

CAMBIOS EN LOS OBJETIVOS Y EN LOS INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA ECONÓMICA EN CONTEXTOS DE CRISIS E INCERTIDUMBRE: ESPECIAL ÉNFASIS EN EL IMPACTO DE LAS CRIPTOMONEDAS SOBRE LA ESTABILIDAD MONETARIA Y FINANCIERA

Antonio Calvo Bernardino*
Jesús Paúl Gutiérrez**
Universidad San Pablo-CEU

RESUMEN

Los objetivos y los instrumentos de la política económica han experimentado cambios a lo largo del tiempo, especialmente en períodos de crisis. La crisis financiera global iniciada en 2008 puso de manifiesto la importancia de la estabilidad financiera como objetivo de política económica y de la política macroprudencial como instrumento clave para alcanzarla. La nueva era digital iniciada con las criptomonedas y con su tecnología subyacente tiene consecuencias importantes tanto para la estabilidad financiera como para la política monetaria, por lo que se hace imprescindible una respuesta regulatoria por parte de las autoridades económicas y monetarias, tanto en lo referente a la regulación de los mercados de cryptoactivos como para el diseño de las monedas digitales de los bancos centrales.

PALABRAS CLAVE: estabilidad financiera, política macroprudencial, criptomonedas, *stablecoins*, crisis.

CHANGES IN ECONOMIC POLICY OBJECTIVES AND INSTRUMENTS IN CONTEXTS OF CRISIS AND UNCERTAINTY: SPECIAL EMPHASIS ON THE IMPACT OF CRYPTOCURRENCIES ON MONETARY AND FINANCIAL STABILITY

ABSTRACT

The goals and instruments of economic policy have undergone changes over time, especially in periods of crisis. The global financial crisis that began in 2008 revealed the importance of financial stability as an objective of economic policy and of macroprudential policy as a key instrument to achieve it. The new digital era initiated with cryptocurrencies and with their underlying technology has important consequences for both financial stability and monetary policy, which is why a regulatory response by the economic and monetary authorities is essential, both in terms of the regulation of crypto-asset markets as well as the design of central bank digital currencies.

KEYWORDS: financial stability, macroprudential policy, cryptocurrencies, stablecoins, crisis.



1. INTRODUCCIÓN

En el año 1968, P. Streeten, en el prólogo a la tercera edición del libro *Value in Social Theory* (Myrdal, 1968, pp. xvi-xvii), señalaba que los fines de la política económica cambiaban a lo largo del tiempo por diversas causas. Entre ellas, por un mejor conocimiento de la realidad, por cambios en la consideración de lo que puede y no puede ser cambiado, o por la aparición de nuevos fines que surgen en el curso del análisis de otros, todo ello afectando a los instrumentos a emplear para su consecución.

Habían pasado entonces 32 años desde la publicación de la *Teoría General sobre la ocupación, el interés y el dinero* (Keynes, 1936), que suele ponerse como punto de partida de la política económica tal y como hoy la conocemos. En ese intervalo, hay muy diversos ejemplos que corroboran lo escrito por Streeten; sobre todo durante las diferentes crisis económicas hemos asistido a los cambios más relevantes en los objetivos y en los instrumentos de la política económica, así como en su propio marco de actuación. A partir de las mismas nos hemos encontrado con una mayor relevancia de ciertos objetivos, que anteriormente ocupaban un segundo plano en las agendas de los gobiernos, o que simplemente ni se consideraban como tales, ha cambiado el papel de algunos instrumentos tradicionales y han surgido otros nuevos que permiten el logro de los nuevos fines. Es, en efecto, en contextos de crisis e incertidumbre cuando la política económica sufre los mayores cambios, con el fin de combatir los nuevos problemas planteados o para buscar nuevas soluciones a viejos problemas.

El objetivo del presente artículo es precisamente presentar los cambios fundamentales que ha sufrido la política económica, a nivel de sus objetivos e instrumentos, así como de su marco operativo, a lo largo del tiempo, con especial énfasis en los períodos de crisis económica, dedicando una especial atención a los retos que se le presentan en la actualidad derivados de la aparición, desde el inicio de la crisis financiera, de las criptomonedas, sobre la estabilidad financiera, como nuevo objetivo de la política económica, y sobre la estabilidad económica en general, por su impacto sobre la política monetaria y sus efectos sobre el control de la inflación.

Para ello, en el siguiente apartado, vamos a hacer un repaso general de los cambios en la política económica en diferentes períodos caracterizados por contextos económicos distintos, con mayor detalle desde la crisis del petróleo. A continuación, en el tercer epígrafe, analizaremos más exhaustivamente la aparición del nuevo objetivo de la estabilidad financiera y del instrumento de la política macroprudencial, con sus interconexiones con la estabilidad económica y con la política monetaria respectivamente.

En el cuarto apartado se comparan las características de los criptoactivos frente al dinero tradicional, estudiando las implicaciones sobre la estabilidad financiera y sobre la política monetaria de la emisión de criptomonedas y monedas digitales

* Catedrático de Economía Aplicada Universidad CEU San Pablo. *E-mail:* acalvo@ceu.es.

** Profesor de Economía Aplicada Universidad CEU San Pablo. *E-mail:* pagut@ceu.es.

del banco central, concluyendo el trabajo con los retos regulatorios que se presentan a las autoridades por el desarrollo de estas nuevas formas de dinero.

2. LA EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA ECONÓMICA EN CONTEXTOS ECONÓMICOS DIFERENTES

2.1. EL PERÍODO TRADICIONAL: DESDE SUS ORÍGENES HASTA LAS CRISIS

La *Teoría General*, con vigencia casi indiscutida por un período de más de treinta años, había puesto el énfasis de las actuaciones de las autoridades en la lucha contra el desempleo, habiendo dejado en un segundo plano al problema de la inflación y a cualquier otro posible objetivo de la política económica. Y, en ese orden de prioridades, la política fiscal se había mostrado como el instrumento más eficaz para la lucha contra el paro, un fenómeno provocado, por lo general, por una insuficiencia de la demanda agregada que podía ser combatido con medidas de expansión fiscal, básicamente a través del manejo del gasto público para cubrir la insuficiencia del gasto privado en consumo e inversión.

En este panorama, la política monetaria constituía un instrumento subordinado o pasivo a los requerimientos de la política fiscal, actuando más o menos expansivamente según las necesidades planteadas por esta. Es cierto que, en este período amplio de tiempo, nos vamos a encontrar con modificaciones, más en la importancia o énfasis que se otorga a los instrumentos que en propios cambios en los objetivos. Así, asistimos en la década de los años sesenta a la aparición de la llamada política mixta, fiscal-monetaria, a partir de los keynesianos de la síntesis neoclásica, que, defendiendo un papel clave para la política fiscal, la combinan con un mayor recurso a la política monetaria, es decir, a través de una combinación de acciones fiscales y monetarias, en diferentes proporciones y formas, para conseguir el pleno empleo y menores niveles de inflación, descansando todo ello en la aportación empírica de Phillips primero (Phillips, 1958), y teórica de Lipsey después (Lipsey, 1960), que establecía la conocida relación inversa entre la tasa de paro y la tasa de crecimiento de los precios, otorgando un menú para la política económica, que permitía a las autoridades sustituir paro por inflación, o viceversa, según las circunstancias económicas existentes en cada momento.

También, a principios de la misma década de los años sesenta del siglo pasado, nos encontramos con el modelo de Mundell (Mundell, 1962), en el que, teniendo en cuenta los tipos de cambio fijos utilizados en la época, aboga por una utilización activa tanto de la política monetaria como de la fiscal, con similar importancia, pero de sentidos opuestos, con la búsqueda de la estabilidad de los precios la primera, y el pleno empleo y el mayor crecimiento económico, la segunda. Este mismo autor (Mundell, 1972) enfatizó, más tarde, en la misma línea, que deberían utilizarse instrumentos monetarios para conseguir objetivos nominales e instrumentos reales para el logro de objetivos reales.

En cualquier caso, esta nueva política mixta que veía la luz ponía de manifiesto la necesaria coordinación de los instrumentos, básicos entonces, de la política



económica, anticipando lo que luego serían los límites a los que podrían enfrentarse, como consecuencia de su utilización conjunta; límites como la restricción presupuestaria del gobierno, los efectos desplazamiento o *crowding-out* o los efectos riqueza, o los problemas que origina la financiación del déficit público, que adquieren una relevancia excepcional con la crisis de los años setenta, poniendo en tela de juicio gran parte del pensamiento keynesiano.

El otro gran instrumento de la política económica de la época, la política de rentas, con muy diversas variedades, se centraba en la búsqueda de la estabilidad de los precios, a través del intervencionismo, ya fuese directo o indirecto, en el crecimiento de todo tipo de rentas, fundamentalmente de las salariales.

En definitiva pues, los poco más de treinta años que pasaron desde la publicación de la *Teoría General* hasta la consideración de Streeten respecto a los cambios en los objetivos de la política económica permitieron comprobar que sus modificaciones se centraron básicamente en el énfasis establecido para su consecución y, por tanto, en la mayor o menor importancia de los instrumentos utilizados, pero atisbándose ya la necesidad de abordar ciertos cambios derivados fundamentalmente del repunte inflacionista de finales de los años sesenta, la crisis de mayo de 1968, etc., que van a cambiar la concepción de la teoría y de la política económica hasta entonces consideradas, pasando de actuaciones más intervencionistas, corrigiendo los fallos del mercado y las desviaciones de los objetivos a corto plazo, siguiendo un planteamiento keynesiano, hasta una mayor relevancia que se va a otorgar a las fuerzas del mercado, corrigiendo los fallos de la intervención estatal (los fallos del Estado), y cambiando los contrapesos tradicionales del debate de siempre de la política económica entre los liberales y los intervencionistas.

2.2. DE LA CRISIS DEL PETRÓLEO A LA CRISIS FINANCIERA: UN CONTEXTO DE INCERTIDUMBRE PARA LA POLÍTICA ECONÓMICA

Las afirmaciones de P. Streeten, con las que iniciábamos este apartado, coinciden prácticamente con la crisis económica de los años setenta. Este nuevo período que se abre para la política económica se caracteriza, como hemos indicado, por un cambio trascendental en el énfasis sobre sus objetivos y los propios instrumentos que permiten alcanzarlos. En estos años nacen los términos de paro estructural y de inflación estructural, a los que no se puede combatir con la utilización, de la misma forma que habían sido utilizados hasta entonces, de los instrumentos tradicionales de la política económica. La política fiscal, cuestionada como el propio pensamiento keynesiano, empieza a utilizarse no como un instrumento de expansión de la demanda agregada, sino con actuaciones desagregadas, más destinadas a los sectores o actividades en crisis, para conseguir una mayor eficacia en sus actuaciones. La política monetaria, por su parte, después de su tradicional dependencia de la política fiscal, pasa a convertirse en un instrumento activo de la política económica, de manera que su utilización por los bancos centrales, a partir de la definición de una estrategia y el diseño de una instrumentación adecuada, se encamina en un primer momento a la consecución conjunta de los objetivos de la política eco-

nómica, pero viendo su mayor capacidad para la lucha contra la inflación, sus principales actuaciones derivan a conseguir la estabilidad de los precios. La política de rentas, por su parte, caracterizada por el importante intervencionismo que supone, pasa a ocupar un segundo plano en las actuaciones de las autoridades, incidiéndose en mayor medida en la colaboración y los acuerdos entre los agentes sociales que en las propias acciones impuestas por las autoridades.

El paro y la inflación estructurales, que no son combatidos eficazmente con la utilización estabilizadora de los instrumentos anteriores, suponen la aparición de lo que inicialmente la OCDE llamó «las políticas de ajuste positivo» (OCDE, 1983), o, más comúnmente, las políticas de reformas estructurales; es decir, actuaciones de las autoridades destinadas a transformar ciertos sectores y actividades económicas para redimensionarlos, adaptarlos a una mano de obra y energía más caras, flexibilizarlos, facilitar la incorporación en ellos del progreso técnico y, en definitiva, modernizarlos. Se produce pues un giro, desde el intervencionismo tradicional hacia un mayor liberalismo, permitiendo que una parte de la actividad económica asigne sus recursos a través de las propias fuerzas del mercado.

En este período se conforma por tanto una política económica diferente, una nueva política económica, que ha tenido que desenvolverse en situaciones de elevada incertidumbre, y que ha supuesto en efecto cambios en sus instrumentos y en la aparición o importancia de los objetivos que con ellos se persiguen.

En cuanto a los instrumentos, podemos destacar como cambios más relevantes los siguientes: en primer lugar, la crisis de la política fiscal. Los conocidos trabajos de Blinder y Solow (1973) o de Peacock y Shaw (1978) ya pusieron el énfasis en los posibles efectos desestabilizadores de la política fiscal a medio y largo plazo, frente a los pretendidamente efectos positivos a corto, que llevaron a una reconsideración del papel de este instrumento tradicional de la política económica, desde una actuación activa a una con limitaciones en su utilización¹. En segundo lugar, la política monetaria ha ido aumentando su importancia, merced, en un primer término, a su vinculación exclusiva hacia la estabilidad de los precios, con cambios incluso en la tradicional estrategia de dos niveles que habían venido utilizando los bancos centrales hasta finales de los años ochenta, a favor, en ciertos países, como España, a partir de 1995, de una estrategia basada en el seguimiento directo de objetivos de inflación, con niveles de independencia mayores de los bancos centrales, encargados de aplicarla, a los que se les ha conferido prácticamente en exclusiva el objetivo del control de la inflación, dada la consideración de que esta, al menos a medio plazo, es un fenómeno monetario. Finalmente, la política de rentas, dentro del marco general de los instrumentos que utilizan las autoridades, siempre fue considerada, al menos en el plano teórico, tanto un instrumento antiinflacionista como un medio para

¹ Así, por ejemplo, con la firma de los Acuerdos de Maastricht para el acceso a la moneda única en los años noventa, se limitó el nivel del déficit público y de la deuda pública. Después de la moneda única, el Pacto de Estabilidad y Crecimiento, para los países del área euro, ha limitado también las posibilidades de utilización de la política fiscal.



conseguir una mejor distribución funcional de la renta (Massé, 1964). Sin embargo, en pocas ocasiones fue utilizado para este último objetivo, primando la lucha contra la inflación. Solamente en el escenario desde los años de la crisis de 2007-2008, y hasta 2021, caracterizado por una inflación baja, e incluso en algunos períodos con deflación, la utilización de la política de rentas ha buscado también esa mejora en la distribución primaria de la renta (Ochando, 2021).

Los cambios, por distintas razones que apuntaba Streeten, se han dejado sentir de forma significativa en los períodos de crisis sobre los objetivos perseguidos por la política económica. La mayor preocupación por la calidad de vida y los retos futuros para la sociedad, la conservación del medio ambiente o la mejora en la distribución de la renta, la sostenibilidad o la ética en la toma de decisiones son ejemplos en efecto de la mayor sensibilización sobre los problemas globales y sobre la potenciación de las externalidades positivas².

Estos cambios han tenido especial relevancia con la crisis financiera, pues han supuesto, como veremos a continuación, la consideración a un primer nivel de un objetivo de la política económica: la estabilidad financiera; el desarrollo de un nuevo instrumento, la política macroprudencial, la profundización en las relaciones entre este último y la política monetaria, así como la preocupación por el impacto sobre la estabilidad financiera y, en general, sobre la estabilidad económica, que ha supuesto el desarrollo de las criptomonedas (Calvo *et al.*, 2018).

3. LA ESTABILIDAD FINANCIERA Y LA POLÍTICA MACROPRUDENCIAL: ¿NUEVOS OBJETIVO E INSTRUMENTO DE LA POLÍTICA ECONÓMICA O CAMBIO EN SU CONSIDERACIÓN?

Aunque son muy diversas las definiciones que permiten caracterizar a la estabilidad financiera (Schinasi, 2004), por su carácter general y perfectamente comprensivo, podríamos utilizar la ofrecida por el actual gobernador del Banco de España, que la define (Hernández de Cos, 2022) como «aquella situación en la que el sistema financiero es capaz de resistir perturbaciones sin que se produzcan trastornos en el proceso de intermediación financiera lo suficientemente graves como para que afecten negativamente a la actividad económica real».

Tradicionalmente, esa estabilidad financiera se trataba de conseguir a partir del control y la supervisión individual de las entidades financieras (política microprudencial), en la creencia de que la estabilidad individual de cada una de ellas garantizaba la estabilidad global. Incluso, a esta política financiera se la integraba como un instrumento cualitativo de la política monetaria, al considerarse que la política

² Para un análisis detallado de estos objetivos de la política económica, así como de las posibilidades de los instrumentos para alcanzarlos, pueden verse los capítulos correspondientes de los libros de Cuadrado (dir.) (2019), Ochando (coord.) (2021) y Sánchez Andrés (coord.) (2022). Para un análisis de los aspectos éticos en la toma de decisiones de política económica, puede verse Rodríguez Sáiz (2009); Calvo (2012), Calvo y Mingorance (2012) y Calvo y Parejo (2013).

monetaria y la política financiera eran las dos caras de una misma moneda, distintas pero inseparables. Sin embargo, la crisis reciente puso de manifiesto que la estabilidad individual no garantizaba la estabilidad financiera global³.

Conseguir la estabilidad financiera precisa, pues, la necesaria buena salud del sistema financiero, que también es fundamental para un buen funcionamiento de la transmisión monetaria, y de ahí su estrecha relación con la política monetaria, y su logro contribuye a la buena evolución de la actividad económica real, y de ahí su relevancia como objetivo.

Y esta importancia otorgada a la estabilidad financiera en la actualidad se ha puesto de manifiesto con la utilización de un nuevo instrumento, dentro de ella, como es la política macroprudencial (Mencía y Saurina, 2016), complementando a la tradicional política microprudencial.

La política macroprudencial sería el instrumento encargado de garantizar la solidez del sistema financiero ante el riesgo sistémico; pues el prefijo «macro» se refiere a un enfoque agregado para el conjunto del sistema financiero (frente al enfoque individual de la microprudencial), intentando modular el ciclo financiero, para evitar amplificar el ciclo económico, mientras que el término «prudencial» hace referencia a una actuación preventiva, para intentar mitigar la acumulación de riesgo sistémico o su materialización, amortiguando su impacto en el caso de que se produzca (Hernández de Cos, 2022).

Tenemos, por tanto, ahora dos objetivos en este ámbito, posiblemente interrelacionados, pero distintos: por un lado, la estabilidad financiera; y, por otro, la estabilidad de los precios. Desde el punto de vista de los instrumentos, contamos respectivamente con la nueva política macroprudencial y con la política monetaria.

Como consecuencia de la interrelación entre los dos objetivos, el papel de la política monetaria y de la política macroprudencial en la consecución simultánea de ambos ha generado un intenso debate en torno a si la primera debe ocuparse solo de la estabilidad de los precios, como así había sido siempre, o además debería también centrarse en la estabilidad financiera (Calvo y Paúl, 2017). O, por el contrario, debería utilizarse la política macroprudencial para asegurar la estabili-

³ Así se ha entendido tanto por el Fondo Monetario Internacional, quien, en abril de 2009, aprobó un nuevo esquema de vigilancia financiera global, con la creación de un Consejo de Estabilidad Financiera, para la coordinación de la regulación y la supervisión financieras, como por la propia Unión Europea (que ya había avanzado en intentos de revisar la estructura de supervisión financiera, con su Plan de Acción de Servicios Financieros de 1999, y con el llamado Informe Lamfalussy, de 2001), que, a través de las recomendaciones del Informe Laroisère, de 2009, introdujo un nuevo marco de actuación financiera en la UE, con la creación de la Junta Europea de Riesgo Sistémico, encargada de la vigilancia macroprudencial en el sistema financiero de la UE, que le permitiera conocer y prevenir las vulnerabilidades y riesgos que, procedentes del exterior, pudiesen afectar al sistema financiero en su conjunto, y la puesta en marcha de la Unión Bancaria Europea, que, en su primer pilar, el Mecanismo Único de Supervisión (MUS), transfiere al BCE las competencias supervisoras, para lograr procesos de supervisión homogéneos, de las entidades de mayor tamaño y relevancia de los países de la zona euro y del resto de la UE, que hayan querido adherirse.



dad financiera, dejando a la monetaria en su papel tradicional de la lucha contra la inflación (Borio *et al.*, 2022).

Aunque no existe un consenso generalizado en este sentido⁴, las aportaciones mayoritarias se centran en la utilización independiente pero coordinada de ambos instrumentos de la política económica. Una política macroprudencial que tenga unos objetivos claros y unas actuaciones con sus instrumentos bien definidas, que le permita lograr la estabilidad financiera, facilitaría a la política monetaria que se centrara en su objetivo de estabilidad de los precios, aumentando además la credibilidad de las autoridades encargadas de su aplicación. Además, esa política macroprudencial reduciría los problemas de riesgo moral ante políticas monetarias laxas, permitiendo un mayor margen de maniobra a esta última (Blas, 2021).

La cuestión que se plantea, por último, es respecto a la conveniencia de qué autoridad debería llevar a cabo la aplicación de la política macroprudencial dado que el banco central se encarga del manejo de la política monetaria.

Por la interacción reseñada entre ambos instrumentos, y entre los objetivos que persiguen, podría defenderse, en primer lugar, un mandato dual para la autoridad monetaria. De alguna forma, algunos bancos centrales están incluyendo este nuevo objetivo de la estabilidad financiera en sus actuaciones, como sucede con el BCE a partir de la Unión Bancaria Europea y el Mecanismo Único de Supervisión, que, aparte de la estabilidad de precios, su objetivo fundacional, añade, desde principios de la década pasada, la estabilidad financiera⁵.

Una segunda posibilidad es que al propio banco central se le dote de herramientas adicionales a las monetarias para conseguir la estabilidad financiera. Es decir, que, al margen de la vigilancia individual de las entidades financieras, se establezca un nuevo instrumento de política macroprudencial, basado en la utilización de herramientas macroprudenciales, que permitan garantizar un sistema financiero sano, evitando el riesgo sistémico⁶.

Finalmente, una tercera posibilidad sería que ambos instrumentos fueran manejados por instituciones diferentes, eliminando algunos problemas de riesgo y de credibilidad que podría plantear el caso anterior. Si bien esta posibilidad mantendría

⁴ Para un análisis detallado de las diferentes aportaciones en este ámbito, véase el reciente trabajo de Blas (2021).

⁵ En este caso, la consideración conjunta de ambos objetivos puede originar conflictos en determinadas situaciones. Por ejemplo, si se da una situación de crisis financiera no prevista o no resuelta adecuadamente por parte del banco central, pueden generarse incentivos a utilizar recursos monetarios para salvaguardar el sistema financiero, desviándose de los objetivos de control de la liquidez y poniendo en peligro el logro de la estabilidad de los precios en beneficio de la estabilidad financiera.

⁶ En este caso, estaríamos cumpliendo lo establecido por la llamada regla de Tinbergen, en la que si disponemos de un nuevo objetivo tenemos que tratar de utilizar un nuevo instrumento independiente; y así, la política monetaria se encargaría del logro de la estabilidad de los precios y la política macroprudencial se ocuparía de la estabilidad financiera, aunque fuese la misma autoridad la responsable de ambos instrumentos, lo cual podría ser factible siempre que hubiera una adecuada separación entre ambas competencias.

una independencia total de la política monetaria, dotándola de mayor credibilidad en su lucha contra la inflación, se podrían perder sinergias derivadas del mejor conocimiento de la realidad financiera que tradicionalmente tienen los bancos centrales.

No existe un planteamiento definitivo, comúnmente aceptado, respecto a las competencias en el manejo de estos instrumentos, pero, dadas sus interacciones, ya sea el banco central el que asuma esas competencias, con una separación adecuada entre ambas actuaciones, o sea otra autoridad la encargada de llevar a cabo las de política macroprudencial, dejando al banco central exclusivamente las de la política monetaria, este tiene que tener un papel crucial en la toma de decisiones de ese organismo, pues el conocimiento del sistema financiero, y fundamentalmente del sector del crédito, que tiene el banco central supone un valor añadido sustancial para que se tomen las mejores decisiones para la estabilidad financiera en cualquier economía.

La necesaria coordinación entre la política monetaria y la macroprudencial para el logro de la estabilidad financiera y la importante implicación de los bancos centrales se reafirma con los episodios recientes de fuerte crecimiento de los cryptoactivos que suponen un reto para la estabilidad de los precios, a través de las posibles mayores dificultades para el control de la política monetaria, y para la estabilidad financiera y, por tanto, para el banco central responsable de su logro.

4. IMPLICACIONES PARA LA ESTABILIDAD FINANCIERA Y PARA LA POLÍTICA MONETARIA DE LA NUEVA ERA DIGITAL

La crisis financiera global, como ya hemos señalado, puso de manifiesto la inestabilidad inherente al funcionamiento de la economía mundial, en la medida en que condujo a desequilibrios financieros que pusieron en riesgo la estabilidad económica, y la necesidad de replantearse la actuación de las autoridades económicas, tanto en los objetivos a alcanzar (mayor papel de la estabilidad financiera) como en los instrumentos a utilizar (política macroprudencial).

Al mismo tiempo que los gobiernos y los bancos centrales trataban de minimizar sus efectos económicos adoptando medidas monetarias, financieras y fiscales hasta entonces desconocidas, se estaba produciendo el nacimiento de la primera criptomoneda, el bitcoin, a la que seguirían muchos otros miles de cryptoactivos⁷.

Cuando en el año 2009 Satoshi Nakamoto⁸ logró crear la primera criptomoneda, el bitcoin, mediante la aplicación de la tecnología *blockchain*⁹ que él mismo

⁷ A lo largo del presente artículo utilizaremos de forma indistinta los conceptos de cryptoactivos o criptomonedas.

⁸ Satoshi Nakamoto es el pseudónimo usado por la persona o grupo de personas que en 2009 lanzaron el *software* Bitcoin, creando la red del mismo nombre y las primeras unidades de una moneda llamada bitcoin.

⁹ La tecnología *blockchain* es un tipo particular de las denominadas tecnologías de registro distribuido «DLT» (*Distributed Ledger Technology*). Estas tecnologías «DLT» permiten diseñar bases de datos no centralizadas con múltiples copias idénticas gestionadas por los usuarios de la red y

inventó, era difícilmente previsible el impacto que en un período relativamente breve de tiempo tendría sobre el sistema de pagos¹⁰ y, en general, en el ámbito monetario y financiero, así como en la economía en su conjunto. Sin embargo, desde una perspectiva actual, podemos afirmar que las criptomonedas y, en especial, las tecnologías que las sustentan han traído consigo consecuencias disruptivas en los pagos, los bancos y el sistema financiero en su conjunto y, por ende, son parte esencial del debate sobre cuál debe ser la actuación de las autoridades económicas en cuanto a los objetivos a alcanzar y a los medios utilizados para su logro, en particular, en lo referente a las políticas financiera y monetaria.

La creación del bitcoin y otros criptoactivos pudo ser considerado inicialmente un desafío al paradigma de las monedas respaldadas por el Estado y al papel dominante de los bancos centrales y de las instituciones convencionales en el sistema financiero (He, 2018). Sin embargo, en su corto período de vida se ha hecho evidente que, tal y como fueron inicialmente concebidas, difícilmente podrían desplazar a las monedas soberanas, como consecuencia de la gran volatilidad en su valor y elevado riesgo. No obstante, también ha quedado patente que la tecnología subyacente en su emisión permite el lanzamiento de criptomonedas que corrijan buena parte de las deficiencias originales y que sí podrían reducir de forma sustancial la demanda de dinero del banco central, lo que tendría importantes consecuencias tanto para la estabilidad financiera como para el papel de los bancos centrales en la ejecución de la política monetaria¹¹.

4.1. DEL BITCOIN A LAS MONEDAS DIGITALES DEL BANCO CENTRAL: LA NUEVA ERA DEL DINERO

Para entender el cambio vivido en el mundo del dinero como consecuencia de la irrupción de las criptomonedas y las potenciales consecuencias que puede tener para la política económica, es de interés comparar sus características con las del dinero tradicional (efectivo y depósitos bancarios). En el cuadro 1 se recoge esta comparación atendiendo a diversas propiedades¹².

que emplean diversos recursos técnicos (por ejemplo, criptografía) para implementar características deseadas como niveles de transparencia y seguridad. La gran ventaja de la tecnología DLT es que permite gestionar, guardar y compartir información de forma segura sin que se pueda alterar.

¹⁰ Los cambios tecnológicos que se han producido en el sector financiero y que han permitido agilizar y mejorar los sistemas de pagos van más allá de las criptomonedas y la aplicación de las tecnologías DLT. Como ejemplo, la mejora en los servicios bancarios que representan los pagos por móvil o los pagos directos entre particulares. Véase García-Arenas (2019).

¹¹ El debate sobre el papel de la política monetaria en un mundo sin dinero del banco central no aparece con la irrupción de las criptomonedas, sino que ya fue planteado con el desarrollo de internet y de las innovaciones en las tecnologías de la información que se produjeron a finales del pasado siglo. Véase King (1999) y Woodford (2000).

¹² Existen otras características diferenciadoras como, por ejemplo, su carácter programable o no, su accesibilidad (universal o restringida) o el respaldo o no de un fondo de garantía de depósitos

Las criptomonedas (sin respaldo) son representaciones digitales de valores y derechos emitidos por una entidad privada, con su propia unidad de cuenta, por ejemplo, el bitcoin o ethereum, que pueden almacenarse y transferirse electrónicamente utilizando una tecnología (DLT o con funciones análogas) que les permite operar de forma descentralizada (*peer-to-peer*), lo que elimina potencialmente la necesidad de intermediación. Su valor de mercado se basa fundamentalmente en consensos colectivos sobre los servicios que pueden prestar a sus tenedores y el valor que la innovación tecnológica que representan puede aportar a algunos usuarios y, en la medida en que estos consensos son frágiles, las oscilaciones en su cotización son muy importantes (Banco de España, 2022).

Prácticamente desde su inicio, los mercados de bitcoins y de otros criptoactivos sin respaldo fueron invadidos por especuladores que sencillamente optaron por acapararlos a la espera de que su cotización siguiera subiendo, dificultando su uso como medio de pago o unidad de cuenta, por lo que más que a una moneda se asemejaban, y todavía se asemejan, a un activo de inversión¹³.

A su vez, las actividades sobre criptoactivos en la mayor parte de países no están sometidas prácticamente a ninguna regulación, lo que ha propiciado casos de fraude, quiebras en los emisores, violaciones de la seguridad, además de asociarlos con actividades ilícitas; todo ello, junto a sus propias características, ha hecho que no gocen entre los ciudadanos del mismo grado de confianza que la moneda fiduciaria (He, 2018).

En este contexto, de unos criptoactivos difícilmente utilizables para llevar a cabo transacciones, que no son una reserva de valor estable ni una unidad de cuenta fiable, aparecen las monedas estables (*stablecoins*).

Las *stablecoins* son criptoactivos que cuentan con activos de respaldo y que procuran mantener un valor estable con respecto a un activo especificado, o un conjunto de activos. Estos activos pueden ser activos tradicionales (una moneda como el dólar o el euro, una cesta de monedas o un producto como el oro) o criptoactivos sin respaldo (véase cuadro 1) (Bains y Singh, 2022)¹⁴.

Las *stablecoins* no son todavía utilizables como medio de pago para llevar a cabo cualquier tipo de transacción, sino que primordialmente se utilizan para la

que no son recogidas en el cuadro 1. Para un análisis detallado de las características de los criptoactivos frente al dinero tradicional, puede verse Banco de España (2022).

¹³ Hasta la fecha, solo el gobierno de El Salvador ha adoptado un criptoactivo, el bitcoin, como moneda de curso legal.

¹⁴ La estabilidad en su valor se logra mediante la intervención de los emisores en los mercados del instrumento y de los activos de respaldo. Así, en condiciones ideales, si la cotización del *stablecoin* supera a la par, los emisores reaccionarían aumentando su oferta, que serían vendidas en el mercado, lo que reduciría su precio relativo, y lo recaudado se utilizaría para ampliar sus tenencias de activos de respaldo. En cambio, si la cotización es inferior a la par, los emisores comprarían *stablecoins* financiadas con la venta de activos de respaldo, y estas serían sacadas de la circulación, lo que aumentaría su precio relativo (Banco de España, 2022).



CUADRO 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS MONETARIOS TRADICIONALES, DE LOS CRIPTOACTIVOS Y DE LAS MONEDAS DIGITALES DE LOS BANCOS CENTRALES¹

	EFFECTIVO	DEPÓSITOS BANCARIOS	CRIPTOACTIVOS SIN RESPALDO	CRIPTOACTIVOS CON RESPALDO (STABLECOINS)	MONEDAS DIGITALES DE LOS BANCOS CENTRALES (CBDC)
Formato electrónico	X	✓	✓	✓	✓
Medio de pago	✓	✓	✓	✓	✓
Unidad de cuenta	✓	✓	✓	✓	✓
Reserva de valor	✓	✓	✓	✓	✓
Uso <i>peer-to-peer</i> ²	✓	X	✓	✓	✓
Respaldado por un banco central	✓	✓	X	X	✓
Respaldado por un colateral ³	✓	✓	X	✓	✓
Ausencia de volatilidad en su valoración ⁴	✓	✓	X	✓	✓

Fuente: elaboración propia a partir de Banco de España (2022).

¹ El grado en que un instrumento monetario tradicional, un criptoactivo o una moneda digital del banco central (en columnas) poseen una característica o función (en filas) se indica mediante los siguientes signos:

X: indica que es una característica o función que no posee en un grado significativo.

✓: indica que es una característica o función no aplicable de manera generalizada pero que potencialmente puede poseer.

✓: indica que es una característica o función aplicable de manera generalizada.

² Utilizable en transacciones sin requerir la participación de un intermediario financiero tradicional.

³ De forma general, el colateral puede incluir otros instrumentos financieros, bienes físicos o, en el caso del dinero de curso legal (e.g., efectivo), el derecho a su utilización como medio de pago para adquirir cualquier bien o servicio.

⁴ Reducido riesgo de mercado a corto plazo, sin excluir la presencia de otros riesgos financieros (liquidez, crédito, etc.).

compra/venta de criptoactivos¹⁵ sin respaldo sin tener que recurrir a una moneda fiduciaria, y, en este sentido, podrían considerarse como el activo refugio dentro de los mercados de los criptoactivos.

No obstante, a pesar de que en la actualidad están muy lejos de ser un medio de pago generalmente aceptado, algunos consideran que las *stablecoins* representan el futuro de ellos. De hecho, podríamos pensar que su utilización no supondría un cambio tan drástico respecto a la situación actual, ya que, en el momento presente, en la mayor parte de las economías, un porcentaje muy elevado del dinero en circulación no es dinero del banco central, sino dinero emitido de forma privada por los bancos comerciales. Por tanto, un posible éxito de las *stablecoins* como medio de

¹⁵ Y para acceder a las operaciones de las denominadas finanzas descentralizadas (DeFi), entendiendo por estas un ecosistema financiero alternativo al sistema bancario tradicional construido sobre la tecnología DLT y en el que los propios participantes intercambian activos y servicios financieros sin intermediarios y sin el marco contractual formal de las finanzas tradicionales.

pago supondría mantener la prevalencia del dinero de emisión privada, pero en lugar de emitido por entidades bancarias, lanzado por emisores de *stablecoins*.

La utilización de estas *stablecoins*, y su tecnología subyacente como medio de pago, probablemente incrementaría la rapidez y reduciría los costes de los servicios ofrecidos tradicionalmente por los bancos, en particular las remesas transfronterizas. No obstante, su utilización generalizada no estaría exenta de problemas, ya que, junto a los riesgos inherentes asociados a los criptoactivos¹⁶, podría tener importantes implicaciones sobre la estabilidad financiera, algunas de las cuales se señalan a continuación:

- Las *stablecoins* son emitidas con la intención de mantener un valor estable; sin embargo, no todas lo mantienen. De hecho, la mayoría de ellas no conservan rígidamente el valor que buscan mantener, sino que fluctúan en torno a él. E, incluso, algunas *stablecoins*, ante un deterioro de la confianza en la capacidad de los emisores de mantener su valor, han registrado crisis de liquidez o correcciones abruptas de su valor de mercado¹⁷. En la medida en que las *stablecoins* mantienen reservas en instrumentos financieros tradicionales, las crisis que registren no solo se circunscriben a sus mercados, sino que contagian a los mercados financieros tradicionales. Es cierto que en el momento presente el volumen del segmento de las *stablecoins* todavía puede considerarse limitado, pero en la medida en que alcance un mayor tamaño, los riesgos se agravarían.
- Podría implicar riesgos para la estabilidad financiera como consecuencia de la erosión de la capacidad de captación de depósitos del sector bancario (Banco de España, 2022). Si las *stablecoins* se convirtieran en una alternativa a los depósitos bancarios para que las familias y empresas almacenen sus ahorros, el sector bancario tendría que buscar fuentes alternativas de financiación, con el consiguiente encarecimiento del crédito y el incentivo a una mayor toma de riesgos.
- Si una única *stablecoin* dominara una fracción importante de las transacciones, una posible quiebra o debilidad del proveedor privado podría tener una repercusión importante en el conjunto del sistema de pagos internacional.

En este contexto de una tecnología financiera disruptiva como son las DLT y de un uso cada vez menor del efectivo, parece que los bancos centrales no quieren jugar un papel pasivo en la nueva era del dinero, de ahí que de forma casi mayoritaria estén valorando la posibilidad de emitir una moneda digital propia (CBDC, por su acrónimo en inglés).

¹⁶ Para un análisis de los riesgos de mercado, liquidez, de crédito, de fraude, operacionales y climáticos asociados a los criptoactivos, véase Banco de España (2022).

¹⁷ Por ejemplo, a mediados de 2022, Terra USD, en ese momento la tercera *stablecoin* en importancia, colapsó en pocos días después de que sus usuarios reaccionaran como en un pánico bancario, generando fuertes repercusiones en todo el mercado de criptoactivos.



4.2. LAS MONEDAS DIGITALES DEL BANCO CENTRAL: LA NUEVA ERA DEL EFECTIVO

Una CBDC es un dinero emitido por el banco central, en formato electrónico, denominado en la unidad de cuenta de un país, que difiere de otros medios de pago digitales (por ejemplo, las tarjetas) porque representan un pasivo del banco central y no de una institución privada (Ferrer, 2022). Por tanto, no es más que una forma novedosa de representar digitalmente a la moneda soberana, al igual que los billetes en circulación. A su vez, a diferencia de otros activos digitales privados, como son los depósitos bancarios, las CBDC cuentan con el respaldo expreso del banco central, que además puede controlar el volumen en circulación (véase cuadro 1) (Ayuso y Conesa, 2022).

Este interés de los bancos centrales responde a objetivos y motivaciones diversas, especialmente entre países industrializados y países emergentes, lo que hace que las distintas iniciativas de CBDC presenten características diferenciadas. Entre las razones que explican la exploración de la emisión de CBDC podemos destacar:

1. Mayor eficiencia en los pagos. En un contexto de creciente digitalización, y en el que el uso del efectivo como medio de pago se ha reducido de forma progresiva en favor del dinero digital, la emisión de una CBDC permitiría que el dinero del banco central siguiera teniendo un papel central en la economía. A su vez, las CBDC fomentarían la competencia e innovación en la oferta de servicios de pagos, especialmente en los pagos internacionales, con la consiguiente mejora en términos de eficiencia y coste.
2. Mayor autonomía estratégica. La emisión de una CBDC puede ser una respuesta ante la aparición de monedas digitales ampliamente aceptadas y controladas por países extranjeros (como podría ser el yuan digital) o una *stablecoin* con elevado potencial de utilización. En el caso de la UE, su emisión podría servir para paliar la escasa autonomía en el sector de medios de pagos, en el que las infraestructuras básicas están fundamentalmente controladas por proveedores extranjeros (Ferrer, 2022).
3. De naturaleza macroeconómica. Ante un potencial desplazamiento de la moneda oficial, las CBDC pueden constituir un instrumento para controlar la oferta monetaria y los tipos de interés, constituyéndose en vehículo de transmisión de la política monetaria.
4. De estabilidad financiera. Como ya hemos señalado, la aparición de nuevos activos digitales (ya sea con respaldo o sin él) y la confusión entre los ciudadanos sobre lo que es dinero y lo que no, puede poner en peligro la estabilidad financiera. La emisión de CBDC podría contribuir a contener estos focos de desequilibrios para la estabilidad financiera.
5. De inclusión financiera, especialmente en economías emergentes, como consecuencia de la mayor capacidad de las CBDC para facilitar el acceso a servicios financieros de forma remota en comparación con los instrumentos y canales financieros más tradicionales. Asimismo, las CBDC pueden resultar una herramienta que facilite la implantación de programas de asistencia financiera dirigidos a la lucha contra la pobreza.

La proliferación de proyectos, con distintos grados de maduración, en los que los bancos centrales están investigando la emisión de monedas digitales soberanas es una prueba de sus potencialidades¹⁸. No obstante, resulta evidente que avanzar en su implantación, además de su elevada complejidad, conlleva también una serie de riesgos. Entre ellos, riesgos de desintermediación financiera, para la estabilidad financiera y para la transmisión de la política monetaria.

En primer lugar, riesgos de desintermediación financiera (Landau, 2021), pues si el público tiene un fácil acceso al dinero digital del banco central es posible que de forma permanente traslade sus saldos para transacciones desde los depósitos bancarios a CBDC. De producirse ese traslado, no solo supondría que los bancos pierden parte de su financiación, sino que tendrían que aumentar la competencia por captar depósitos, con el consiguiente aumento en sus costes y la caída en su rentabilidad. Este perjuicio sobre el sector bancario se trasladaría a los inversores, pues la competencia que una moneda digital soberana representaría para los depósitos bancarios limitaría la capacidad de concesión de créditos¹⁹.

En segundo lugar, desde la perspectiva de los riesgos sobre la estabilidad financiera derivados de la emisión de dinero digital por el banco central, estos se pueden manifestar en mayor medida en contextos de incertidumbre en los que se produzca una pérdida de confianza en el sistema bancario. Durante estos episodios, la moneda digital soberana no solo podría competir con los depósitos bancarios por la liquidez de los clientes, sino que también podría constituir un activo refugio, lo que podría exacerbar los episodios de inestabilidad financiera (Ferrer, 2022)²⁰.

Por último, la emisión de CBDC también tendría implicaciones para la transmisión de la política monetaria. Cuando un banco central modifica sus tipos de interés de referencia con el fin de mantener la inflación moderada y estable, esto repercute en los tipos de interés de los depósitos y de los créditos de los bancos comerciales de un modo razonablemente comprensible. Ahora bien, si la emisión de monedas digitales soberanas reduce la función de los bancos como intermediarios entre ahorradores y prestatarios, no queda claro si el mecanismo de transmisión de política monetaria continuará funcionando, y en tal caso, cómo lo haría (Prasad, 2022).

¹⁸ Para un análisis de las distintas iniciativas llevadas a cabo por los bancos centrales a nivel mundial véase Kosse y Mattei (2022) y Ayuso y Conesa (2022).

¹⁹ La magnitud del proceso de desintermediación financiera que podría derivarse de la puesta en circulación de las CBDC dependerá fundamentalmente de sus características. Las últimas investigaciones empíricas sugieren que este efecto podría ser manejable si se realiza un correcto diseño de las CBDC que permita maximizar sus beneficios y que limite las consecuencias no deseadas. Para un análisis de las últimas investigaciones sobre las posibles implicaciones para la estabilidad financiera y la política monetaria derivadas de la emisión de CBDC, véase Jamet *et al.* (2022).

²⁰ Las últimas investigaciones al respecto muestran que el mayor riesgo de crisis bancarias derivado de la emisión de CBDC podría ser limitado si se realiza un adecuado diseño de las mismas, incluso se considera que la existencia de una moneda digital soberana puede constituir un instrumento útil para evitarlas, dada la información en tiempo real que facilitaría a los bancos centrales en relación con los trasvases de fondos que se producen entre depósitos bancarios y CBDC, permitiendo al banco central responder con una mayor rapidez (Keister and Monnet, 2020).



En general, se considera que, si la moneda digital soberana fuera emitida sin límites en cuanto a su saldo y sin remuneración, la transmisión de la política monetaria podría verse debilitada. Por el contrario, una CBDC que ofrezca una remuneración y con límites en su tenencia podría reforzar y acelerar esa transmisión.

Así pues, la preocupación por la estabilidad financiera como objetivo de las autoridades se refuerza con la aparición de las monedas digitales por sus efectos sobre la estabilidad del sistema bancario y sobre los mecanismos de transmisión de la política monetaria y, por tanto, sobre la capacidad de la política monetaria para conseguir influir sobre la evolución de la inflación y del conjunto de la economía. Se han abierto por tanto nuevos retos para las autoridades, que deben tener en cuenta el impacto de esta nueva economía digital sobre la estabilidad financiera y económica, debiendo pues diseñar un marco regulatorio adecuado que combine satisfactoriamente la eficiencia y la estabilidad.

5. LOS RETOS REGULATORIOS DE LA NUEVA ECONOMÍA DIGITAL

La digitalización de las finanzas que se ha producido en poco más de una década como consecuencia principalmente de la irrupción de las tecnologías de registro distribuido (DLT) no solo ha traído consigo una profunda transformación del dinero, sino que está provocando una reconfiguración de la banca y de las finanzas en general.

En este contexto, los gobiernos y los bancos centrales de todo el mundo deberán decidir qué postura adoptar. Con cierta celeridad, y como ya hemos apuntado, las autoridades económicas y monetarias tendrán que decidir entre ofrecer resistencia a las nuevas tecnologías financieras, aceptar pasivamente las innovaciones del sector privado o adoptar los posibles aumentos de eficiencia que ofrecen estas nuevas tecnologías financieras (Prasad, 2022).

Muy probablemente gobiernos y bancos centrales opten por subirse al tren que representan las nuevas tecnologías financieras, y apuesten por la emisión de CBDC y, a su vez, dejen operar al sector privado, pero con un marco regulatorio adecuado, de tal forma que el «nuevo ecosistema de criptoactivos y finanzas descentralizadas» no ponga en peligro la estabilidad financiera o erosione de forma significativa la eficacia de la política monetaria.

Los mercados de criptoactivos hasta recientemente han sido considerados como algo marginal que no podía representar un riesgo sistémico, como consecuencia de su limitado valor de mercado (en torno al 1% de los activos financieros globales en 2021). Sin embargo, el crecimiento exponencial que han registrado desde finales de 2020, especialmente los criptoactivos sin respaldo, y el aumento de la correlación entre su mercado y el de otros activos de riesgo, como los de renta variable, han hecho que las autoridades sean conscientes del riesgo creciente que suponen para la estabilidad financiera.

El auge y posteriores bruscas correcciones en los precios de algunas criptomonedas, junto a quiebras y fraudes en su ecosistema, ha demostrado que resulta

imprescindible una regulación del sector que mantenga la integridad de los sistemas de pagos y los mercados financieros, promueva la estabilidad financiera y garantice la protección de los inversores (Prasad, 2022).

Por tanto, la actual situación de práctica ausencia de regulación en los mercados de criptoactivos y en la operativa financiera descentralizada vinculada a estos instrumentos no puede mantenerse en el futuro; por el contrario, se precisa de políticas regulatorias que ordenen su proceso de adopción y funcionamiento²¹.

Tal y como resalta el Banco de España (2022), la regulación de los mercados de criptoactivos plantea retos tan novedosos como los riesgos que suponen. La diversidad de agentes que operan en estos mercados, junto con las novedades que entrañan sus actividades financieras, dificultan el enfoque regulatorio a seguir (Banco de España, 2022).

Dada su dimensión global, resulta esencial que su regulación se aborde de una forma coordinada a nivel internacional, estableciendo reglas homogéneas que eviten el arbitraje regulatorio entre jurisdicciones y que corrijan las deficiencias en la información del mercado existentes en la actualidad.

Los bancos centrales afrontan otro reto regulatorio de máxima relevancia que no es otro que el diseño de las CBDC. Las múltiples elecciones a las que se enfrentan tendrán un impacto directo sobre la estabilidad del sistema financiero y, en particular, sobre el sistema bancario. Los bancos centrales en sus proyectos piloto de emisión de CBDC están teniendo muy en cuenta sus potenciales efectos sobre la estabilidad financiera²².

En definitiva, gobiernos y bancos centrales se enfrentan a múltiples *trade-offs* a la hora de diseñar la nueva arquitectura financiera que precisa la economía digital, siendo su principal desafío potenciar los beneficios asociados a la innovación financiera a la vez que mitigan los riesgos que la misma provoca para la estabilidad financiera.

RECIBIDO: 18-1-2023; ACEPTADO: 20-2-2023

²¹ En el presente artículo hemos abordado el reto regulatorio que las nuevas tecnologías financieras plantean desde el punto de vista financiero, pero este no acaba aquí. Por ejemplo, otro ámbito de máxima importancia es el referente al de la fiscalidad de las transacciones que se realizan en los mercados de criptoactivos.

²² Así, por ejemplo, el BCE en su proyecto de euro digital, con el fin de limitar el trasvase desde depósitos y así garantizar la estabilidad financiera, parece plantear una moneda digital con limitaciones en los saldos permitidos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AYUSO, J. y CONESA, C. (2022). El futuro de las monedas digitales del banco central. *Revista Información Comercial Española*, 926, 37-49. <http://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/view/7404>.
- BAINS, P. y SINGH (2022, septiembre). Criptomonedas conservadoras. *Fondo Monetario Internacional Finanzas y Desarrollo*. <https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2022/09/Basics-Crypto-conservative-coins-Bains-Singh>.
- BANCO DE ESPAÑA (2022). *Criptoactivos, Informe de Estabilidad Financiera, primavera 2022*, pp. 148-175. https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/InformesEstabilidadFinanciera/22/IEF_Primavera2022.pdf.
- BLAS, B. de (2021). La interacción entre la política macroprudencial y la política monetaria. *Revista Información Comercial Española*, 918, 119-137. <https://doi.org/10.32796/ice.2021.918.7159>.
- BLINDER, A.S. y SOLOW, R.M. (1973). Does fiscal policy matter? *Journal of Public Economics*, 2(4), 319-337.
- BORIO, C., SHIM, I y SHIN, H.S. (2022). Macro financial stability frameworks-experience and challenges. *BIS Working Paper*, 1057, diciembre. <https://www.bis.org/publ/othp53.htm>.
- CALVO, A. (2012). *Ética y sistema financiero: reflexiones a la luz de las crisis bancarias en España*. CEU Ediciones, Madrid.
- CALVO, A. y MINGORANCE, A.C. (2012). Por una reforma ética del sistema financiero. *Revista de Fomento Social*, 277-305. <https://doi.org/10.32418/rfs.2012.266.1793>.
- CALVO, A. y PAREJO, J.A. (2013). «Cambios estructurales y proceso de reforma del sistema financiero español por la crisis financiera reciente», en Mingorance, A.C. (dir.), *D. Manuel Varela, Las razones de la crisis y los comienzos de la recuperación* (pp. 213-232). Ed. Tirant lo Blanch, Valencia.
- CALVO, A., PAREJO, J.A., RODRÍGUEZ SÁIZ, L., CUERVO, A. y ALCALDE, E. (2018). *Manual del sistema financiero español*. Ed. Ariel Economía, Barcelona, 27 edición.
- CALVO, A. y PAÚL, J. (2017). «Una reconsideración de la política macroeconómica tras la crisis económico-financiera de 2008», en Mancha, T. (dir.), *Política Económica, Economía Regional y Servicios*. Libro Homenaje a J.R. Cuadrado Roura, Civitas-Thomson, Madrid.
- CUADRADO, J.R (dir.) (2019). *Política Económica. Elaboración, objetivos e instrumentos*, 6.ª edición, Mc Graw Hill.
- FERRER, R. (2022). Bancos centrales y monedas digitales: una mirada al futuro del efectivo. *Caixa-Bank Research, Informe Mensual*, 471, 9-10. <https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/mercados-financieros/bancos-centrales-y-monedas-digitales-mirada-al-futuro-del>.
- GARCÍA-ARENAS, J. (2019). Blockchain y criptomonedas: bienvenidos al nuevo paradigma digital. *CaixaBank Research, Informe Mensual*, 438, 29-30. https://www.caixabankresearch.com/sites/default/files/content/file/2019/10/87053im_1910_29-30_dossier_1_es.pdf.
- HE, D. (2018). La política monetaria en la era digital: es posible que algún día los criptoactivos reduzcan la demanda de dinero del banco central. *Finanzas y desarrollo: publicación trimestral del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial*, 55(2), 13-16. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2018/06/pdf/he.pdf>.

- HERNÁNDEZ DE COS, P. (2022, febrero). La política macroprudencial: objetivos, herramientas y coyuntura actual. Conferencia impartida en el *Encuentro Deusto Business Alumni*. <https://www.bde.es>.
- JAMET, J.F., MEHL, A., NEUMANN, C.M. y PANETTA, F. (2022, 13 de abril). Monetary policy and financial stability implications of central bank digital currencies. *Voxeu Column*. <https://cepr.org/voxeu/columns/monetary-policy-and-financial-stability-implications-central-bank-digital-currencies>.
- KEISTER, T. y MONNET, C. (2020). Central bank digital currency: stability and information. *Rutgers University and University of Bern, mimeo*. https://samf.com/wp-content/uploads/2020/10/6_paper_Keister-Monnet.pdf.
- KEYNES, J.M. (1936). *La Teoría General sobre la ocupación, el interés y el dinero*. Fondo de Cultura Económica.
- KING, M. (1999, agosto, 27). Challenges for Monetary Policy: New and Old. Discurso pronunciado en el *simposio patrocinado por el Banco de la Reserva Federal de Kansas City*, Jackson Hole, WY.
- KOSSE, A. y MATTEI, I. (2022). Gaining momentum-Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies. *BIS Papers, 125, Bank for International Settlements*. <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap125.pdf>.
- LANDAU, J.P. (2021). Central bank digital currencies and financial stability. *Financial Stability Review, Banco de España*, 90, 10-19. https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/InformesEstabilidadFinancera/21/1_Currencias_FSR41.pdf.
- LIPSEY, R.G. (1960). The relation between the rate of change of money wages and the level of unemployment in the UK, 1862-1957: a further analysis. *Economica*, 27 (105), 1-31. <https://doi.org/10.2307/2551424>.
- MASSE, P. (1964). *Rapport sur la politique des revenus établié à la suite de la Conference des Revenus*. Documentation française, París.
- MENCÍA J. y SAURINA J. (2016). Política macroprudencial: objetivos, instrumentos e indicadores. *Documentos Ocasionales, 1601*. Banco de España. <https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/6351/1/do1601.pdf>.
- MUNDELL, R. (1962). *The appropriate use of monetary and fiscal policy for internal and external stability*. IMF Staff Papers, 9(1), 70-79. <https://www.jstor.org/stable/3866082>.
- MUNDELL, R. (1972). «Options in therapy: the role of fiscal and monetary policy», en Hinshaw (ed.), *Inflation as a global problem*. John Hopkins University Press.
- MYRDAL, G. (1968). *Value in Social Theory*. Routledge and Kegan Paul, Londres, 3.ª edición, Prólogo de P. Streeten.
- OCDE (1983). *Politiques d'ajustment positif: maîtriser le changement structurel*. París, 1983.
- OCHANDO, C. (2021). «Política de rentas», en Ochando, C. (coord.), *Políticas económicas coyunturales. Objetivos e instrumentos*. Tirant lo Blanch, Valencia.
- PEACOCK, A.T. y SHAW, G.K. (1978). *Is fiscal policy dead?* Banca Nazionale del Lavoro *Quarterly Review*, 31(125).
- PHILLIPS, A.W. (1958). The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the UK: 1861-1957. *Economica*, 25(100), 283-299. <https://doi.org/10.2307/2550759>.



- PRASAD, E. (2022, septiembre). Una nueva era para el dinero. *Fondo Monetario Internacional. Finanzas y Desarrollo*. <https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2022/09/A-new-era-for-money-Prasad>.
- RODRÍGUEZ SÁIZ, L. (2009, noviembre). *Ética y economía: algunas reflexiones sobre la crisis financiera*, XI Congreso Católicos y Vida Pública, Actas del Congreso, Fundación Universitaria San Pablo-CEU, Madrid, 1085-1103.
- SÁNCHEZ ANDRÉS, A. (coord.) (2022). *Políticas económicas estructurales*. Tirant lo Blanch, Valencia.
- SCHINASI, G.J. (2004). Defining Financial Stability. *International Monetary Fund. Working Paper, 04/187*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp04187.pdf>.
- WOODFORD, M. (2000). Monetary Policy in a World without Money. *International Finance*, 3 (2), 229-260. <https://doi.org/10.1111/1468-2362.00050>.

