

Monedas sociales en la era digital: retos y oportunidades

**Juan Francisco Albert, Nerea Gómez Fernández,
Sergio Luis Náñez Alonso**

Cómo citar este artículo: ALBERT, J.F., GÓMEZ, N. & NÁÑEZ, S.L. (2024): "Monedas sociales en la era digital: retos y oportunidades", *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 110, 163-200. DOI: <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.110.25755>

How to cite this article: ALBERT, J.F., GÓMEZ, N. & NÁÑEZ, S.L. (2024): "Social Currencies in the Digital Era: Challenges and Opportunities", *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 110, 163-200. DOI: <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.110.25755>

Monedas sociales en la era digital: retos y oportunidades

Juan Francisco Albert, Nerea Gómez Fernández,
Sergio Luis Náñez Alonso

RESUMEN: En los últimos años se han experimentado dos procesos de innovación monetaria de forma simultánea: la digitalización del dinero y el auge de las monedas sociales. Estas tendencias se han integrado y han dado lugar a la aparición de lo que denominamos monedas sociales digitales. El presente trabajo tiene dos objetivos. Por un lado, se realiza una evaluación de las ventajas e inconvenientes de una digitalización completa de las monedas sociales. Si bien las nuevas tecnologías y la digitalización ofrecen ventajas notorias a las monedas sociales como pueden ser la posibilidad de dotarlas de un mayor alcance y eficiencia, también tienen aparejado una serie de retos y problemas. Entre los problemas más importantes destaca la exclusión de uso por parte de los individuos con poco interés o pocas habilidades digitales. Centrándonos en este problema, en la segunda parte del trabajo realizamos un análisis cuantitativo, a través de modelos logísticos multinivel y datos de la encuesta Global Findex, para discernir qué estratos de la población son menos susceptibles al uso de medios de pagos digitales. Conocer los grupos poblacionales que podrían verse excluidos de las monedas sociales digitales puede servir para elaborar y diseñar políticas públicas destinadas a mejorar la inclusión financiera y digital de toda la población.

PALABRAS CLAVE: Monedas sociales, monedas digitales, inclusión financiera, Global Findex.

CLAVES ECONLIT: E42, G38, D63.

Cómo citar este artículo/How to cite this article: ALBERT, J.F., GÓMEZ, N. & NÁÑEZ, S.L. (2024): "Monedas sociales en la era digital: retos y oportunidades", *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 110, 163-200.

DOI: <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.110.25755>

Correspondencia: Juan-Francisco Albert, Departamento de Economía Aplicada (Universidad de Valencia), Juan.F.Albert@uv.es, 0000-0002-2014-6387; Nerea Gómez-Fernández, Departamento de Economía Aplicada y EvalPub (Universidad de Valencia), Nerea.Gomez@uv.es, 0000-0001-7342-5729; Sergio Luis Náñez Alonso, Departamento de Economía y Grupo de Investigación DEKIS (Universidad Católica de Ávila), sergio.nanez@ucavila.es, 0000-0001-5353-2017.

ABSTRACT: In recent years, two processes of monetary innovation have occurred simultaneously: the digitization of money and the rise of social currencies. These trends have been integrated and have led to the emergence of what we call digital social currencies. This paper has two objectives. On the one hand, we assess the advantages and disadvantages of a complete digitization of social currencies. While new technologies and digitization offer significant advantages for social currencies, such as the possibility of making them more far-reaching and efficient, they can also have several challenges and problems. Among the most important problems is the exclusion of use by individuals with little interest or digital skills. Focusing on this problem, in the second part of the paper we conduct a quantitative analysis, using multilevel logistic models and data from the Global Findex survey, to discern which part of the population are less susceptible to the use digital money. Knowing which population groups might be excluded from digital social currencies can be used to develop and design public policies aimed at improving financial and digital inclusion for the entire population.

KEYWORDS: Social currencies, digital currencies, financial inclusion, Global Findex.

Expanded abstract

Social Currencies in the Digital Era: Challenges and Opportunities

Objectives

The objectives of this study are multifaceted and seek to address several key questions surrounding the digitalization of social currencies. Firstly, we aim to elucidate the motivations driving the adoption of social currencies and explore the underlying factors that have led to their increasing prominence in contemporary economic discourse. By delving into the literature on social currencies, we seek to uncover the social, economic, and environmental rationales that underpin the establishment of these alternative monetary systems. Secondly, through a thorough theoretical analysis, we aim to delineate the potential benefits of digitalization, such as increased accessibility, broader geographical reach, and cost reduction, while also acknowledging the inherent challenges, including digital exclusion, environmental concerns, and privacy issues. Thirdly, the paper endeavors to undertake an empirical investigation into the levels and determinants of financial and digital inclusion among diverse demographic groups. By examining the factors influencing financial and digital inclusion, the study aims to shed light on the potential implications of digitalizing social currencies for different segments of the population. Overall, the objectives of this study are driven by a desire to deepen our understanding of the complex interplay between technology, finance, and society in the context of evolving monetary paradigms.

Methodology

The methodology employed in this study for the first part of the research involves a theoretical reflection based on existing literature. Drawing from previous research on social currencies and digitalization, we critically analyze the motivations, advantages, and challenges associated with the complete digitalization of social currencies. By synthesizing insights from diverse academic sources, we aim to provide a comprehensive understanding of the theoretical underpinnings of this phenomenon. This approach allows us to contextualize our findings within the broader theoretical framework of monetary innovation and technological evolution, shedding light on the complexities of transitioning traditional social currencies into digital formats. Through this methodological lens, we endeavor to contribute to the scholarly discourse on the digital transformation of social currencies and its implications for financial inclusion, sustainability, and social equity.

The empirical analysis for the second part of the paper employs logistic multilevel models utilizing data sourced from the Global Findex survey, a comprehensive dataset compiled by the World Bank. This dataset provides valuable insights into the current landscape of financial

and digital inclusion across OECD countries, thereby facilitating a nuanced understanding of the factors shaping individuals' access to and utilization of financial services in the digital era. The analysis focuses on three key dimensions of financial inclusion: account ownership, usage of internet or mobile phones for financial transactions, and mobile phone payment in stores. By employing a multilevel modeling approach, the study aims to identify the determinants of financial and digital inclusion while accounting for potential contextual variations across different demographic groups and geographical regions.

Results and limitations

The theoretical analysis of the digitalization of social currencies highlights both its advantages and challenges. Digitalization expands the reach of these currencies, facilitates financial inclusion, and reduces operational costs. However, it raises concerns about privacy, environmental sustainability, and digital exclusion. While it offers anonymity, transaction traceability and risks of piracy are concerns. Additionally, digitalization could alienate those with limited digital skills, contradicting the inclusive purpose of social currencies. The debate revolves around whether the benefits outweigh the risks, especially in terms of equity and sustainability. Ultimately, a balanced approach and carefully designed policies are needed to maximize the benefits of social currency digitalization and minimize its negative effects.

The empirical findings yield several noteworthy conclusions. Firstly, the analysis reveals no significant relationship between gender and financial inclusion, indicating that gender does not exert a discernible influence on individuals' access to financial services or their utilization of digital payment methods. However, age emerges as a significant determinant of financial inclusion, with younger individuals exhibiting a higher likelihood of engaging in digital financial transactions compared to older counterparts. Moreover, while higher levels of education and income are positively associated with greater financial inclusion, employment status also emerges as a significant predictor, with employed individuals demonstrating higher levels of financial and digital inclusion. These findings underscore the multifaceted nature of financial inclusion, influenced by a complex interplay of demographic, socioeconomic, and institutional factors.

It is essential to acknowledge the limitations of this research. Firstly, the analysis relies on cross-sectional survey data, which precludes the establishment of causal relationships between variables. Additionally, while the study encompasses a diverse range of OECD countries, variations in data availability and survey methodologies may introduce biases or limitations in the analysis. Furthermore, the study's focus on financial and digital inclusion necessitates the exclusion of other potentially relevant factors, such as cultural norms, institutional frameworks, and technological infrastructure, which may influence individuals' access to and adoption of digital payment methods.

Practical conclusions and original contribution

The conclusions drawn from this study underscore the multifaceted nature of the digitalization of social currencies and offer valuable insights into its implications for financial inclusion,

social equity, and sustainability. Firstly, our findings highlight the potential benefits of complete digitalization, including enhanced accessibility, expanded geographical reach, and cost reduction.

However, our study also identifies several challenges and risks associated with digitalization, such as digital exclusion, environmental concerns, and privacy issues. These findings underscore the importance of adopting a cautious and inclusive approach to digital transformation, ensuring that vulnerable populations are not left behind in the transition to digital monetary systems. Moreover, our analysis reveals that the digital divide is a significant barrier to the widespread adoption of digital currencies, particularly among older adults, individuals with lower levels of education, and those with limited access to digital technologies. This highlights the need for targeted interventions and policy measures to address digital literacy gaps and promote equitable access to digital financial services.

In terms of original contributions, this study enriches the existing literature by providing a comprehensive analysis of the motivations, advantages, and challenges of digitalizing social currencies. By integrating theoretical insights with empirical evidence, we offer a nuanced understanding of the complex dynamics shaping the digital transformation of monetary systems. Furthermore, our identification of demographic disparities in digital currency adoption contributes to a more nuanced understanding of the potential social impacts of digitalization, informing policymakers and practitioners about the need for inclusive strategies to ensure that the benefits of digital currencies are equitably distributed across society. Overall, this study advances scholarly understanding of the implications of digitalization for monetary innovation and provides valuable insights for policymakers, researchers, and practitioners seeking to navigate the evolving landscape of digital finance.

1. Introducción

En los últimos años estamos presenciando el desarrollo de dos importantes procesos de innovación en el sistema monetario de forma simultánea. Por un lado, los avances en algoritmos criptográficos y la generalización de internet a alta velocidad han permitido la aparición de criptomonedas o monedas completamente digitales. Por otro lado, aunque no son nuevas, en las últimas décadas se ha experimentado un repunte en la adopción y creación de monedas sociales (Blanc, 2011). Las monedas sociales buscan complementar algunas funciones sociales de las monedas de curso legal como son la dinamización del consumo local, aumentar la participación ciudadana de comunidad u ofrecer una alternativa al sistema de pagos habitual con un impacto más sostenible medioambientalmente. Estas dos tendencias alternativas, lejos de distanciarse, se pueden suplementar. De hecho, en los últimos años han florecido un creciente número de monedas sociales exclusiva o parcialmente digitales. Por ejemplo, el Brixton Pound en Reino Unido (Hileman, 2014), el Sol-Violette en Francia o Samen-Doen en Países Bajos (Diniz et al., 2018). Además, muchas otras monedas sociales que nacieron en formato físico están preparando el salto a las plataformas digitales. Solamente en España existe una larga lista: el Puma, el Ekhi, el Eco, el Orué, el Osel, el Boniato o la Turuta (Heredia Martínez, 2021).

Podemos convenir que el proceso de digitalización de las monedas sociales obedece a una evolución social vinculada a la evolución tecnológica. El dinero definido como un instrumento que se usa como medio legal de pago ha ido adaptándose a lo largo de la historia al nivel tecnológico de las sociedades (Wray, 1998). El dinero ha ido evolucionando en los distintos territorios adoptando multitud de formas, desde conchas marinas, metales preciosos o cigarrillos en campos de prisioneros, pasando por el dinero fiduciario (billetes o monedas basadas exclusivamente en la confianza de la comunidad), hacia otras formas de dinero digital (Ammous, 2018). En este contexto de evolución monetaria no es de extrañar que las monedas sociales también busquen adaptarse y aprovechar las potenciales ventajas que la digitalización y las nuevas tecnologías permiten.

Diversos autores coinciden en que existen tres grandes motivos y ventajas que impulsan el establecimiento de las monedas sociales. En primer lugar, la sostenibilidad social. La introducción de una moneda digital social iría destinada a satisfacer las necesidades de solidaridad, confianza, dignidad y cercanía entre los vecinos, tal y como ya ocurre con las monedas sociales donde se usan billetes físicos (Lietaer et al., 2015; Rodríguez Gómez & González Sanz, 2018; Heredia Martínez, 2021). Las personas, comunidades o localidades que crean monedas sociales suelen tener una ambición u objetivo principal: obtener un intercambio solidario, sostenible y justo (Hirota, 2016). En definitiva, buscan aumentar el bienestar social (Diniz et al., 2018; Peneder, 2021) por encima de otros objetivos como el beneficio económico o la rentabilidad puramente económica (Hernández-Bejarano & García Mandaloniz, 2021). En segundo lugar, encontramos la sostenibilidad ambiental. Las monedas sociales se sitúan en el contexto de la transformación socio-ecológica. Todo ello, puede conducir a un cambio en los estilos de vida hacia un estilo más sostenible y respetuoso con el medio ambiente (Heredia Martínez, 2021). En este sentido, algunas monedas sociales plantean un comercio más justo y sostenible con

clara vocación para reducir la huella de carbono. Para ello, se crean mercados de productos hechos con los recursos locales y se procura la reutilización de productos, el reciclaje y la economía circular promoviendo como fin último la sostenibilidad ambiental (Seyfang & Longhurst, 2013). No obstante, en el caso de un diseño digital, esto podría no cumplirse siempre dado que existe un gran debate actualmente en la academia sobre el impacto ambiental que causa la operativa de las monedas digitales por su alto consumo energético.¹ Finalmente, la tercera razón que puede impulsar a una región o localidad a establecer una moneda social es la relativa a la sostenibilidad económica. Las monedas sociales promueven el consumo y la producción local conllevando a un efecto multiplicador: el dinero circula dentro del municipio donde opera (Meyer & Hudon, 2018); y generan un crecimiento permanente de la riqueza en el seno de la comunidad al facilitar el acceso y el consumo dentro de la localidad o región si sus beneficios son reinvertidos en ella (Lara Gómez & Demmler, 2018; Hernández-Bejarano & García Mandaloniz, 2021; Hill, 2022). Además, también fomentan intercambios favorecedores a la creación de empleo (Hernández-Bejarano & García Mandaloniz, 2021). Considerando estos tres motivos fundamentales de creación de una moneda social, este artículo reflexiona sobre los retos y oportunidades que plantea la digitalización de las monedas sociales.

Los objetivos principales de este artículo se pueden concretar en dos. En primer lugar, se pretende realizar una aproximación teórica sobre las ventajas e inconvenientes que tiene la completa digitalización de las monedas sociales. Para ello, se aborda en primer lugar el concepto de moneda digital y, a partir de ello, se reflexiona sobre la diferenciación de las monedas sociales digitales con otras monedas digitales, así como las potenciales ventajas y desventajas. En este sentido, es indudable que las nuevas tecnologías digitales aportarían algunas ventajas a las monedas sociales en comparación con un formato físico. Por ejemplo, una moneda social digital podría ser más accesible para algunos segmentos de población, más fácil de adquirir y transmitir y, en consecuencia, más demandada por el público potencial. Asimismo, podría acarrear menos costes como son los costes de impresión, de seguridad, mantenimiento o transporte. Sin embargo, las monedas sociales completamente digitales no estarían exentas de inconvenientes en el contexto actual. Respecto a este último punto, una de las dificultades más importantes que encontramos es el problema de la exclusión digital financiera. Es importante reflexionar sobre el hecho de que la digitalización monetaria completa podría provocar la exclusión de una parte de los usuarios de monedas sociales. Ciudadanos que por diversos motivos no pueden o no quieren digitalizar su sistema de pagos quedarían privados del uso de este tipo de monedas. Considerando esta dificultad, el segundo objetivo de esta investigación es analizar empíricamente los niveles y determinantes de la inclusión financiera y digital, para a partir de ello reflexionar sobre el impacto que la digitalización de las monedas sociales podría tener en diversos colectivos. Para ello, en la segunda parte de este trabajo presentamos un análisis empírico con modelos logísticos multinivel y datos de la encuesta Global Findex, publicados por el Banco Mundial, para estudiar el grado actual de inclusión financiera y digital

1. Para abordar este debate, se sugiere consultar algunos trabajos referenciados más adelante como Dittmar & Praktijnjo (2019); Houy (2019); Jiang et al. (2021); Nández Alonso et al. (2021b); Alonso (2023) o Wendl et al. (2023).

de determinados ciudadanos, derivado del crecimiento de los pagos digitales en los países pertenecientes a la OCDE. Este análisis empírico trata a su vez de discernir las causas y el perfil de ciudadanos más aversos a utilizar medios de pagos digitales y analizar así la exclusión financiera digital. Conocer las razones y características de estos ciudadanos puede ofrecer una información valiosa a las instituciones y puede ayudar a implementar un diseño adecuado de las políticas públicas ante la creación de una moneda social digital.

El resto del artículo se estructura de la siguiente forma. En la sección 2 hablamos del concepto de dinero y sus características básicas, así como de las monedas digitales, analizando su situación actual, origen, auge y crecimiento. En la sección 3, se realizará una breve evaluación de algunas de las monedas sociales que existen en la actualidad. Posteriormente, en la sección 4, se detallan –a nivel teórico– las ventajas e inconvenientes de una digitalización completa de las monedas sociales. A continuación, en la sección 5 se presenta un análisis empírico de los niveles y factores determinantes de la inclusión financiera y digital. Finalmente, en la sección 6, se presentan las conclusiones y recomendaciones a partir del análisis realizado a nivel teórico y de los resultados obtenidos empíricamente.

2. Dinero y monedas digitales: análisis de la situación actual

2.1. Dinero

En primer lugar, debe señalarse que, según la definición estándar en los manuales de economía, para que se pueda hablar de dinero en sentido estricto, es necesario que se cumplan tres premisas. De acuerdo con la definición básica y funcional (ver, por ejemplo, Krugman & Wells, 2009), el dinero debe ser un medio de pago, unidad de cuenta y depósito de valor.² ¿Cumplen las monedas sociales digitales estos tres principios? Las monedas sociales son un acuerdo recíproco dentro de una comunidad para aceptar como medio de cambio una moneda que no es la nacional y que pretende la promoción de la comunidad (Blanc, 2011; Blanc et al., 2022) por lo que, en base a esta definición, sí cumplirían la característica de ser un medio de pago, pues sirve para intercambiar bienes o servicios. No obstante, es necesario resaltar el limitado ámbito geográfico donde pueden ser aceptadas dada su vocación local o regional. Respecto a la segunda característica, al ser una medida que cuantifica el valor de los bienes y servicios, en algunos casos, también puede cumplir con la característica de ser unidad de cuenta (Meyer & Hudon, 2018; Moreno López & Ortiz Fernández, 2022). Finalmente, en lo referente a la última característica, ser un depósito de valor, algunos autores (Moreno López & Ortiz Fernández, 2022)

2. Para otras definiciones y características más complejas de dinero ver los trabajos de Aglietta y Orléan (2002) basadas en el dinero como un lazo social ambiguo, que permite la cohesión, la reproducción social y reducir la incertidumbre.

indican que no cumple esta característica, mientras que otros (Lara Gómez & Demmler, 2018; Amato & Fantacci, 2020) afirman que sí. En última instancia podría depender de la confianza de la sociedad en la moneda social y de un diseño adecuado que evite su volatilidad. En cualquier caso, debe matizarse que el objetivo de una moneda social, ya sea en versión física o en versión digital, no es sustituir al dinero de curso legal, sino complementarlo (Amato & Fantacci, 2020).

2.2. Monedas digitales: análisis de la situación actual

Al hablar de monedas digitales, debemos de diferenciar a priori dos grandes categorías que implican dos filosofías y modos de operar completamente opuestos, si bien ambos digitales: las criptomonedas y las monedas digitales emitidas por Bancos Centrales (CBDC). Nos centramos en primer lugar en las criptomonedas. En 2008, una persona o grupo, bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto, concibió una moneda digital descentralizada - denominada bitcoin - basada en un sistema de pagos sin mediar un banco central o una autoridad única. En 2009, bitcoin empezó a funcionar, tras el mensaje enviado a la lista de correo sobre criptografía de metzdowd.com, firmado con el alias Satoshi Nakamoto y titulado “Bitcoin P2P e-cash paper”. Su precio pasó de 1 dólar en febrero de 2011, a un máximo de 69.000 dólares en noviembre de 2021. No solo fue exponencial el crecimiento de su precio, sino también en el número de usuarios, que se estimaba en 5 millones en 2016 y que en 2021 rondaba los 220 millones (Auer et al., 2022). Además, actualmente es la criptomoneda con mayor capitalización de mercado, con un valor superior a los 800 billones de dólares y con un precio superior a los 41.000 dólares, a fecha de 30 de diciembre de 2023. Tras bitcoin, aparecieron muchas más criptomonedas, tales como Ether, Ripple o Litecoin. En los últimos 14 años, las criptomonedas han pasado de ser una nueva tecnología orientada a los pagos “peer to peer” sin supervisión de una autoridad centralizada a convertirse principalmente en activos financieros que son negociados por millones de usuarios en todo el mundo (Kyriazis, 2020). A fecha de redacción de este artículo se registran más de 10.000 criptomonedas (García-Corral et al., 2022), estimándose unos 300 millones de usuarios a nivel mundial y 2,5 billones de dólares de capitalización de mercado (García-Corral et al., 2022).

Respecto a medir el grado de adopción de las criptomonedas, es necesario indicar que existe un gran interés académico por determinar el grado de adopción y penetración de estos activos en la población (Al-Amri et al., 2019). Sin embargo, existe gran dificultad pues no hay datos homogéneos, dado que se aplican diversas metodologías para su cálculo. En unos casos se aplican metodologías basadas en encuestas, otras en entrevistas, y en algunos casos descargas de aplicaciones o estimaciones basadas en número de transacciones. En la mayoría de los casos se usan cuestionarios, pero con preguntas distintas y escalas de medición diferentes y, con menor frecuencia, se utilizan entrevistas o llamadas telefónicas.³ Este hecho provoca que

3. Se sugiere consultar el estudio de Al-Amri et al. (2019) donde se explica de forma detalla los diferentes métodos para recabar estas estimaciones de adopción que dan lugar a resultados que no son homogéneos y comparables.

tanto a nivel global como a nivel nacional no existan datos precisos que sean comparables por país y por criptomoneda. En la tabla 1, se muestran los estudios actuales sobre la adopción de criptomonedas a nivel mundial.

La plataforma de productos financieros, Finder, en su último informe, señala que la tasa de posesión de criptomonedas en EE.UU. es del 10%; siendo inferior a la media mundial del 14% (Finder, 2022). A la cabeza se sitúa India, con un 28%, y Alemania está en el extremo inferior, con un 6%. Del segundo estudio a nivel mundial, es destacable además de la medición de adopción destacada en la tabla, la información sobre los usuarios: el mayor grupo de usuarios, casi el 40%, eran hombres menores de 35 años. Los hombres de entre 35 y 54 años constituían otro 25% de media y menos del 35% de todos los usuarios a nivel mundial eran mujeres (Auer et al., 2022). A nivel mundial encontramos también el estudio de ING Bank N.V. (2018) que señala una adopción en su muestra de quince países del 9%, siendo Turquía quien presenta una mayor adopción (18%), seguido de Rumanía (12%) y Polonia (11%). EE. UU. presenta un 8% y Australia un 7%. Los que menos adopción muestran son Luxemburgo (4%), Bélgica (5%) y Francia (6%). En Canadá se ha notado un considerable incremento (Henry et al., 2019), igual que en Reino Unido (FCA, 2021), donde además el perfil de los usuarios de criptomonedas no ha cambiado respecto a estudios previos: mayoritariamente hombres, mayores de 35 años y con nivel económico medio alto. Países Bajos, presenta una adopción tres veces mayor que el Reino Unido (siendo los estudios del mismo año), por encima del estudio realizado por ING Bank N.V. (2018), pero por debajo del índice de adopción de Finder (2022). Por último, en el estudio publicado por Bitpay (2022) se recoge que el 46% de los comerciantes aceptan pagos en criptomonedas, pero sólo el 23% dice aceptar pagos a través de monederos criptográficos. Este último término hace referencia a una cartera, billetera o monedero virtual (wallet), en el que podemos gestionar nuestros activos criptográficos. Es un software o hardware diseñado exclusivamente para almacenar y gestionar las claves públicas y claves privadas de las criptomonedas; y son estas carteras las que permiten enviar y recibir pagos (Alonso et al., 2024), siendo un ejemplo de ello “Chivo Wallet” en El Salvador. Por su parte, según la herramienta Google Trends, que muestra los términos de búsqueda más populares, y atendiendo al término “criptomoneda”, son Eslovenia, Nigeria, Países Bajos, Chipre y Singapur los países que prestan más atención al término, lo cual no implica que la adopción sea mayor (Google Trends, 2022).

Por lo que respecta a España, la situación descrita a nivel mundial se repite. Existe gran interés por determinar el grado de penetración y de adopción de las criptomonedas, pero los resultados de los estudios son muy dispares debido al uso de metodologías distintas. Los estudios que sitúan la adopción de criptomonedas en España con un mayor grado de penetración son los de Statista (Roa, 2022) con un 16% y el de Finder (2022) con un 12%. En el caso de España, en el informe de ING Bank N.V. (2018) se señala una adopción del 10%. Sin embargo, otros estudios muestran una menor adopción y penetración de este tipo de activos entre el público. Bitpanda (2019) indica una adopción del 7%, la CNMV del 6,8% (de Miguel Rato & Palomar Bueno, 2022) y Funcas (2022) únicamente del 5%. En lo que sí coinciden varios de los estudios es en señalar un perfil claro de usuario: persona joven, normalmente menor de 35 años y hombre (Náñez Alonso et al., 2023). Según la metodología de Google Trends antes

Tabla 1. Grado de Adopción de monedas digitales a nivel mundial

Ámbito Geográfico	Fecha	Fuente	Grado de Adopción	Comentarios
Mundial	Octubre 2022	Índice de adopción de criptomonedas de Finder (Finder, 2022)	14%	A nivel mundial, la propiedad se sitúa en el 14% en el informe de octubre de 2022, tras el 15% del informe anterior. Ha decrecido levemente.
Mundial (selección de 95 países)	Noviembre 2022	(Auer et al., 2022)	Variable	Miden adopción vía descargas de aplicaciones de intercambio de criptomonedas: total de descargas por 1 mill. hab. Mayor adopción en Turquía, Singapur, Estados Unidos y Reino Unido
15 países (Europeos, USA y Australia)	2018	(ING Bank N.V., 2018)	9%	Muestra de 14.828 personas, 1000 de cada país.
Mundo	2022	(Google Trends, 2022)	Variable	Solo ranking comparativo entre países.
Canadá	2019	(Henry et al., 2019)	5%	De 2017 a 2019 se pasa de adopción del 2,9% al 5,0%
Reino Unido	2021	(Financial Conduct Authority (FCA), 2021)	4,4%	
Países Bajos	2021	(Dutch Authority for the Financial Markets (AFM), 2021)	13%	
15 países europeos, Rusia y Turquía	2018	(Bitpanda, 2019)	Variable	Suiza, Irlanda y Turquía (14%). Rusia (2%) e Italia y Francia (3%)
Varios países del mundo	2021/2022	(Roa, 2022) Statista		India (27%), Méjico (12%), China (10%)
Mundial	Junio 2022	(Bitpav, 2022)	16%	En un año ha pasado del 12% al 16%. El 23% ha tenido alguna criptomoneda en los últimos 12 meses.

Fuente: Elaboración propia.

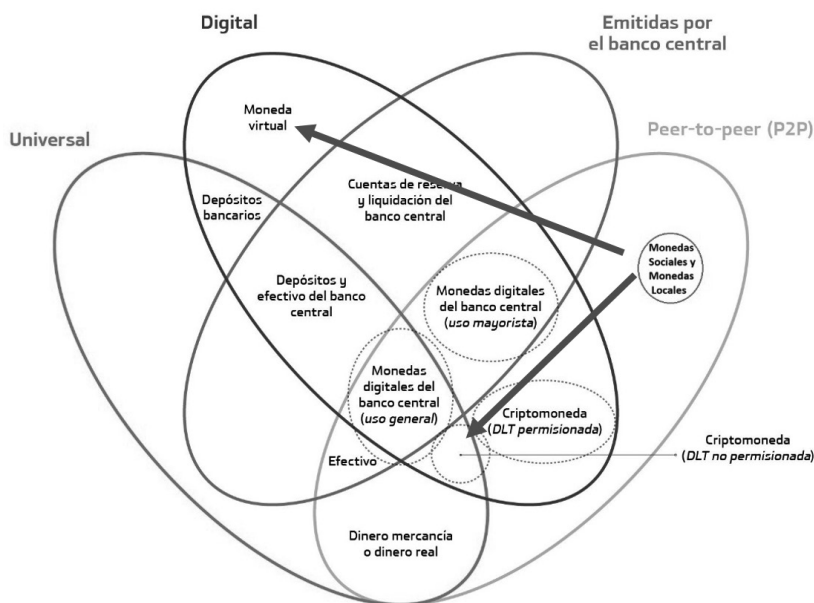
descrita, España se sitúa en la parte media alta, (puesto 33 de 69 regiones o países). Hay que reseñar además que dos países en el mundo han declarado la criptomoneda Bitcoin como moneda de curso legal. El primero de ellos fue El Salvador (Alvarez et al, 2022). De hecho, en El Salvador más que moneda de curso legal, podría aceptarse que es de curso forzoso, a tenor de lo que indica la ley. Este país incluso ha adquirido Bitcoin como forma de financiación. El segundo país es República Centroafricana, que en abril de 2022 anunciaba por sorpresa la votación de una ley para legalizar Bitcoin en el país como moneda de curso legal (Odeh, 2022).

El surgimiento de las criptomonedas y la amenaza que supone al competir con el dinero respaldado por un banco central (Náñez Alonso et al., 2020) ha despertado el interés de los bancos centrales de todo el mundo por las monedas digitales, en este caso respaldadas por el banco central (Auer et al., 2020). Esta situación ha provocado que la mayor parte de países y áreas económicas estén planteando establecer una CBDC, que son las monedas digitales respaldadas por un banco central o autoridad monetaria, y que se conocen como “Central Bank Digital Currencies” (Kumhof & Noone, 2021). Si bien, al igual que ocurre con las criptomonedas, su grado de adopción e implantación podría ser muy dispar según las distintas regiones, pues no todas ellas presentan las mismas características o motivaciones para implantar una CBDC (Náñez Alonso et al., 2021a; Allen et al., 2022) ya que existen diferentes motivos para ponerla en marcha. Uno de los motivos, esgrimido en los países principalmente subdesarrollados o emergentes es mejorar la inclusión financiera (Náñez Alonso et al., 2020; Ozili, 2022). Otro motivo es mantener el control sobre la política monetaria y la política macroeconómica (Yang & Zhou, 2022) o reducir (mediante su implantación), el uso de otros medios de pago relacionados con actividades ilícitas (Ozili, 2022), en clara alusión a las criptomonedas y al dinero en efectivo; así como ser más sostenibles que otros medios de pago (Alonso, 2023). Para una mejor aclaración y diferenciación de estos dos tipos de monedas digitales, así como para iniciar el análisis de las monedas sociales digitales, la figura 1 recoge una comparativa.

La figura 1 representa el diagrama de Venn y la llamada flor del dinero que ya usaron inicialmente los autores del Bank for International Settlements (Bech & Garratt, 2017). Como se puede observar, las criptomonedas serían un tipo de “dinero” (está por ver si cumplen las tres funciones básicas de éste, tal y como hemos planteado en el apartado 2.1); a priori universalmente accesible, de tipo electrónico y que se intercambia entre pares (Sanz Bas, 2020). No tendría respaldo por una entidad o autoridad central y se basaría por tanto en la confianza depositada en ella por sus usuarios (Sanz Bas, 2020; Kyriazis, 2020). Una CBDC, si bien su diseño y características pueden diferir bastante, sería también una moneda digital, universalmente accesible, que se podría intercambiar entre pares, pero en este caso estaría emitida y respaldada por un banco central o autoridad monetaria (Náñez Alonso et al., 2021a; Ozili, 2022). Actualmente existen tres países que han implementado ya una CBDC actualmente en pleno funcionamiento. El primero de ellos es Bahamas, que puso en marcha en octubre de 2020 su CBDC denominada Sand Dollar. El segundo es Jamaica, que en 2022 ha puesto en marcha su CBDC denominada Jam-Dex. El tercero es Nigeria, que puso en marcha su CBDC denominada e-Naira. Además, según el informe del Fondo Monetario Internacional (FMI), en septiembre de 2022, casi 100 CBDC están en fase de investigación o desarrollo en todo el mundo (FMI, 2022).

En la figura 1 podemos observar también cómo aparecen las llamadas “Monedas Sociales/Locales”, en clara alusión a las llamadas monedas locales y a las monedas sociales en formato físico. Estas, en base a la flor del dinero antes descrita, se caracterizarían por ser monedas que comparten las mismas características que las criptomonedas: a priori universalmente accesibles, se intercambian entre pares y no tendrían respaldo (esto último, al no ser emitidas por una entidad o autoridad central). Se basarían por tanto en la confianza depositada en ella por sus usuarios de que sean aceptadas como medio de pago. Si bien, en el caso de las criptomonedas para validar los pagos y las transacciones digitales existen los protocolos para su validación que serían el “proof of work” (prueba de trabajo) que ejecutan los llamados “mineros” y la prueba de confianza “proof of stake” que ejecutan los llamados validadores. En ambos casos, estos protocolos protegen la red, validan las transacciones e impiden el doble gasto (Wendl et al., 2023). En los últimos tiempos, algunas de estas monedas sociales se están transformándose digitalmente gracias a la tecnología Blockchain y, por tanto, operando de facto como si de una criptomoneda se tratara. Un ejemplo de ello en Reino Unido es el Brixton Pound (Brixton Pound, 2022), que ha dado el salto a la red de blockchain de Algorand.

Figura 1. Criptomonedas y CBDC: Comparativa taxonómica



Fuente: Extraído, traducido y adaptado de (Bech & Garratt, 2017).

Las monedas sociales físicas, difieren de las criptomonedas por tanto en que no serían de tipo electrónico o digital; salvo que se encuadraran dentro de la segunda opción “Moneda Vir-

tual". En este formato, ya existen en el mundo algunos ejemplos en Reino Unido como el Bristol Pay (Bristol Pay, 2022) o el Lewes Pound (Lewes Pound, 2022). Por otra parte, en Países Bajos encontramos la moneda social Samen-Doen (Diniz et al., 2018) y en Brasil el E-Dinheiro (Cernev & Diniz, 2020). Las monedas sociales digitales, difieren de una CBDC en que no son emitidas ni respaldadas por una autoridad central y que no son universalmente accesibles. Por tanto, si las monedas sociales se transforman digitalmente, se convertirían en una especie de "criptomoneda social" o "moneda digital social" dependiendo según su diseño.

3. Las monedas sociales: análisis de la situación actual

De acuerdo con Blanc (2011), una moneda Social se puede definir como un acuerdo dentro de una comunidad basado en la reciprocidad para aceptar como medio de cambio una moneda que busca promover el fortalecimiento de las comunidades locales y la solidaridad entre sus miembros. Estas monedas se denominan sociales dado que el objetivo primordial que origina su implantación no es sustituir a una moneda de curso legal en dicho territorio, sino asumir "funciones sociales para las que no se creó la moneda oficial" (Meyer & Hudon, 2018; Lara Gómez & Demmler, 2018; Amato & Fantacci, 2020). Las ventajas que presenta la implantación de una moneda social, bien sea en formato físico o digital, inciden en el plano social y económico (Blanc & Fare, 2012; Blanc et al., 2022; Tezanos & Ávila, 2023). En el plano social destaca el fomento del consumo local, dinamización local y mayor participación ciudadana. En el plano económico las ventajas principales son que genera riqueza y acelera la producción local, pues tienen un efecto multiplicador dado que el dinero circula dentro del municipio (Blanc et al., 2022). Además, al existir una cantidad limitada en circulación y no funcionar fuera de su zona, reducen las posibilidades de inflación, deflación o especulación. Las principales desventajas derivadas del uso de las monedas sociales son su uso restringido a una única zona o comunidad donde es aceptada y la dificultad de ser aceptada incluso dentro de su comunidad por un amplio número de comercios o personas. Otro problema puede ser la falta de respaldo, si bien, para solucionar lo anterior, existe el llamado Community Exchange System o "CES", que es una red comercial que permite a los participantes comprar y vender bienes y servicios sin usar una moneda de curso legal, a través de las monedas sociales. Actualmente el CES está formado por 1.221 comunidades que utilizan sistemas de intercambio alternativos; de 104 países distintos.

Las monedas sociales, usadas normalmente a nivel regional, pueden clasificarse en tres grandes grupos según Lietaer et al. (2015):

1. Sistemas de crédito mutuo. Los participantes en este sistema anuncian sus ofertas y sus necesidades de bienes o de servicios al resto de la comunidad. Existe un sistema de contabilidad que se encarga de registrar las transacciones, denominado LETS (Lopa-ciuk-Goncaryk, 2019). Se realizan intercambios de persona a persona de forma física y

sin que haya una moneda propia en el proceso. Todo ello, basándose en el concepto de la reciprocidad y no a través del dinero.

2. Monedas locales. Se trata monedas geográficamente delimitadas que circulan dentro de un determinado barrio, zona o región (Lietaer et al., 2015).
3. Bancos de tiempo. Es un sistema en el que la moneda en sí es la unidad de tiempo, es decir los participantes intercambian servicios con otros participantes usando como medida el tiempo, que es igual para todos. Estos sistemas, están también evolucionando hacia las redes de Blockchain (Lee et al., 2020).

Nuestro estudio, se centra en las monedas locales con fines sociales y en su versión digital. Las monedas con fines sociales se pueden encontrar actualmente en todo el mundo e históricamente se pueden encontrar varias monedas que se utilizaban además del sistema de pago oficial. En sentido estricto, la historia del dinero comienza incluso con estas monedas, ya que se crearon en función del contexto histórico y social, evolucionando y complementándose con las “monedas nacionales” (Larue, 2020). La tendencia a la unificación está históricamente ligada a la formación de los estados. Se trataba de colectivos que desarrollaban y utilizaban unidades de valor orientadas a una colectividad y al bienestar social (Lara Gómez & Demmler, 2018). A principios de 1980, sólo había una pequeña cantidad de monedas complementarias y monedas sociales en funcionamiento y circulación. No obstante, tras la fundación del primer sistema de comercio de intercambio local (LETS) en 1983, el número aumentó rápidamente durante los años 80 y 90 hasta llegar a unas 2.500 en 1999 (Seyfang & Longhurst, 2013). En 2013, ya había casi 4.000 de estas monedas en 23 países diferentes (Amato & Fantacci, 2020). A su vez, es probable que el número haya aumentado a más de 6.000 (Peneder, 2021). Estas monedas, gracias a la digitalización y la criptografía han tenido en el último lustro un gran crecimiento, lo que ha desembocado en una gran proliferación de criptomonedas. Esta dinámica indica que, más allá de los sistemas monetarios existentes, existe una creciente variedad de herramientas monetarias que sirven a las necesidades, objetivos y propósitos de los ciudadanos, estando incluidos entre ellos los sociales.

Dentro de las monedas sociales físicas podemos encontrar algunos casos paradigmáticos. En Alemania, encontramos dos monedas locales relevantes. En primer lugar, la Chiemgauer, que es una de las monedas regionales más antiguas (Zeller, 2020). Lanzada en 2003 en Prien am Chiemsee, Baviera, Alemania, la moneda lleva el nombre de Chiemgau, una región alrededor de Chiemsee. El programa Chiemgauer intenta promover el comercio local. El Chiemgauer opera con una tasa de cambio fija: 1 Chiemgauer = €1. En segundo lugar, el “Experimento TALENT Vorarlberg” que comenzó en 1996 en el Bildungshaus St. Arbogast. Se funda una asociación que tiene como objetivo desarrollar una plataforma de intercambio de bienes, banco de tiempo, etc., pero dejando de lado la moneda oficial (primero el marco alemán, y luego los euros). Para ello, desarrollan su propia moneda que de forma extendida se denomina “Talentos” (Degens, 2019).

En Estados Unidos podemos encontrar dos monedas alternativas con fines sociales en circulación y una que ha desaparecido. En primer lugar, está la iniciativa denominada Equal dollars, surgida en el año 1996 de la mano de Bob Fishman. Cerca de 5.000 personas formaban

parte de la red de miembros de esta moneda comunitaria en el área del Gran Filadelfia. Tras 19 años en funcionamiento, dejó de funcionar en 2015. La segunda, se denomina BerkShares. Es una moneda local que circula en la región de Berkshires en Massachusetts. Fue lanzada el 29 de septiembre de 2006 por BerkShares Inc. (Matti & Zhou, 2022). Las BerkShares están totalmente respaldadas por dólares estadounidenses en reserva en los bancos comunitarios y están disponibles tanto en forma de billetes como en la nueva aplicación móvil. En tercer lugar, encontramos Ithaca, ideada en 1991 por Paul Glover. Es una moneda local emitida y utilizada en Ithaca, Nueva York. Está diseñada para fomentar los negocios locales en ese municipio y las comunidades circundantes con el objeto de evitar que ese dinero salga de la economía local. El valor de una hora de Ithaca está fijado en 10 dólares y es un sistema monetario basado en el tiempo en el que una hora de cualquier trabajo equivale a otra hora de trabajo. Hay más de 100.000 horas de Ithaca en circulación (Shubik, 2014).

Dentro de las monedas sociales digitales podemos encontrar también algunos casos de éxito. En primer lugar, la llamada “Brixton Pound”, lanzada en 2008 como respuesta del distrito del sur de Londres ante la crisis financiera (Hileman, 2014). Se trata de la primera moneda local complementaria del mundo en una gran zona urbana, que demostró que el dinero puede quedarse en el distrito y servir para fines sociales. Fomentó el comercio local, apoyó a las empresas independientes y construyó una economía circular (Hileman, 2014). Todo ello sirvió para financiar vía micro-donaciones diversos proyectos en la comunidad, tales como una lotería propia, una cafetería vegana o un punto de intercambio de excedentes de alimentos. En 2021 la Brixton Pound, se digitalizó y quedó incorporada a la red de Blockchain de Algorand, pues se trata de una red de código abierto, sin confianza e inclusiva, es un ecosistema desarrollado exclusivamente para ofrecer un bien público (Brixton Pound, 2022). En segundo lugar, también en Reino Unido encontramos el Bristol Pound. Fue lanzada en 2012 y ha estado operando como moneda social hasta finales de 2021 en formato físico y ahora se transforma digitalmente a través del llamado Bristol Pay (Bristol Pay, 2022). En tercer lugar, encontramos también el Lewes Pound, moneda local que se usa en la ciudad de Lewes, East Sussex del Reino Unido. Introducida con el apoyo de su ayuntamiento con el objeto de promover un comercio local más justo y sostenible y luchar contra el cambio climático. Actualmente también se encuentra en proceso de digitalización (Lewes Pound, 2022). En Grecia encontramos dos ejemplos de monedas sociales que comenzaron operando de forma física y que se están preparando para operar en formato digital, como son el “Ovolos” en Patras, y la llamada “TEM” en la ciudad de Volos. Este fenómeno también está ocurriendo en Croacia con la moneda local de la ciudad de Pula denominada “Crom”. En Países Bajos, encontramos la moneda social denominada “Samen-Doen” que opera y admite transacciones realizadas a través de terminales de pago, con tarjetas NFC y aplicaciones móviles (Diniz et al., 2020). Por su parte, en Francia encontramos la moneda social denominada Sol-Violette en la ciudad de Toulouse, y que desde 2019 opera de forma digital en una plataforma de pagos complementaria a los billetes físicos.

En el caso de España, hay una larga lista de monedas sociales como muestra la figura 2, estando Andalucía y Cataluña a la cabeza de su implementación y uso: el Puma, el Ekhi, el Res, el Eco, el Orué, el Osel, el Boniato, el Henar, el Zoquito, la Jara, la Mora, la Oliva o la Turuta (Here-

[illegible]

dia Martínez, 2021). Muchas de estas están en proceso de digitalización. También es destacable la plataforma ClickOin en España, que ha permitido el desarrollo e implantación de monedas sociales como el Elio de Lebríja, La Grama de Santa Coloma de Gramanet, el Ekhi del País Vasco o la moneda Mor en Portugal entre otros (Clickoin, 2023). En Argentina, encontramos también una iniciativa surgida en 2016, denominada moneda “PAR” (Candelaria Pardo, 2020) que operando bajo la red Blockchain y con una billetera digital “promueve formas de producción, intercambio y consumo que tratan de poner en el centro el bienestar de las personas y de la naturaleza”. En Brasil, encontramos, por un lado, la moneda social local Palmas, emitida desde principios del año 2000 como papel moneda por el Banco Palmas y que actualmente ha cambiado a un nuevo modelo híbrido de pagos por móvil y dinero móvil denominado E-Dinheiro (Rigo & Ventura, 2019; Cernev & Diniz, 2020). Por otro lado, existe la moneda social Mumbuca, que también está experimentando una transformación hacia la digitalización (Cernev, 2019). En Japón también encontramos la moneda social denominada “Fureai-Kippu”, que opera como una moneda digital (Mora et al., 2021). En el continente africano, es necesario hacer referencia a la moneda comunitaria Sarafu que se basa en el uso de blockchain y el USSD (Unstructured

Supplementary Service Data), un protocolo que permite activar un servicio mediante el envío de un mensaje para realizar transacciones (Kuk et al., 2023). El “sistema Sarafu” englobaba inicialmente varias monedas comunitarias físicas locales, que comenzaron la transición a una interfaz móvil para teléfonos móviles en 2017 (Mattsson et al., 2022). El sistema ha tenido una gran aceptación en las comunidades rurales, tanto por parte de los comerciantes como de los compradores de bienes y servicios.

Por tanto, se puede apreciar que las monedas sociales tienen un gran recorrido histórico desde los años 80 en diferentes partes del mundo y tienen un gran futuro por delante, entre otras cosas, gracias a su transformación digital. Esta transformación es posible gracias al uso de las nuevas tecnologías y en especial a la tecnología Blockchain y la posibilidad de lanzar criptomonedas con vocación social y medio ambiental que, en última instancia, buscan aumentar el bienestar social.

4. Creación de una moneda social como moneda digital: ventajas, inconvenientes e impacto en la inclusión financiera

Visto el creciente desarrollo de las monedas sociales digitales en la actualidad a nivel mundial, es necesario plantearse y dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿Qué motiva el introducir monedas sociales? ¿Qué ventajas e inconvenientes presentan estas? En esta sección se da respuesta a estas dos cuestiones.

La digitalización por completo de una moneda social tiene una serie de ventajas sobre la moneda social en formato físico, pero también tienen algunos inconvenientes. Las ventajas se pueden concretar en las cuatro detalladas a continuación en esta sección.

En primer lugar, la digitalización de una moneda permite llegar a un público más amplio y convertirla en un medio de pago aceptado en lugares geográficos más amplios, aumentando su aceptación y número de usuarios. En segundo lugar, relacionado con el punto anterior, una moneda social de carácter digital puede permitir la inclusión de personas que ahora pueden estar fuera del esquema financiero tradicional, es decir promueve la inclusión financiera (Lara Gómez & Demmler, 2018; Heredia Martínez, 2021; Mora et al., 2021). Sin embargo, como analizaremos posteriormente, la digitalización puede ser también una fuente de exclusión para muchas personas que no dispongan de ciertas habilidades digitales o no tengan acceso a dispositivos digitales. También en línea con lo analizado en los dos puntos anteriores, en tercer lugar, la digitalización podría ser especialmente positiva para colectivos singulares como la población joven. Tal y como se ha comentado al inicio del artículo, los usuarios de monedas digitales son jóvenes, que estudian o trabajan, menores de 35 años y sin diferencias significati-

vas entre hombres y mujeres (Bitpanda, 2019; de Miguel Rato & Palomar Bueno, 2022; Funcas, 2022; Nández Alonso et al., 2023). Por último, en cuarto lugar, los usos de monedas sociales digitales frente a las tradicionales en formato físico pueden conllevar una reducción importante de costes de todo tipo (Rigo & Ventura, 2019).

La reducción de costes es especialmente importante para las monedas sociales dado que muchas veces los promotores de estas iniciativas disponen de pocos recursos para implementar sus proyectos. Por ejemplo, el dinero digital puede reducir los costes de gestión, transporte, impresión y de seguridad. El dinero digital está protegido por medidas como el cifrado de datos y la autenticación de usuarios, lo que reduce el riesgo de fraudes y robos. Por otra parte, también permite reducir los costes de transacción dado que permite realizar operaciones más rápidas, cómodas y sin desplazamientos. Finalmente, el dinero digital permite enviar y recibir dinero de manera rápida y fácil, y es posible utilizar diferentes aplicaciones y plataformas para gestionar las operaciones financieras. No obstante, la cuestión relativa a la reducción de costes de la digitalización de las monedas es debatida en la academia. En este sentido, la digitalización de las monedas sociales puede no traer el ahorro en costes esperado debido a los costes de desarrollo de software, poder de cálculo/computación, el uso de teléfonos inteligentes etc. No obstante, Gómez (2018), en su estudio sobre Argentina indica que el dinero social “físico” también tiene costes. Estos costes no tienen por qué ser una barrera para su adopción tal y como recoge Edme-Sanjurjo et al. (2020) en el caso del Eusko (moneda social que opera en Francia) considerando su gran crecimiento desde que optó por la digitalización o también en el caso de Italia (Fama et al., 2019).

Pese a las ventajas previamente enunciadas, la digitalización completa de una moneda social también presenta algunos inconvenientes o retos. En primer lugar, es posible que los usuarios no perciban la diferencia alguna entre usar una moneda social y otra moneda digital de carácter no social (Nández Alonso et al., 2020; Ozili, 2022). En segundo lugar, hay que reseñar que, digitalizar las monedas sociales también tiene sus riesgos relativos a la sostenibilidad ambiental. Si el diseño de la moneda opera en redes Blockchain como las criptomonedas al uso, podría acarrear problemas al medio ambiente. Esto es debido a que la actividad de minado de la criptomoneda si está basada en algoritmos de prueba de trabajo proof of work (PoW) es intensiva en el uso de energía, y un incremento en el uso y en el desarrollo de estas monedas podría conllevar perjuicios para el medio ambiente (Dittmar & Praktiknjo, 2019). Sin embargo, nuevos estudios sobre la materia estiman que el impacto que se dice que las monedas digitales tienen sobre el medio ambiente ha sido sobreestimado (Houy, 2019). Además, hay redes de Blockchain que no operan con este sistema, sino con el llamado proof of stake (PoS) que es menos intensivo en el uso de energía. En cualquier caso, se están dando pasos y propuestas para limitar su impacto vía regulación (Jiang et al., 2021) y, en todo caso, el impacto dependerá del país en que se realice la actividad de minado y las fuentes de energía que este use mayoritariamente para su generación, tal y como señalan Nández Alonso et al. (2021b).

En tercer lugar, otro problema aparejado a las monedas sociales digitales serían los problemas ligados a la privacidad y trazabilidad de las monedas. La mayoría de las criptomonedas brinda a sus usuarios cierto nivel de anonimato ya que su protocolo no almacena datos de las

personas, ni genera registros históricos de las transacciones asociados a las identidades de los usuarios (Sanz Bas, 2020). No obstante, aunque los nombres de los usuarios no son públicos, los movimientos sí pueden ser rastreables gracias a su cadena de bloques, en la cual se registran las direcciones de origen y destino en las que ha sido usado una criptomoneda (Peneder, 2021). Además, muchos usuarios operan con las criptomonedas a través de los denominados exchanges (plataformas de intercambio de criptomonedas) donde es necesario registrarse aplicando la regla KYC (Know your Customer). En cuarto lugar, tampoco estarían exentas del riesgo de piratería y fraudes a través de la red.

Finalmente, estaría el problema, a nuestro juicio, más importante de las monedas sociales digitales que es el derivado de la posible exclusión de parte de la población con pocos recursos digitales. Estudios previos han indicado que el perfil predominante de usuarios de monedas sociales son personas de edades variadas, aunque con especial protagonismo de aquellos entre 30 y 40 años, sin diferencias entre géneros, y con distinta situación laboral (Caldwell, 2000; Oliver Sanz, 2016). Sin embargo, en el caso de las monedas digitales, los perfiles difieren. A nivel mundial, el mayor grupo de usuarios (casi el 40%), eran hombres menores de 35 años, mientras que menos del 35% de todos los usuarios a nivel mundial eran mujeres (Auer et al., 2022). La participación de los mayores de 64 años en las monedas digitales se ha demostrado mínima (Sarmiento, 2022). En España, el perfil de usuario es también el de una persona joven, normalmente menor de 35 años y hombre (Arias-Oliva et al., 2021; de Miguel Rato & Palomar Bueno, 2022; Funcas, 2022; Nández Alonso et al., 2023).

Las monedas digitales parecen por tanto tener una menor aceptación en algunos estratos concretos de población. Como consecuencia, la implementación de las monedas sociales digitales podría dejar fuera a algunas capas de población que, paradójicamente, podrían serían colectivos vulnerables y usualmente beneficiarios de las monedas sociales. En las siguientes secciones se realiza un estudio empírico cuantitativo para analizar qué estratos de población se verían más perjudicados por la digitalización completa de las monedas sociales dentro del contexto de la OCDE y se proponen algunas recomendaciones de políticas públicas para minimizar este problema.

5. Análisis cuantitativo: la inclusión financiera digital

5.1. Datos: Global Findex Database

En la parte empírica de este artículo, utilizamos datos de la última ronda de la encuesta Global Findex, realizada por el Banco Mundial (Demirgüç-Kunt et al., 2022).⁴ La encuesta Global Fin-

4. La base de datos, los cuestionarios originales y la metodología de la encuesta pueden ser consultadas en la página <http://www.worldbank.org/globalfindex>

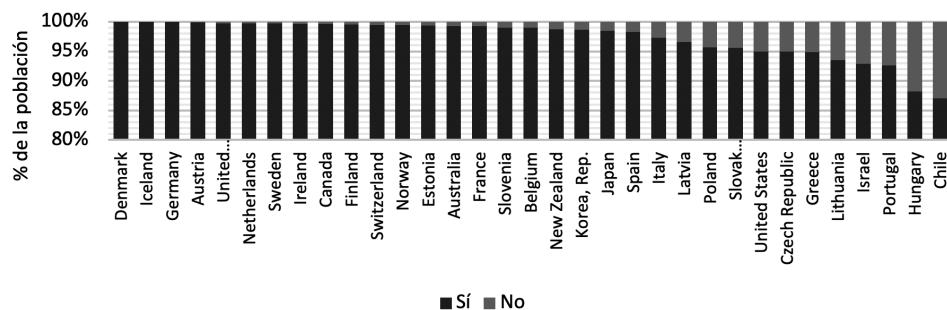
dex comenzó a realizarse en el año 2011 y seguidamente en 2014, 2017 y 2021. En la última edición hasta el momento, la de 2021, se encuestaron a un total de 128.000 adultos en 123 economías. En los cuestionarios se realizan preguntas relacionadas con el acceso y uso de servicios financieros, incluyendo preguntas sobre medios de pago digitales.

En esta investigación, centramos la atención en los datos obtenidos para el conjunto de 33 países de renta alta de la OCDE que participaron en la ronda de 2021. Con ello, contamos con un total de 32.593 observaciones en la mayoría de las variables de interés de la investigación dado que la presencia de valores perdidos es escasa. Todos los resultados que se presentan en la parte empírica de este trabajo han sido calculados utilizando las ponderaciones de muestreo proporcionadas por el Banco Mundial para que los datos sean representativos a nivel de país.

5.2. Análisis descriptivo: niveles de inclusión financiera

En esta sección presentamos un análisis descriptivo de los niveles de inclusión financiera –poniendo el foco en los medios digitales– en el conjunto de países de alta renta de la OCDE que participaron en la ronda de 2021 de la encuesta Global Findex. Para ello, presentamos tres gráficos principales que nos permiten aproximar tres niveles de inclusión financiera e inclusión financiera digital.

Gráfico 1. Inclusión financiera (tenencia de cuenta)



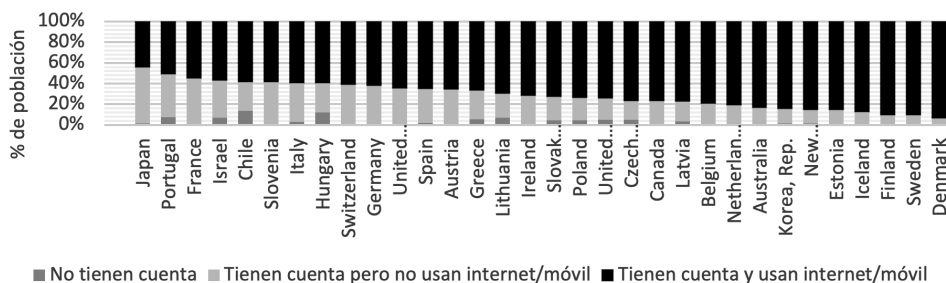
Fuente: Elaboración propia con datos de Global Findex Database 2021.

El gráfico 1 refleja la distribución de las respuestas –a nivel poblacional– a la pregunta: “Una cuenta puede servir para ahorrar dinero, para hacer o recibir pagos, o para recibir salarios o ayudas financieras. ¿Tiene usted, por sí mismo o junto con otra persona, una cuenta en un banco u otro tipo de institución financiera formal? ¿Sí o no?”. Mediante esta variable y a modo de aproximación medimos lo que consideramos sería el primer nivel de inclusión financiera

digital: la tenencia simplemente de una cuenta financiera sea digital o física. Como se puede observar, en la mayoría de los países considerados, los porcentajes de población sin cuenta son ínfimos. Sin embargo, todavía se encuentran algunos con un porcentaje significativo de ciudadanos que declara no poseer una cuenta financiera. Esta heterogeneidad se manifiesta claramente en los extremos, donde por una parte encontramos a Dinamarca e Islandia –con un 100% de población con cuenta– y, por otra parte, en el otro extremo, a Chile y Hungría, donde alrededor de un 12% de la población no tenía cuenta financiera en 2021.

A continuación, el gráfico 2 agrupa a la población en tres grupos para reflejar el nivel de inclusión financiera en lo relativo a los medios de pago digitales teniendo en cuenta las respuestas a la pregunta del gráfico 1 y a la pregunta: “Pensando en su cuenta en un banco o institución financiera, en los últimos 12 meses, ¿alguna vez ha utilizado un teléfono móvil o Internet para realizar pagos, comprar cosas o enviar o recibir dinero utilizando esta cuenta?”. En base a las respuestas, se distinguen tres grupos poblacionales: (1) personas que no tienen cuenta; (2) personas que tienen cuenta, pero no ha usado un teléfono móvil o Internet para realizar operaciones; y (3) personas que tienen cuenta y han usado un teléfono móvil o Internet para realizar operaciones. De esta forma, medimos un segundo nivel de inclusión financiera que ya centra la atención en los medios digitales y, por tanto, permite aproximar un primer nivel de inclusión digital en la sociedad.

Gráfico 2. Inclusión financiera digital (uso de internet y móvil)

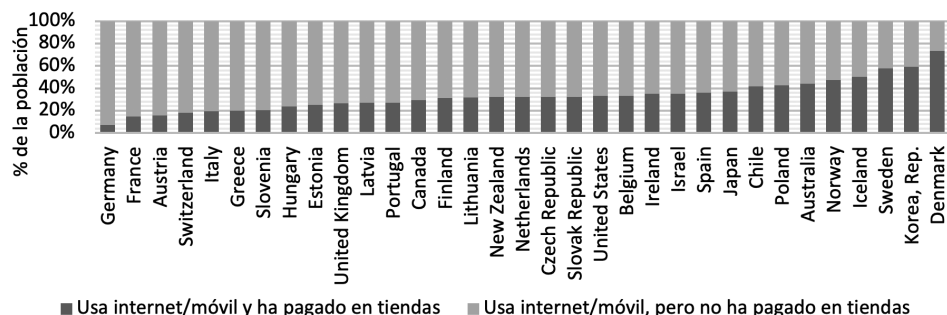


Fuente: Elaboración propia con datos de Global Findex Database 2021.

En esta ocasión, en el gráfico 2 se observa una mayor heterogeneidad en las respuestas. Primero, es importante señalar que Dinamarca es el país donde un mayor porcentaje de la población –un 93.69%– usa internet o el móvil para realizar operaciones relacionadas con pagos, compras y envío o recepción de dinero. En el otro extremo se sitúa Japón, donde menos de la mitad de la población –un 44.45%– utiliza Internet o el móvil para realizar este tipo de operaciones. También es interesante, que no se observa una clara correlación a nivel país entre el nivel de inclusión financiera (tenencia de cuenta) y la inclusión financiera digital. Así, por ejemplo, aunque el gráfico 1 muestra que Chile es el país con mayor porcentaje de población

sin cuenta, este presenta un porcentaje de inclusión financiera digital (en aquellos individuos que tienen cuenta) mayor que otras áreas geográficas que presentaban porcentajes muy bajos de población sin cuenta en el gráfico 1, como por ejemplo Japón.

Gráfico 3. Inclusión financiera digital (pago en tienda con teléfono móvil)



Fuente: Elaboración propia con datos de Global Findex Database 2021.

Por último, en el gráfico 3 utilizamos la información disponible en Global Findex para medir la inclusión financiera digital en un segundo nivel (más elevado que el medido en el gráfico 2) en base a las respuestas a la pregunta: “En los últimos 12 meses, ¿ha utilizado personalmente un teléfono móvil para pagar una compra en una tienda?” Considerando las respuestas a esta pregunta, se distinguen dos grupos poblacionales: (1) personas que sí usan internet o el móvil para realizar operaciones, pero que no han pagado en tienda con el teléfono móvil; y (2) personas sí que usan internet o el móvil para realizar operaciones y que han pagado en tienda con el teléfono móvil. De esta forma consideramos que podemos medir un alto grado de inclusión financiera digital, ya que el pago con el móvil sería actualmente la expresión máxima de la inclusión en uso de medios de pago digitales. En el gráfico 3 se sigue evidenciado la heterogeneidad entre países de renta alta de la OCDE. En el extremo inferior encontramos a Alemania, donde solo un 7.21% de la población pagó con el móvil en una tienda en los 12 meses anteriores a la realización de la encuesta. El extremo contrario lo encontramos en Dinamarca donde casi tres cuartos de la población (un 73.31%) sí usaron esta forma de pago en una tienda.

Considerando los resultados encontrados en la sección anterior, resulta de interés investigar qué factores o causas están detrás de los niveles de exclusión financiera. Si tenemos en cuenta que el primer nivel de inclusión financiera se podría aproximar en base a la información sobre la tenencia de cuenta o no, la encuesta Global Findex proporciona información detallada sobre cuáles son los motivos que llevan a la población a decidir no tener una cuenta. En la tabla 2 se desglosan los motivos alegados por los individuos encuestados en la ronda de Global Findex de 2021. Es importante señalar, que se trata de motivos aducidos por los encuestados

Tabla 2. Razones de no tenencia de cuenta

	Lejanía	Es muy caro	Documen- tación	Descon- fianza	Religión	No tengo suficiente dinero	Otro fami- liar tiene	No tengo necesidad
Australia	54,91	22,37	0,00	18,54	0,00	4,18	0,00	0,00
Austria	36,71	63,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Belgium	28,28	41,72	20,21	9,80	0,00	0,00	0,00	0,00
Canada	13,64	19,22	0,00	0,00	0,00	0,00	51,49	15,65
Chile	33,77	29,00	9,21	13,82	0,00	9,66	3,57	0,97
Czech Republic	22,38	22,09	5,88	5,12	0,00	19,67	23,06	1,81
Estonia	0,00	0,00	17,29	13,74	0,00	48,01	20,96	0,00
Finland	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
France	46,75	13,82	0,00	8,03	2,37	0,00	29,03	0,00
Germany	20,93	79,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Greece	21,18	22,65	4,72	14,79	0,00	24,26	11,12	1,28
Hungary	6,70	35,33	4,75	8,28	0,00	24,84	13,33	6,78
Ireland	32,06	58,89	0,00	9,06	0,00	0,00	0,00	0,00
Israel	6,43	9,84	20,08	6,95	2,06	36,19	10,94	7,51
Italy	28,64	10,11	4,71	21,22	0,00	18,27	17,05	0,00
Japan	8,58	21,93	10,29	13,07	13,81	20,72	11,61	0,00
Korea, Rep.	9,22	18,09	42,61	3,96	0,00	7,45	13,66	5,01
Latvia	50,34	5,82	2,49	9,21	0,00	14,38	8,85	8,91
Lithuania	19,17	20,18	0,00	15,19	0,00	28,05	10,45	6,95
Netherlands	22,90	15,31	11,06	0,00	0,00	39,10	11,64	0,00
New Zealand	7,72	0,00	29,54	20,91	0,00	0,00	20,91	20,91
Norway	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Poland	20,79	33,43	2,91	17,62	0,00	9,16	11,31	4,78
Portugal	12,64	30,23	19,17	4,85	0,00	20,68	12,43	0,00
Slovak Republic	26,93	35,82	8,42	3,81	0,00	12,13	9,15	3,74
Slovenia	68,61	0,00	0,00	0,00	0,00	7,57	23,83	0,00
Spain	59,29	23,12	1,78	0,00	0,00	15,81	0,00	0,00
Sweden	0,00	0,00	0,00	43,58	0,00	12,84	43,58	0,00
Switzerland	43,40	17,47	9,78	2,41	4,48	22,45	0,00	0,00
United Kingdom	35,57	26,55	0,00	15,66	0,00	22,21	0,00	0,00
United States	16,23	17,05	30,29	20,27	0,00	9,38	4,57	2,21

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Findex.

y que están sujetos por ende a cierta subjetividad. Una vez más se aprecia una heterogeneidad de resultados en función del país analizados. En el caso de los países con mayor porcentaje de población sin cuenta de entre los analizados en esta investigación –Chile, Hungría y Portugal– las causas principalmente alegadas son la lejanía de la entidad financiera o que resulta muy caro tener una cuenta.

No obstante, además de las causas encontradas en base a las preguntas de Global Findex, creemos relevante analizar cómo afectan las características socioeconómicas del individuo a sus niveles de inclusión financiera, especialmente en términos de medios digitales. Por ello, el objetivo de la siguiente sección es realizar un análisis econométrico para evaluar la relación entre estas características sociodemográficas y la probabilidad de que el individuo esté o no excluido financieramente.

5.3. Análisis econométrico: determinantes inclusión financiera

5.3.1. Variables

En base a lo explicado en la sección anterior, resulta de interés evaluar en qué medida las características sociodemográficas inciden en la probabilidad de que un individuo quede excluido financieramente, especialmente poniendo el foco en la exclusión financiera digital (utilizando las variables enunciadas en la sección 5.2). Para ello, centramos la atención en las variables disponibles en la base de datos de Global Findex. En la tabla A.1 del anexo se presentan algunos de los principales estadísticos descriptivos de estas variables.

En primer lugar, incluimos una variable denominada “mujer” que toma valor 1 si el individuo encuestado es una mujer y 0 si es un hombre. Así mismo, consideramos la variable “edad” en años y la variable “edad2” que refleja la edad del encuestado elevada al cuadrado para controlar por una posible relación no lineal entre la edad y la inclusión financiera. En este sentido, algunas investigaciones previas han indicado que la inclusión financiera parece aumentar con la edad, pero que llegada una determinada edad –próxima a la jubilación– comienza a disminuir (Allen et al., 2012; Sanderson et al., 2018). Por otra parte, hemos creado tres variables dummy que reflejan el nivel educativo del individuo (educación primaria, educación secundaria y educación terciaria). Cada una de estas variables dummy toma valor 1 si el nivel educativo máximo del individuo es el que da nombre a la variable, y 0 si no es así. En las regresiones, la variable “educación primaria” es la variable omitida. Con respecto a la renta, hemos creado también cinco variables dummy en línea con los quintiles de renta proporcionados por Global Findex: primer quintil, segundo quintil, tercer quintil, cuarto quintil y quinto quintil. Cada una de estas variables dummy toma valor 1 si el quintil de renta del individuo es el que da nombre a la variable, y 0 si no es así. En las regresiones, la variable “renta 1”, que hace referencia al primer quintil de renta (20% más pobre) es la variable omitida. Por último, hemos incluido información sobre la situación laboral del encuestado con una variable que toma valor 1 si el individuo está trabajando y 0 si no.

5.3.2. Metodología

El objetivo del análisis econométrico es estudiar las causas de exclusión financiera en medios digitales, es decir, qué factores socioeconómicos –de los mencionados en la sección anterior– incrementan la probabilidad de que un individuo no utilice medios digitales de pago. Concretamente, planteamos dos modelos, uno para cada una de nuestras variables dependientes de interés ya explicadas en la sección 5.2: (1) tenencia de cuenta, (2) uso de internet o el móvil para realizar operaciones; y (3) uso del móvil para realizar pagos en tienda. Teniendo en cuenta que las opciones de respuesta para ambas variables siguen una elección binaria (sí y no), utilizamos dos modelos logit multinivel para determinar los impulsores del uso de medios digitales en el contexto de los países de renta alta de la OCDE. El uso de modelos multinivel se justifica y hace necesario dado que los datos de Global Findex presentan una estructura jerárquica multinivel: las observaciones a nivel individual están anidadas dentro de un nivel superior (países). Esto implica la dependencia de las observaciones dentro de cada conjunto. En este contexto, emplear métodos de regresión tradicionales –tales como Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)– supone olvidar el contexto de los individuos, produciendo lo que se denomina en la literatura una falacia atomística (Alker, 1969). La atomización hace referencia a que la matriz de varianza-covarianza de los resultados no considera la homogeneidad dentro de cada grupo (país). Además, en base al estudio de Bryan y Jenkins (2016) consideramos adecuada la estimación de modelos logit multinivel dado que contamos con un total de 33 países en las estimaciones y por ende podemos confiar en obtener estimaciones fiables.

Asimismo, en todas las estimaciones utilizamos las ponderaciones de muestreo proporcionadas por Global Findex para que los datos sean representativos a nivel de país. La ponderación de los datos se utiliza para garantizar una muestra representativa a nivel nacional para cada país participante. Así pues, las ponderaciones finales consisten en la ponderación de muestreo base, que corrige la probabilidad desigual de selección basada en el tamaño del hogar, y la ponderación de postestratificación, que corrige el error de muestreo y de falta de respuesta. Las ponderaciones de postestratificación utilizan las estadísticas de la población a nivel país sobre el género y la edad y, cuando se dispone de datos fiables, la educación o la situación socioeconómica.

Si bien optamos por la estimación de modelos logit, es importante señalar que también resultaría propicio el uso de modelos probit. En este sentido, la principal diferencia entre los modelos logit y probit radica en la suposición sobre la distribución de los términos de error en el modelo. En concreto, en un modelo logit, se asume que los errores siguen una distribución logística estándar, mientras que en un probit se asume que los errores siguen una distribución normal. Teniendo en cuenta que trabajamos con muestras de gran tamaño en esta investigación, seguimos a Cakmakyapan y Goktas (2013) y optamos por la estimación de un modelo logístico binomial. Además, la estimación de un logit permite una interpretación más sencilla de los coeficientes obtenidos en términos de razones de momios, una medida común del tamaño del efecto para las proporciones. Un odds ratio que toma valor 1 indica ausencia de asociación entre la variable dependiente y la explicativa. Los valores menores de 1 señalan una asociación

negativa entre las variables y los valores mayores de 1 indican una asociación positiva entre las variables. Cuanto más se aleje el odds ratio de 1, más fuerte es la asociación encontrada.

Considerando el objetivo del estudio, la ecuación básica estimada mediante metodologías multinivel es:

$$y_{ij} = \alpha + \beta \text{Mujer}_{ij} + \gamma \text{Edad}_{ij} + \delta \text{Edad}^2_{ij} + \vartheta \text{EducaciónSecundaria}_{ij} + \theta \text{EducaciónTerciaria}_{ij} + \mu \text{Renta2}_{ij} + \rho \text{Renta3}_{ij} + \tau \text{Renta4}_{ij} + \varphi \text{Renta5} + \omega \text{SituaciónLaboral}_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

donde y_{ij} es la variable dependiente que representa los valores para el individuo i en el país j de las tres variables que utilizamos como medidas de inclusión financiera utilizadas en esta investigación (tenencia de cuenta, uso de internet/móvil para realizar operaciones y pago en tienda con el teléfono móvil). Las variables explicativas hacen referencia a características individuales de los ciudadanos, siendo el objetivo del análisis econométrico estimar los valores de los parámetros que las acompañan. ε_{ij} es un término de error normalmente distribuido con media cero y varianza igual a 1.

5.3.3. Resultados

La tabla 3 muestra los resultados de los tres modelos multinivel estimados para los distintos niveles de inclusión financiera e inclusión financiera digital. Los coeficientes aparecen expresados en forma de *odds ratios* por los que si toman valor mayor a 1 se puede hablar de una asociación positiva, mientras que si son menores a 1 la asociación es negativa. Expresar los coeficientes en forma de *odds ratios* nos permite medir adecuadamente la fortaleza de la relación encontrada y comparar entre variables.

Las conclusiones generales obtenidas son comunes para los tres niveles de inclusión financiera considerados. En primer lugar, no se encuentra relación entre el género y la inclusión financiera. Con respecto a la edad, en los dos primeros modelos encontramos una asociación positiva entre edad, tenencia de cuenta y uso de internet o móvil para realizar operaciones. Sin embargo, el *odds ratio* para “edad2” es negativo, lo que indica que a medida que los individuos envejecen la asociación positiva de edad e inclusión financiera también disminuye. En el tercer modelo, los resultados indican que no hay asociación entre la edad y la probabilidad de pagar con el móvil.

Tabla 3. Resultados de los modelos multinivel de inclusión financiera

VARIABLES	(1) Tenencia de cuenta	(2) Uso de Internet/Móvil	(3) Pago con móvil en tienda
Mujer	1.020 (0.142)	0.945 (0.0615)	0.934 (0.0426)
Edad	1.097*** (0.0303)	1.024** (0.0105)	0.991 (0.00944)
Edad2	0.999*** (0.000255)	0.999*** (0.000101)	1.000** (9.50e-05)
Educación Secundaria	2.781*** (0.510)	1.740*** (0.287)	1.195 (0.163)
Educación Terciaria	10.53*** (2.325)	3.031*** (0.650)	1.668*** (0.248)
Renta quintil 2	1.846*** (0.273)	1.366*** (0.111)	1.220*** (0.0694)
Renta quintil 3	2.340*** (0.509)	1.608*** (0.155)	1.408*** (0.0865)
Renta quintil 4	2.679*** (0.558)	1.765*** (0.175)	1.477*** (0.0893)
Renta quintil 5	3.110*** (0.711)	2.121*** (0.205)	1.788*** (0.100)
Situación Laboral	2.368*** (0.422)	1.255*** (0.103)	1.295*** (0.0587)
Constante	1.947 (1.279)	1.726*** (0.345)	0.597** (0.148)
Observaciones	32,383	31,463	32,282
Número de grupos	33	33	33

Errores robustos estándar entre paréntesis: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Con respecto al nivel educativo, las personas con educación secundaria tienen mayor probabilidad de tener una cuenta financiera y de usar internet o el móvil para realizar operaciones que aquellas que únicamente tienen estudios primarios. Esta diferencia es aún mayor en el

caso de las personas con estudios superiores (educación terciaria). Además, en este último caso, los individuos también tienen mayor probabilidad de pagar con el dispositivo móvil en una tienda. Parece evidente por tanto que el nivel educativo guarda una relación directa con el nivel de inclusión financiera digital. En el caso de la renta, la conclusión es similar: a mayor nivel de renta, mayor probabilidad de no padecer exclusión financiera. De forma similar, la situación laboral también se asocia con la inclusión financiera: los individuos en activo tienen más probabilidad de tener cuenta, usar internet o móvil para realizar operaciones, y pagar con móvil. En resumen, los resultados de nuestro análisis sugieren que las personas jóvenes, con estudios superiores, con mayor renta y con una situación laboral favorable son los individuos que más probabilidades tienen de utilizar medios de pagos digitales.

Tal y como hemos mostrado en la sección 4.1, estudios previos han demostrado diferencias entre el perfil de usuarios de monedas sociales y el de monedas digitales. En este sentido, los estudios citados en la sección 4.1 apuntaban a que las monedas sociales son adoptadas con frecuencia por hombres y mujeres de diversas edades, aunque mayoritariamente de entre 30 y 44 años, (Oliver Sanz, 2016) y con distinta situación laboral (Caldwell, 2000). En cambio, cuando hablamos de monedas digitales, los estudios previos apuntaban a una mayoría de usuarios menores de 35 años y a una escasa participación de las mujeres y los mayores de 64 años (Auer et al., 2022; Sarmiento, 2022). Nuestros resultados aportan evidencia empírica novedosa al sugerir que - en base a nuestros resultados sobre la inclusión financiera digital - las monedas digitales tendrían una menor aceptación en algunos estratos concretos de población: mayores, personas sin estudios superiores, niveles bajos de renta e individuos con situaciones laborales desfavorables. Como consecuencia, la conversión de las monedas sociales en formato físico a formato digital podría dejar fuera a algunas capas de población que, usualmente sí son usuarios de las monedas sociales (Caldwell, 200; Oliver Sanz, 2016).

6. Conclusiones

A lo largo de este trabajo se han discutido las ventajas e inconvenientes de una digitalización completa de las monedas sociales. Se ha argumentado que las monedas sociales cumplen unas funciones complementarias al dinero de curso legal que sirven para promover la sostenibilidad económica, medioambiental y social. Por su parte, el proceso imparable de digitalización de las sociedades ha llegado a todos los sectores económicos y, el dinero, no es una excepción. En los últimos años estamos presenciando un avance muy significativo en la digitalización de los medios de pagos en sus múltiples formas –criptomonedas descentralizadas, monedas digitales de los bancos centrales, monedas sociales, etc.–

Con estas dos tendencias produciéndose de forma simultánea, no es extraño que cada vez más monedas sociales hayan decidido dar el paso a su digitalización para beneficiarse de las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías. Sin embargo, como se ha argumentado la digitalización completa de las monedas sociales no está exenta de riesgos y retos. Tal vez el inconveniente más importante ante este avance tecnológico es la exclusión de aquella parte de

la sociedad que no puede o no desea hacer uso de los medios de pagos digitales. Si bien es cierto que una moneda social de carácter digital podría abarcar una cobertura geográfica más amplia y facilitaría en gran medida las transacciones, el público usuario habitual de monedas sociales con menores competencias digitales, menor acceso tecnológico o más reacio a estas tendencias digitales, podría quedar automáticamente excluido de su uso en formato digital. En el estudio econométrico del trabajo encontramos para los países de renta alta que conforman la OCDE que los estratos de población que más probabilidad tendrían de quedarse al margen de las monedas sociales digitalizadas serían la población de mayor edad, con menores niveles educativos y con una peor situación económica y laboral. Paradójicamente, estos grupos poblacionales también son los más propensos a sufrir vulnerabilidad y a los que se pretende beneficiar cuando se piensa en instaurar una moneda social. Por tanto, la digitalización completa de las monedas sociales podría tener un efecto completamente distinto al deseado si los usuarios habituales de monedas sociales no son capaces de adaptarse a su formato digital.

Es necesario advertir que el problema de la digitalización que aquí se plantea no significa que no sea buena idea digitalizar las monedas sociales dado las múltiples ventajas, tanto sociales como económicas, que presenta, más bien, es una advertencia sobre la importancia de un buen diseño de estas y la necesidad de que este tipo de iniciativas sean acompañadas por políticas públicas que faciliten los recursos y habilidades tecnológicas a todas las capas de la población. En este sentido, políticas públicas dirigidas a los colectivos menos digitalizados como el acceso gratuito a internet o Wifi, ayudas a la adquisición de dispositivos tecnológicos, políticas de información y formación financiera y digital, implementar medidas de seguridad y protección contra fraudes y robo de información personal que faciliten una mayor confianza y seguridad o una mayor concienciación ciudadana de la importancia y los beneficios de los medios de pagos digitales, podrían minimizar el problema que aquí se presenta. En esta dirección, los países con mayor uso de dinero digital como son Dinamarca, Finlandia, Suecia o Estonia llevan muchos años apostando por la educación financiera de sus ciudadanos y trabajando para garantizar métodos de pagos digitales y seguros.

Por otra parte, en base a nuestros resultados, recomendamos que el diseño de una moneda social con vocación a digitalizarse debería realizarse de forma gradual y cuidadosa para evitar la exclusión de los más vulnerables. En este sentido, la convivencia temporal de la moneda física y digital durante un tiempo prudencial, aunque no se beneficie de todas las ventajas que ofrece la digitalización completa, sería un punto de partida para evitar la exclusión de parte de los usuarios potenciales.

Por último, hay que señalar que la motivación personal para abrazar a las monedas sociales sean estas digitales o no, no obedece exclusivamente a las variables aquí estudiadas como son la edad, la renta o el nivel de educación alcanzado. También existe un componente ideológico muy profundo, así como también la motivación a una transformación del modelo socioeconómico que igualmente se deberían tener en cuenta a la hora de diseñar una moneda social digital. Desafortunadamente, estas cuestiones no se han podido analizar en este estudio empírico dada la ausencia de datos de esta índole en la encuesta, pero esta limitación de nuestro trabajo puede ser tomada como punto de partida para futuras investigaciones al respecto.

Contribución de cada autor/a: El orden de los autores ha sido establecido por orden alfabético. Todos los autores han contribuido al artículo por igual.

Bibliografía

AGLIETTA, M. & ORLÉAN, A. (2002): *La monnaie: entre violence et confiance*, Odile Jacob.

AL-AMRI, R., HARYANI ZAKARIA, N., HABBAL, A. & HASSAN, S. (2019): "Cryptocurrency adoption: current stage, opportunities, and open challenges", *International Journal of Advanced Computer Research*, 9(44), 293-307.

DOI: <http://dx.doi.org/10.19101/IJACR.PID43>

ALKER JR, H.R. (1969): "A typology of ecological fallacies", *Quantitative ecological analysis in the spatial science*, 69-86.

ALLEN, F., DEMIRGUC-KUNT, A., KLAPPER, L. & PERIA, M.M. (2012): "Foundations of financial inclusion", *Policy Research Working Paper*, 6290

ALLEN, F., GU, X. & JAGTIANI, J. (2022): "Fintech, cryptocurrencies, and CBDC: Financial structural transformation in China", *Journal of International Money and Finance*, 124, 102625.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102625>

ALONSO, S.L.N. (2023): "Can Central Bank Digital Currencies be green and sustainable?", *Green Finance*, 5(4), 603-623. DOI: <https://doi.org/10.3934/gf.2023023>

ALONSO, S.L.N., FERNÁNDEZ, M.Á.E., BAS, D.S. & RICO, C.P. (2024): "El Salvador: An analysis of the monetary integration law and the bitcoin law", *Brazilian Journal of Political Economy*, 44(1), 189-209. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-31572024-3459>

ALVAREZ, F., ARGENTE, D. & VAN PATTEN, D. (2022): "Are cryptocurrencies currencies? Bitcoin as legal tender in El Salvador", *SSRN Electronic Journal*.

DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4092297>

AMATO, M. & FANTACCI, L. (2020): "Complementary currencies". In: *Handbook of the History of Money and Currency*, Springer, Singapore, 501-522.

DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-981-13-0596-2_50

AMMOUS, S. (2018): *The bitcoin standard: The decentralized alternative to central banking*, John Wiley & Sons.

ARIAS-OLIVA, M., DE ANDRÉS-SÁNCHEZ, J. & PELEGRÍN-BORONDO, J. (2021): "Fuzzy set qualitative comparative analysis of factors influencing the use of cryptocurrencies in spanish households", *Mathematics*, 9(4), 324. DOI: <https://doi.org/10.3390/math9040324>

AUER, R., CORNELLI, G. & FROST, J. (2020): "Rise of the central bank digital currencies: Drivers, approaches and technologies", *SSRN Electronic Journal*.

DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3724070>

AUER, R., CORNELLI, G., DOERR, S., FROST, J. & GAMBACORTA, L. (2022): "Crypto trading and Bitcoin prices: evidence from a new database of retail adoption", *Bank for International Settlements (BIS) working papers*. <https://www.bis.org/publ/work1049.htm>

BECH, M.L. & GARRATT, R. (2017): "Central bank cryptocurrencies", *BIS Quarterly Review*, 55-70. https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709.pdf

BITPANDA. (2019): *Understanding Cryptocurrency Holders in Europe*, Bitpanda GmbH. <https://cutt.ly/Z0f7hmR>

BITPAY (2022): "Paying With Cryptocurrency: What Consumers And Merchants Expect From Digital Currencies", *PYMNTS and BitPay*, <https://onx.la/4ee49>

BLANC, J. (2011): "Classifying 'CCs': Community, complementary and local currencies' types and generations", *International Journal of Community Currency Research*, 15 (D) 4-10.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15133/ijccr.2011.013>.

BLANC, J. & FARE, M. (2012): "Les monnaies sociales en tant que dispositifs innovants : Une évaluation", *Innovations*, 38(2), 67-84. DOI: <https://doi.org/10.3917/inno.038.0067>

BLANC, J., FARE, M. & LAFUENTE-SAMPIETRO, O. (2022): "Local currencies for territorial development: Lessons from a national survey in France", *Regional Studies*, 1-15.

DOI: <https://doi.org/10.1080/00343404.2022.2120974>

BRISTOL PAY (2022): "Our future vision", *Bristol Pay*. <https://bristolpound.org/future-vision/>

BRIXTON POUND (2022): "Brixton Pound - Local Currency has never been more needed!", *Brixton Pound*. <https://brixtonpound.org/>

BRYAN, M.L. & JENKINS, S.P. (2016): "Multilevel modelling of country effects: A cautionary tale", *European Sociological Review*, 32(1), 3-22.

CAKMAKYAPAN, S. & GOKTAS, A. (2013): "A comparison of binary logit and probit models with a simulation study", *Journal of Social and Economic Statistics*, 2(1), 1-1.

CALDWELL, C. (2000): "Why do people join local exchange trading systems", *International Journal of Community Currency Research*, 4(1), 1-16.

CANDELARIA PARDO, E. (2020): "MonedaPAR: Una alternativa argentina para la economía social y solidaria", *REVESCO, Revista de Estudios Cooperativos*, 135, e69177.

DOI: <https://doi.org/10.5209/reve.69177>

CERNEV, A.K. (2019): “Mumbuca é dinheiro”, *Revista Brasileira de Casos de Ensino em Administração*, 9(2), 10. DOI: <https://doi.org/10.12660/gvcasosv9n2c10>

CERNEV, A.K. & DINIZ, E.H. (2020): “Palmas para o E-Dinheiro! A Evolução Digital de uma Moeda Social Local”, *Revista de Administração Contemporânea*, 24(5), 487-506. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2020190390>

CLICKOIN (2023): *Clickoin, The social value of the coin*. <https://web.clickoin.com/>

DE MIGUEL RATO, D. & PALOMAR BUENO, M.J. (2022): “Resultados de la encuesta sobre criptomonedas y efectividad de las medidas impulsadas por la CNMV”, *Boletín CNMV Trimestre III*, Comisión Nacional del Mercado de Valores, 119-146. https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/Boletin/Boletin_3T_22.pdf

DEGENS, P. (2019): “Komplementärwährungen als Instrument der Regionalentwicklung”, *Zeitschrift für das Gesamte Genossenschaftswesen*, 69(2), 50-65. DOI: <https://doi.org/10.1515/zfgg-2019-0008>

DEMIRGÜÇ-KUNT, A., KLAPPER, L., SINGER, D. & SANSAR, S. (2022): *The Global Findex Database 2021: Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19*, Washington, DC: World Bank.

DINIZ, E.H., CERNEV, A.K., RODRIGUES, D.A. & DANELUZZI, F. (2020): “Solidarity cryptocurrencies as digital community platforms”, *Information Technology for Development*, 27(3), 524-538. DOI: <https://doi.org/10.1080/02681102.2020.1827365>

DINIZ, E.H., SIQUEIRA, E.S. & VAN HECK, E. (2018): “Taxonomy of digital community currency platforms”, *Information Technology for Development*, 25(1), 69-91. DOI: <https://doi.org/10.1080/02681102.2018.1485005>

DITTMAR, L. & PRAKTIKNJO, A. (2019): “Could Bitcoin emissions push global warming above 2 °C?”, *Nature Climate Change*, 9(9), 656-657. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0534-5>

DUTCH AUTHORITY FOR THE FINANCIAL MARKETS (AFM) (2021): *AFM Consumer Monitor Autumn 2021 Section: Investors*. <https://cutt.ly/O0f4C20>

EDME-SANJURJO, D., FOIS-DUCLERC, M., LUNG, Y., MILANESI, J. & PINOS F. (2020): “The Eusko’s trajectory. Hypotheses to understand the success of the complementary local currency of the Northern Basque Country”, *International Journal of Community Currency Research*, 24, 14-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.15133/j.ijccr.2020.009>

FAMA, M., FUMAGALLI, A. & LUCARELLI, S. (2019): “Cryptocurrencies, monetary policy, and new forms of monetary sovereignty”, *International Journal of Political Economy*, 48(2), 174-194. DOI: <https://doi.org/10.1080/08911916.2019.1624318>

FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY (FCA) (2021): "Research Note: Cryptoasset consumer research 2021", *Financial Conduct Authority*. <https://onx.la/d56f6>

FINDER (2022): "Finder cryptocurrency adoption index", *Finder*. <https://www.finder.com/finder-cryptocurrency-adoption-index>

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (FMI) (2022): *The ascent of CBDCs*, FMI. <https://onx.la/64b4a>

FUNCAS (2022): "El grado de adopción y uso de los criptoactivos en España", *Fundación de las Cajas de Ahorros (FUNCAS)*, <https://onx.la/8eda9>

GARCÍA-CORRAL, F.J., CORDERO-GARCÍA, J.A., DE PABLO-VALENCIANO, J. & URIBE-TORIL, J. (2022): "A bibliometric review of cryptocurrencies: How have they grown?", *Financial Innovation*, 8(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00306-5>

GÓMEZ, G.M. (2018): "Why do people want currency? Institutions, habit, and bricolage in an Argentine Marketplace", *Evolutionary and Institutional Economics Review*, 15(2), 413-430. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40844-018-0104-y>

GOOGLE TRENDS (2022): "Interés por región para el término "Criptomoneda". <https://onx.la/9454e>

HENRY, C.S., HUYNH, K.P. & NICHOLLS, G. (2019): "Bitcoin Awareness and Usage in Canada: An Update", *The Journal of Investing*, 28(3), 21-31. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.3905/joi.2019.28.3.021>

HEREDIA MARTÍNEZ, R.M. (2021): "Proyecto lucentum Alicante", *GeoGraphos. Revista Digital para Estudiantes de Geografía y Ciencias Sociales*, 12. DOI: <https://doi.org/10.14198/geogra2021.12.134>

HERNÁNDEZ-BEJARANO, M. & GARCÍA MANDALONIZ, M. (2021): "El rol de la moneda y criptomoneda social en el nuevo contexto económico social y digital", *CIRIEC-España, Revista Jurídica de Economía Social y Cooperativa*, 37, 283. DOI: <https://doi.org/10.7203/ciriec-jur.37.15791>

HILEMAN, G. (2014): "From bitcoin to the brixton pound: History and prospects for alternative currencies (poster abstract)". In: *Financial Cryptography and Data Security*, Springer Berlin Heidelberg, 163-165. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-44774-1_13

HILL, M.T. (2022): "Building a caring, solidarity society". In: *Building a Solidarity Society*, Springer International Publishing, 159-217. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-07349-6_6

HIROTA, Y. (2016): "Monedas sociales y complementarias (MSC)", *Oikonomics*, 6, 35-42. DOI: <https://doi.org/10.7238/o.n6.1605>

HOUY, N. (2019): "Rational mining limits Bitcoin emissions", *Nature Climate Change*, 9(9), 655-655. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0533-6>

ING BANK N.V. (2018): "Cryptocurrency June 2018 ING International Survey". <https://onx.la/547a9>

JIANG, S., LI, Y., LU, Q., HONG, Y., GUAN, D., XIONG, Y. & WANG, S. (2021): "Policy assessments for the carbon emission flows and sustainability of Bitcoin blockchain operation in China", *Nature Communications*, 12(1). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22256-3>

KOMMUN.ORG (2022): "Mapo (Komun.org)", Mapo Komun.Org, <https://onx.la/af56d>

KRUGMAN, P.R. & WELLS, R. (2009): *Economics*, Ed. Macmillan.

KUK, G., MEYER, C. & GIAMPORCARO, S. (2023): "Complementary currencies and entrepreneurship: Sustaining micro-entrepreneurs in Kenyan informal settlements", *Strategic Entrepreneurship Journal*. DOI: <https://doi.org/10.1002/sej.1484>

KUMHOF, M. & NOONE, C. (2021): "Central bank digital currencies - Design principles for financial stability", *Economic Analysis and Policy*, 71, 553-572. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.06.012>

KYRIAZIS, N.A. (2020): "Is bitcoin similar to gold? An integrated overview of empirical findings", *Journal of Risk and Financial Management*, 13(5), 88. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm13050088>

LARA GÓMEZ, G. & DEMMLER, M. (2018): "Social currencies and cryptocurrencies: Characteristics, risks and comparative análisis", *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 93, 265. DOI: <https://doi.org/10.7203/ciriec-e.93.10978>.

LARUE, L. (2020): "The Ecology of Money: A Critical Assessment", *Ecological Economics*, 178, 106823. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106823>

LEE, Y.-T., LIN, J.-J., HSU, J. Y.-J., & WU, J.-L. (2020): "A time bank system design on the basis of hyperledger fabric blockchain", *Future Internet*, 12(5), 84. DOI: <https://doi.org/10.3390/fi12050084>

LEWES POUND (2022): "The Lewes Pound", <https://www.thelewespound.org/>

LIETAER, B., KENNEDY, M.I. & ROGERS, J. (2015): *El dinero de la gente: Monedas locales y soberanía económica*, Icaria.

LOPACIUK-GONCZARYK, B. (2019): "Social capital formation through a Polish LETS: Challenging the presumed merits of local currencies", *Ecological Economics*, 158, 75-87. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.12.004>

MATTI, J. & ZHOU, Y. (2022): "Money is money: The economic impact of BerkShares", *Ecological Economics*, 192, 107255. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107255>

MATTSSON, C.E.S., CRISCIONE, T. & RUDDICK, W.O. (2022): "Sarafu community inclusion currency 2020-2021", *Scientific Data*, 9(1). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01539-4>

MEYER, C. & HUDON, M. (2018): "Money and the commons: An investigation of complementary currencies and their ethical implications", *Journal of Business Ethics*, 160(1), 277-292. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-018-3923-1>

MORA, H., MORALES-MORALES, M.R., PUJOL-LÓPEZ, F.A. & MOLLÁ-SIRVENT, R. (2021): "Social cryptocurrencies as model for enhancing sustainable development", *Kybernetes*, 50(10), 2883-2916. DOI: <https://doi.org/10.1108/k-05-2020-0259>

MORENO LÓPEZ, M. & ORTIZ FERNÁNDEZ, R. (2022): "Estudio de las Monedas Sociales. Propuesta de la creación de una Moneda Social Complementaria en la provincia de Córdoba", *Revista de Administración y Dirección de Empresas*, 5, 154-176.

NÁÑEZ ALONSO, S.L., ECHARTE FERNÁNDEZ, M.Á., SANZ BAS, D. & KACZMAREK, J. (2020): "Reasons fostering or discouraging the implementation of central bank-backed digital currency: A review", *Economies*, 8(2), 41, DOI: <https://doi.org/10.3390/economies8020041>

NÁÑEZ ALONSO, S.L., JORGE-VAZQUEZ, J. & REIER FORRADELLAS, R.F. (2021a): "Central banks digital currency: Detection of optimal countries for the implementation of a CBDC and the implication for payment industry open innovation", *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 72. DOI: <https://doi.org/10.3390/joitmc7010072>

NÁÑEZ ALONSO, S.L., JORGE-VÁZQUEZ, J., ARROYO RODRÍGUEZ, P. & SASTRE HERNÁNDEZ, B.M. (2023): "Gender gap in the ownership and use of cryptocurrencies: Empirical evidence from Spain", *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3), 100103. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100103>

NÁÑEZ ALONSO, S.L., JORGE-VÁZQUEZ, J., ECHARTE FERNÁNDEZ, M.Á. & REIER FORRADELLAS, R.F. (2021b): "Cryptocurrency mining from an economic and environmental perspective. Analysis of the most and least sustainable countries", *Energies*, 14(14), 4254. DOI: <https://doi.org/10.3390/en14144254>

ODEH, M.K. (2022): "The political economy of the "bitcoin" experiment in the Central Africa Republic", *SSRN Electronic Journal*, DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4135879>

OLIVER SANZ, E. (2016): "Community currency (CCs) in Spain: An empirical study of their social effects", *Ecological Economics*, 121, 20-27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.11.008>

OZILI, P.K. (2022): "CBDC, Fintech and cryptocurrency for financial inclusion and financial stability", *Digital Policy, Regulation and Governance*.

DOI: <https://doi.org/10.1108/dprg-04-2022-0033>

PENEDER, M. (2021): "Digitization and the evolution of money as a social technology of account", *Journal of Evolutionary Economics*, 32(1), 175-203.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s00191-021-00729-4>

RIGO, A.S. & VENTURA, A.C. (2019): "Social currency and technology: Analysis of Brazilian social currencies and the Palmas case", *Desenvolvimento Em Questão*, 17(47), 136-155.

DOI: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2019.47.136-155>

ROA, M.M. (2022): "Infografía: La adopción de las criptomonedas en el mundo", *Statista*, <https://cutt.ly/80f6jf3>

RODRÍGUEZ GÓMEZ, A. & GONZÁLEZ SANZ, S. (2018): "Las monedas locales y sociales como complementarias a las monedas oficiales: estudio de casos", *Revista Iberoamericana de Economía Solidaria e Innovación Socioecológica*, 1. DOI: <https://doi.org/10.33776/riesise.v1i0.3587>

SANDERSON, A., MUTANDWA, L. & LE ROUX, P. (2018): "A review of determinants of financial inclusion", *International Journal of Economics and Financial Issues*, 8(3).

SANZ BAS, D. (2020): "Hayek and the cryptocurrency revolution", *Iberian Journal of the History of Economic Thought*, 7(1), 15-28. DOI: <https://doi.org/10.5209/ijhe.69403>

SARMIENTO, A. (2022): "Seven lessons from the e-Peso pilot plan: The possibility of a Central Bank Digital Currency", *Latin American Journal of Central Banking*, 3(2), 100062.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.latcb.2022.100062>

SEYFANG, G. & LONGHURST, N. (2013): "Growing green money? Mapping community currencies for sustainable development", *Ecological Economics*, 86, 65-77.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.11.003>

SHUBIK, M. (2014): "Simecs, Ithaca hours, berkshares, bitcoins and walmarts", *SSRN Electronic Journal*. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2435902>

TEZANOS, S. & ÁVILA, M. (2023): "Monedas sociales y economía circular. Sinergias, retos y oportunidades para España", *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 108, 257-285. DOI: <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.108.23879>

WENDL, M., DOAN, M.H. & SASSEN, R. (2023): "The environmental impact of cryptocurrencies using proof of work and proof of stake consensus algorithms: A systematic review", *Journal of Environmental Management*, 326, 116530.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116530>

WRAY, L.R. (1998): *Understanding modern money: The key to full employment and price stability*. Edward Elgar Publishing.

YANG, J. & ZHOU, G. (2022): "A study on the influence mechanism of CBDC on monetary policy: An analysis based on e-CNY", *PLOS ONE*, 17(7).
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268471>

ZELLER, S. (2020): "Economic advantages of community currencies", *Journal of Risk and Financial Management*, 13(11), 271. DOI: <https://doi.org/10.3390/jrfm1311027>

Anexo

Tabla A.2. Estadísticos descriptivos de las variables explicativas

Variable	Obs	Media	Desv. Estándar	Min	Max
Mujer	32,593	0.5063664	0.4999671	0	1
Edad	32,384	50.63661	17.59236	15	99
Edad2	32,384	2873.548	1810.313	225	9801
Educación Primaria	32,593	0.5251128	0.4993766	0	1
Educación Secundaria	32,593	0.0726843	0.2596216	0	1
Educación Terciaria	32,593	0.3982757	0.4895503	0	1
Renta quintil 1	32,593	0.1534685	0.3604441	0	1
Renta quintil 2	32,593	0.1763876	0.3811554	0	1
Renta quintil 3	32,593	0.1948885	0.3961209	0	1
Renta quintil 4	32,593	0.2210904	0.4149876	0	1
Renta quintil 5	32,593	0.254165	0.4353975	0	1
Situación laboral	32,592	0.6425196	0.4792653	0	1

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Findex Database 2021.