medio de pago privado como el Bitcoin. Todos estos acontecimientos han impulsado el creciente debate sobre cuestiones monetarias.

Como respuesta institucional a este debate, las principales autoridades monetarias están analizando y diseñando diferentes propuestas de puesta en circulación de un nuevo tipo de dinero emitido por el banco central y con un formato de registro o anotación en cuenta digitalizado (CBDC). Estas propuestas se clasifican en los siguientes dos grupos: (i) propuestas de emisión de CBDC dirigidas a complementar al efectivo y a los depósitos bancarios; y (ii) propuestas de emisión con el objetivo de sustituir a todos los depósitos bancarios por CBDC.

En opinión del presente autor, es probable que las CBDC –una vez emitidas por las autoridades públicas– se conviertan en una de las formas de dinero más demandadas en el futuro más próximo de las economías monetarias.

6.1 ¿CÓMO SERÁ SISTEMA MONETARIO DEL FUTURO?

En los Capítulos 4 y 5 se ha corroborado la teoría de la abstracción del dinero de Simmel, que explica la evolución de la economía monetaria a través del desarrollo de la economía real. En línea con esta teoría, el futuro del dinero y de sus características dependerá del grado de desarrollo de las economías reales futuras y nada hace pensar que el futuro más próximo del desarrollo económico en el contexto de la globalización y la digitalización se vaya a detener por cuestiones geopolíticas.

Por lo tanto, el mayor crecimiento económico y digitalización futuras requerirá de unos formatos de dinero registro y unos sistemas de pago con mayores innovaciones tecnológicas, como la rapidez, la escalabilidad, la seguridad, la interoperabilidad y la usabilidad, entre otras. Estas innovaciones permitirán realizar pagos y transferencias cada vez más rápidas y seguras –con nuevos instrumentos de pago que evolucionen hacia la tecnología biométrica, como el pago con huella dactilar o con escáner de retina– y entre jurisdicciones cada vez más amplias, lo que finalmente llevará a las primeras sociedades sin efectivo. A nivel internacional, la evolución de los pagos requiere, además de innovaciones tecnológicas, de consensos políticos. Es probable que asistamos, como en el caso de la Zona Euro, a una mayor integración de las economías, por lo que se podrían crear nuevas redes de pago internacionales e, incluso, nuevas uniones monetarias. En la opinión del autor, una vez que los estados empiecen a emitir sus diferentes diseños de CBDC el futuro más próximo del sistema monetario estará protagonizado por este activo monetario debido a tres principales razones: (i) como medio de pago, su formato de registro digitalizado le permite adaptarse e impulsar las futuras innovaciones de los sistemas de pago, tanto del sector público como del sector privado, por la ausencia de una fase de liquidación y por la mayor competencia; (ii) como depósito de valor, es un activo que, a diferencia de los depósitos bancarios, está libre de riesgo de crédito, hecho que lo convierte en un sustitutivo de los depósitos bancarios; y (iii) como unidad de cuenta, esta denominado en las divisas soberanas y, además, este dinero facilita al banco central la consecución de sus objetivos de estabilidad de precios y de estabilidad financiera.

Por otro lado, es altamente improbable que las divisas privadas como los criptoactivos y las stablecoins lleguen a jugar algún papel importante en el futuro de las economías monetarias. Las principales razones son que no cumplen eficazmente las funciones de medio de cambio –por los límites de escalabilidad y operativos de sus sistemas de pago–, de unidad de cuenta –por el carácter híper deflacionario, como el del BTC– y de depósito de valor –por el rechazo por parte de las autoridades monetarias y por su diseño de emisión, que las hacen especialmente volátiles–. Varios académicos (Huerta de Soto, 2011) ven el futuro del dinero como un sistema monetario de patrón oro puro. Este conjunto de

propuestas aboga por la libertad de emisión de divisas privadas respaldadas al 100% por el metal precioso. Como ya se ha mencionado, la desmonetización del oro como activo monetario fue causa de su menor eficacia para el cumplimiento de las tres funciones del dinero.

Si se analiza el futuro del dinero también es interesante disertar acerca de la economía monetaria en los próximos siglos y milenios. En línea con la teoría de la abstracción del dinero de Georg Simmel, el futuro más lejano de la economía monetaria dependerá de cómo evolucione la economía real. El economista Peter Temin (Temin, 2009) demuestra –en su estudio sobre el auge y la caída del imperio romano– que el devenir de los acontecimientos históricos no siempre sigue la línea del progreso y del desarrollo económico, sino que existen periodos de colapsos económicos y de retrocesos científicos, tecnológicos y políticos. En este sentido, el género literario y cinematográfico futurista no siempre imagina mundos de ficción con unos niveles de desarrollo económico y tecnológico muy avanzados, sino que también inventa sociedades postapocalípticas.

La ciencia ficción nos ofrece diferentes narrativas y sociedades en las que se muestran nuevos bienes y servicios resultados del desarrollo tecnológico. Los escritores y directores de ciencia ficción se centran en ciudades con grandes y numerosos rascacielos, con automóviles voladores, con robots, tecnología de teletransporte y con naves espaciales capaces de viajar a la velocidad de la luz. Si bien invierten gran parte de sus recursos en imaginar y diseñar el resultado del desarrollo en la economía real, no siempre hacen lo mismo con la economía monetaria –lo que por otra parte parece lógico habida cuenta del menor interés que despiertan las cuestiones monetarias para el espectador medio–. A modo de ejemplo, en Star Trek se utiliza como dinero una denominación llamada latinum que equivale a un determinado metal acuñado. En el universo de Star Wars el dinero toma la forma de un objeto físico en forma de chip, los créditos galácticos, cuyo formato determina su valor –como a día de hoy ocurre con el efectivo–. En la serie Battlestar Galactica se utiliza como dinero la unidad de cuenta Cubit, que tiene un formato de objeto metálico acuñado. Estos interesantes ejemplos entran en conflicto con la ley de la abstracción evolutiva del dinero que vincula el desarrollo monetario al desarrollo económico.

6.2 EL DINERO EMITIDO POR EL BANCO CENTRAL CON UN FORMATO DE REGISTRO DIGITALIZADO (CBDC)

Como ya se ha mencionado a lo largo del presente estudio, las CBDC son un nuevo tipo de dinero emitido por el banco central y con un formato de registro o anotación en cuenta digitalizado. No existe en la actualidad una definición universalmente aceptada sobre lo que es una CBDC. Desde ámbitos académicos e institucionales (Cœuré, 2018) (Mancini-Griffoli, y otros, 2018) existe cierto consenso en considerar las características comunes descritas en la siguiente Tabla 7.

Tabla 7: La Taxonomía Monetaria de las CBDC en comparación con los billetes y con los depósitos bancarios

Características de diseño	CBDC	Billetes	Depósitos Bancarios
Valor	EUR	EUR	EUR
Formato	Registro	Objeto	Registro
Sistemas de pago	?	N/A	Varias redes abiertas
Naturaleza	Real	Real	Convertible
Emisor	Banco central	Banco central	Bancos comerciales
Emisión	?	Pasiva	Activa
Tipo de interés	?	NO	SÍ

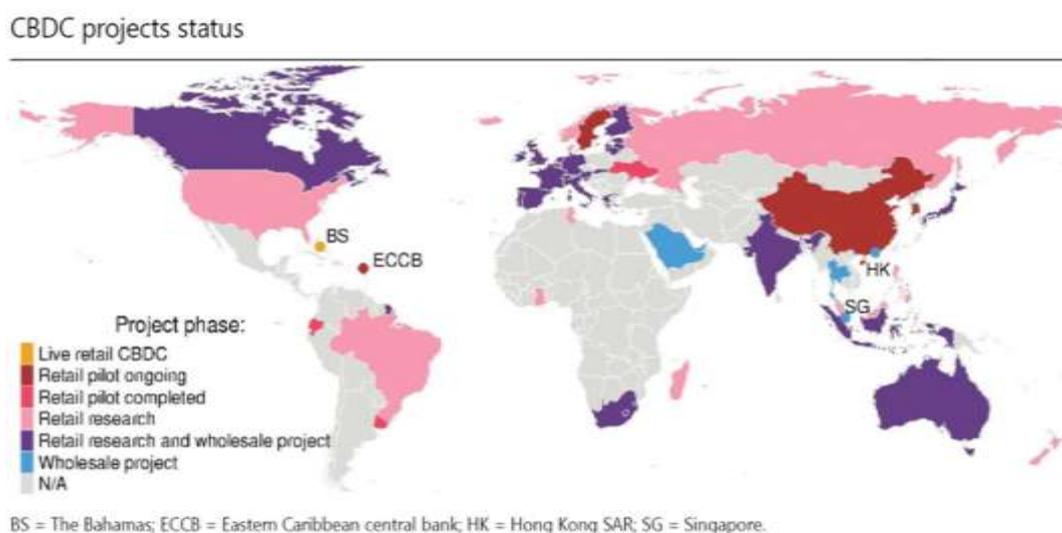
Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo esta Tabla 7, las CBDC se definen como un tipo de dinero con un valor denominado en divisas soberanas, con un formato de registro o anotación en cuenta, una naturaleza de activo real y emitido por el banco central –quedando abiertas las opciones de diseño de los sistemas de pago, la regla de emisión y el tipo de interés–. Como en todo registro digitalizado, las CBDC necesitarán de uno o varios sistemas de pago por los que circular con determinados instrumentos de pago asociados –los cuales serán, probablemente, muy parecidos a los utilizados hoy en día para los depósitos bancarios–. En este sentido, para el ciudadano medio las CBDC y los depósitos bancarios van a tener un alto grado de sustituibilidad. Además, es altamente probable que exista cierta preferencia por

las CBDC en tanto en cuanto estas carecen de riesgo de crédito por su naturaleza real, a diferencia de la naturaleza convertible de los depósitos bancarios.

La mayoría de los bancos centrales ya han emitido sus respectivos informes sobre las CBDC. Estos proyectos pueden estar en las siguientes fases: fase de estudio, fase de prueba de concepto, fase de prueba piloto y, por último, en fase de proyecto plenamente implementado, es decir, en circulación. En la actualidad, existen tres jurisdicciones en las que su banco central ha emitido ya una CBDC: Las Bahamas –con su proyecto Sand Dollar–, Jamaica y, en parte, China. En el siguiente Cuadro 2 se detalla la situación de los proyectos en cada país para principios de 2021 y antes de que Jamaica lanzara su CBDC.

Cuadro 2 - Estado de los proyectos CBDC por países para principios de 2021 (Auer, Cornelli, & Frost, 2020).



Fuente: BIS.

La razón por la cual tanto las autoridades monetarias como académicas están definiendo proyectos de CBDC son las ventajas que para el sistema monetario tienen estas emisiones, que mejoran las funciones del dinero. Los dos grandes grupos de propuestas de emisión CBDC se clasifican en función de estos beneficios en las emisiones, que consisten en la mitigación total o parcial de alguno o todos de los cinco riesgos descritos en el Capítulo 5.

Un primer grupo de planteamientos son las propuestas de emisión de CBDC – tanto institucionales como académicas– que buscan mitigar los riesgos de desaparición del efectivo y de sustitución de divisa. Las sucesivas encuestas del BIS (Boar & Wehrli, 2021) a los bancos centrales indican que los principales objetivos que buscan las autoridades al emitir una CBDC son incrementar la eficacia en los sistemas de pago y la inclusión financiera como consecuencia de la reducción en la demanda del efectivo. El Banco de Inglaterra (England, 2020) pone el énfasis en la necesidad de seguir ofreciendo, ante la desaparición del efectivo, un activo monetario libre de riesgo de crédito. Por su parte, el BCE, en su informe *The Digital Euro* (Bank, 2020), también menciona como objetivo la necesidad de proteger la soberanía monetaria ante una posible sustitución de la divisa EUR por otras divisas soberanas o privadas.

Tal y como se ha analizado en el apartado 5.2, la materialización del riesgo de desaparición del efectivo implica las siguientes consecuencias económicas adversas: (i) exclusión financiera de determinados segmentos de la población; (ii) imposibilidad de utilizar un dinero libre de riesgo de crédito; y (iii) aumento de la utilización de los sistemas de pago digitales, que es un sector muy concentrado en pocas redes y en actores principalmente bancarios, lo que perjudica la innovación y la competencia. Por otro lado, la materialización del riesgo de sustitución de divisa implica una pérdida de soberanía monetaria, lo que deja al poder público sin la capacidad de garantizar la estabilidad de precios dentro de su territorio.

Este primer grupo de emisiones de CBDC, como se detalla en el próximo apartado, mitigaría el riesgo de desaparición del efectivo creando un sistema de pagos más eficiente, interoperable con las actuales redes y garantizando su uso a toda la población, favoreciendo así la inclusión financiera y el derecho a la tenencia de un activo monetario libre de riesgo. En cuanto al riesgo de sustitución de divisa, una CBDC podría mejorar las características del dinero como medio de pago, depósito de valor y unidad de cuenta, pudiendo competir así con otras divisas soberanas y privadas.

El segundo grupo de propuestas de emisión CBDC, además de mitigar los riesgos anteriores, tiene como objetivo eliminar los riesgos de crisis bancarias por liquidez y de burbujas económicas y financieras. Este grupo de propuestas – llevadas a cabo exclusivamente desde ámbitos académicos– siguen la tradición de las reformas monetarias a favor de un SBRP de economistas como, por ejemplo, Irving Fisher (Fisher, 1935), Maurice Allais (Allais, 1988), Joseph Huber (Huber,

2017), Jaromir Benes o Michael Kumhof (Benes & Kumhof, 2012) y Miguel Ángel Fernández Ordoñez (Ordoñez, 2020), entre otros. Estas propuestas plantean una emisión de CBDC que sustituya a todos los depósitos bancarios, lo que implicaría una monopolización por parte del banco central de la emisión de todo el dinero registro. De esta manera, una banca comercial sin capacidad de emitir depósitos bancarios no generaría ningún riesgo de quiebras bancarias por liquidez ni de burbujas económicas y financieras.

En la Tabla 7 se observa como el diseño de los sistemas de pago de una CBDC es una de las tres características abiertas a diferentes opciones. En el Capítulo 3 se analizó como las redes de pago podían ser, principalmente, redes abiertas a todos los operadores o cerradas a determinados operadores, además de poder ser redes públicas o privadas. Profundizando en este análisis, el BIS (Auer, Cornelli, & Frost, 2020) define además cuatro principales sistemas de pago en función de los siguientes tres parámetros: la localización del registro, la contabilización del registro por los operadores de pago y la participación del sector privado. Adicionalmente, el parámetro participación del sector privado podría dividirse en dos características: (i) las fases del ciclo de pagos en las que participa el sector privado, que determinará si se trata de una red privada o pública –siendo esta última aquella en la que, como mínimo, el sector público define los instrumentos de pago comunes utilizados por los operadores–; y (ii) qué tipo de sector privado participa –es decir, el sector bancario y no bancario o únicamente el bancario–, siendo ambas características muy relevantes para estudiar los efectos del diseño del sistema de pagos de la CBDC en la desintermediación bancaria. A modo de ejemplo, bajo esta clasificación se podría categorizar a los sistemas de pago de los depósitos bancarios como sintéticos fraccionales y compuestos por varias redes de pago abiertas y privadas.

La primera modalidad de sistema de pagos es el directo, en el cual el registro está en el balance del banco central y todos los servicios de pago son proporcionados por este. En el sistema híbrido también hay un único registro minorista en el banco central pero en este caso todos o algunos de los servicios de pago son proporcionados por el sector privado y estos operadores contabilizan los subregistros de los clientes fuera de balance. El tercer sistema propuesto, el intermediado, se diferencia del anterior en que el registro del banco central es de tipo mayorista, es decir, un registro de las cuentas de los operadores de pago –los cuales llevarían a su vez los subregistros de las cuentas de pago minoristas de

todos los usuarios-. El cuarto y último diseño del sistema de pagos es el CBDC Sintético, que se diferencia del tercero únicamente en que los operadores de pagos reflejan dentro del balance sus subregistros, concretamente los contabilizaría en su pasivo obligándose a guardar un CRM del 100% en su activo en forma de reservas bancarias.

Las otras dos características abiertas a diseño en la Tabla 7 son la regla de emisión y el tipo de interés. Las propuestas con el objetivo de complementar al efectivo y a los depósitos bancarios seguirán, por lo general, una regla de emisión pasiva, es decir, una regla mediante la cual sean los ciudadanos los que tengan la opción de sustituir su efectivo o depósitos bancarios por CBDC en la cantidad que consideren y, previsiblemente, hasta un determinado límite. Por otro lado, el segundo grupo de propuestas –las cuales pretenden sustituir a todos los depósitos bancarios por CBDC– definirán una regla de emisión activa consistente en llevar a cabo, en un primer momento, esta sustitución de la totalidad de los depósitos.

Si bien la razón de las autoridades monetarias y de los académicos de emitir CBDC estriba en los beneficios ya descritos, este tipo de emisiones no están exentas de riesgos. Como ya se ha mencionado en apartados anteriores, la alta sustituibilidad entre los depósitos bancarios y las CBDC producirían una migración desde estos primeros hacia los últimos, lo que desencadenaría un incremento en el nivel del riesgo de desintermediación bancaria. Por lo tanto, las propuestas que se van a analizar se van a enfrentar al siguiente dilema: no se pueden alcanzar bajos niveles de los riesgos que las propuestas de CBDC buscan mitigar y, al mismo tiempo, no incrementar el riesgo de desintermediación bancaria. Debido a este hecho, el primer grupo de propuestas van a definir una emisión pasiva que desincentive la tenencia excesiva de CBDC con el objetivo de limitar el riesgo de desintermediación bancaria, mientras que el segundo grupo de propuestas van a justificar el asumir el coste de esa desintermediación.

6.3 LAS CBDC COMO ACTIVOS MONETARIOS QUE COMPLEMENTAN AL EFECTIVO Y A LOS DEPÓSITOS BANCARIOS

A continuación se analizan las principales propuestas de emisión de CBDC cuya finalidad es la de complementar a las principales formas de dinero existentes en la

actualidad, es decir, al efectivo y a los depósitos bancarios. Se divide el análisis de estas propuestas entre los planteamientos llevados a cabo desde ámbitos institucionales y, por otro lado, los realizados desde ámbitos académicos.

Por el lado institucional, los bancos centrales están definiendo las características de emisión de sus proyectos de CBDC, los cuales se encuentran en diferentes fases. En la Tabla 8 se describen los cuatro principales proyectos: (i) el E-Krona del Banco Central de Suecia, que está en fase de prueba de concepto; (ii) el proyecto E-Peso del Banco Central de Uruguay, cuya fase piloto ya ha finalizado; (iii) el DC/EP del PBoC, que se encuentra en una fase piloto; y (iv) el proyecto del Sand Dollar del Banco Central de Bahamas, cuya CBDC se encuentra ya en circulación.

Tabla 8: Propuestas institucionales de emisión de CBDC con el objetivo de complementar al efectivo y a los depósitos bancarios

Características de diseño	E-Krona	E-Peso	E-Yuan	Sand Dollar
Valor	SEK	UYU	CHY	BSD
Formato	Registro	Registro	Registro	Registro
Sistemas de pago	Híbrido (Red pública abierta)	Directo (Red pública cerrada)	Híbrido (Red pública cerrada a bancos)	Híbrido (Red pública abierta)
Naturaleza	Real	Real	Real	Real
Emisor	Banco Central	Banco Central	Banco Central	Banco Central
Emisión	Pasiva (Sin límites Cuantitativos)	Pasiva (Con límites Cuantitativos)	Pasiva (Sin límites Cuantitativos)	Pasiva (Con límites Cuantitativos)
Tipo de interés	SI	NO	NO	NO

Fuente: Elaboración propia.

La primera de las propuestas de emisión de CBDC de la Tabla 8 corresponde al proyecto del Banco Central de Suecia –o Riksbank–, la E-Krona. En los diferentes informes publicados hasta ahora por esta institución (Risksbank, 2017) (Risksbank, 2018), se identifican una serie de objetivos clave o beneficios a conseguir con la emisión de una CBDC, entre los que destacan los siguientes: fomentar la inclusión financiera, permitir al público pagar y ahorrar en un dinero digital libre de riesgo,

aumentar la resiliencia, competencia e innovación del mercado de servicios de pago y competir contra las divisas digitales privadas.

En cuanto a las características de diseño de la E-Krona, el Riksbank plantea, tanto para la fase piloto (Riksbank, 2020) como para futuras fases, un sistema de pagos de tipo híbrido. En este sistema existiría un único registro en el banco central de todas las cuentas de pago CBDC que seguiría una tecnología de registro del tipo DLT. En este sentido, el registro único estaría dividido y replicado en varios nodos gestionados por entidades privadas, principalmente bancos. El sistema de pagos vinculado a este registro consistiría en una red o pasarela de pagos pública y alternativa a las redes bancarias tradicionales, pero operada por bancos privados. Estas entidades se encargarían, además de actualizar los nodos, de las fases primera y segunda del ciclo de pagos, es decir, de la apertura de las cuentas CBDC y de los procesos de transmisión y validación de las órdenes de pago.

El Riksbank pone de manifiesto las similitudes operativas y de experiencia de cliente entre los sistemas de pagos de la CBDC y los de los depósitos bancarios. En los primeros, al igual que en los segundos, el usuario consultaría su posición o saldo a través de las aplicaciones móvil y web, realizaría pagos de proximidad y de comercio electrónico a través de instrumentos de pago, como tarjetas y códigos QR, y llevaría a cabo transferencias P2P mediante las herramientas diseñadas en las aplicaciones. Por lo tanto, estas similitudes entrañan la existencia de un alto grado de sustituibilidad entre depósitos bancarios y CBDC, lo que puede materializar el riesgo de desintermediación bancaria. No está claro cómo el diseño del sistema de pagos de la E-Krona en forma de red alternativa va a afectar a los ingresos de los bancos en concepto de comisiones por servicios de pago.

El Riksbank llevó a cabo un análisis intensivo de este riesgo dentro del Proyecto E-Krona, hasta el punto de proyectar unos escenarios macroeconómicos (Juks, 2018) en los que se describe cómo afectaría una futura demanda de CBDC al sistema bancario. Este estudio concluye que en un escenario normal la demanda de CBDC sería menor al 3% del PIB –en torno a 120.000 millones de SEK– y, por lo tanto, el impacto en la financiación del sistema bancario sería muy bajo, con un incremento de los costes de activo y de pasivo de alrededor de 25 pb. Por otro lado, en un escenario de crisis bancaria el impacto sería mucho mayor y la liquidez se vería afectada significativamente. Con el objetivo de desincentivar la

sustitución de CBDC por depósitos bancarios ante un escenario de crisis económica, el Riksbank se inclina, por el momento, por un modelo de emisión pasiva de CBDC sin límites cuantitativos pero con un tipo de interés negativo que penalice el atesoramiento de CBDC.

En el Balance 23 se observa cómo, bajo un modelo de emisión pasiva, los hogares y las empresas pueden demandar toda la cantidad de CBDC que deseen en sustitución de sus depósitos bancarios. En este ejemplo, una demanda de 10 unidades de CBDC reduce el balance de los bancos comerciales en esta misma cantidad. Estos bancos podrían compensar la pérdida de la financiación minorista de los depósitos por una nueva financiación privada o por financiación del banco central. Sin embargo, no existe en la actualidad otra fuente de financiación tan ventajosa como los depósitos bancarios, debido a su largo plazo y su bajo coste. Por lo tanto, y como ya se ha mencionado, una sustitución de depósitos bancarios por CBDC siempre llevará a una mayor o menor desintermediación del sistema bancario en el mercado de fondos prestables.

Balance 23: Emisión de E-Krona por el Riksbank

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	874	Efectivo	1.231
OPF	734	Reservas	₁(-10) 2.088
Deuda pública	2.899	CBDC	₁(+10) 160
		Otros pasivos	1.028
BANCOS COMERCIALES			
Reservas	₁(-10) 1.872	PN	2.524
Deuda pública	1.457	Depósitos E.	3.864
Préstamos	16.964	Depósitos	₁(-10) 22.692
C/C Extranjero	4.626	OPF	734
Otros	5.948	Otros	1.053
GOBIERNO			
Reservas	216	Deuda pública	9.898
Otros	9.784	Otros	102
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo	1.231	Riqueza	104.721
Depósitos	₁(-10) 22.692	Préstamos	16.964
CBDC	₁(+10) 160		
Activos no monetarios	97.602		
SECTOR EXTERIOR			
Deuda pública	5.542	PN	2.324
Préstamos	18.231	Depósitos	20.687
C/C Extranjero	3.864	Depósitos E.	4.626

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a la desintermediación bancaria en el mercado de servicios de pago, esta dependerá de la entrada de nuevos actores no bancarios en este mercado. El Riksbank no deja del todo claro, por el momento, cuál será el grado de participación de los operadores no bancarios. Si se diera entrada a estos últimos operadores, los bancos comerciales podrían perder clientes en beneficio de las Bigtechs y Fintechs, lo que disminuiría sus ingresos por comisiones relacionadas tanto con servicios de pago como por comercialización y gestión de servicios financieros no bancarios.

Por lo tanto, la emisión de la E-Krona se enfrenta al dilema de aceptar los beneficios que comporta su emisión a costa de asumir una mayor o menor desintermediación del sistema bancario, lo que depende directamente de la demanda de esta CBDC. Dicho de otro modo, no es posible mitigar los riesgos de desaparición del efectivo y de sustitución de divisa y, al mismo tiempo, tener bajos niveles de desintermediación bancaria.

Un pilar clave en el diseño de las CBDC institucionales son las herramientas dirigidas a mitigar el riesgo de desintermediación bancaria. Estas herramientas se pueden clasificar en las siguientes cinco:

1. Límites cuantitativos a los saldos en cuenta y a las transacciones con CBDC.
2. Tipos de interés negativos a los saldos en cuenta CBDC.
3. Restringir la provisión de servicios de pagos relacionados con CBDC a los bancos únicamente, i.e. una red pública cerrada y limitada a los bancos comerciales.
4. Limitar el rango de servicios de pago que puedan vincularse a las CBDC.
5. Provisiones extraordinarias de liquidez del banco central, ya sean temporales o estructurales, a los bancos comerciales.

El segundo proyecto institucional de emisión de CBDC corresponde al E-Peso del Banco Central de Uruguay (Ponce, 2018), cuya fase piloto se llevó a cabo durante los meses noviembre de 2017 y abril de 2018 y, en la actualidad, se está debatiendo la conveniencia de su emisión. Este proyecto diseñó un programa piloto con un sistema de pagos directo. El registro único se encontraba en el banco

central y los servicios de pago fueron proporcionados también por este en cooperación con empresas privadas. En esta red de pagos existía una única aplicación móvil –mediante la cual se podía abrir una cuenta CBDC– y un único operador que llevaba a cabo la transmisión, la validación y la actualización en el registro de las órdenes de pago. A día de hoy no está decidido el sistema de pagos definitivo a utilizar en el caso de emitir esta CBDC.

Como beneficios del proyecto, el Banco Central de Uruguay destaca la inclusión financiera de determinados sectores de la población, la mayor resiliencia, innovación, competitividad e interoperabilidad de los sistemas de pagos y la mitigación del riesgo de sustitución de divisa (Ponce, 2020). Por otro lado, como principales riesgos identifican la desintermediación bancaria y se decantan por una emisión pasiva con límites cuantitativos de demanda de CBDC por ciudadanos y empresas, tal y como se implementaron en el proyecto piloto.

El tercer proyecto que se analiza en la Tabla 8 corresponde a la propuesta de emisión del E-Yuan o CBDC China, cuyo nombre oficial es el Digital Currency Electronic Payment (DC/EP) del PBoC, actualmente en fase piloto. Tal y como detalla el BIS (Auer, Cornelli, & Frost, 2020), en esta fase piloto se ha definido un sistema de pagos híbrido. El PBoC ha creado una red de pagos alternativa y pública –que además, al ser esta CBDC de curso legal es obligatorio que los comercios la incorporen– que únicamente va a estar operada por los grandes bancos, participando en las fases del ciclo de pagos de apertura de cuenta CBDC y de validación y transmisión de las órdenes de pago. La operativa de esta red de pagos se instrumenta en torno a las aplicaciones móviles. Además de existir una aplicación móvil gubernamental para que los usuarios puedan abrir sus cuentas CBDC, los propios bancos integran en sus aplicaciones los mecanismos para abrir estas cuentas. Los efectos en el mercado de servicios de pago –tanto para bancos comerciales chinos como para sus Bigtechs– por la creación de esta red alternativa a las existentes son, a día de hoy, una incógnita.

Tal y como señala el exgobernador del PBoC, Zhou Xiaochuan (Xiaochuan, 2020), el sistema se divide en dos niveles. En el primer nivel el PBoC emite la CBDC de forma pasiva, es decir, a petición de los bancos comerciales y en función de la demanda de los hogares y empresas, de la misma forma que el efectivo. En el segundo nivel, los hogares y empresas sustituyen sus depósitos bancarios por

CBDC. Esta forma de emisión sigue el mismo modelo que el de la E-Krona detallado en el Balance 23.

Por el momento no se conoce si el PBoC va a establecer medidas adicionales para mitigar el riesgo de desintermediación bancaria, ya que este es el único proyecto en el que los individuos van a poder mantener saldos CBDC sin límite. Como principales objetivos de emisión de esta CBDC, el PBoC señala la internacionalización del Yuan, la mitigación del riesgo de sustitución de divisa – tanto pública como privada–, la desaparición del efectivo y la necesidad de hacer más fuerte e interoperable el mercado de servicios de pagos.

El último proyecto de emisión de CBDC de la Tabla 8 es el Sand Dollar, el cual se puede considerar a día de hoy –y tras superar la fase piloto en 2019– como la primera emisión de CBDC en circulación. El Banco Central de las Bahamas (Bahamas, 2020) identifica como principales beneficios el definir un nuevo sistema de pagos innovador, más competitivo, robusto e interoperable con las redes de pago existentes, y la necesidad de fomentar la inclusión financiera de determinados segmentos de la población por edad, localización geográfica y renta.

Tal y como se detalla en la Tabla 8, el Banco Central de las Bahamas ha definido un sistema de pagos híbrido con una red pública abierta. Existe un registro único de todas las cuentas CBDC localizado en el banco central y los servicios de pago de apertura de cuenta y de validación y transmisión de las órdenes de pago son ofrecidos tanto por el banco central como por operadores de pago bancarios y no bancarios (Ponce, 2020). Los instrumentos de pago son comunes a todos los operadores, están definidos por el banco central y son utilizados a través de las aplicaciones móviles para abarcar todas las modalidades de pago. Estos instrumentos son los códigos QR, las tarjetas de pago y las transferencias P2P, entre otros.

Con el objetivo de limitar la demanda de CBDC –y así mitigar el riesgo de desintermediación bancaria– el Banco Central de las Bahamas ha definido una CBDC sin tipo de interés pero con una regla de emisión pasiva que incluye varios límites cuantitativos (Bahamas, 2020). A modo de ejemplo, y si se escoge un nivel medio de anonimato en la apertura de la cuenta CBDC, existe un límite de

tenencia acumulada por persona de 5.000 BSD y un límite mensual de transacciones en la cuenta por valor total de 10.000 BSD.

En opinión del presente autor, la introducción de estos cuatro proyectos de CBDC –y de cualquier otro proyecto– supondrá un alto grado de sustitución de depósitos bancarios por CBDC y, por ende, una materialización de un determinado nivel de riesgo de desintermediación bancaria. Tal y como se mencionó en el apartado 5.2.2, el hecho de que un operador no bancario pueda ofrecer depósitos en el banco central puede hacer que la clientela bancaria vaya hacia estos nuevos operadores no bancarios para demandar no solo depósitos, sino también servicios de pago y otros servicios financieros. Además, toda sustitución de depósitos bancarios por CBDC implica una pérdida de financiación de los bancos comerciales que tienen que compensar con otras fuentes financieras, o bien reducir actividad crediticia.

En el caso de que se establezcan límites cuantitativos a la demanda de CBDC, es probable que exista una presión por parte de los usuarios del dinero –ante el mayor atractivo de las CBDC como depósito de valor– para que dichos límites vayan desapareciendo progresivamente. Por lo tanto, al emitir una CBDC lo más probable es que las economías se enfrenten a un cada vez mayor grado de desintermediación bancaria.

Por el lado de las propuestas académicas se analizan cuatro planteamientos principales, tal y como se observa en la Tabla 9. Estos autores identifican los mismos beneficios y riesgos que los proyectos institucionales y se centran en un beneficio adicional de la emisión de las CBDC, el de utilizar estos activos como un nuevo instrumento de política monetaria para mejorar la función del dinero como unidad de cuenta –lo que se observa en el hecho de que todas las propuestas consideran tipos de interés asociados a las CBDC, dejando fuera del análisis características como los sistemas de pagos–.

Tabla 9: Propuestas académicas de emisión de CBDC con el objetivo de complementar al efectivo y a los depósitos bancarios

Características de diseño	Ulrich Bindseil	Kumhof & Noone	Bordo & Levin	Brunnermeier & Niepelt
Valor	EUR	EUR	EUR	EUR

Formato	Registro	Registro	Registro	Registro
Sistemas de pago	?	?	?	?
Naturaleza	Real	Real	Real	Real
Emisor	Banco Central	Banco Central	Banco Central	Banco Central
Emisión	Pasiva	Activa	Pasiva	Pasiva
Tipo de interés	SI	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, Ulrich Bindseil (Bindseil, 2020) propone un diseño de una CBDC emitida de forma pasiva y sin límites cuantitativos. Para desincentivar la desintermediación bancaria, define un sistema de tipos de interés estructurado en dos niveles. En el primer nivel, y hasta una determinada cantidad de dinero en la cuenta CBDC, se establecería un tipo de interés del 0% con el objetivo de que la CBDC cumpla con la función de medio de cambio. Por encima de esa determinada cantidad, se establecería un tipo de interés negativo –por ejemplo, de un -2%– con el objetivo de que la CBDC no cumpla la función de depósito de valor y, por lo tanto, se limite la sustitución de los depósitos bancarios.

De esta manera, el banco central estaría creando una nueva herramienta de tipo de interés diferente a la FMD. Este nuevo instrumento sería más eficaz que los actuales en influir en la demanda agregada en tanto en cuanto se establece directamente sobre los hogares y empresas, y no a través de los bancos comerciales. Por otro lado, este instrumento no es inmune al límite del ZLB, ya que los usuarios pueden seguir sustituyendo sus CBDC por efectivo para evitar así el tipo de interés penalizador.

La segunda propuesta corresponde a los economistas Michael Kumhof y Clare Noone (Kumhof & Noone, 2018). Para evitar la desintermediación bancaria y los pánicos minoristas, estos autores diseñan una emisión activa con un tipo de interés variable. En este sentido, el banco central pondría en circulación una determinada cantidad de CBDC a través de los bancos comerciales, los cuales la intercambiarían en su activo por deuda pública. Esta CBDC sería adquirida por los usuarios a un determinado tipo de interés que vendría fijado en función de su oferta y de su demanda.

Por otro lado, Michael Bordo y Andrew Levin (Bordo & Levin, 2017) (Bordo & Levin, 2019) proponen una CBDC con un tipo de interés igual al de la FMD, con una emisión pasiva, sin límites cuantitativos e introducida a través de compras de deuda pública a los bancos comerciales. De esta manera, el banco central no tendría una nueva herramienta de política monetaria, sino que convertiría a la FMD en un instrumento de política monetaria aplicable directamente a los ciudadanos. Además, este nuevo instrumento, unido a una retirada progresiva del efectivo en la economía, permitiría superar el límite del ZLB. Estos autores no solo no plantean ninguna medida para limitar el riesgo de desintermediación bancaria si no que garantizarían cualquier nivel de sustitución de depósitos bancarios por CBDC mediante la concesión de préstamos del banco central a los bancos comerciales. Los autores no especifican en qué condiciones y con qué frecuencia se otorgarían dichos préstamos por el banco central.

En la misma línea, Markus Brunnermeier y Dirk Niepelt (Brunnermeier & Niepelt, 2019) proponen una CBDC con una emisión pasiva sin límites cuantitativos y con plena garantía de conversión de todos los depósitos bancarios por CBDC a través de préstamos del banco central a los bancos comerciales. A diferencia de los autores anteriores, Brunnermeier y Niepelt diseñan una nueva modalidad de préstamo del banco central con características similares –en relación al plazo y al tipo de interés– a los de los depósitos bancarios, con el objetivo de limitar la desintermediación bancaria. Los autores concluyen que una sustitución total de todos los depósitos bancarios por CBDC no tendría efectos en la rentabilidad bancaria ni en la oferta de crédito debido a esta nueva modalidad de préstamos del banco central. Sin embargo, y como ya se ha mencionado, la desintermediación bancaria no depende únicamente del mercado de préstamos, sino también de cómo se diseñe el futuro sistema de pagos de la CBDC. Además, este modelo supondría un excesivo nivel de involucración indirecta del banco central en el mercado de fondos prestables, ya que esta institución se encargaría de decidir qué bancos reciben financiación y cuáles no.

Al igual que las propuestas institucionales, estos planteamientos académicos se enfrentan al mismo dilema. Un buen diseño de una CBDC y, por ende, una alta demanda de este activo monetario redundan en unos mayores beneficios, como el de limitar los riesgos de la desaparición del efectivo, la sustitución de divisa y el

de reforzar la política monetaria. Por otro lado, y a la vez que aumenta la demanda de CBDC, se incrementa el riesgo de desintermediación bancaria.

6.4 LAS CBDC COMO ACTIVOS MONETARIOS QUE SUSTITUYEN A TODOS LOS DEPÓSITOS BANCARIOS: LAS PROPUESTAS DE REFORMA MONETARIA HACIA UN SBRP

Este segundo grupo de propuestas de emisión de CBDC tiene como principales objetivos eliminar los riesgos de quiebras bancarias por liquidez y, especialmente, de burbujas económicas y financieras. En los Capítulos 3 y 4 se ha estudiado como los cualitativistas –que comenzaron a analizar en el siglo XVIII los efectos microeconómicos de los aumentos de la oferta monetaria– llegaron a la conclusión de que la causa principal de los ciclos recurrentes de auge y depresión estaba en unas determinadas expansiones monetarias en base a créditos bancarios que materializaban burbujas económicas y financieras.

Por lo tanto, en base a este análisis muchos autores han planteado una serie de propuestas de reforma monetaria consistentes en transferir la competencia de emitir la oferta monetaria en forma de depósitos desde los bancos comerciales al banco central –lo que equivale a nacionalizar la emisión de dinero público con un formato de registro–. Esta transferencia se puede implementar mediante una emisión de CBDC que sustituya a todos los depósitos bancarios.

El economista Patrizio Lainà (Laina, 2016) analiza más de 200 años de historia de este conjunto de propuestas. Durante la primera mitad del siglo XIX, diferentes estudios como los de David Ricardo (Ricardo, 1951) o Henry Thornton (Thornton, 1802) analizaron las consecuencias que tenían para la economía los aumentos de la oferta monetaria –efectuados por los bancos comerciales– en forma de billetes convertibles en metales preciosos. Las conclusiones de estos análisis se plasmaron en la Ley de Peel de 1844, la cual nacionalizó y concentró en el banco central la competencia de emitir de papel moneda, sentando las bases de los actuales sistemas monetarios.

A raíz de la Gran Depresión de 1929 surgieron una nueva oleada de este tipo de propuestas de reforma monetaria (Phillips, 1994), con la obra de Irving Fisher como la reforma más característica (Fisher, 1935) y cuyo objetivo era la

nacionalización de la emisión de los depósitos bancarios convertibles. En esta ocasión estos planteamientos no tuvieron una materialización a nivel regulatorio. Finalmente, y como consecuencia de la Gran Recesión de 2008 y de la digitalización de la economía, la literatura sobre las reformas del SBRF ha vuelto a emerger, con obras como las de Joseph Huber (Huber, 2017), Jaromir Benes y Michael Kumhof (Benes & Kumhof, 2012) o el ex gobernador del Banco de España, Miguel Ángel Fernández Ordoñez (Ordoñez, 2020). Este último autor vincula –en el actual contexto de dinero con un formato de registro digitalizado– estas propuestas de reforma desde un SBRF a un SBRP con los nuevos planteamientos de emisión de CBDC.

Por lo tanto, la sustitución de todos los depósitos bancarios por CBDC equivale a la nacionalización de la emisión de todos los agregados monetarios. Una vez que el sistema bancario se ve privado de crear dinero se elimina la causa del riesgo de burbujas económicas y financieras y, por ende, los ciclos económicos recurrentes de auge y recesión, correspondiendo dicha causa al aumento rápido, concentrado y significativo de la oferta monetaria por los bancos comerciales en forma de créditos al sector real. Algunos economistas como Miguel Ángel Fernández Ordoñez (Ordoñez, 2018) ven un beneficio adicional en la implementación de este tipo de planteamientos, ya que un diseño adecuado de la CBDC permitiría liberalizar los mercados de fondos prestables –y, por ende, los tipos de interés– y de servicios de pago.

En este apartado se analizan dos importantes propuestas de reforma monetaria hacia un SBRP –o de coeficiente de caja del 100%–, es decir, de planteamientos de emisión de CBDC que sustituyen a todos los depósitos bancarios. En la Tabla 10 se observan las características de diseño de estas CBDC.

Tabla 10: Propuestas académicas de emisión de CBDC con el objetivo de sustituir a todos los depósitos bancarios

Características de diseño de las CBDC	Benes & Kumhof (2012)	Huber & Robertson (2000)
Valor	EUR	EUR
Formato	Registro	Registro
Sistemas de pago	Sintético	Híbrido
Naturaleza	Real	Real

Emisor	Banco Central	Banco Central
Emisión	Activa	Activa
Tipo de interés	NO	NO

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se detalla en la Tabla 10, se identifican dos principales propuestas de nacionalización de la emisión de la oferta monetaria: El Chicago Plan Revisited (Benes & Kumhof, 2012) y la propuesta de Dinero Soberano (Huber & Robertson, 2000). Estos planteamientos se diferencian únicamente en dos aspectos: (i) el modelo de transición en la reforma, lo que determinará las diferencias en el sistema de pagos; y (ii) el tipo de regla de emisión activa, que es clave para conseguir los objetivos de estabilidad financiera y monetaria.

En el año 2012 los economistas Jaromir Benes y Michael Kumhof publicaron una revisión del Chicago Plan, el Chicago Plan Revisited. Al igual que los autores del Chicago Plan original, identificaron 4 ventajas principales que tendría un SBRP frente al actual SBRF: poner fin a los periodos recurrentes de auge y depresión económica, un sistema bancario sin crisis de liquidez, una reducción significativa de los niveles de deuda y una política monetaria más eficaz. Para conseguir sus objetivos, estos autores diseñaron una reforma monetaria dirigida a nacionalizar la emisión de la oferta monetaria a través del establecimiento de un CRM del 100% en los bancos comerciales.

En el Balance 24 se observa cómo, en un primer momento, el banco central prestaría a los bancos comerciales la cantidad necesaria de reservas para establecer un CRM del 100% sobre los depósitos bancarios, que quedarían convertidos en CBDC sintéticas. A partir de este momento, el banco central sería el encargado de crear el nuevo dinero –en forma de CBDC– mediante una regla de emisión activa. En un segundo momento, observamos como el banco central ejecuta esa nueva regla activa emitiendo la nueva base monetaria mediante, por ejemplo, la adquisición al estado de sus emisiones de bonos perpetuos y sin intereses.

Balance 24: Reforma monetaria del Chicago Plan Revisited hacia un SBRP

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	1(+20.820)	Reservas	1(+20.820)
	21.554		22.928

Deuda pública	2.899		2(+10)	
Deuda pública perpetua	2(+10)	10		Otros pasivos 1.028
BANCOS COMERCIALES				
Reservas	1(+20.820)	22.702		PN 2.524
Deuda pública		1.457		Depósitos E. 3.864
Préstamos		16.964		Depósitos (CBDC) 22.702
C/C Extranjero		4.626		OPF 1(+20.820) 21.554
Otros		5.948		Otros 1.053
GOBIERNO				
Reservas (CBDC)	2(+10)	226		Deuda pública 9.898
Otros		9.784		Deuda pública perpetua 2(+10) 10
				Otros 102
HOGARES Y EMPRESAS				
Efectivo		1.231		Riqueza 104.571
Depósitos (CBDC)		22.702		Préstamos 16.964
Activos no monetarios		97.602		
SECTOR EXTERIOR				
Deuda pública		5.542		PN 2.324
Préstamos		18.231		Depósitos 20.687
C/C Extranjero		3.864		Depósitos E. 4.626

Fuente: Elaboración propia.

Una de las principales diferencias entre las dos reformas de la Tabla 10 son las relacionadas con los sistemas de pago, debido al modelo de transición hacia un sistema donde todo el dinero registral son CBDC. Como ya se ha mencionado en el Capítulo 5, una de las principales diferencias entre los sistemas de pagos sintéticos y los híbridos es su contabilización dentro o fuera de balance, respectivamente, dándose a entender en ambas propuestas que tanto operadores bancarios como no bancarios participan en las redes de pago.

La reforma del Chicago Plan Revisited contempla una transición inmediata hacia un nuevo SBRP. Tras la reforma, la banca comercial se ve desintermediada de forma repentina, tanto en el mercado de servicios de pago –por la apertura del mercado a nuevos operadores– como en el mercado de fondos prestables, por la pérdida de la financiación a través de los depósitos bancarios. Para compensar esta pérdida de financiación –y con el objetivo de que las autoridades sigan manteniendo una política prudencial para influir en el mercado de préstamos– los autores proponen que la nueva regla de emisión activa de CBDC incluya préstamos a los bancos comerciales. Sin embargo, y tal y como se ha mencionado

en el apartado anterior para la propuesta de Markus Brunnermeier y Dirk Niepelt (Brunnermeier & Niepelt, 2019), esto obligaría al banco central a involucrarse de forma excesiva en el mercado de fondos prestables. Como regla de emisión activa de la oferta monetaria, se estima un crecimiento interanual del 2% del agregado monetario persiguiendo unos objetivos de estabilidad financiera y de precios.

La segunda propuesta que se analiza en la Tabla 10 corresponde al planteamiento llevado a cabo en el año 2000 por los economistas Joseph Huber y James Robertson (Huber & Robertson, 2000). A diferencia del Chicago Plan Revisited, como se observa en el Balance 25 el banco central prestaría, en primer lugar, una cantidad determinada a los bancos comerciales con el fin de sustituir sus depósitos bancarios por un nuevo pasivo. Este pasivo llevaría asociado un determinado tipo de interés y un plazo similar al del activo para no perjudicar la situación financiera de los bancos comerciales. Todos los depósitos bancarios pasarían inmediatamente a estar contabilizados únicamente en el pasivo del banco central y los bancos comerciales contabilizarían sus cuentas de pago fuera de balance. De esta manera, se sigue un modelo de sistema de pagos híbrido con la participación activa del sector privado en el mercado de servicios de pago, tanto de operadores bancarios como no bancarios.

A partir de ese primer momento, la competencia para crear nuevos agregados monetarios correspondería al banco central, el cual definiría una nueva regla de emisión activa. Los autores fijan un objetivo de estabilidad de precios mediante una estrategia de influir en la demanda agregada a través del aumento de la oferta monetaria en una determina cantidad compatible con dicho objetivo, cantidad que se introduciría en la economía a través de varios canales. En un segundo momento, en el Balance 25 se detalla como la nueva masa monetaria se introduciría en la economía financiando el gasto público del estado a través de la compra de bonos perpetuos y cupón cero. En un tercer momento, se observa cómo se introduciría también nuevo dinero en la economía bajo la modalidad del dividendo ciudadano, por la cual el banco central lleva a cabo transferencias directas a los hogares y empresas.

Balance 25: Reforma monetaria hacia un SBRP

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231

OPF	₁(+22.702)	23.436	CBDC	₁(+22.702)	₂(+10)	24.820
Deuda pública		2.899	Otros pasivos		₃(+10)	1.018
Deuda pública perpetua	₂(+10)	10			₃(-10)	1.018
BANCOS COMERCIALES						
CBDC		1.882	PN			2.524
Deuda pública		1.457	Depósitos E.			3.864
Préstamos		16.964	Depósitos	₁(-22.702)		0
C/C Extranjero		4.626	OPF	₁(+22.702)		23.436
Otros		5.948	Otros			1.053
GOBIERNO						
CBDC	₂(+10)	226	Deuda pública			9.898
Otros		9.784	Deuda pública perpetua	₂(+10)		10
			Otros			102
HOGARES Y EMPRESAS						
Efectivo		1.231	Riqueza	₃(+10)		104.581
CBDC	₃(+10)	22.712	Préstamos			16.964
Activos no monetarios		97.602				
SECTOR EXTERIOR						
Deuda pública		5.542	PN			2.324
Préstamos		18.231	Depósitos			20.687
C/C Extranjero		3.864	Depósitos E.			4.626

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, estas dos propuestas diseñan una transición inmediata que desintermediaría de forma repentina al sistema bancario tradicional al privar a los bancos comerciales de su principal modelo de negocio, consistente en realizar préstamos financiados con depósitos a la vista. Si bien el riesgo de materialización de la desintermediación bancaria es mayor en la segunda propuesta –al no otorgar el banco central préstamos a los bancos comerciales para sustituir a la financiación de los depósitos–, en la primera propuesta la intervención activa del banco central en el mercado de fondos prestables generaría una asignación ineficiente de recursos. Por lo tanto, este segundo grupo de propuestas de emisión de CBDC se enfrentan a un dilema parecido al primer grupo de planteamientos: Para conseguir mitigar los riesgos de burbujas económicas y financieras y de quiebras bancarias por liquidez se materializa, en este caso por completo, el riesgo de desintermediación bancaria.

6.5 UN DISEÑO DE EMISIÓN DE CBDC EN FORMA DE PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL SISTEMA BANCARIO

En los apartados anteriores se ha llegado a la conclusión de que cualquier emisión de CBDC por parte de las autoridades materializará un mayor o menor riesgo de desintermediación bancaria. En este apartado se plantea un diseño de emisión de CBDC del propio autor que mejor permite mitigar este dilema, es decir, conseguir los máximos beneficios de la emisión de CBDC minimizando al mismo tiempo las consecuencias adversas de una desintermediación bancaria repentina.

Este diseño tiene las dos siguientes características principales: (i) Se define a modo de plan de contingencia o plan de resolución macroprudencial, para el evento en el que las emisiones institucionales de CBDC hayan materializado riesgos significativos de desintermediación bancaria y de quiebras bancarias por liquidez; (ii) Se clasifica dentro de la categoría de las reformas monetarias del SBRF hacia un SBRP pero con una desintermediación bancaria progresiva. El planteamiento tiene muchas similitudes con el propuesto por (Huber & Robertson, 2000), con la principal diferencia de que en la reforma propuesta en la presente tesis doctoral se define una transición progresiva de 10 años que, como ya se ha mencionado, limita las consecuencias más adversas de la materialización del riesgo de desintermediación bancaria. En la siguiente Tabla 11 se detallan las características de los tipos de dinero que circularían en el sistema monetario tras la implementación de la reforma.

Tabla 11: Taxonomía de los tipos de dinero tras la reforma monetaria propuesta

Características de diseño	Efectivo	CBDC
Valor	EUR	EUR
Formato	Objeto	Registro
Sistemas de pago	N/A	Híbrido (<i>red abierta y pública</i>)
Naturaleza	Real	Real
Emisor	Banco Central	Banco Central
Emisión	Pasiva	Activa (<i>crecimiento interanual de la oferta monetaria en base a un objetivo de inflación</i>)

Tipo de interés	NO	NO
-----------------	----	----

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 11, en el sistema monetario posreforma existirían dos únicos activos monetarios, el efectivo –con las mismas características que en el actual sistema– y las CBDC. El sistema de pagos de las CBDC adoptaría un diseño híbrido y estaría formado por los dos siguientes tipos de registros: (i) un registro único y central de la propiedad monetaria operado por el banco central, que incluiría todas las cuentas de pago de los usuarios; y (ii) varios subregistros administrados por los operadores de pago privados –bancarios y no bancarios– y contabilizados fuera de balance, los cuales incluirían las cuentas de los usuarios que son clientes de cada operador. Estos operadores comunicarían diariamente sus subregistros al banco central con el objetivo de constituir y monitorizar el registro único de la propiedad monetaria.

En relación a los servicios de pago, se crearía una única red o pasarela de pagos, con instrumentos de pago comunes, en la cual serían los operadores de pago privados los que llevarían a cabo todas y cada una de las fases del ciclo, como la apertura y mantenimiento de las cuentas corrientes de pago, la validación y transmisión de las órdenes de pago, la actualización de los subregistros y la comunicación diaria al banco central de estos subregistros. Esta reforma permitiría liberalizar el mercado de servicios de pago –al igualar las condiciones de acceso tanto de operadores bancarios como no bancarios– aumentando la competencia y la innovación.

Con el objetivo de alcanzar este nuevo diseño del sistema monetario se plantea una reforma basada en tres ejes fundamentales. El primer eje (I) implicaría una redefinición de los instrumentos de política monetaria del banco central. Tanto el objetivo de estabilidad de precios como su definición –que para el BCE corresponde a una inflación igual a un 2% interanual en el medio plazo– permanecerían inalterados. La redefinición de los instrumentos de política monetaria consistiría en la sustitución de las actuales herramientas –que corresponden a los préstamos y las adquisiciones de deuda a los bancos comerciales– por una nueva: el Targeted Perpetual-Term Operations (TPTO). Mediante el TPTO y con la misma estrategia de influir en la demanda agregada, el banco central estimaría, con una periodicidad mensual, un determinado aumento

cuantitativo de la oferta monetaria. Además, se definirían por partes iguales los dos siguientes canales de introducción de esta nueva cantidad de dinero: una transferencia al parlamento para que ejecute gasto público y un dividendo ciudadano, consistente en una transferencia de igual cuantía a cada habitante de la Zona Euro.

Para implementar la nueva herramienta TPTO de aumento de la oferta monetaria es necesario que, como segundo (II) punto principal de la reforma, el banco central nacionalice la emisión de la oferta monetaria, que en la actualidad, como ya se ha mencionado, es competencia exclusiva de los bancos comerciales. Para conseguir este objetivo, en el primer momento de la reforma los bancos tendrían que pasar a contabilizar todos sus depósitos a la vista fuera de balance. Estos depósitos serían sustituidos en el balance de los bancos comerciales por un préstamo del banco central.

El tercer eje (III) consiste en una transición ordenada para reformar las fuentes de financiación de los bancos comerciales. En el primer momento de la reforma los bancos comerciales tendrían que congelar su activo y su pasivo prereforma, incluyendo el préstamo del banco central y otros pasivos financieros. Para establecer una transición ordenada se fijan dos principios básicos: (1) se determinaría un plazo de pago del préstamo del banco central similar al plazo del activo y con un tipo de interés del 0%; y (2) el grupo bancario crearía las nuevas figuras jurídicas de operador de pagos y de nuevo prestamista bancario, siendo este último futuro beneficiario de nuevos préstamos posreforma del banco central durante un periodo máximo de 10 años con el objetivo de adaptar progresivamente el modelo de negocio de los antiguos bancos comerciales.

En la actualidad, y como ya se ha estudiado, la oferta monetaria viene determinada por los bancos comerciales y se incrementa debido a tres principales fuentes: los préstamos bancarios al sector real, las adquisiciones de deuda pública y las entradas netas de flujos monetarios del exterior. Desde el primer momento de la reforma, la nacionalización de la emisión de depósitos bancarios por el banco central –ahora denominados CBDC– implicaría que este último adquiriera la competencia monopolística de determinar la cantidad de la oferta monetaria, así como su crecimiento.

En párrafos anteriores se ha mencionado que la presente reforma monetaria conseguiría limitar las consecuencias de la desintermediación bancaria mediante una transición progresiva de 10 años de duración. Con la finalidad de lograr este cambio paulatino, durante el primer año de la reforma el 90% de la nueva masa monetaria se introduciría mediante las herramientas prereforma, es decir, a través de préstamos y adquisiciones de deuda pública a los bancos comerciales. El 10% de la nueva masa monetaria restante sería introducida a través de la nueva herramienta TPTO. En el transcurso de los 10 años del periodo de la reforma, la nueva masa monetaria creada a través de la nueva herramienta supondría, respecto al total, un 10% adicional acumulado cada año, hasta llegar al 100% en el año 10.

Tal y como se observa en el Balance 26, en un primer paso todos los depósitos bancarios migrarían hacia el banco central, el cual concedería un préstamo a los bancos comerciales por la misma cantidad. En un segundo y en un tercer momento –y en el supuesto de estar en el año dos de la reforma– el banco central emitiría nueva masa monetaria con las nuevas herramientas ya mencionadas, es decir, las transferencias a los hogares, empresas y al gobierno. La cantidad a transferir ascendería a un total de 2, que corresponde al 20% de un total aumento de la masa monetaria de 10 unidades. En un cuarto momento, el banco central emitiría masa monetaria de la misma forma que se hacía antes de la reforma –por el restante 80% que corresponde a una cantidad de 8– para que los bancos comerciales presten a la economía real.

Balance 26: Balances de la reforma monetaria del autor (I)

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.	724	Efectivo	1.231
OPF	¹ (+22.702) ₄ (+8) 23.436	CBDC	¹ (+22.702) ² (+1) ³ (+1) ₄ (+8) 24.820
Deuda pública	2.899	Otros pasivos	₃ (-1) 1.009
Deuda pública perpetua	² (+1) 1		
BANCOS COMERCIALES			
CBDC	₄ (+8) 1.882	PN	2.524
Deuda pública	1.457	Depósitos E.	3.864
Préstamos	16.964	Depósitos	¹ (-22.702) 0
C/C Extranjero	4.626	OPF	¹ (+22.702) ₄ (+8) 23.436
Otros	5.948	Otros	1.053

GOBIERNO			
CBDC	2(+1)	226	Deuda pública 9.898
Otros		9.784	Deuda pública perpetua 2(+1) 1
			Otros 111
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo		1.231	Riqueza 3(+1) 104.581
CBDC	3(+1)	22.712	Préstamos 16.964
Activos no monetarios		97.602	
SECTOR EXTERIOR			
Deuda pública		5.542	PN 2.324
Préstamos		18.231	Depósitos 20.687
C/C Extranjero		3.864	Depósitos E. 4.626

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente Balance 27 se centra en la arquitectura del sistema monetario financiero una vez se hayan extinguido los balances de los bancos comerciales previos a la reforma y el instrumento de financiación del banco central a estos. En un primer momento se observa como los prestamistas deben primero emitir instrumentos de ahorro –que compre el sector real en forma de capital o deuda– para llevar a cabo su actividad de préstamo. Una vez captado este ahorro, podrían emitir sus préstamos con cargo a tesorería, es decir, sin creación de nueva masa monetaria. En un segundo y en un tercer momento observamos como el banco central inyectaría la nueva oferta monetaria a los hogares y empresas, y al estado, respectivamente.

Balance 27: Balances de la reforma monetaria del autor (II)

ACTIVOS		PASIVOS	
BANCO CENTRAL			
Reservas intr.		1.964	Efectivo 1.231
Otros		43.436	CBDC 2(+10) 3(+10) 24.189
			Riqueza 2(-10) 3(-10) 19.980
NUEVOS BANCOS COMERCIALES			
CBDC	1(-10)	1.011	Riqueza 12.279
Deuda pública		220	Deuda captada 11.684
Préstamos	1(+10)	22.732	
GOBIERNO			
CBDC	3(+10)	236	Deuda pública 220
Otros		9.784	Otros 3(+10) 9.800
HOGARES Y EMPRESAS			
Efectivo		1.231	Riqueza 2(+10) 110.527
CBDC	1(+10)	2(+10) 22.742	Préstamos 1(+10) 22.732

Deuda comprada	11.684		
Activos no monetarios	97.602		
SECTOR EXTERIOR			
CBDC	200	PN	2.014
Otros	42.001	CBDC extranjera	40.187

Fuente: Elaboración propia.

Este diseño de reforma monetaria tiene una naturaleza contingente, implementándose para el caso de que tras la emisión de CBDC descrita en el apartado 6.3 se materializase un riesgo alto de desintermediación bancaria. Además, esta reforma permitiría mitigar todos los riesgos identificados en apartados anteriores y que son inherentes al actual sistema monetario. En este sentido, la reforma planteada permite mitigar el dilema de las CBDC – identificado para los dos principales grupos de propuestas– mediante un diseño de las CBDC que perfecciona las funciones del dinero a la vez que mitiga parcialmente los efectos adversos de la desintermediación bancaria por medio de una reforma bancaria progresiva durante una década.

Este planteamiento de reforma monetaria tiene muchas similitudes con la reforma de la Ley de Peel de 1844, que fue resultado de la controversia entre la Escuela Monetaria y la Escuela Bancaria en la Inglaterra de la primera mitad del siglo XIX. Esta Ley, que sentó las bases de los actuales sistemas monetarios, tuvo como principal eje la nacionalización de la emisión de billetes bancarios convertibles en metales preciosos con el objetivo de mitigar los riesgos de burbujas económicas y financieras y de quiebras bancarias por liquidez. Con el mismo espíritu de la Ley de Peel, el principal eje de la presente propuesta es la nacionalización de la emisión de depósitos bancarios.

En el siguiente análisis se observa como la presente propuesta mitiga o elimina cada uno de los cinco riesgos del actual sistema monetario:

1. Riesgo de desaparición del efectivo. Con la nueva CBDC y su sistema de pagos propuesto se garantizaría (i) la inclusión financiera de todos los segmentos de la población y (ii) el acceso a medios de pago digitales libres de riesgo. Además, al ser una red pública abierta a todos los operadores y sin fase de liquidación se incrementaría la rapidez en los pagos, la

innovación y la competencia. Todo esto perfeccionaría las funciones del dinero como medio de cambio.

2. Riesgo de desintermediación bancaria: Ante una posible desintermediación bancaria repentina a consecuencia de las propuestas institucionales de emisión de CBDC, el planteamiento del autor propone que los bancos centrales sigan financiando durante 10 años a los bancos comerciales en unas condiciones similares a las de los depósitos bancarios. Este periodo de una década permitiría a los bancos adaptar sus modelos de negocios a las condiciones del nuevo mercado de fondos prestables, mitigando las consecuencias adversas en los modelos de negocio de prestamistas y prestatarios.
3. Riesgo de sustitución de divisa: Esta reforma mitigaría considerablemente el riesgo de sustitución de divisa. Por el lado del activo monetario CBDC como medio de pago, la libre competencia en los servicios de pago permitiría que los nuevos operadores, especialmente las Bigtechs, innovasen y ofreciesen sus múltiples servicios de pago reduciendo la probabilidad de que emitan activos monetarios con denominaciones privadas, como las stablecoins. Por el lado de la función de depósito de valor, las CBDC son un activo libre de riesgo de crédito. Por último, por el lado de la función de unidad de cuenta la estabilidad de precios sería alcanzada de una forma más eficiente a través de la nueva herramienta de política monetaria, mejorando las funciones del dinero como unidad de cuenta.
4. Riesgo de quiebras bancarias por liquidez: Este riesgo quedaría completamente mitigado al dejar de emitir los bancos comerciales un dinero convertible a la vista, perfeccionando la función de las CBDC como depósito de valor.

5. Riesgo de burbujas económicas y financieras: En la nueva arquitectura del sistema monetario los bancos comerciales ya no emitirían la oferta monetaria. De esta manera, ya no podrían incrementar la masa monetaria de una forma rápida, significativa y concentrada, siendo esta la causa principal de la materialización del riesgo de burbujas y, por lo tanto, de las crisis económicas. En este nuevo sistema monetario el banco central debe asegurarse de que la cantidad, la rapidez y los canales de introducción de la oferta monetaria son definidos de forma que no se produzcan burbujas económicas, garantizándose tanto la estabilidad de precios como la estabilidad financiera.

**CAPÍTULO 7 –
CONCLUSIONES Y LÍNEAS
FUTURAS DE
INVESTIGACIÓN**

CAPÍTULO 7 – CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

En el presente estudio se han analizado –a través de un enfoque puramente monetario– las principales propuestas de emisión de CBDC, poniendo de manifiesto un dilema inherente a estos planteamientos. La metodología utilizada consta de una taxonomía monetaria y de una dinámica de balances agregados, y ambas han sido corroboradas a través del estudio del pasado y del presente de las economías monetarias.

El primer grupo de propuestas de emisión de CBDC han sido desarrolladas principalmente desde ámbitos institucionales y su finalidad es complementar a las dos actuales formas de dinero imperantes –que son el efectivo y los depósitos bancarios–, mitigando de esta manera los riesgos de desaparición del efectivo y de sustitución de divisa. Sin embargo, estas propuestas institucionales entrañan el siguiente dilema: para reducir los niveles de estos dos riesgos es inevitable incrementar el riesgo de desintermediación bancaria, el cual es consecuencia, principalmente, de la alta sustituibilidad entre los depósitos bancarios y las CBDC. Por lo tanto, dada la determinación de los bancos centrales en emitir sus CBDC, es probable que las economías se enfrenten a futuros escenarios de desintermediación bancaria repentina.

La segunda agrupación de planteamientos ha sido abordada principalmente desde ámbitos académicos y tiene la finalidad de sustituir a todos los depósitos bancarios por CBDC, con el objetivo de implementar una reforma monetaria desde el actual SBRF hacia un SBRP. Aquí el dilema reside en que al reducir los riesgos de burbujas económicas y financieras y de quiebras bancarias por liquidez se materializa, necesariamente y de forma repentina, el riesgo de desintermediación bancaria.

Ante el escenario en que las autoridades monetarias emitan sus CBDC, el autor propone un determinado diseño de emisión contingente de CBDC –en forma de plan de resolución macroprudencial– que mejor permite mitigar este dilema, es decir, conseguir los máximos beneficios de la emisión de CBDC minimizando al

mismo tiempo las consecuencias adversas de una desintermediación bancaria repentina; perfeccionando las tres funciones del dinero.

Como futuras líneas de investigación a desarrollar tras las primeras emisiones de CBDC, los estudios analíticos de CBDC se centrarán, muy probablemente, en los efectos sobre el sistema bancario, tanto desde el punto de vista empírico-econométrico como desde un enfoque de dinámicas de balances agregados.

Como ya se ha analizado en el Capítulo 4, el actual sistema bancario de emisión activa de dinero convertible lleva anclado en nuestras economías más de 300 años. Más remota es aún la práctica bancaria de actuar con reservas fraccionarias, tan antigua como el propio depósito bancario. Cualquier propuesta de reforma de este sistema puede resultar, a priori, innecesaria, inviable e, incluso, provocadora. El presente estudio no ha abogado por llevar a cabo la reforma propuesta en el apartado 6.5, sino que ha pretendido abrir un debate sobre las ventajas e inconvenientes de esta y otras reformas ante la probable emisión por parte de las autoridades monetarias de las CBDC.

Durante la primera mitad del siglo XIX varios economistas en Inglaterra, que representaban a las escuelas de pensamiento Monetaria y Bancaria, iniciaron un debate sobre la reforma de su sistema bancario de emisión activa de billetes convertibles en metales preciosos. Esta controversia se materializó en la Ley de Peel de 1844, una reforma que nacionalizó la emisión de billetes bancarios y cuyas similitudes con la reforma propuesta por el autor en el Capítulo 6 son inequívocas, habida cuenta de que esta última aboga por nacionalizar la emisión de depósitos bancarios. Solo el tiempo dirá si el actual debate sobre cuestiones monetarias se centrará en las CBDC como un instrumento de reforma del actual sistema monetario hacia la siguiente fase evolutiva del dinero y si, por lo tanto, estemos ante los albores de una nueva Ley de Peel adaptada al siglo XXI.

BIBLIOGRAFÍA

- Adrian, T., & Mancini-Griffoli, T. (2019). The rise of Digital Money. IMF Note/19/01.
- Aglietta, M. (2018). Money: 5,000 years of debt and power. London: Verso, cop.
- Aguirre, J. A. (1985). El poder de emitir dinero: de John Law a J.M. Keynes. Madrid: Unión Editorial.
- Allais, M. F. (1988). L'impôt sur le capital et la réforme monétaire. París: Nouvelle Ed.
- Atish R. Ghosh, J. D. (2016). When Do Capital Inflow Surges End in Tears? American Economic Review: Papers & Proceedings, 106(5): 581–585.
- Auer, R., Cornelli, G., & Frost, J. (2020). Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies. BIS. Monetary and Economic Department.
- Babecký, J., & Havránek, T. (2012). Banking, Debt, and currency crisis. Early warning indicators for developed countries. Working paper series. European Central Bank. N° 1485.
- Bahamas, C. B. (2020). Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative. Central Bank of Bahamas.
- Banco de España, B. (2017). Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014. Banco de España, Madrid.
- Banco de Pagos Internacionales, B. (2018). Monedas digitales emitidas por bancos centrales. Basilea.
- Bank, E. C. (2020). Report on a digital euro. European Central Bank.
- Barrder, J., & Kumhof, M. (July 2016). The macroeconomics of central bank issued digital currencies. Bank of England, Staff Working Paper No. 605.
- Beckerman, P. (2016). Dollarization and semi-dollarization in Ecuador. World Bank.

- Benes, J., & Kumhof, M. (2012). The Chicago Plan Revisited. IMF Working Paper. WP/12/202.
- Berg, A., & Borensztein, E. (2000). The pros and cons of full dollarization. International Monetary Fund.
- Bindseil, U. (2020). Tiered CBDC and the financial system. ECB. Working Paper Series. No 2351 January 2020.
- BIS. (2019). Annual Economic Report 2018.
- BIS. (2019). Triennial Central Bank Survey. Foreign exchange turnover in April 2019. BIS. Monetary and Economic Department.
- Boar, C., & Wehrli, A. (2021). Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency. BIS.
- Bordo, M. (2018). The Imbalances of the Bretton Woods System 1965 to 1973: U.S. Inflation; the Elephant in the Room. Rutgers University, NBER and Hoover Institution, Stanford University. Economics Working Paper 18115.
- Bordo, M. D., & Levin, A. T. (2017). Central bank digital currency and the future of monetary policy. National Bureau of Economic Research.
- Bordo, M. D., & Levin, A. T. (January 2019). Digital Cash: Principles & practical steps. National Bureau of Economic research, Working Paper 25455.
- Brunnermeier, M., & Niepelt, D. (2019). On the Equivalence of Private and Public Money. CESifo Working Paper No. 7741.
- Canada, B. o. (2020). Contingency Planning for a Central Bank Digital Currency.
- Cannan, E. (1921). The Application of the Theoretical Apparatus of Supply and Demand to Units of Currency. *The Economic Journal*, Vol. 31, No. 124, pp. 453-461.
- Cantillon, R. (1950). *Ensayo sobre la naturaleza del comercio en general*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Cecchetti, S. G., & Schoenholtz, K. (2020). Finance and Technology: What is changing and what is not. Centre for Economic Policy Research.
- Cœuré, B. (2018). The future of central bank money. I. C. Studies.

- Cos, P. H. (2019). Financial technology: the 150-year revolution. Keynote speech at the 22nd Euro Finance Week. Bank for International Settlements.
- Davies, G. (2002). *A History of Money. From Ancient Times to the Present Day*. University of Wales Press.
- Duca, M. L., Koban, A., Basten, M., & Bengtsson, E. (2017). A new database for financial crises in European countries. European Systemic Risk Board. EU crises database.
- Eagleton, C., & Williams, J. (2009). *Historia del dinero*. Barcelona: Paidós.
- England, B. o. (2020). Central Bank Digital Currency. Opportunities, challenges and design. Bank of England.
- Fisher, I. (1935). *100% money*. New York.
- Fisher, I. (1997). *The works of Irving Fisher. Vol. IV: the purchasing power of money*. London: Pickering and Chatto.
- G7. (2019). *Investigating the impact of global stablecoins*. G7 Working Group.
- García, A. G. (2011). La inflación en el Imperio Romano de Diocleciano a Teodosio. *Documenta & Instrumenta*, 9, 123-152.
- Goodhart, C., & Pradhan, M. (2020). *The Great Demographic Reversal: Ageing Societies, Waning Inequality, and an Inflation Revival*. Palgrave Macmillan; 1st ed. 2020 edition.
- Graeber, D. (2011). *Debt: the first 5,000 years*. First Melville House Printing.
- Hanke, S. H., & Krus, N. (2012). *World Hyperinflations*. Institute for Applied Economics, Global Health, and the Study of Business Enterprise. The Johns Hopkins University.
- Harari, Y. N. (2014). *Sapiens. De animales a dioses: Una breve historia de la humanidad*. Debate.
- Hartmann, P., & Smets, F. (2018). *The first twenty years of the European Central Bank: monetary policy*. European Central Bank.
- Hayek, F. A. (1986). *La desnacionalización del dinero*. Barcelona: Orbis.
- Huber, J. (2017). *Sovereign money*. Cham: Springer, cop.

- Huber, J., & Robertson, J. (2000). *Creating new money. A monetary reform for the information age*. London: The New Economics Foundation.
- Huerta de Soto, J. (2011). *Dinero, crédito bancario y ciclos económicos*. Madrid: Unión Editorial.
- Jim Reid, C. N. (2017). *Long-Term Asset Return Study: The Next Financial Crisis*. Deutsche Bank. Market Research.
- Juks, R. (2018). *When a central bank digital currency meets private money: effects of an e-krona on banks*.
- Juškaitė, A., Šiaudinis, S., & Reichenbachas, T. (2019). *CBDC – in a whirlpool of discussion*. Lietuvos bankas. Occasional Paper Series. No 29 / 2019.
- Keynes, J. M. (1992). *Breve tratado sobre la reforma monetaria*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Keynes, J. M. (2010). *Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero*. Palgrave Macmillan.
- Keynes, J. M. (2010). *Tratado sobre el dinero*. Madrid: Fundación ICO.
- Khiaonarong, T., & Humphrey, D. (2019). *Cash Use Across Countries and the Demand for Central Bank Digital Currency*. IMF.
- Koo, R. (2018). *The Other Half of Macroeconomics and the Fate of Globalization*. Padstow: Wiley.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional. Teoría y política*. Pearson. Assison Wesley.
- Kumhof, M., & Noone, C. (2018). *Central Bank Digital Currencies. Design principles and balance sheet implications*. Bank of England, Staff Working Paper No. 725.
- Laeven, L., & Valencia, F. (2018). *Systemic Banking Crises Revisited*. IMF Working Paper. WP/18/206.
- Laina, P. (2016). *Proposals for Full-Reserve Banking: A Historical Survey from David Ricardoto Martin Wolf*. University of Helsinki.

- Mancini-Griffoli, T., Peria, M. S., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Popescu, A., & Rochon, C. (2018). Casting Light on Central Bank Digital Currency. IMF Staff discussion note.
- Mano, M. d., & Padilla, J. (2018). Banking, Bigtech.
- McLeay, M., Radia, A., & Thomas, R. (2014). Money creation in the modern economy. Bank of England. Quarterly Bulletin 2014 Q1.
- Members, L. A. (2019). White Paper LIBRA.
- Menger, C. (2020). Principios de Economía Política. Unión Editorial.
- Mises, L. v. (1997). Obras de Ludwing von Mises. Vol. 1: La teoría del dinero y del crédito.- 461 p. Madrid: Unión Editorial.
- Morgan, E. V. (1995). Historia del dinero. Istmo, S.A.
- Ordoñez, M. Á. (2018). CBDC & Banking Liberalization. The Future of Money. Frankfurt 24th November 2018. Frankfurt.
- Ordoñez, M. Á. (2020). Adiós a los bancos. Barcelona: Taurus.
- Orsingher, R. (1967). Banks of the world. London: Macmillan.
- Phillips, R. J. (1994). The Chicago Plan and New Deal banking reform. Routledge.
- Ponce, J. (2018). Central Bank Digital Currency. A central banker perspective. Milán: Banco Central de Uruguay.
- Ponce, J. (2020). Digitalization, retail payments and Central Bank Digital Currency. Madrid: Banco de España.
- Ricardo, D. (1951). The works and correspondence of David Ricardo. Liberty fund. Edited by Piero Sraffa.
- Ridgeway, W. (1982). The origin of metallic currency and weight standards. Cambridge: University Press.
- Riksbank. (2020). The Riksbank's e-krona pilot. Reg. no 2019-00291.
- Riksbank's. (2018). The Riksbank's e-krona project. Report 2.
- Risksbank. (2017). The Riksbank's e-krona project. Report 1.

- Rothbard, M. (2001). *The Case for a 100 Percent Gold Dollar*. Ludwig von Mises Institute.
- Salas, O. A. (1989). *Enciclopedia práctica de la banca*. Vol. VI: Instalaciones, matemática e historia. Barcelona: Planeta.
- Schularick, M., & Taylor, A. M. (2009). Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870–2008. *American Economic Review* 2012, 102(2), 1029–1061.
- Schumpeter, J. A. (2004). *Historia del análisis económico*. Madrid: Fundación ICO.
- Schumpeter, J. A. (2004). *Historia del análisis económico*. Barcelona: FUNDACION ICO - ARIEL.
- Simmel, G. (2013). *Filosofía del dinero*.
- Temin, P. (2009). La economía del Alto Imperio romano. *Procesos de mercado: revista europea de economía política*.
- Thornton, H. (1802). *An inquiry into the nature and effects of the paper credit of Great Britain*.
- Tobin, J. (1985). *Financial Innovation a Deregulation in Perspective*. The Institute for Monetary and Economic Studies. Bank of Japan.
- Turner, A. (2016). *Between debt and the devil: money, credit and fixing global finance*. Princeton: Princeton University Press, cop.
- Ugolini, S. (2017). *The Evolution of Central Banking: Theory and History*. Palgrave Studies in Economic History.
- Usher, A. P. (1943). *The early history of deposit banking in Mediterranean Europe*. Cambridge: Harvard University Press.
- Vague, R. (16 de Enero de 2017). *Economics*. Obtenido de <http://evonomics.com/moneysupply/>
- Vague, R. (2019). *A Brief History of Doom: Two Hundred Years of Financial Crises*. Haney Foundation Series.
- Vilar, P. (1974). *Oro y moneda en la historia (1450 -1920)*. Barcelona. Editorial Ariel.

- Wehrli, C. B. (2021). *Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency*. BIS. BIS papers. No 114.
- Woodford, M. (2000). *Monetary Policy in a World without money*. National Bureau of Economic Research.
- Wray, R. (1998). *Understanding Modern Money: The Key to Full Employment and Price Stability*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Xiaochuan, Z. (2020). *Understanding China's Central Bank Digital Currency*. China finance 40 forum.
- Zamora-Pérez, A. (2021). *The paradox of banknotes: understanding the demand for cash beyond transactional use*. ECB.
- Zarlenga, S. A. (2002). *The Lost Science of Money: The Mythology of Money - The Story of Power*. American Monetary Institute Charitable Trust.



AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE LA TESIS PARA SU PRESENTACIÓN

El Dr. D. Juan Sapena Bolufer de la Tesis Doctoral titulada *“Pasado, presente y futuro de las economías monetarias. Un análisis sobre las principales propuestas de diseño de un dinero emitido por el banco central con un formato de registro digitalizado.”* realizada por D. Carlos Jesús Viñuela Valcarce en el Programa de Doctorado en Ciencias Sociales, **autoriza su presentación a trámite** dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Lo que firmo, para dar cumplimiento al Real Decreto 99/2011 de 28 de enero, en Valencia a 22 de septiembre de 2022.



AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE LA TESIS PARA SU PRESENTACIÓN

El Dr. D. Gonzalo Wandosell Fernandez de Bobadilla de la Tesis Doctoral titulada *“Pasado, presente y futuro de las economías monetarias. Un análisis sobre las principales propuestas de diseño de un dinero emitido por el banco central con un formato de registro digitalizado.”* realizada por D. Carlos Jesús Viñuela Valcarce en el Programa de Doctorado en Ciencias Sociales, **autoriza su presentación a trámite** dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Lo que firmo, para dar cumplimiento al Real Decreto 99/2011 de 28 de enero, en Murcia a 22 de septiembre de 2022.