

Criptomonedas: ¿qué son y qué pretenden ser?*

Cryptocurrencies: What They Are and What They Claim To Be?

Marian Cabrera Soto¹ <https://orcid.org/0000-0002-9866-7721>

Carlos Lage Codorniu^{2*} <https://orcid.org/0000-0002-2400-0991>

¹ Facultad de Economía, Universidad de La Habana, Cuba.

² Consultor de la Comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Cuba.

* Autor para la correspondencia: lagecodorniu@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo discute la esencia de las criptomonedas: ¿qué son y qué representan en el momento actual de desarrollo del modo de producción capitalista? Concluye que es una tecnología disruptiva, pero portadora de importantes amenazas a la soberanía monetaria y las funciones regulatorias de los Estados. Es, esencialmente, una herramienta que profundiza la financiarización de la economía y plantea el peligro de una nueva escalada del proceso neoliberal: la privatización de la emisión de dinero.

Palabras clave: banco central, dinero, mercados financieros, política monetaria.

ABSTRACT

The present work discusses the essence of cryptocurrencies: what are they and what do they represent at the current moment of development of the capitalist mode of production? It concludes that it is a disruptive technology but at the same time carries significant threats to monetary sovereignty and the regulatory functions of States. It is, essentially, a tool that deepens the financialization of the economy and poses the danger of a new escalation of the neoliberal process: the privatization of the issue of money.

Keywords: central bank, money, financial markets, monetary policy.

Códigos JEL: D52, E51, E52, E58

Recibido: 16/12/2020

Aceptado: 30/4/2021

INTRODUCCIÓN

Los intercambios de bienes, servicios y activos están siendo revolucionados por nuevos desarrollos e innovaciones computacionales. La aplicación de estas tecnologías al sistema financiero, conocidas como *fintech*,¹ es considerada disruptiva, por su brusco impacto en los mercados, instrumentos y plataformas de crédito, inversión y sistemas de pago.

Una de estas innovaciones son los esquemas de criptomonedas, operadas por agentes privados y sustentadas en la tecnología de *blockchain*. A pesar de sus pocos años de vida, despiertan un notorio interés entre empresas, consumidores, bancos centrales y autoridades, por su capacidad para desafiar los arreglos institucionales actuales sobre los que opera el dinero, la emisión monetaria y la regulación de las entidades financieras.

En 2008 estalló una de las más profundas, amplias y prolongadas recesiones económicas mundiales de las últimas ocho décadas. Dado que sus causas visibles estuvieron en la desregulación de los mercados financieros y el mal manejo de los Estados, en muchos espacios comenzó a revivirse el debate sobre la eficiencia del monopolio de la emisión monetaria. Ello, sumado a la irrupción de las *fintech*, creaba el espacio idóneo para el nacimiento de estas iniciativas.

La polémica persiste y se amplía. Según algunos autores, las criptomonedas devienen una alternativa viable para democratizar el sistema financiero internacional. Otros advierten la introducción de importantes riesgos para la regulación y la emisión monetaria. Muchos creen que, más allá de virtudes y defectos, es una tecnología que se impondrá y es preciso asimilarla.

El presente trabajo persigue acercarse a elementos claves que no han sido lo suficientemente abordados en el debate sobre las criptomonedas: ¿qué son y qué pretenden ser en el momento actual de desarrollo del modo de producción capitalista? Para ello, se centra en los elementos más acuciados e interesantes para la ciencia económica: la naturaleza de las criptomonedas

privadas o de emisión descentralizada, como bitc in.² El análisis no busca ser aún una discusión exhaustiva, sino una motivación al debate y desarrollo de trabajos posteriores.

DESARROLLO

Definición, instituciones y evolución

En 2008 Satoshi Nakamoto (seudónimo) propone un sistema de pago electrónico basado en pruebas criptográficas, en lugar de la tradicional confianza depositada en las instituciones financieras. Su propuesta permite que dos partes hagan transacciones entre ellas sin un tercero de confianza, y que esas transacciones sean imposibles de revertir para evitar el fraude (Nakamoto, 2008). A partir de entonces, nace el bitc in y comienza a generalizarse el fenómeno de las criptomonedas.

Criptomonedas:  qu e son?

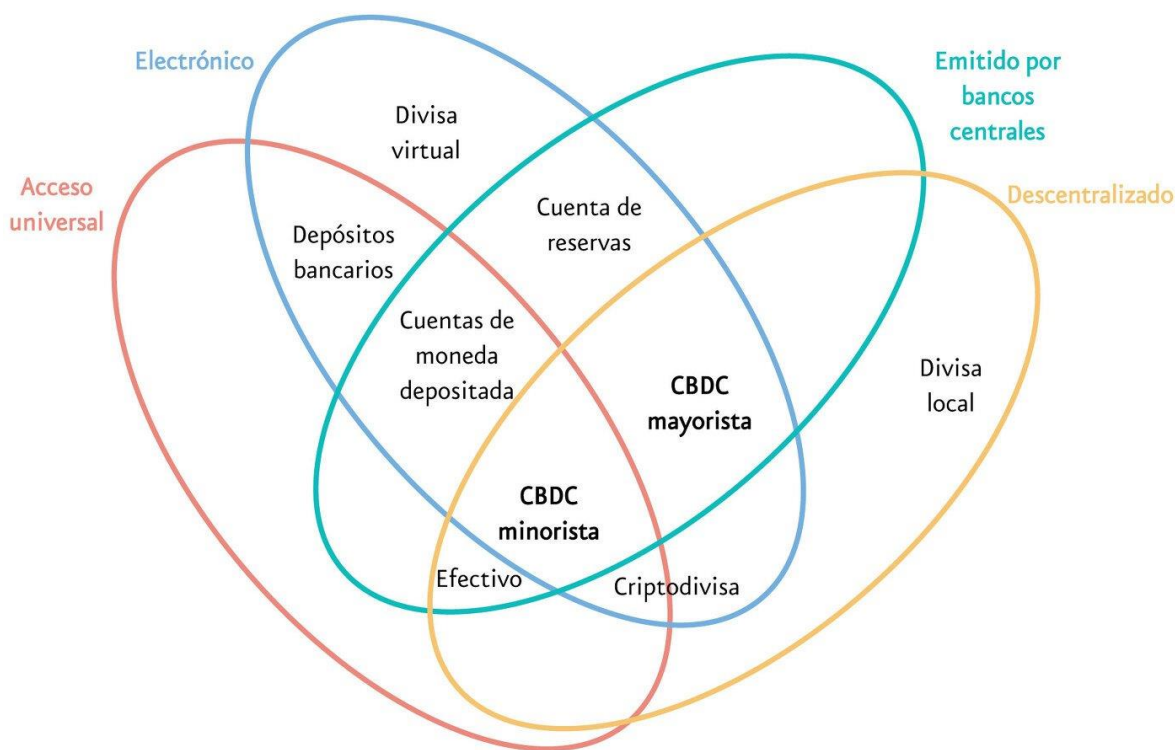
Una criptomoneda, criptodivisa (del inglés *cryptocurrency*) o criptoactivo es un medio digital de intercambio que utiliza criptografía (encriptación) fuerte y diferentes protocolos para asegurar las transacciones, controlar la creación de unidades adicionales y verificar la transferencia de activos.

El Banco Central Europeo define a la criptomoneda como un nuevo tipo de activo en formato digital habilitado por el uso de criptografía, no regulado, emitido y controlado por quienes lo crean y habitualmente usado y aceptado como unidad de pago para el intercambio de bienes y servicios dentro de una comunidad virtual específica (Banco Central Europeo, 2012, 2019). Las características comunes de la mayoría de los criptoactivos son:

- (i) No tienen representación física.
- (ii) Su emisión es descentralizada.
- (iii) No son controlados por ningún Estado o entidad financiera.
- (iv) Con frecuencia operan en circuitos transnacionales.
- (v) No necesitan intermediación.

Algunas iniciativas se alejan de las características anteriores, aunque todavía tienen una importancia reducida. Es el caso de las llamadas *stablecoins*, que buscan reducir la volatilidad de los criptoactivos al anclarlos a otro(s) activo(s) o canasta de divisas. Aunque no se ha demostrado aún que el diseño de las *stablecoins* reduce significativamente la volatilidad, algunos autores consideran que tienen el potencial de ser sistémicamente importantes (Hernández de Cos, 2019). En los últimos años han sido anunciados proyectos de criptomonedas emitidas por bancos centrales (CBDC, por sus siglas en inglés), gobiernos o instituciones financieras. Estas se distinguen por tener una emisión centralizada.³

Varios trabajos presentan taxonomías del dinero con la intención de llegar a una clasificación clara de las criptomonedas dentro de los diferentes sistemas de pago. En la Figura 1 se muestra una de estas taxonomías, desarrollada por el Banco de Pagos Internacionales (2018).



Fuente: Banco de Pagos Internacionales (2018).

Figura 1. La flor del dinero.

La taxonomía presentada parte de cuatro criterios de clasificación que, en sus intersecciones, definen distintas formas de dinero o medios de pago: i) si posee accesibilidad universal, ii) si está

basada en procedimientos electrónicos, iii) si es emitida por el banco central, y iv) si su procesamiento se realiza en una red de pares o *peer-to-peer* (P2P por sus siglas en inglés) sin intermediación de un tercero.

Atendiendo a esta clasificación las criptomonedas: i) son digitales, aspiran a ser un medio de pago práctico y utilizan la criptografía para evitar la falsificación y las transacciones fraudulentas; ii) aunque se crean de forma privada, no son un pasivo de nadie y su valor se deriva exclusivamente de las expectativas de que otros continúen aceptándolas (esto las asimila al dinero mercancía, pese a que carecen de valor intrínseco); y iii) permiten el intercambio digital directamente entre las partes (Banco de Pagos Internacionales, 2018).

Instituciones

El sistema de criptomonedas se basa en tres instituciones básicas: la minería, las plataformas de financiamiento y los *exchanges*. La minería es la actividad mediante la cual se emiten nuevos criptoactivos y se confirman *blockchain*.⁴ El minado de bloques requiere una alta especialización –potentes máquinas para resolver problemas matemáticos complejos–, que se compensa a través de comisiones en criptomonedas.

Las ICOs (*Initial Coin Offering*, por sus siglas en inglés) fueron las primeras plataformas de financiación para los proyectos de criptomonedas. El inversor aporta capital mediante la compra de criptomonedas y/o participación en una *start-up*. El Banco de Pagos Internacionales (2018) estima que alrededor del 20 % de las ICOs son fraudulentas, lo que ha provocado amplias denuncias.

Los *exchanges* son las plataformas donde se pueden intercambiar unas criptomonedas por otras o por divisas. Por tanto, la minería garantiza la emisión de las criptomonedas, las ICOs financian sus operaciones, mientras los *exchanges* posibilitan su interconexión con otros mercados.

En la medida en que se han escalado estos sistemas, un número creciente de operaciones se ha concentrado en las *exchanges*, desde cambios por divisas y por otros activos, hasta *crowdfunding*⁵ y *trading*.⁶ También han empezado a tomar fuerza como plataforma de financiación las IEOs (*Initial Exchange Offerings*, por sus siglas en inglés) cuya principal diferencia con las ICOs es, precisamente, que se realizan a través de un *exchange*. La mayoría de estos son centralizados, al igual que las instituciones financieras tradicionales.⁷

La minería, por su parte, está muy concentrada. Los cuatro principales *pools* de mineros de bitc in reúnen más del 50 % del poder de computación de toda la red (Conesa, 2019). Ocurre con frecuencia que unos *pools* desplazan a otros en términos de concentración de mercado, lo cual es resultado de los procesos de recomposición del capital luego de cambios bruscos de precios. En términos generales, es un mercado que tiende a poseer importantes barreras de entrada: conocimientos específicos y capital para adquirir máquinas con gran capacidad de cómputo.

Evolución

El principal propósito de los promotores de los criptoactivos es que estos permitan crear y mantener un sistema de transferencia de valor que, al igual que el sistema tradicional, se base en la confianza. Sin embargo, a diferencia de aquel, la confianza no descansar a en autoridades centrales, sino en la *superioridad* del diseño tecnológico.

El atractivo de estas ideas, la curiosidad, la difusión de mensajes que lo señalan como *el dinero del futuro*, el anonimato en las transacciones y el interés especulativo, entre otros, llamaron la atención de potenciales usuarios y/o creadores de criptoactivos. En la actualidad existe una gran variedad, más de 12 mil según CoinMarketCap (2021). Las características que resultan homogéneas a todos son el uso de la criptografía y de la tecnología de *blockchain* para su emisión, control y gestión.

La Tabla 1 muestra la capitalización y cuota de mercado entre las diez criptomonedas de mayor capitalización a finales de mayo de 2021. A pesar de su diversidad, más de tres cuartas partes del mercado se concentran en dos criptomonedas. Solo el bitc in representa más de la mitad. En abril del 2021 su capitalización alcanzó 1,2 billones de dólares, cuando llegó a valer casi 64 000 dólares la unidad.

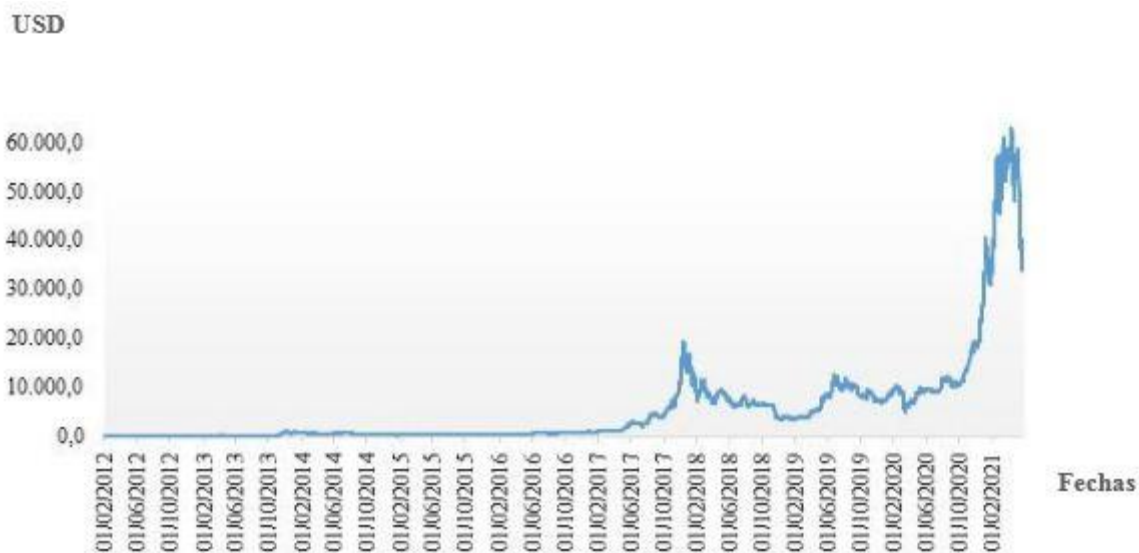
Tabla 1. Capitalización bursátil (en MMUSD) y cuota de mercado (en %) de criptomonedas en los años 2018, 2020 y 2021.

Criptomoneda	Capitalización (29/5/2018)	Cuota de mercado	Capitalización (29/5/2020)	Cuota de mercado	Capitalización (29/5/2021)	Cuota de mercado
Bitcoín	127 50,6	58,9	173 575,8	76,6	647 720,7	53,5
Ethereum	55 829,8	25,8	29 936,1	13,2	275 008,3	22,7
Tether	2 508,8	1,2	8 801,6	3,9	61 330,8	5,1
Binance Coin	1 433,6	0,7	2 759,8	1,2	48 950,4	4,0
Cardano	5,268,1	2,4	1 676,5	0,7	45 183,6	3,7
XRP	23 562,6	10,9	8 749,7	3,9	39 153,1	3,2
Dogecoin	394,0	0,2	315,9	0,1	38 571,9	3,2
USD Coin	-	0,0	743,6	0,3	22 199,3	1,8
Polkadot	-	0,0	-	0,0	19 073,7	1,6
Uniswap	-	0,0	-	0,0	13 837,7	1,1
Total	216 499,5	100,0	226 559,0	100,0	1 211 029,5	100,0

Fuente: elaboración a partir de datos de CoinMarketCap (2021).

Volatilidad, costos y riesgos

La alta volatilidad de los precios de los criptoactivos es uno de los mayores riesgos para su uso y regulación (Figura 2). Esta característica atrae, principalmente, a quienes buscan obtener ganancias rápidas y crean un círculo vicioso: la volatilidad alimenta el apetito por el riesgo, lo que a su vez genera mayor volatilidad.



Fuente: elaboración propia a partir de Wall Street Journal (2021).

Figura 2. Evolución del precio del bitc on en USD: 2012-2021.

La alta volatilidad de los criptoactivos ha despertado también el interés sobre su potencial uso con fines de cobertura frente a otros activos volátiles en portafolios de inversión. La Tabla 2 compara la volatilidad del bitc on respecto a siete divisas.

Tabla 2. Volatilidad (en %) de bitcoin vs siete divisas durante el año 2021.

BTC	EUR	GBP	JPY	CAD	AUD	MXN	BRL
73	0,58	0,75	0,50	0,67	0,90	1,28	1,65

Fuente: elaboración a partir de datos de Investing.com (2021).

En relación con sus costos, en sus primeras etapas bitc on permitía hacer transferencias de forma rápida y a precios muy bajos. Sin embargo, a medida que su volumen de transacciones creció, aumentó la congestión en el proceso de registro (problema de escalabilidad), y de esta manera incrementó sus tarifas y generó demoras en el procesamiento de transacciones.

Por último, la irrupción de las criptomonedas introduce nuevos riesgos al funcionamiento de los mercados financieros. La Autoridad Bancaria Europea identificó más de setenta potenciales riesgos que agrup  y definió de la siguiente manera (European Banking Authority, 2014):

- Riesgos para los usuarios: dado que bitc on se asienta en protocolos de *software* abierto, la implementación de sus diferentes versiones no tiene por qué producirse de manera uniforme entre todos los usuarios. A pesar de las mejoras en materia de seguridad, el robo de unidades monetarias ha sido recurrente en diferentes plataformas de negociación de bitc on.
- Riesgos para la integridad financiera: destacan la financiación del terrorismo y lavado de activos debido a que las transferencias tienen lugar directamente entre el ordenante y el beneficiario (sin necesidad de intermediarios) y con identidades anónimas. El reporte de Financiamiento al Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas alerta que la naturaleza anónima y descentralizada de las criptomonedas ha generado preocupaciones sobre su uso para financiación ilícita y otras actividades fraudulentas (United Nations, 2021).

- Otros riesgos no evidentes: resalta el impacto ambiental debido a que *blockchain* se basa en un sistema que requiere mucho esfuerzo computacional. En marzo de 2021, el esquema bitc in consumía una cantidad de energía similar a la de Finlandia y mayor que la de Argentina, además, dejaba una huella de carbono comparable a la de Suiza (Vanni, 2021). Las operaciones con *ethereum* son menos contaminantes que con bitc in, pero mucho más que con cualquier tarjeta bancaria.

Otros riesgos afectan el correcto funcionamiento de los sistemas de pagos en dinero fiduciario y la eficiencia de autoridades macroeconómicas y reguladoras del sistema financiero.

Criptomonedas:  una herramienta del capital?

El dinero y las instituciones del sistema financiero son un resultado del desarrollo del intercambio mercantil y el modo de producción capitalista. Para un análisis más profundo del lugar y alcance de las criptomonedas en este sistema, es preciso discutir:  qu  son realmente y qué pretenden ser? Y, en cada caso,  a qué procesos del sistema capitalista responden?

 Son monedas las criptomonedas?

Las criptomonedas *no* son monedas, al menos hasta este momento. Dos de sus características distintivas le impiden cumplir las funciones dinerarias⁹: su carácter global y su volatilidad.

Estos activos no suelen pertenecer a ningún Estado y operan con frecuencia en circuitos transnacionales. Ello implica que a aquellos que tienen esas características, a la hora de evaluar si cumplen o no las funciones dinerarias, se les deba analizar como dinero mundial. Es decir, se debe discutir su capacidad para funcionar como equivalentes universales de forma generalizada a nivel internacional.

Por otro lado, un activo financiero difícilmente pueda aspirar a considerarse como signo de valor, mientras sus precios sean tan volátiles. Muchas monedas conocidas han sido abandonadas después de ser afectadas por la hiperinflación y conducir a procesos de dolarización parcial o total, especialmente en naciones subdesarrolladas. El Banco de Pagos Internacionales (2018) reconoce que «históricamente, los episodios prolongados de estabilidad de una moneda han sido

más la excepción que la regla. De hecho, la confianza se ha perdido con tanta frecuencia que la historia es un cementerio de monedas» (p. 2).

Las criptomonedas, por tanto, tienen un uso escaso como medida de valor, función esencial del dinero desde la perspectiva marxista (Marx, 1973). No están generalizadas en la red de mercados donde los productos se precien directamente con base en criptomonedas. En todo caso, estas reflejan *al cambio* el valor de divisas internacionales como el dólar, el euro o el yen.

Aunque existen operaciones de cobros y pagos en criptomonedas en comunidades virtuales específicas, no hay evidencia de un uso representativo como medio de circulación a escala global. De los 41 000 millones de dólares que procesa diariamente bitc in (Binance, 2021), la mayoría se transa en los *exchange* y solo una fracción minoritaria en espacios donde se compran y venden mercancías.¹⁰ Tampoco se puede considerar que cumple funciones de medio de atesoramiento o medio de pago, debido a que su volatilidad genera una enorme incertidumbre de cara al futuro.

Las criptomonedas, por tanto, no cumplen las funciones dinerarias. Cambios en variables como los tipos de interés y la base monetaria solo tienen un efecto indirecto en su valor, que depende esencialmente de las expectativas de los participantes en los *exchange*. Al menos por ahora, solo pueden ser consideradas como vehículos de inversión financiera cuyo retorno proviene de la especulación en torno a las subidas y caídas en su valor (Buzzi, Citadini y De Oliveira, 2018).

Más que criptomonedas, estamos en presencia de criptoactivos financieros, que pueden ser utilizados como medios de pago en comunidades virtuales específicas, conocidas como ecosistemas cerrados. Más allá de las intenciones de sus creadores, las criptomonedas supusieron una alternativa de expansión del capital ficticio, en momentos en que algunos de los productos financieros estrella de las últimas décadas –hipotecas *subprime*, seguros financieros y otros derivados de alto riesgo– llegaban a su fin o se recompon an, al estallar la crisis internacional de 2008.

Las criptomonedas tienen un nuevo atributo: dado su anonimato y el hecho de no estar circunscritas a ninguna jurisdicción nacional, resultan especialmente difíciles de regular. Una de las principales tendencias que condujo a la crisis financiera de 2008 fue el arbitraje regulatorio. Esto consiste en que los capitales se dirigen hacia las demarcaciones donde menos barreras tengan. Las criptomonedas son un eslabón superior en este camino. Aunque el discurso, la propaganda y el *marketing* del bitc in hablan de una herramienta para *democratizar* la emisión

monetaria, en los hechos representó oxígeno para la expansión y profundización del proceso de financiarización¹¹ de la economía capitalista.

Creación de dinero y criptomonedas

Algunos autores no descartan que en un futuro las criptomonedas logren contener las elevadas fluctuaciones de sus precios y cumplir las funciones dinerarias. El problema radica en que esta es precisamente un atractivo para inversores arriesgados, lo que podría alimentar una aun mayor variabilidad del precio. Ello, sumado a un entorno poco regulado y la ausencia de un emisor central, hace muy difícil la futura contención de los altibajos de estos activos. No obstante, es relevante para la ciencia económica discutir si sería positivo que cumplieran las funciones dinerarias y fueran parte de los ecosistemas financieros y monetarios actuales. Este debate sirve, en adición, para desmontar algunos mitos sobre las criptomonedas.

En primer lugar, ¿es bueno que la emisión monetaria sea descentralizada? Uno de los grandes argumentos de los defensores de las criptomonedas es que, al estar basadas en algoritmos que definen una emisión predeterminada, ello garantizaría la estabilidad de su valor. En el diseño original del bitcoin se definió una emisión total de 21 millones de unidades de este activo. El argumento radica en que, si la oferta de dinero es fija y el criterio de emisión sigue una curva de incrementos marginales decrecientes, el precio será estable o paulatinamente irá perdiendo valor, lo cual lo convierte en una *moneda deflacionaria*. Según esta teoría, las criptomonedas con emisión limitada serían una alternativa sólida al monopolio discrecional de los bancos centrales. Se trata, a todas luces, de una «promesa rota», dada su elevada volatilidad. La razón radica en que solo se mira el enfoque de la oferta de bitcoins, sin observar la enorme variabilidad de la demanda de este activo.

Ajustar la oferta en función de la demanda obliga a tener una autoridad central que pueda ampliar o contraer su balance. Esta debe estar dispuesta a tomar posiciones opuestas al mercado, incluso si esto supone absorber pérdidas. En una red descentralizada de criptomonedas no existe un agente central que tenga la obligación o incentivos para estabilizar su valor: si la demanda de la criptomoneda aumenta o disminuye, su precio se mueve en la misma dirección (Banco de Pagos Internacionales, 2018).¹²

La preocupación de los bancos centrales no radica en la pérdida de señoreaje, sino en la capacidad de conducir la política monetaria para: (i) estabilizar la economía, (ii) brindar crédito

en momentos de crisis como prestamista de última instancia, y (iii) financiar al gobierno en momentos de emergencia.

Como cualquier política pública, la política monetaria, afecta a grupos poblacionales, intereses individuales, colectivos y sociales, interrelaciones con otras políticas, programas de estabilización y planes desarrollo. Su subordinación a procesos de emisión monetaria basados en algoritmos no es un debate técnico o tecnológico, sino político.

En segundo lugar, ¿son los bancos centrales un monopolio de emisión monetaria? Los bancos centrales son los únicos autorizados a emitir dinero en las economías modernas, pero los bancos comerciales multiplican la cantidad de dinero existente al otorgar créditos y comprar activos, mediante un proceso conocido como *multiplicación de depósitos* o *emisión secundaria*.¹³ La experiencia internacional indica que la mayor parte de la emisión monetaria se explica por la actividad de los bancos comerciales y no por la del banco central.¹⁴

Si se tiene en cuenta el nivel de concentración de los *pools* de mineros de criptomonedas, estos tampoco garantizan la eliminación del monopolio de la emisión de dinero. En todo caso, supondría sustituir un modelo de emisión oligopólico basado en bancos por otro – también oligopólico – basado en mineros, con la diferencia de que los bancos son entidades reguladas y especializadas, mientras los mineros quedan fuera de todo esquema de regulación.

En tercer lugar, ¿cuál es la contribución de las criptomonedas al ecosistema monetario y financiero? Los bancos centrales modernos han sumado dos importantes objetivos a la tradicional meta de estabilidad monetaria: estabilidad financiera –mitigar la toma de riesgos excesivos en la actividad bancaria– y desarrollo de los sistemas de pagos.

Las criptomonedas establecen tres grandes preocupaciones a los reguladores: i) la dificultad para captar impuestos por las actividades con estos activos, ii) la dificultad para ser reguladas¹⁵ y, iii) su facilidad, dado su anonimato, para ser utilizadas en actividades de lavado de activos y financiamiento al terrorismo.

Respecto al desarrollo de los sistemas de pago, varios autores documentan cómo el bitc in aun presenta desventajas en términos de seguridad, rapidez, costos, capacidad, eficiencia y gobierno respecto a sistemas tradicionales. El problema de fondo es que el bitc in no pretendía generar un medio de pago alternativo, sino un signo de valor sin autoridad central. Esto no es lo que buscan resolver los sistemas de pago tradicionales, cuyo objetivo es facilitar el envío de dinero entre dos

actores cualesquiera, de la forma más sencilla posible, a un costo reducido y con un alto grado de seguridad (Conesa, 2019).

Por todas estas razones, académicos de las disciplinas macroeconómicas e instituciones internacionales, como Krugman (2013, 2021), Roubini (2018a, 2018b), Skidelsky (2018), Turner (2018), Stiglitz (2019), Rogoff (2020, 2021) y Eichengreen (2021), han hecho una gran oposición a las criptomonedas. El Comité de Basilea considera que los criptoactivos no cumplen las funciones estándar del dinero y son inseguros para ser tenidos en cuenta como medio de intercambio o reserva de valor (Löber y Houben, 2018).

Los bancos centrales y las autoridades gubernamentales han adoptado posiciones diversas, pero predominan aquellas movidas por la cautela. La mayoría de los países ha asumido lo que Prasad (2018) reconoce como *tolerancia pasiva*. No prohíben las criptomonedas, pero desestimulan su uso por las instituciones financieras y, en muchos casos, no clarifican su estatus legal.

Actualmente se avanza en varios países hacia algún tipo de esfuerzo regulatorio. En Europa se está negociando un reglamento que tiene como objetivo establecer un marco normativo para la emisión de criptoactivos y sus proveedores de servicios. Otros países, como Turquía, han prohibido recientemente el uso y/o pagos con criptomoneda. Igualmente, India avanza en un proyecto de ley para su prohibición. Recientemente China impidió operar con criptodivisas a las entidades financieras y de servicios de pago relevantes, a la vez que ha anunciado fuertes sanciones para las entidades que se dedican a la minería de criptomonedas.

La pregunta correcta

La motivación de los pioneros de las criptomonedas tiene un claro fundamento. Los bancos centrales hicieron un uso abusivo de su función, relajaron las regulaciones del sistema bancario y redujeron artificialmente las tasas de interés. De esta manera brindaron un espacio idóneo para el desarrollo de las burbujas financieras que dieron al traste con la crisis de 2008.

Pero los bancos centrales no son una invención casual de los gobiernos. Al igual que el dinero y el papel moneda, son el resultado del desarrollo de las relaciones mercantiles, así como del sistema capitalista y sus contradicciones. El actuar de los bancos centrales durante la crisis de 2008 y el creciente protagonismo de la política monetaria en las últimas décadas es un resultado del proceso de financiarización de la economía.¹⁶

Por tanto, el problema no está en la emisión centralizada de dinero o en la autoridad del Estado para controlar y gestionar bienes públicos –como la emisión monetaria–, sino en que dicho Estado responda o no a los intereses del capital. Una misma institución puede asumir diversos objetivos y ser válida en diferentes sistemas. La emisión descentralizada de dinero, en cambio, supondría fortalecer el propio patrón de desregulación neoliberal y de eliminación o terciarización de las reducidas funciones estatales, con lo cual se privatizaría la emisión monetaria.¹⁷

La discusión no es trivial y corresponde a uno de los debates más antiguos de la ciencia económica: las demarcaciones Estado-mercado. Sin embargo, el dinero no es una mercancía, sino un signo de valor. Es el equivalente universal y el garante del intercambio mercantil. Por tanto, no debe ser sujeto a la regulación anárquica del mercado, sino a la regulación consciente del Estado.

El control de la moneda es un componente básico de la soberanía nacional. Especial lección han sacado las naciones subdesarrolladas en sus múltiples procesos hiperinflacionarios. En alusión a ello, la anterior directora general del Fondo Monetario Internacional (FMI) llamó al posible fenómeno de sustitución de monedas nacionales por criptomonedas *dolarización 2.0* (Lagarde, 2017).¹⁸

Una pregunta esencial es si en el futuro se impondrá un escenario donde conviva una gran variedad de criptomonedas privadas¹⁹ o un patrón en que unas pocas criptomonedas compitan de igual a igual con las principales divisas.

El peligro no es el bitc in, sino *diem*. Este es el proyecto de criptomoneda que pretende emitir el gigante trasnacional Facebook y podr a hacer amplia competencia a las divisas internacionales, dada la posibilidad de ser utilizada por sus cerca de dos mil millones de usuarios, en sus propias plataformas. Estar a respaldada por una canasta de divisas a diferencia del bitc in, pero ser a muy difícil de regular y no habr a prestamista de última instancia capaz de auxiliar sus posibles problemas de liquidez.

De momento, la idea ha perdido fuerza. Ante las presiones de los reguladores, abandonaron el proyecto miembros clave, como Visa, Mastercard y PayPal. El capital no es homogéneo y pueden estar pulsando otros sectores para evitar la excesiva centralización de los gigantes tecnológicos y sus innovaciones (*bigtech*). No obstante, el simple hecho de que haya surgido esta idea constituye un llamado de alerta.

Primeras consideraciones sobre el uso de criptomonedas en Cuba

¿Son suficientes las consideraciones expuestas hasta el momento para emitir un criterio sobre la utilización de criptomonedas en Cuba? No del todo, porque habría que poner en contexto la situación particular de la economía cubana, cuestión que merece posteriores investigaciones. En cualquier caso, cabría esbozar unas primeras consideraciones:

- Posibilitar el uso generalizado de criptomonedas descentralizadas, como el bitc in, al interior de la economía cubana representar a una amenaza a la soberanía monetaria del país, lo cual entra en contradicción con el proceso de ordenamiento monetario que se lleva a cabo en la actualidad. La emisión de una criptomoneda propia, por su parte, ser a muy costosa en términos de infraestructura, conectividad y gastos de energía.
- Autorizar a entidades estatales, ya sean bancos o empresas, a utilizar criptomonedas privadas en sus transacciones internacionales comprometer a la credibilidad del país para el acceso (ya restrictivo) a mecanismos financieros internacionales, dada las claras advertencias de la comunidad internacional sobre los riesgos de que estos activos sean utilizados en operaciones de lavado de activos o financiamiento al terrorismo.
- Una alternativa ser a utilizar criptomonedas emitidas por bancos centrales como el de China, como mecanismo para burlar las sanciones internacionales a Cuba. Sin embargo, ello solo es viable si dichas criptomonedas son aceptadas por la comunidad internacional como divisa alternativa. Otras vías de uso de criptomonedas podr an estudiarse, pero con cautela, siempre que no comprometan la soberanía monetaria o la credibilidad internacional de las instituciones públicas y el sistema financiero cubano.

Por último, resumir el debate a utilizar o no criptomonedas puede resultar una simplificación que no capta su amplitud y complejidad. Hay diferencias notables, por ejemplo, entre las responsabilidades de regulación de los bancos centrales, los riesgos del uso de criptomonedas por empresas o entidades que operan en circuitos internacionales regulados, las operaciones individuales de personas naturales con el exterior en mercados virtuales específicos, o la participación en esquemas fraudulentos tipo Ponzi o similares. Para cada una de estas aristas, podr an encontrarse respuestas diferentes.

En cualquier caso, resaltar los visibles riesgos de utilizar las criptomonedas tal cual se han utilizado hasta ahora, no supone negarse al desarrollo del sistema financiero a través de las nuevas tecnologías. La tecnología subyacente de las criptomonedas –*blockchain*–, así como las *fintech*, tiene amplias posibilidades de ser utilizada para dinamizar el sistema financiero cubano y otros sectores de la economía.

Según Roubini (2018a), «la industria mundial de servicios financieros viene atravesando una revolución, pero la fuerza motriz no son las aplicaciones sobrevaloradas de bitc in. Es una revolución creada en base a inteligencia artificial, *big data* y la “internet de las cosas”». Valdr a la pena mirar hacia all .

CONCLUSIONES

A poco más de diez años de su surgimiento, las criptomonedas generan importantes interrogantes para académicos, hacedores de política y público en general. En la actualidad son esencialmente vehículos financieros –criptoactivos– para la especulación y es pronto para saber si podrá imponerse algún patrón de criptomoneda privada que opere como dinero mundial.

Desde organismos internacionales, centros de pensamiento, gobiernos y bancos centrales prevalece la preocupación por su amenaza a la soberanía monetaria de los Estados, la dificultad para regularlas y los riesgos asociados, en especial la factibilidad de estas plataformas para ser utilizadas en actividades criminales.

Tanto por lo que son como por lo que pretenden ser, las criptomonedas representan un instrumento del capital que profundiza la ofensiva neoliberal. En el primer caso, aportan espacios aún más desregulados para la financiarización de la economía. En el segundo, llevan al extremo la minimización del Estado con la privatización de la emisión monetaria.

Que un fenómeno social gane atractivo no quiere necesariamente decir que sea lo mejor para el bien común. Lo que inexorablemente quiere decir es que requiere atención, estudio y regulación. Este trabajo pretende ser una contribución a visiones menos publicitadas de este debate.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Banco Central Europeo. (2012). *Virtual Currency Schemes*. Banco Central Europeo. Recuperado el 20 de diciembre de 2020 de <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>
2. Banco Central Europeo. (2019, junio). *Crypto-Assets. Trends and Implications*. Recuperado el 20 de diciembre de 2020 de https://www.ecb.europa.eu/paym/intro/mip-online/2019/html/1906_crypto_assets.en.html
3. Banco de Pagos Internacionales. (2018). *Informe económico anual*. Recuperado el 7 de julio de 2020 de https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2018_es.pdf
4. Binance. (2021, 27 de mayo). *Mercados de futuros*. Recuperado el 27 de mayo de 2021 de <https://www.binance.com/es/markets>
5. Buzzi, A. M., Citadini, M. E., y De Oliveira, M. M. (2018). *Introducción a las criptomonedas*. Recuperado el 27 de noviembre de 2020 de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/74074/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. CoinMarketCap. (2021). *Cryptocurrencies*. Recuperado el 29 de mayo de 2021 de <http://www.coinmarketcap.com>
7. Conesa, C. (2019). *Bitcoin: ¿una solución para los sistemas de pago o una solución en busca de un problema?* Recuperado el 20 de diciembre de 2019 de <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosOcasionales/19/Fich/do1901.pdf>
8. Eichengreen, B. (2021, 11 de marzo). *Bitcoin and Beyond*. Recuperado el 3 de mayo de 2021 de <https://www.project-syndicate.org/bigpicture/bitcoin-and-beyond?barrier=accesspaylog>
9. European Banking Authority. (2014). *Opinion on «Virtual Currencies»*. Recuperado el 15 de julio de 2020 de <https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/657547/81409b94-4222-45d7-ba3b-7deb5863ab57/EBA-Op-2014-08%20Opinion%20on%20Virtual%20Currencies.pdf>
10. Farrel, M. (2013, 28 de marzo). *Bitcoin Prices Surge Post-Cyprus Bailout*. Recuperado el 3 de mayo de 2021 de <https://money.cnn.com/2013/03/28/investing/bitcoin-cyprus/index.html>

11. Hernández de Cos, P. (2019). *Financial Technology: The 150-Year Revolution*. Recuperado el 20 de diciembre de 2020 de <https://www.bis.org/speeches/sp191119.pdf>
12. Investing.com. (2021, 27 de marzo). *Currencies*. Recuperado el 27 de marzo de 2020 de <https://www.investing.com/crypto/currencies>
13. Krugman, P. (2013, 28 de diciembre). Bitcoin Is Evil. *The New York Times*. Recuperado el 27 de enero de 2020 de <https://krugman.blogs.nytimes.com/2013/12/28/bitcoin-is-evil/>
14. Krugman, P. (2021, 21 de mayo). Technobabble, Libertarian Derp and Bitcoin. *The New York Times*. Recuperado el 27 de enero de 2020 de <https://www.nytimes.com/2021/05/20/opinion/cryptocurrency-bitcoin.html>
15. Lagarde, C. (2017). *Los bancos centrales y la tecnología financiera: ¿un mundo feliz?* Recuperado el 13 de julio de 2019 de <https://www.imf.org/es/News/Articles/2017/09/28/sp092917-central-banking-and-fintech-a-brave-new-world>
16. Lapavitsas, C. (2009). *Financialisation, or the Search for Profits in the Sphere of Circulation*. Londres. Recuperado el 13 de julio de 2019 de <https://eprints.soas.ac.uk/25786/1/5e.pdf>
17. Löber, K., y Houben, A. (2018). *Monedas digitales emitidas por bancos centrales*. Recuperado el 27 de enero de 2020 de https://www.bis.org/cpmi/publ/d174_es.pdf
18. Marx, K. (1973). *El Capital*. Editorial Ciencias Sociales.
19. Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Recuperado el 10 de febrero de 2019 de www.bitcoin.org/en/bitcoin-paper.
20. Prasad, E. (2018). *Central Banking in a Digital Age*. Recuperado el 27 de marzo de 2021 de https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/04/es_20180416_digitalcurrencies.pdf
21. Rogoff, K. (2020, 5 de agosto). COVID Coin? *Project Syndicate*. Recuperado el 3 de agosto de 2021 de <https://www.project-syndicate.org/commentary/covid19-impact-on-rise-of-central-bank-digital-currency-by-kenneth-rogoff-2020-08?barrier=accesspaylog>
22. Rogoff, K. (2021, 4 de junio). A Curse Worse than Cash. *Project Syndicate*. Recuperado el 6 de junio de 2021 de <https://www.project-syndicate.org/commentary/ransomware-attacks-may-trigger-cryptocurrency-regulation-by-kenneth-rogoff-2021-06>

23. Roubini, N. (2018a, 26 de enero). *Las promesas rotas de blockchain*. Recuperado el 30 de enero de 2018 de <https://es.weforum.org/agenda/2018/01/las-promesas-rotas-de-blockchain/>
24. Roubini, N. (2018b, 15 de octubre). La gran mentira del blockchain. *Project Syndicate*. Recuperado el 20 de octubre de 2018 de <https://www.project-syndicate.org/commentary/blockchain-big-lie-by-nouriel-roubini-2018-10/spanish?barrier=accesspaylog>
25. Skidelsky, R. (2018, 23 de mayo). ¿Por qué reinventar la rueda monetaria? *Project Syndicate*. Recuperado el 26 de mayo de 2018 de <https://www.project-syndicate.org/commentary/cryptocurrencies-false-promise-by-robert-skidelsky-2018-05/spanish?barrier=accesspaylog>
26. Stiglitz, Joseph (2019, 6 de mayo). We Should Shut Down the Cryptocurrencies. *CNBC*. Recuperado el 18 de mayo de 2018 de <https://www.cnbc.com/2019/05/02/joseph-stiglitz-we-should-shutdown-the-cryptocurrencies.html>
27. Turner, A. (2018, 2 de febrero). The Rise and Fall of Bitcoin? *Project Syndicate*. Recuperado el 6 de febrero de 2018 de <https://www.project-syndicate.org/bigpicture/the-rise-and-fall-of-bitcoin?barrier=accesspaylog>
28. United Nations. (2021). *Financing for Sustainable Development Report*. Recuperado el 4 de junio de 2021 de https://developmentfinance.un.org/sites/developmentfinance.un.org/files/FSDR_2021.pdf
29. Vanni, M. (2021, 27 de mayo). Bitcóin ya consume más que Argentina y hay preocupación por su impacto climático. *CNN*. Recuperado el 2 de junio de 2021 de <https://cnnespanol.cnn.com/2021/03/18/bitcoin-electricidad-argentina-impacto-climatico-orix/>
30. Wall Street Journal. (2021). *BitcoinUSD*. Recuperado el 27 de mayo de 2021 de <https://www.wsj.com/market-data/quotes/fx/BTCUSD>

Notas aclaratorias

* Después de la entrada en edición de este trabajo ocurrieron importantes sucesos que impactan en el debate sobre las criptomonedas, como la autorización del bitcóin como moneda de curso legal en El Salvador o la emisión de la Resolución 215

del Banco Central de Cuba. Aunque no fue posible comentar sus implicaciones en este trabajo, ello no modifica los principales mensajes propuestos

¹ Desarrollos tecnológicos y nuevos modelos de negocios aplicados durante la última década en el sector financiero (aplicaciones de *blockchain*, nuevos sistemas de *trading*, inteligencia artificial, *machine-learning*, préstamos *peer-to-peer*, *crowdfundings* y sistemas de pago vía celulares) (Hernández de Cos, 2019).

² Existe una enorme variedad de criptomonedas, más de 12 000 en la actualidad. Sin embargo, bitcoin representa más del 40 % de la capitalización de este mercado y es, por su naturaleza, la que mayor debate concita.

³ Prasad (2018) documenta que Ecuador y Túnez han emitido dinero electrónico oficial, aunque no son criptomonedas propiamente. El petro, en Venezuela, fue la primera criptomoneda emitida por un Estado. El Banco Central del Caribe Oriental ha emitido su propia moneda basada en *blockchain*: dCash. Opera en cuatro naciones de El Caribe. Otras experiencias con monedas digitales emitidas por bancos centrales se encuentran en China, con el yuan digital, y en Las Bahamas, con el *sand dollar*. Según un reciente reporte del Banco de Pagos Internacionales (BIS, por sus siglas en inglés), el 80 % de los bancos centrales del mundo trabajan en el desarrollo de su propia criptomoneda (Banco de Pagos Internacionales, 2018)

⁴ Tecnología consistente en una base de datos pública y distribuida, en la cual se registran todas las transacciones que se realizan dentro de una plataforma, de una manera permanente y verificable, mediante un protocolo de consenso entre los usuarios. En las criptomonedas, la *blockchain* registra las transacciones válidas realizadas, mediante una secuencia de datos encadenados en forma de *bloque* (cada bloque incluye cierta información del anterior, lo cual hace de la cadena un todo integrado). No siempre una *blockchain* es descentralizada.

⁵ También conocido como micromecenazgo o financiación participativa, es una forma de financiación que consiste en utilizar el capital de numerosos individuos a través de sus aportaciones en plataformas digitales. Cualquier persona/entidad con acceso a Internet y una cuenta bancaria puede participar.

⁶ Consiste en la compraventa de activos cotizados en bolsa. A diferencia de los mercados de operaciones bursátiles tradicionales de *trading* (acciones, divisas, futuros, derivados, etc.), el de criptoactivos es muy poco regulado.

⁷ Se estima que cerca del 80 % de los *exchange* son plataformas centralizadas CEX (*centralized exchanges*) (Conesa, 2019).

⁸ Las comisiones mínimas por el procesamiento casi inmediato de una transacción llegaron a superar los 35 USD en diciembre de 2017, coincidiendo con una tremenda apreciación del bitcoin y un incremento del número de transacciones en la red (Conesa, 2019). Actualmente rondan una media de 10 USD. No obstante, estas no dependen de la cantidad que se quiera transar (costaría lo mismo enviar un bitcoin que mil).

⁹ Marx (1973) define cinco funciones: medida del valor, medio de circulación, medio de atesoramiento, medio de pago y dinero mundial. Estas funciones se desarrollaron a medida que se afianzaba el equivalente dinero. Las dos primeras aparecieron de inmediato. Las otras son resultado del desarrollo del intercambio mercantil.

¹⁰ No pocas de las comunidades virtuales en las que se generaliza su uso como medio de pago están asociados al financiamiento de actividades criminales. Silk Road, un portal de venta de sustancias y servicios ilegales alojado en la *deep web* tenía como medio de pago el bitcoin. En octubre de 2013 el Buró Federal de Investigaciones (FBI) dismanteló el portal, a lo que siguió una de las mayores caídas del precio del bitcoin. Se estima que en dos años de operación se transaron 1 200 millones de dólares (Conesa, 2019).

¹¹ La financiarización supuso un cambio progresivo en el patrón de acumulación capitalista desde finales del siglo pasado, aupado por un rápido crecimiento, desregulación, innovación, introducción de tecnologías, expansión global y cambios institucionales en los mercados financieros (Lapavitsas, 2009).

¹² Este argumento es especialmente válido en la época del dinero fiduciario. Para Marx (1973), el papel moneda no obedece a las mismas leyes que se aplican en el patrón metálico; estas leyes se pueden violar desde fuera con la intervención del Estado. Si el Estado cuenta con el monopolio de emisión debe cumplir la ley de la cantidad de papel moneda necesaria, de manera que la

cantidad de billetes se corresponda con la cantidad de oro que en su ausencia circule en función de las necesidades de la circulación.

¹³ Cuando el público deposita dinero en los bancos, estos no lo guardan completamente hasta el vencimiento del depósito, sino que conservan una fracción y el resto lo prestan a la economía. Ello produce un efecto multiplicador de la cantidad de dinero, que convierte a los bancos comerciales en emisores de dinero.

¹⁴ Solo en situaciones excepcionales, como la *relajación cuantitativa* llevada a cabo como reacción a la crisis de 2008 o a la pandemia del coronavirus, estos asumen un protagonismo central en los procesos de emisión.

¹⁵ Las criptomonedas residen en su propio entorno digital sin fronteras nacionales y funcionan al margen del marco institucional o de cualquier infraestructura. Solo pueden regularse por cauces indirectos (Banco de Pagos Internacionales, 2018).

¹⁶ En las últimas décadas del siglo pasado, el banco central ganó un creciente protagonismo, que se manifestó en: i) la instauración del paradigma de los objetivos de inflación (*inflation targeting*), ii) la administración de las reservas internacionales y iii) el incremento de los financiamientos *de última instancia* (Lapavitsas, 2009).

¹⁷ No pocos partidarios de las criptomonedas han reconocido la influencia del economista Friedrich Hayek, quien consideraba que el abuso del monopolio estatal sobre el dinero no funcionaba. En consecuencia, proponía que el orden monetario se basase en un sistema de reparto de poder entre entidades competidoras.

¹⁸ En 2013 la crisis financiera que estalló en Chipre motivó a los ahorristas chipriotas a comprar grandes volúmenes de bitcóins, como alternativa a la muy deslegitimada banca tradicional (Farrel, 2013). En este caso, a diferencia de los esquemas de dolarización tradicional, la moneda nacional no fue sustituida por una moneda *fuerte* –como el dólar americano–, lo cual generó riesgos adicionales sobre los equilibrios macroeconómicos.

¹⁹ Desde la invención del dinero hace miles de años, nunca existió un sistema monetario con cientos de monedas en paralelo. El dinero permite que las partes hagan transacciones sin negociar. Para que el dinero tenga valor y genere economías de escala, solo una cantidad de monedas pueden operar al mismo tiempo (Roubini, 2018b).

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Marian Cabrera Soto: originó la idea del artículo, recopiló información e hizo el análisis sobre la evolución histórica y caracterización de las criptomonedas y su entorno institucional. Participó en la revisión y elaboración de conclusiones e implicaciones de política.

Carlos Lage Codorniu: originó la idea del artículo, realizó análisis sobre implicaciones monetarias de la existencia y posibles usos de la criptomoneda. Participó en la revisión y elaboración de conclusiones e implicaciones de política.