



ATLANTIC REVIEW OF ECONOMICS – AROEC

ISSN 2174-3835

www.aroec.org

3st Volume – nº 3, 2019 – December

Reference: Received: December 2019 | Accepted: March 2020

La relevancia del bitcoin en las economías modernas

The relevance of bitcoin in modern economics

José Domingo Portero Lameiro

Profesor de la Universidad de Cádiz (España)

Departamento de Economía General

Facultad de Económicas

Campus Bahía de Algeciras

Av. Ramón Puyol, s/n -11202 Algeciras (Cádiz)

josedomingo.portero@uca.es

Elisabeth T. Pereira

Profesora de la Universidade de Aveiro (Portugal)

Departamento de Economía, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo (DEGEIT)

Faculdade de Economía

Campus Universitario de Santiago (Aveiro)

melisa@ua.pt

Resumen

Las economías modernas son hoy en día economías monetarias, en las que el dinero desempeña un papel fundamental en el desarrollo, la estabilidad y el bienestar de las naciones y sus poblaciones. Keynes (1936) subrayó que las economías del siglo XX ya no eran economías de cambio, sino economías monetarias en las que el dinero desempeña un papel predominante. La relevancia del dinero en las economías modernas ha evolucionado con la evolución de la sociedad y con la tecnología, el conocimiento y las nuevas formas de comunicación que caracterizan a los siglos XX y XXI, especialmente a este último. Con este fin, el propósito de este capítulo es describir la importancia y la evolución del dinero en las economías modernas en los últimos cien años, sobre la base de una estructura general y evolutiva que caracteriza al sistema financiero y monetario mundial de tendencias actuales y futuras, en su integración de tecnologías, nuevos instrumentos financieros y nuevas formas de pago. Este artículo pretende describir teóricamente, y utilizando estudios de casos reales siempre que sea posible, la importancia y la evolución del dinero en las economías modernas, considerando la evolución del dinero sufrida desde la revolución industrial, a través de las diversas formas de dinero y las demandas de dinero. los sistemas financieros y monetarios en los últimos cien años, hasta el día de hoy y las tendencias futuras de los sistemas y formas de pago. Se considerará el dinero metálico, el papel moneda, el dinero escritural, el dinero plástico y, sobre todo, la existencia de dinero electrónico basado en transferencias electrónicas y sistemas de pago electrónico y las criptodivisas (por ejemplo, Bitcoin) que surgieron a finales de la primera década del siglo XXI. Se presentarán los distintos conceptos que intervienen en la descripción del dinero y que permiten un mayor conocimiento sobre este tema. Al final se presentarán las tendencias futuras.

Abstract

The modern economies of nowadays are monetary economies, where money has a key role in the development, stability and welfare of nations and their populations. Keynes (1936) emphasized that the Economies of 20th century were not more change economies but monetary economies in which money have a preponderant role. The relevance of money in modern economies has evolved with the evolution of society and with the technology, knowledge and new forms of communication that characterize the 20th and 21st centuries, especially with the latter one. With this purpose, the aim of this chapter is describe the importance and evolution of money in modern economies in the last hundred years, based in the a general and evolutionary framework that characterizes the global financial and monetary system of today and future trends, on its integration on technologies, new financial instruments and new forms of payments. This article aims to describe theoretically, and with recourse to real cases of study whenever possible, the importance and evolution of money in modern economies, considering the evolution of the currency suffered since the

industrial revolution, through the various forms of money and requirements of the financial and monetary system in the last hundred years, until today and future trends of the systems and form of payments. Will be considered the metallic money, paper money, scriptural money, plastic money and above all the existence of electronic money based on electronic transfers and systems of electronic payments and the crypto-coins (for example the Bitcoin) that emerged at the end of the first decade of the 21st century. The various concepts involved in the currency description and that allow a greater knowledge on this topic will be presented. Future trends will be presented at the end.

Palabras clave: economías monetarias, evolución del dinero, nuevas formas de pago, criptomonedas, bitcoin

Keywords: monetary economies, evolution of money, new forms of payment, cryptocurrencies, bitcoin

Jel codes: E5

1. Introducción

En tiempos pretéritos los intercambios comerciales se basaban en el trueque. Paulatinamente, iría desapareciendo este tipo de intercambio en especie y cada pequeña comunidad desarrollaría su propio tipo de dinero, extendiéndose y generalizándose su utilización.

A lo largo de la historia, el dinero ha presentado múltiples tipologías (conchas marinas, piedras, cabelleras, puntas de lanzas, cacao, café, té...).

Mucho después, se hizo habitual la acuñación de monedas de metales preciosos, principalmente oro, plata y bronce o, incluso, de vellón o cobre. En Grecia se estampaban imágenes de sus dioses y en Roma de sus césares. A mayor abundamiento, de todos es conocido que la palabra “salario”, del latín *salarium*, tiene su origen en el pago a los soldados romanos en sal, cuya cotización llegó a igualarse con la del oro por su gran capacidad conservadora de los alimentos.

Tradicionalmente, el valor de cada moneda era equivalente al del material de su elaboración o, dicho de otro modo, su valor nominal era similar a su valor intrínseco. Sin embargo, con el paso del tiempo germinaría el dinero fiduciario. Es decir, se trata de aceptar, al igual que hoy en día, los billetes y monedas fabricados con un material de inferior valor intrínseco al que representan.

En todo caso, las políticas monetarias expansivas solían producir la devaluación de la moneda o, dicho de otro modo, la excesiva inflación (con los consiguientes efectos perniciosos para toda la población). La ortodoxia del sistema monetario internacional se alcanzaría con la adopción del Patrón oro y, posteriormente, del Patrón cambios oro. En cierto modo, ambos sistemas beneficiarían en mayor medida a los países que los diseñaron (Gran Bretaña y EEUU, respectivamente).

En definitiva, la mayoría de las economías modernas cuentan con bancos centrales que emiten sus respectivas monedas fiduciarias. Ese instrumento constituye la oferta monetaria y crediticia de cada país. Por lo demás, y a pesar de su uso generalizado, el efectivo presenta varios inconvenientes (evasión de impuestos, blanqueo de capitales y financiación de actividades ilícitas, entre otras).

Consecuentemente, en los últimos años, en virtud de la tecnología *blockchain*, se han desarrollado diversas alternativas al efectivo físico en forma de monedas electrónicas. En efecto, la moneda digital ocupa un papel preponderante no solo por

su novedad, sino por su contribución al aumento de transacciones y facilitando las mismas independientemente de la distancia y, en algunos casos, incluso de las tasas de cambio. Y, en definitiva, por su contribución al multiplicador monetario. En este contexto, algunos bancos centrales, desde 2015, ya consideran ciertas monedas electrónicas.

En la actualidad existen muchas formas de clasificar el dinero, en cualquier caso y en aras de simplificar la explicación, podemos distinguir entre dinero legal y dinero bancario.

A mayor concreción, se considera dinero legal, de un lado al denominado dinero fiduciario, es decir, a los billetes y monedas emitidos por el banco central. Y, de otro lado, también es dinero legal el denominado dinero mercancía (oro, plata...). Asimismo, el dinero bancario es el creado por los bancos a partir de los depósitos realizados por los ahorradores y del crédito que se originan con la utilización de los mismos. Ya que el dinero de los depósitos de los ahorradores es prestado a los inversores.

En términos generales, dinero es cualquier bien que actúe como medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor.

En síntesis, el banco central tiene dos objetivos: de un lado, lograr la estabilidad macroeconómica y, de otro lado, mantener la estabilidad financiera. Para lograr la estabilidad macroeconómica, en nuestro caso, el Banco Central Europeo (BCE) intenta mantener la estabilidad de precios de la zona euro, es decir, controla la inflación para que los precios no se disparen o se retengan demasiado. A mayor ahondamiento, la cifra que sirve de referencia para controlar la inflación se sitúa actualmente en niveles inferiores, aunque próximos al 2%, por lo que el BCE intenta asegurar que se cumpla este objetivo de inflación a través de los instrumentos de la política monetaria, aunque (a la luz de ciertas informaciones) no lo ha conseguido¹. Para mantener la estabilidad financiera el banco central podrá cambiar la política monetaria, es decir, podrá variar el interés al que presta dinero a los bancos comerciales, aumentar o disminuir la cantidad de dinero legal, comprar deuda pública o aumentar el coeficiente de encaje.

¹ Actualmente, el BCE estudia cambios en el objetivo de inflación. Información disponible en: https://www.elconfidencial.com/mercados/2019-07-18/bce-inflacion-objetivo-draghi-mercado_2132159/ (consultado por última vez el 11 de diciembre de 2019).

En definitiva, la importancia de la política monetaria reside en que: si una economía crece despacio, el banco central puede disminuir los tipos de interés a los que presta el dinero a los bancos comerciales, lo que supondrá un menor coste para éstos y, en consecuencia, un menor coste de financiación de las empresas y del consumidor final (es decir, cuando el dinero es más barato se incentiva la solicitud de créditos, así como, se facilita la realización de inversiones).

Por supuesto, es preciso subrayar también como política monetaria la herramienta de la regulación y la supervisión financiera, a pesar de los últimos acontecimientos².

Por último, después de la presente introducción dedicaremos el siguiente apartado a distinguir el sistema monetario descentralizado (tan propio del bitcoin), frente al tradicional sistema monetario centralizado. Por su parte, el epígrafe 3 versará sobre el análisis del bitcoin desde el prisma del dinero frente a considerarlo un activo intangible. A continuación, nos centraremos en la exitosa evolución del bitcoin, donde resaltaremos las principales estadísticas para, posteriormente, aceptar la relevancia del bitcoin en las economías modernas (apartado 5). Eso sí, admitiendo la desigual imagen de las criptomonedas en el mundo (subepígrafe 5.1). Del mismo modo, atendiendo a su marco jurídico y a los retos en su regulación (subapartado 5.2). Finalmente, en el epígrafe 6, nos centraremos en las conclusiones más importantes y, en último lugar, aportaremos una relación de la bibliografía utilizada.

2. Sistema monetario descentralizado vs. sistema monetario centralizado

El sistema monetario centralizado se fundamenta en la existencia de un banco central y de unas instituciones financieras intermediarias. El banco central ostenta la autoridad de la emisión del dinero legal. Asimismo, las instituciones financieras hacen llegar el dinero al público, por medio del crédito y, además, canalizan los fondos de los agentes excedentarios hacia los deficitarios.

² Me refiero al caso Bankia, donde se demostró que no hubo la suficiente supervisión de dicha caja / banco comercial por parte del banco central. Asimismo, la falta de regulación provocó que una caja que debería tener unos beneficios positivos acabara pidiendo un rescate multimillonario. Más información disponible en: <https://www.lainformacion.com/empresas/el-caso-del-banco-asesinado-los-60-000-millones-el-rescate-nacional-y-bankia/6497452/> (consultado por última vez el 11 de diciembre de 2019).

En resumen, la principal ventaja del sistema monetario centralizado se basa en la confianza que ofrece, ya que el banco central garantiza un rescate del sistema en caso de que fuera necesario.

Por el contrario, el bitcoin funciona como un libro contable descentralizado, pues los saldos no están ligados a sus usuarios sino a las direcciones públicas que los mismos controlan. El historial de los movimientos se almacena en la denominada cadena de bloques, que actúa como una base de datos que incluye el registro de todas las transacciones en cada uno de los diversos nodos que integran la red. Los referidos nodos no son más que ordenadores que ejecutan el software bitcoin en todo el mundo, conectadas entre sí por medio de Internet. La naturaleza P2P de la red bitcoin no permite un control centralizado de todo el sistema. Y, además, impide la manipulación de su valor por parte de las autoridades. Del mismo modo, imposibilita el aumento arbitrario de la cantidad de bitcoin en circulación (lo que, a su vez, evita que se genere inflación).

La cotización del bitcoin suele describir una tendencia creciente. Incluso, se ha constatado que su valor ha llegado a superar a todas las divisas fiduciarias respaldadas por cualquier banco central. Sin embargo, su característica volatilidad suele ser un grave inconveniente para las personas más adversas a la asunción de riesgos.

De otro lado, la desregulación del bitcoin, sitúa a dicha moneda fuera del control por parte de los organismos financieros mundiales provocando, a su vez, que dicha criptomoneda pueda ser atractiva para la financiación de actividades ilícitas. No obstante, la Comisión Europea, ha promulgado una Directiva que pretende paliar el peligro de dicha situación, me refiero a la Directiva (UE) 2018/843 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva (UE) 2015/849 relativa a la prevención de la utilización del sistema financiero para el blanqueo de capitales o la financiación del terrorismo, y por la que se modifican las Directivas 2009/138/CE y 2013/36/UE³. A grandes rasgos, se trata de evitar los fines ilícitos al utilizar esta moneda. Y, precisamente, se exigirán ciertos requisitos sobre la identidad de los usuarios, pero solo en los casos en que los bitcoin sean convertidos en monedas fiduciarias o de curso legal. Además, se prevé la fijación del límite de 150

³ Texto legal publicado en el *Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE)*, el 19 de junio de 2018, disponible en: <https://www.boe.es/doue/2018/156/L00043-00074.pdf> (consultado por última vez el 11 de diciembre de 2019).

euros para las tarjetas prepago (para así evitar el blanqueo de capitales) y, también, indicando la identidad de los usuarios. Es preciso subrayar que estas medidas fueron impulsadas por el terrible atentado de París en noviembre de 2015, donde las autoridades francesas averiguaron que los terroristas del grupo ISIS se financian con bitcoin y utilizan tarjetas prepago⁴.

3. El bitcoin: dinero vs. activo intangible

Ya en el apartado dedicado a la introducción⁵ del presente artículo hacíamos alusión a las características del dinero y ahora se trata de analizar si el bitcoin las cumple y, en consecuencia, podemos considerarlo como tal o, por el contrario, si tan solo debería ser entendido como un activo intangible.

El concepto tradicional de dinero se basa, siguiendo a HARRIS (1985)⁶, en el cumplimiento de las siguientes características: medio de cambio, unidad de cuenta y depósito de valor⁷. Así las cosas, parece que se trata de rasgos atribuibles, también, a las criptomonedas, si bien es cierto, no existe unanimidad en esta interpretación, pues no pocos economistas las consideran -tan solo- activos de refugio y, para ellos, exclusivamente la moneda oficial de cada país emitida por su banco central, representa la unidad de cuenta. Además, hay quien, ni siquiera destacaría su valor refugio, pues dada su elevada volatilidad implica asumir un alto riesgo a que se pueda devaluar⁸. Y, todo ello, a pesar de que durante los últimos años haya aumentado notablemente la aceptación del bitcoin en un número creciente de establecimientos comerciales de diversos países (lo que podría llevar a pensar que sí se trata de una moneda). Con todo, siguen existiendo reticencias y, en definitiva, se encuentra lejos de ser admitido como un medio de pago generalizado.

⁴ Más información disponible en el siguiente artículo: <https://www.oroymasfinanzas.com/2015/11/bitcoin-oro-acusados-instrumentos-financiacion-terrorismo-fuerza-titulares-prensa-atentados-paris/> (consultado por última vez el 11 de diciembre de 2019).

⁵ *Vid. ut infra* apartado 1. Introducción.

⁶ *Vid.* HARRIS, Laurence (1985) *Teoría Monetaria* Ed. Fondo de Cultura Económica, México D.F., México.

⁷ Precisamente, si una moneda no consigue demostrar su carácter de depósito de valor provocaría que sus usuarios desconfíen y no se atrevan a confiar sus ahorros en ese activo. Al hilo de lo anterior, recuérdese el reciente caso de la economía venezolana, donde la elevada volatilidad y la imparable devaluación del bolívar ha favorecido la dolarización del país caribeño.

⁸ En el mismo sentido, cabe recordar el caso de los tulipanes en la Holanda del siglo IX, donde a pesar de llegar a utilizarse como medio de pago y como medida de valor de los demás bienes, se demostró que -al ser precederos- no cumplían la característica de depósito de valor.

Así las cosas, el dinero debe cumplir los siguientes requisitos: 1. Medio de cambio; 2. Unidad de medida; 3. Depósito de valor.

En mi opinión, el bitcoin sí actúa como medio de cambio y, en este sentido, cabe reconocer que cada vez son más los comercios que los aceptan.

En cuanto a la unidad de medida no parece que el bitcoin ostente dicha característica, ya que los precios suelen venir determinados en dólares o euros y, dependiendo de la cotización del bitcoin, se hablará de un valor u otro.

Sobre si se trata de un depósito de valor, a mi parecer, no porque dada su elevada volatilidad implicará asumir grandes riesgos y, en definitiva, ello implicará que no sea aceptada por la población mayoritaria (la cual huye de asumir niveles altos de riesgo).

En definitiva, no parece que el bitcoin sea una moneda al uso, pues presenta innegables inconvenientes. Se le puede atribuir el carácter de medio de cambio, pero no así el de unidad de medida ni el de depósito de valor. En su contra es preciso recalcar su enorme volatilidad, que impide su plena adopción como medio de cambio e incita a utilizarlo como un activo de inversión. Si bien es cierto, su falta de respaldo por organismos financieros mundiales, provoca una falta de seguridad que, a su vez, incentiva que no sea masivamente aceptado como depósito de valor.

Por último, cabe señalar que, en ocasiones, el bitcoin no está reconocido como moneda de curso legal, lo que disminuye considerablemente su uso en algunos países⁹, lo que sin duda supone una barrera para su evolución.

4. Evolución del bitcoin y algunas estadísticas: el vertiginoso éxito del bitcoin

En todo caso, la moneda virtual por excelencia es el *bitcoin*. La entidad creadora de esta criptomoneda, Satoshi Nakamoto, ideó la referida moneda estableciendo que durante las transacciones en las que se utilizara no existiera dependencia con ningún intermediario u organismo central. En efecto, su peculiaridad fundamental radica en su carácter descentralizado, es decir, la inexistencia de ninguna autoridad ni entidad que se ocupe de emitir la aludida unidad monetaria.

En definitiva, se trata de un tipo de dinero que no precisa ninguna institución financiera regulatoria para operar a nivel virtual. Y es gobernada democráticamente

⁹ Vid. *ut supra* apartado 5.1. La desigual imagen de las criptomonedas en el mundo.

por una comunidad de personas conectadas a un gran libro contable denominado *blockchain*. Por consiguiente, y al utilizar el sistema libre y gratuito *peer to peer* (P2P), los usuarios de *bitcoins* carecen de intermediarios financieros.

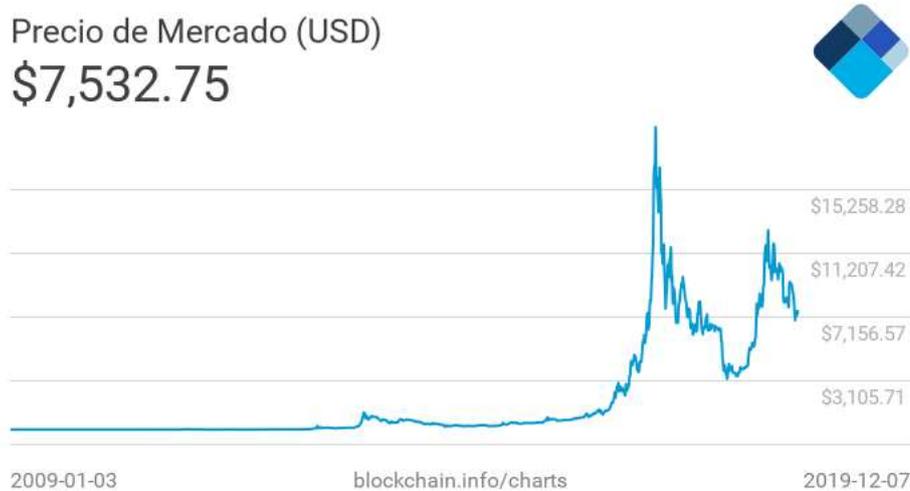
La crisis económica de 2007 impulsó el nacimiento de la criptomoneda, ya que el derrumbe de las hipotecas *subprime* en EEUU, junto a la posterior implantación de medidas nada convencionales para inyectar liquidez al sistema financiero para superar la recesión global provocó que la tradicional solidez de las divisas fiduciarias fuera cuestionada. En el mes de enero de 2009 se minó el primer bloque de *bitcoins*, y en octubre de ese mismo año se estableció que 1 dólar equivalía a 1,3 *bitcoins*. En febrero de 2013 la cotización aumenta y se empiezan a pagar 31 dólares por unidad, en abril del mismo año se superan los 100 dólares y a los pocos días los 250 dólares. En diciembre de 2013 el *bitcoin* marca un record en 1151 dólares por unidad, aunque durante el mes de marzo de 2014 se desploma alcanzando niveles de entre 450 y 700 \$. El precio vuelve a caer a principios del 2015 para después aumentar paulatinamente hasta alcanzar los 504 dólares por unidad en el mes de noviembre.

Durante 2016 y principio de 2017, el precio describió grandes oscilaciones llegando a multiplicarse por 3 debido a los sucesos políticos mundiales (Brexit, llegada al poder de Donald Trump en Estados Unidos, China y sus crisis, India y sus políticas económicas, etc.). El día 20 de mayo de 2017 se superan por primera vez los 2000 dólares por unidad. A su vez, el 12 de junio de mismo año se rompe la barrera de los 3000 dólares por unidad. Por su parte, el 12 de agosto de 2017 se sobrepasan los 4000 dólares por unidad. El 1 de septiembre del mismo año se superan los 5000 dólares por unidad. Sin embargo, el día 12 de septiembre de 2017 se desploma su valor hasta los 2900 dólares por unidad (debido, principalmente, a la represión financiera sobre las criptomonedas orquestada en China). Rápidamente, el 13 de octubre se alcanzan los 5600 dólares por unidad, pues se demuestra que no existe tanta represión en China. De hecho, el 21 de octubre del mismo año, la cotización continúa en aumento, concretamente, hasta los 6180 dólares por unidad. El 20 de noviembre de 2017 su valor llega a superar los 8000 dólares por unidad. El día 8 de diciembre de 2017 se superan los 18000 dólares por unidad. Y el 17 de diciembre de 2017 se llega al máximo histórico acercándose a los vertiginosos 20000 dólares por unidad (concretamente, 19900 dólares por unidad).

No obstante, el día 2 de febrero de 2018 se sitúa en 6375 dólares por unidad. Ese mismo mes, el 20 de febrero de 2018 se aproxima a los 12000 dólares por unidad. Aunque en el mes de abril del mismo año oscila entre los 6700 y 9400 dólares por unidad. El 5 de mayo de 2018 se registran valores de 9900 dólares por unidad. Mientras su cotización desde julio a octubre del 2018 fluctúa en torno a los 6000 dólares por unidad. Durante el mes de noviembre del mismo año desciende ligeramente hasta los 4388 dólares por unidad el 20 de noviembre de 2018.

Mientras que en la actualidad claramente ha descendido, en cualquier caso, continúa representando valores destacables, concretamente se sitúa por encima de los 8000 dólares por unidad.

Figura 1: Cotización



Fuente: <https://blockchain.info/es/charts> (consultado en fecha 7 Dic. 2019)

Sobre la cotización del bitcoin cabe subrayar el estudio de Jamal Bouoiyour and Refk Selmi and Aviral Kumar Tiwari and Olaolu Richard Olayeni, (2016) *What drives Bitcoin price?*¹⁰. Asimismo, es reseñable el artículo de Pavel Ciaian, Miroslava Rajcaniova & d'Artis Kancs (2016) *The economics of BitCoin price formation*¹¹. Y el de Michal Polasik, Anna Iwona Piotrowska, Tomasz Piotr Wisniewski, Radoslaw Kotkowski

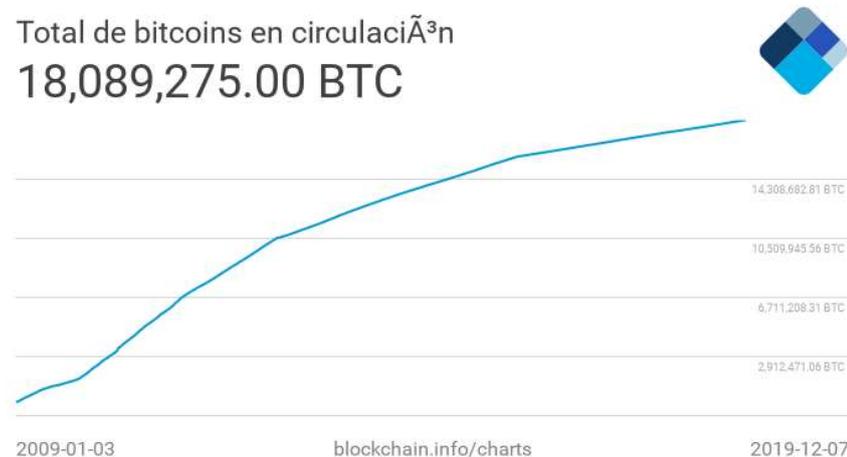
¹⁰ Jamal Bouoiyour and Refk Selmi and Aviral Kumar Tiwari and Olaolu Richard Olayeni, (2016): "What drives Bitcoin price?", *Economics Bulletin*, Volume 36, Issue 2, [pp. 843-850].

¹¹ Pavel Ciaian, Miroslava Rajcaniova & d'Artis Kancs (2016): "The economics of BitCoin price formation", *Applied Economics*, n° 48:19, [pp. 1799-1815], Ed. Taylor & Francis, disponible en: <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1109038> (consultado por última vez el 22 de noviembre de 2019).

& Geoffrey Lightfoot (2015) *Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry*¹². También, cabe mencionar el análisis de la volatilidad ofrecido por Katsiampa, Paraskevi (2017) titulado *Volatility estimation for Bitcoin: A comparison of GARCH models*¹³. Y, también, por su vigencia el estudio de Balcilar, Mehmet & Bouri, Elie & Gupta, Rangan & Roubaud, David (2017) bajo el título *Can volumen predict Bitcoin returns and volatility? A quantiles-based approach*¹⁴. Y, por supuesto, el trabajo de Dyhrberg, Anne Haubo (2015) *Bitcoin, gold and the dollar – A GARCH volatility analysis*¹⁵.

En cuanto a la cantidad en circulación cabe subrayar que, recientemente, ya se han superado los 17 millones de unidades de *bitcoins* en circulación, es decir, más de la mitad de los 21 millones previstos para 2030.

Figura 2: Cantidad en circulación



Fuente: <https://blockchain.info/es/charts> (consultado en fecha 7 Dic. 2019)

Atendiendo al número total de transacciones llevadas a cabo por medio de *bitcoins*, se han superado los 300 millones.

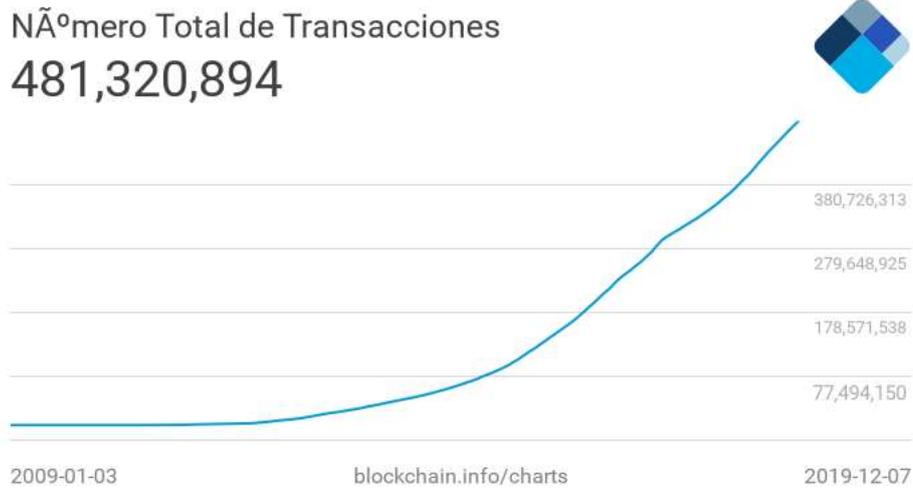
¹² Michal Polasik, Anna Iwona Piotrowska, Tomasz Piotr Wisniewski, Radoslaw Kotkowski & Geoffrey Lightfoot (2015): “Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry”, *International Journal of Electronic Commerce*, n° 20:1, [pp. 9-49], disponible en: <https://doi.org/10.1080/10864415.2016.1061413> (consultado por última vez el 22 de noviembre de 2019).

¹³ Katsiampa, Paraskevi (2017): “Volatility estimation for Bitcoin: A comparison of GARCH models”, *Economics Letters*, n° 158 [pp. 3-6], Ed. Elsevier.

¹⁴ Balcilar, Mehmet & Bouri, Elie & Gupta, Rangan & Roubaud, David (2017): “Can volumen predict Bitcoin returns and volatility? A quantiles-based approach”, *Economic Modelling*, n° 64 [pp. 74-81], Ed. Elsevier.

¹⁵ Dyhrberg, Anne Haubo (2015): “Bitcoin, gold and the dollar – A GARCH volatility analysis”, *Finance Research Letters*, n° 16 [pp. 85-92], Ed. Elsevier.

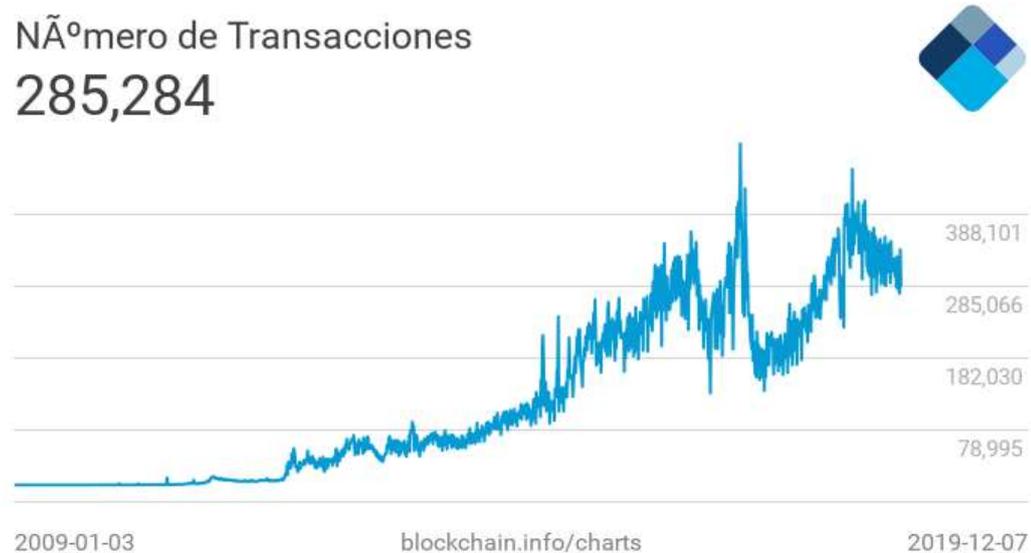
Figura 3: Número total de transacciones



Fuente: <https://blockchain.info/es/charts> (consultado en fecha 7 Dic. 2019)

Por último, es muy representativo que desde 2016 se suelen superar las 200000 transacciones diarias, y cada vez son más las compañías que aceptan *bitcoins* como medio de pago, tanto para pagos *online* como para los efectuados en establecimientos físicos por medio de la utilización de aplicaciones móviles.

Figura 4: Transacciones diarias



Fuente: <https://blockchain.info/es/charts> (consultado en fecha 7 Dic. 2019)

A mayor abundamiento, es preciso referenciar el estudio elaborado por Bariviera, Aurelio F. & Basgall, María José & Hasperué, Waldo & Naiouf, Marcelo (2017) *Some stylized facts of the Bitcoin markets*¹⁶. También, es mencionable el trabajo de Fry, John & Cheah, Eng-Tuck (2016) bajo el título *Negative bubbles and shocks in cryptocurrency markets*¹⁷.

5. La relevancia del bitcoin en las economías modernas

A lo largo de los últimos años, se observa que la literatura dedicada al *bitcoin* describe una tendencia creciente, de modo que cada vez son más los especialistas que se preocupan por su estudio. Sin embargo, se echa en falta un estudio completo y sistemático sobre el mismo. En cualquier caso, por su actualidad y notoriedad parece oportuno abordar, al menos, a grandes rasgos, la relevante contribución del *Swift Institute* titulado *Virtual currencies: Media of exchange or speculative assets?* [Monedas virtuales: ¿Medios de intercambio o activos especulativos?], elaborado por Dirk G. Baur, Kihoon Hong y Adrian D. Lee¹⁸.

En síntesis, el aludido estudio concluye que el *bitcoin* supone un riesgo mínimo para la estabilidad financiera, pues su función principal es meramente especulativa. Ciertamente, la criptomoneda es ahora más popular que el oro entre los inversionistas e, incluso, su cotización supera la del metal precioso. No obstante, si aumentara significativamente la aceptación del *bitcoin* a escala global podría tener un impacto relevante sobre la política monetaria, ya que la naturaleza descentralizada e independiente de la criptomoneda hace difícil la supervisión reguladora.

En definitiva, según el estudio del Instituto Swift, el *bitcoin* no desplazará a las monedas tradicionales. No obstante, cuando en Argentina se devaluaba estrepitosamente su moneda, el *bitcoin* fue muy bien aceptado. También, se recalca el caso del aumento de la demanda de *bitcoins* en Grecia durante su rescate bancario, pues su población empezó a desconfiar del euro. Algo parecido está ocurriendo en

¹⁶ Bariviera, Aurelio F. & Basgall, María José & Hasperué, Waldo & Naiouf, Marcelo (2017): *Some stylized facts of the Bitcoin markets*, *Physica A* n° 484 [pp. 82-90], Ed. Elsevier.

¹⁷ Fry, John & Cheah, Eng-Tuck (2016) *Negative bubbles and shocks in cryptocurrency markets*, *International Review of Financial Analysis* n° 47 [pp. 343-352], Ed. Elsevier.

¹⁸ Publicado el 29 de junio de 2016, disponible en: https://www.swiftinstitute.org/wp-content/uploads/2016/06/Bitcoin-Baur-et-al_-2016-SWIFT-FINAL.pdf (consultado el 26 de junio de 2019).

India y en China. Del mismo modo, más recientemente en Venezuela ha crecido el interés por el *bitcoin*, debido a la devaluación de su moneda oficial.

Ciertamente, en muchos casos, la moneda digital posibilita la canalización de la divisa nacional fuera del país o, dicho de otro modo, permite la fuga de capitales. Por consiguiente, las autoridades de algunos países intentan reprimir su utilización.

Por otra parte, el prestigioso Instituto Swift ha demostrado que las monedas fiduciarias desplazarán al *bitcoin* y no al revés. Al mismo tiempo, ha admitido que la criptomoneda puede suponer un reto futuro para el sistema bancario, aunque la propia banca ya está alertada.

De otro lado, sobre la ineficiencia del *bitcoin*, es reseñable la investigación de Urquhart, A. (2016) bajo el título *The inefficiency of Bitcoin*¹⁹. En el mismo sentido, más recientemente, el artículo de Nadarajah, S. & Chu, J. (2017) bajo el título *On the inefficiency of Bitcoin*²⁰.

Asimismo, es destacable el trabajo de Pieters, Gina & Vivanco, Sofia (2017) *Financial regulations and price inconsistencies across Bitcoin markets*²¹. Como también, el elaborado por Li, Xin & Wang, Chong Alex (2017) *The technology and economic determinants of cryptocurrency exchange rates: The case of Bitcoin*²².

5.1. La desigual imagen de las criptomonedas en el mundo

Existen enormes diferencias geográficas en cuanto a la aceptación o, incluso, prohibición de las criptomonedas en el mundo. En este sentido, cabe destacar el caso de Japón, donde se acepta el *bitcoin* como moneda de curso legal. También, se aproximan a esta realidad países como Australia, Bulgaria y Suecia.

Sin embargo, en el otro extremo, es decir, el de la prohibición, se sitúa Bangladesh, pues en virtud de sus estrictas leyes antilavado de dinero, una persona que utilice moneda virtual puede ser castigada con hasta 12 años de cárcel. Además,

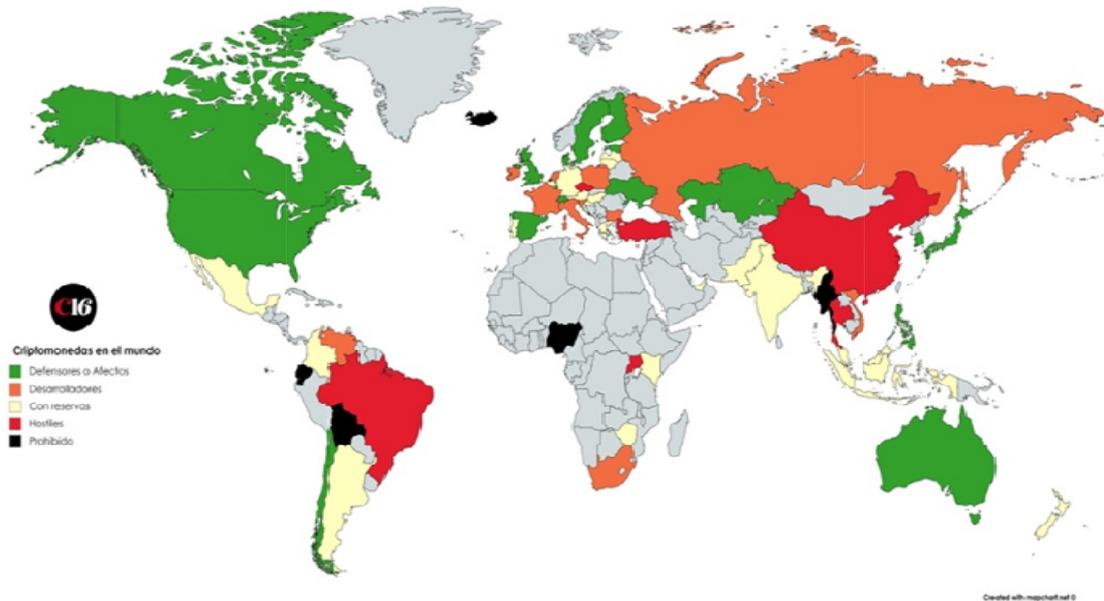
¹⁹ Urquhart, A. (2016): *The inefficiency of Bitcoin*, Economics Letters n° 148 [pp. 80-82], Ed. Elsevier.

²⁰ Nadarajah, Saralees & Chu, Jeffrey (2017): *On the inefficiency of Bitcoin*, Economics Letters n° 150 [pp. 6-9], Ed. Elsevier.

²¹ Pieters, Gina & Vivanco, Sofia (2017): *Financial regulations and price inconsistencies across Bitcoin markets*, Information Economics and Policy n° 39 [pp. 1-14], Ed. Elsevier.

²² Li, Xin & Wang, Chong Alex (2017): *The technology and economic determinants of cryptocurrency exchange rates: The case of Bitcoin*, Decision Support Systems n° 95 [pp. 49-60], Ed. Elsevier.

próximos a dicha situación se encuentran países como Bolivia, Islandia, Kirguistán y Nigeria.



Fuente: <https://thinglink.com/scene/1007830525513039874> (consultado el 19 Feb. 2019)

5.2. Marco jurídico y retos en su regulación

La naturaleza independiente del *bitcoin* condiciona que no pueda situarse al amparo de ninguna institución financiera y, en consecuencia, define su incompatibilidad con el Fondo de Garantía de Depósitos.

Por lo demás, tampoco se garantiza legalmente la convertibilidad de dichas unidades monetarias. En definitiva, la falta de claridad en cuanto al marco jurídico aplicable en caso de posibles incidencias hace que sus usuarios estén expuestos a considerables riesgos.

En todo caso, es preciso señalar que, en virtud de la Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (Sala Quinta) de 22 de octubre de 2015²³, se interpretan los artículos 2, apartado 1, y 135, apartado 1, de la Directiva 2006/112/CE del Consejo, de 28 de noviembre de 2006²⁴, relativa al sistema común del impuesto sobre el valor añadido. A su vez, el referido Tribunal declaraba que el *bitcoin* se trataría como un

²³ Disponible en: <https://curia.europa.eu/juris> (consultado el 26 de junio de 2019).

²⁴ DOUE de 11 de diciembre de 2006.

medio de pago (y no como un elemento de trueque) cuyo intercambio por divisas convencionales está exento de IVA, obligando, por tanto, a todos los países Miembros a quedar vinculados a esta interpretación. No obstante, si el *bitcoin* se utiliza como divisa para intercambiar por un producto o servicio, sí estaría sujeto al IVA correspondiente.

En otro orden de cosas, si en la compra-venta de *bitcoins* se obtiene un beneficio de ello, se consideraría una ganancia del patrimonio y, en consecuencia, habría de tributar en el Impuesto sobre la Renta de las Persona Físicas (IRPF) en el apartado correspondiente a las rentas del ahorro.

6. Conclusiones

El *bitcoin* supone un reto futuro desde el prisma de la economía de la regulación.

Aunque el *bitcoin* todavía no es ampliamente aceptado en todo el mundo, la situación pronto podría cambiar, dada la tendencia creciente en su demanda. Probablemente, si se generalizara su utilización, se estabilizaría su valor de cotización.

En cualquier caso, parece que existen diferencias geográficas. Por lo general, se observa un considerable aumento de la demanda de *bitcoins* en países cuya moneda oficial tiende a devaluarse.

No obstante, el uso generalizado de *bitcoins* supondría una alteración del sistema monetario internacional, ya que dicha moneda virtual se encuentra fuera del alcance de la política monetaria. Por consiguiente, es de suponer que un hipotético escenario de utilización masiva de dicha criptomoneda sería frenada con oportunas medidas legislativas en su contra.

En fin, sin el apoyo de las autoridades de todos los países, no parece fácil que el *bitcoin* llegue a reemplazar por completo al dinero fiduciario convencional.

Referencias bibliográficas

BALCILAR, Mehmet & BOURI, Elie & GUPTA, Rangan & ROUBAUD, David (2017): "Can volumen predict Bitcoin returns and volatility? A quantiles-based approach", *Economic Modelling*, nº 64 [pp. 74-81], Ed. Elsevier.

BARIVIERA, Aurelio F. & BASGALL, María José & HASPERUÉ, Waldo & NAIOUF, Marcelo (2017): "Some stylized facts of the Bitcoin markets", *Physica A*, nº 484 [pp. 82-90], Ed. Elsevier.

BAUR, Dirk G. & HONG, Kihoon & LEE, Adrian D. (2016): "Virtual currencies: Media of exchange or speculative assets?" *Swift Institute*.

BOUOUIYOUR, Jamal & SELMI, Refk & TIWARI, Aviral Kumar & OLAYENI, Olaolu Richard (2016): "What drives Bitcoin price?", *Economics Bulletin*, Volume 36, Issue 2, [pp. 843-850].

CERQUEIRA GOUVEIA, Olga & DOS SANTOS, Enestor & FERNÁNDEZ DE LIS, Santiago & NEUT, Alejandro & SEBASTIÁN, Javier (2017): "Monedas digitales emitidas por los bancos centrales: adopción y repercusiones" *BBVA Research*.

CIAIAN, Pavel & RAJCANIOVA, Miroslava & KANCS, d'Artis (2016): "The economics of BitCoin price formation", *Applied Economics*, nº 48:19, [pp. 1799-1815], Ed. Taylor & Francis, disponible en: <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1109038> (consultado por última vez el 22 de febrero de 2019).

DYHRBERG, Anne Haubo (2015): "Bitcoin, gold and the dollar – A GARCH volatility analysis", *Finance Research Letters*, nº 16 [pp. 85-92], Ed. Elsevier.

FRY, John & CHEAH, Eng-Tuck (2016): "Negative bubbles and shocks in cryptocurrency markets", *International Review of Financial Analysis*, nº 47 [pp. 343-352], Ed. Elsevier.

HARRIS, Laurence (1985): *Teoría Monetaria* Ed. Fondo de Cultura Económica, México D.F., México.

LI, Xin & WANG, Chong Alex (2017): "The technology and economic determinants of cryptocurrency exchange rates: The case of Bitcoin", *Decision Support Systems*, nº 95 [pp. 49-60], Ed. Elsevier.

MANSUR, Ricardo (2016): *Blockchain: Uma nova e poderosa economia nasceu* Ed. Kindle, São Paulo, Brasil.

NADARAJAH, Saralees & CHU, Jeffrey (2017): "On the inefficiency of Bitcoin", *Economics Letters*, nº 150 [pp. 6-9], Ed. Elsevier.

PARASKEVI, Katsiampa (2017): "Volatility estimation for Bitcoin: A comparison of GARCH models", *Economics Letters*, nº 158 [pp. 3-6], Ed. Elsevier.

PIETERS, Gina & VIVANCO, Sofia (2017): "Financial regulations and price inconsistencies across Bitcoin markets", *Information Economics and Policy*, nº 39 [pp. 1-14], Ed. Elsevier.

POLASIK, Michal & PIOTROWSKA, Anna Iwona & WISNIEWSKI, Tomasz Piotr & KOTKOWSKI, Radoslaw & LIGHTFOOT, Geoffrey (2015): "Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry", *International Journal of Electronic Commerce*, nº 20:1, [pp. 9-49], disponible en: <https://doi.org/10.1080/10864415.2016.1061413> (consultado por última vez el 22 de febrero de 2019).

ULRICH, Fernando (2014) *Bitcoin, a moeda na era digital* Ed. Mises Brasil, São Paulo, Brasil.

URQUHART, A. (2016): "The inefficiency of Bitcoin", *Economics Letters*, nº 148 [pp. 80-82], Ed. Elsevier.