



La descentralización de la criptomoneda

Decentralization of the cryptocurrency

Erasto López López ¹, Osvaldo Martínez Jiménez² y Jorge Antonio Breceda Pérez ³

Resumen

El objeto de este artículo es analizar brevemente la moneda digital, concretamente en su subcategoría denominada criptomoneda descentralizada. Para lograrlo, se hará un análisis de los antecedentes de la criptomoneda, donde se describirá la forma en la que la que el dinero se categoriza y cómo es que la criptomoneda forma parte de éste. Continuando, se mencionarán los aspectos que llevaron a la criptomoneda a desvincularse del sistema financiero centralizado que ha regulado el dinero desde su invención. Por último, se mencionará la situación jurídica que guardan las criptomonedas descentralizadas en diferentes partes del mundo, incluyendo México.

Palabras clave: Criptomoneda, descentralización, dinero digital, cypherpunks, bitcoin.

Summary

The purpose of this article is to briefly analyze the digital currency, specifically in its subcategory called decentralized cryptocurrency. To achieve the above, an analysis of the background of the cryptocurrency will be done, where the way in which the money is categorized and how the cryptocurrency is part of it will be described. Continuing, we will mention the aspects that

¹ Profesor investigador adscrito al Departamento de Ciencias Jurídicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Titular de la materia de Derecho Administrativo en licenciatura. Licenciado en Derecho por la UACJ, Maestro en Administración Pública por la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) Ciudad Juárez, CP. 32000. erasto.lopez@uacj.mx

² Profesor investigador adscrito al Departamento de Ciencias Jurídicas, encargado de la Licenciatura en Comercio Exterior de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Licenciado en Derecho por la UACJ, Maestro en Derecho Penal por la Universidad Autónoma de Chihuahua, Maestro en Derecho Fiscal por la UACJ. Ciudad Juárez CP. 32000 osvaldo.martinez@uacj.mx

³ Profesor investigador de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Licenciado en derecho por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, máster y posgrado en la Facultad de derecho por la Universidad de Barcelona y candidato a doctor por la Facultad de filosofía de la Universidad de Barcelona. Correo electrónico: jorge.breceda@uacj.mx





caused the cryptocurrency to be separated from the centralized financial system that has regulated the money since its invention. Finally, mention will be made of the legal status of decentralized cryptocurrencies in different parts of the world, including Mexico.

Keywords: Cryptocurrency, decentralization, digital currency, cypherpunks, bitcoin.

Introducción

El bitcoin es una de las tantas criptomonedas que existen en el mundo virtual⁴, pero sin duda alguna en los últimos años ha sido la más polémica. A finales de 2017, esta criptomoneda, generó una gran euforia debido al aumento desenfrenado en su cotización, pues a inicios del 2017 cotizaba a un precio de \$974.48⁵ dólares americanos (Dlts.) y el 16 de diciembre del mismo año, la tremenda cantidad de \$19,486.20⁶ Dlts., representando un incremento del 1,899.65% sobre su precio inicial. Sin embargo, el 31 de diciembre, tan sólo 15 días después, tuvo una caída del 29.09% cerrando el año a un precio de 1,3817.10⁷ Dlts.

Este movimiento llamó la atención de muchos inversionistas y no inversionistas alrededor del mundo, los cuales quisieron integrarse a esta nueva modalidad de manejo de valores. El Bitcoin puso en el mapa un tema que, a pesar de no ser nuevo, fue ignorado por muchos desacreditando la importancia que hoy en día tiene.

La criptomoneda y sus antecedentes

Fue en la Grecia antigua durante el siglo VII d.C. cuando un invento revolucionó la manera en que se hacían las transacciones comerciales: “la moneda”. Ésta era fabricada a partir del oro y la plata. Dichos metales preciosos consistían en un valor derivado de su peso, y fue utilizado para

⁴ Se estima que existen más de 1,300 tipos de criptomonedas descentralizadas. Entre las más destacadas están Bitcoin, Ethereum, Litecoin, Ripple y Dogecoin.

⁵ Información obtenida de la página web <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/#charts>

⁶ Ibid.

⁷ Ibid.





realizar operaciones de compra – venta, sustituyendo el sistema de trueque, que consistía en el intercambio de unos productos por otros, sin una estandarización concreta de precios.

En la actualidad, el sistema del uso de la moneda sigue vigente; pero ha sufrido varios cambios. Se entiende por dinero “todo medio de pago, que es aceptado como tal por una comunidad para realizar a través de estas transacciones” (Marín, 1994).

Según Marín, el dinero tiene tres funciones básicas: 1) como medio de pago, es decir, para comprar bienes y servicios; 2) unidad de medida, entendiéndose que el valor de los bienes y servicios son fijados a partir del valor monetario; y 3) reserva de valor, tiene como utilidad mantener el poder de compra y de adquisición de bienes y servicios.

Basándonos en lo anterior, podemos mencionar que el dinero se divide en las siguientes categorías:

- 1) Monedas: pieza de metal que sirve de representación de un valor económico.
- 2) Billetes: pieza de papel fabricado de algodón (llamado papel moneda) también representa un valor económico.
- 3) Dinero digital o criptomoneda: el cual entendemos como aquel dinero que no tiene propiedades físicas ⁸.

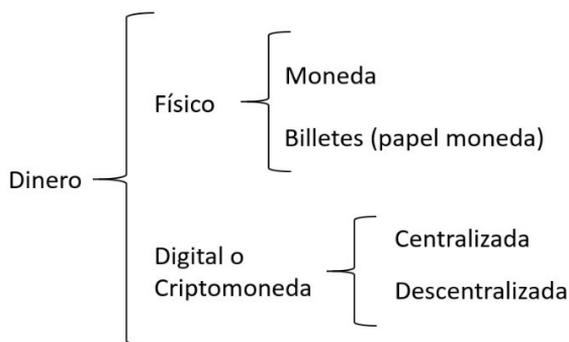
Las categorías mencionadas se visualizan en el cuadro sinóptico I, que se muestra a continuación:

⁸ La historia detalla que las criptomonedas (dinero digital) surgió durante en Estados Unidos durante la década de 1920 cuando Western Union “comenzó a entregar a un grupo selecto de sus clientes una placa de metal que le permitía identificar y diferir sus pagos” (Pastrana, 2017). Posteriormente otras compañías, como General Petroleum Corporation y diferentes cadenas hoteleras, siguieron la idea y ofrecieron algo similar a sus clientes. No obstante, el cambio significativo fue en 1960, cuando IBM (International Business Machine Corporation) inventó la banda magnética para ser utilizada en el transporte público en Londres, Inglaterra. En ese mismo año, en Estados Unidos se emitieron las primeras tarjetas de crédito en las principales cadenas como Sears, AT&T, Hoteles Hilton y Asociación de Líneas Aéreas, poniendo de manera masiva la circulación del dinero digital o criptomonedas. (Pastrana, 2017)





Cuadro sinóptico I. Desglose de categorías del dinero.



Fuente: elaboración propia.

En el caso particular de México, tanto el dinero físico como el dinero digital tienen una característica en común, ambos están respaldados por un banco central. El banco central, llamado Banco de México (Banxico), se encuentra regulado en el artículo 28, párrafo sexto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, dicho artículo a la letra dice:

“El Estado tendrá un banco central que será autónomo en el ejercicio de sus funciones y en su administración. Su objetivo prioritario será procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, fortaleciendo con ello la rectoría del desarrollo nacional que corresponde al Estado. Ninguna autoridad podrá ordenar al banco conceder financiamiento...”⁹

Este organismo tiene la “finalidad proveer a la economía del país de moneda nacional. En la consecución de esta finalidad tendrá como objetivo prioritario procurar la estabilidad del poder adquisitivo de dicha moneda. Serán también finalidades del Banco promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos”¹⁰.

En concordancia con lo anterior, se entiende que el dinero que no sea producido por el Banco de México o respaldado por éste, no tiene valor

⁹ Según el artículo 28, véase en Cámara de Diputados, (DOF 15-09-2017). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado el 13 de abril de 2018, de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150917.pdf

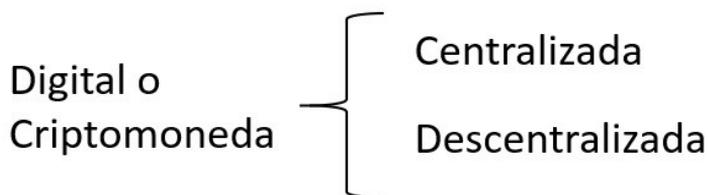
¹⁰ Artículo 2 de la Ley del Banco de México



alguno para realizar transacciones comerciales, ya que es la misma Ley la que le otorga facultades exclusivas para imprimir billetes, acuñar monedas y poner el dinero en circulación.

Habiéndose explicado lo anterior, podemos mencionar que las criptomonedas se subclasifican en dos formas: centralizadas y descentralizadas.

Cuadro sinóptico II. Desglose de la clasificación del dinero digital o criptomoneda.



Fuente: elaboración propia.

Según nuestro criterio, entendemos por criptomoneda centralizada todo aquel dinero digital que está respaldado por un banco central, gobierno, y/o institución financiera perteneciente al sector productivo.

Algunos ejemplos de la criptomoneda centralizada son:

1. Dinero en tarjetas de débito: Es el dinero que se encuentra en los bancos comerciales, los cuales operan con el respaldo de un banco central. En este tipo de operaciones, el banco comercial y el cliente (denominado tarjetahabiente), celebran un contrato en el cual se comprometen a una serie de cláusulas para el uso de la tarjeta.

El dinero en tarjeta de débito exige al tarjetahabiente que el 100% del monto de la tarjeta se encuentre depositado en la cuenta de éste. Esto crea la oportunidad de que el tarjetahabiente pueda pagar bienes y servicios de manera electrónica.

2. Dinero en tarjetas de crédito: De igual manera que la tarjeta de débito, el banco comercial debe celebrar un contrato con el tarjetahabiente. La diferencia radica en que el usuario no tiene la obligación de poseer la cantidad de dinero en una cuenta de banco.

El banco comercial, en base a su capacidad de endeudamiento, realiza un



préstamo al tarjetahabiente, el cual se compromete a pagar la cantidad prestada más un interés a favor del prestamista. De tal modo que el tarjetahabiente puede pagar bienes y servicios con dinero digital, que se encuentra respaldado por un banco comercial.

3. Dinero en monederos electrónicos: Se puede decir que el monedero electrónico es el primer diseño de moneda digital que incorpora en su esquema la parcial descentralización de los bancos comerciales, pues esta funciona a manera de prepago, es decir, el usuario hace un depósito en efectivo o transferencia electrónica con la finalidad de mantener una cantidad de dinero digital dentro de la tarjeta, para ser utilizada posteriormente.

Expansión, un diario económico español, define al monedero electrónico como una “tarjeta inteligente provista de un microchip que se usa como medio de pago al contado en comercios y servicios”. (Unidad Editorial Información Económica S.L., 2018).

Añade que éstas deben ser diferenciadas de las tarjetas de débito, puesto que el cargo de la cantidad pagada no se hace contra cuenta del derechohabiente, que el usuario ha pagado por adelantado la cantidad disponible en la tarjeta.

Es importante señalar que este sistema de monedero electrónico es utilizado por los patrones para pagar vales de despensa y gasolina a sus trabajadores. Sin embargo, para poder actuar de tal manera, dicho monedero deberá estar respaldados y regulados por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), pues así lo estipula el artículo 27, fracción XI de la Ley del Impuesto Sobre la Renta y la Regla 3.3.1.15 de la Resolución Miscelánea Fiscal para el 2018.

Es frecuente observar que, en los últimos años, las tiendas comerciales y de servicios ofrecen a sus clientes “tarjetas de lealtad”, por medio de las cuales la tienda regresa al cliente un porcentaje de dinero que hayan gastado en su establecimiento.

Este porcentaje se deposita en la tarjeta de manera digital. El movimiento se hace al instante, sin mediación de banco alguno. Posteriormente, el cliente puede hacer uso de la tarjeta de lealtad



para comprar productos y/o servicios dentro de la misma tienda que entrega la tarjeta.

Estos movimientos deben ser registrados en los asientos contables de la tienda, y en su debido momento, reportado a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). De tal modo que la relación con la centralización es un evidente.

Definiremos a la criptomoneda descentralizada como todo aquel dinero digital que esta desregulado por un banco central, gobierno y/o Institución financiera del sector público.

Para el ganador del Premio Nobel de Economía 2008, Paul Krugman el “bitcoin fue creado como arma cuyo objetivo es dañar los bancos centrales encargados de la emisión del dinero, bajo una agenda política de dañar la capacidad de los estados para recaudar impuestos y controlar las transacciones financieras” (Palacios, 2018).

De igual modo, personajes tales como Jemie Dimon, director ejecutivo de JPMorgan Chase & Co. quien calificó al “bitcoin como un fraude y Axel A. Weber, presidente de UBS Group, quien opinó que el bitcoin no tiene un valor intrínseco ya que no se encuentra asegurado por activos subyacentes” (Palacios, 2018).

Las teorías económicas estipulan que el dinero en circulación debe estar respaldado por las reservas disponibles en los bancos centrales. Por lo tanto, la circulación de una moneda diferente, en este caso las criptomonedas descentralizadas, pueden traer consecuencias en el sistema económico centralizado, creado burbujas financieras donde el valor del dinero no tiene un respaldo en reservas, trabajo, o producción.

Algo muy similar a lo que sucedió en Estados Unidos durante el 2008 cuando las agencias hipotecarias de Fannie Mae y Freddie Mac se fueron a la banca rota junto con el banco de inversión Lehman Brothers Holding Inc., debido al “estallido” de la burbuja financiera en los créditos hipotecarios.

El “boom” de la descentralización de la criptomoneda

Como se mencionó anteriormente, las criptomonedas descentralizadas no son del todo novedosas. A finales de la década de 1980 y principios de 1990 surge un movimiento denominado “Cypherpunks”, el cual discurre sobre encontrar libertad y privacidad respecto a los servicios cibernéticos que comenzaban a



expandirse en gran parte de Estados Unidos y otros lugares del mundo. Según Eric Hughes, autor del “Cypherpunk Manifiesto”, la idea principal del movimiento es la privacidad, la cual no debe ser confundida con la secrecía. Hughes dice que “la privacidad es necesaria para una sociedad abierta en la era electrónica. La privacidad no es secrecía. Un asunto privado es algo que uno no quiere que todo el mundo sepa, pero un asunto secreto es algo que uno no quiere que nadie sepa. La privacidad es el poder de selectivamente revelarse al mundo”. (Hughes, 1993)

Este movimiento, considera como los más grandes exponentes a Julian Assage, creador de Wikileaks; David Chaum, creador de DigitalCash; Hal Finney, creador del RPOw; Phil Zimmermann, creador del PGP (Pretty Good Privacy) Encryption; Wei Dai, creador del B. Money; Nixk Zsabo, creador del Bit Gold; Adam Black, creador del HashCash; y Satoshi Nakamoto, creador del Bitcoin, aunque de este último no se tiene información de su existencia como persona física, incluso algunos han considerado que es un seudónimo para una persona moral no registrada.

Cada uno de estos personajes hizo una aportación significativa al mundo de las criptomonedas descentralizadas, presentando por primera vez un resultado sólido el 3 de enero de 2009, cuando se registra la primera aparición del Bitcoin.

El reportero del New York Times, Nathaniel Popper, argumenta que “no es de sorprenderse que la idea del Bitcoin llegara algunas semanas después de la bancarrota del Lehman Brothers y el sistema entero estuvo a punto de colapsar.

Los problemas que surgieron de la crisis fueron una parte importante en los escritos de Satoshi Nakamoto. Lo que la crisis mostró es que el sistema existente tenía defectos importantes y que la gente estaba hambrienta de alguna alternativa” (Christopher Cannucciari, 2016).

En efecto, se entiende que después de la crisis del 2008 en Wall Street, la seguridad financiera de los bancos de inversión y comerciales se puso en duda. El banco central de Estados Unidos se vio incapacitado para resolver el problema sin algún tipo de repercusión a los ahorradores.

Michel Casey, columnista del Wall Street Journal, menciona que las criptomonedas “eliminan la necesidad de que un intermediario (bancos) tenga que ser depositario de toda la información; y eso es lo que evita los honorarios, las deficiencias y la posible corrupción y el riesgo que implica el





hecho de centralizar la información de ese modo” (Christopher Cannucciari, 2016), que al final de cuentas encarecen la circulación del dinero.

Es importante reconocer la idea principal de los creadores de las criptomonedas descentralizadas; mientras que los creadores de las criptomonedas centralizadas buscan la manera de hacer circular el dinero de manera más rápida, sin hacer el gasto en la impresión de papel moneda o el acuñamiento de metales en monedas, las descentralizadas buscan eliminar los gastos financieros que se producen al adoptar la centralización, y de igual modo adquirir privacidad y libertad en el manejo del dinero para realizar compra – venta de productos y servicios, sin la intervención de los bancos centrales.

Consiguientemente, en palabras de Alex Winter, director del filme Deep Web, “el bitcoin no es una divisa, sino un protocolo basado en la encriptación para realizar transacciones”. (Christopher Cannucciari, 2016).

El gran impacto que tuvieron las criptomonedas descentralizadas es la integración de un tipo de encriptado denominado blockchain, el cual puede ser traducido como “cadena de bloques”. Este es el punto medular del tema de la descentralización de la moneda digital, pues como ya se mencionó antes, las criptomonedas han existido desde que el manejo del crédito.

Sin embargo, el blockchain viene a revolucionar la manera en la que el dinero circula, más no el valor de éste. En otras palabras, la idea de dejar de utilizar el dinero físico es imparable, con o sin las criptomonedas descentralizadas.

En palabras de Antonio Larronda, la tecnología del blockchain “se asimila a una base de datos compartida entre muchas computadoras (nodos) en todo el mundo, que funciona como un libro de registros de operaciones o transacciones (bloques) que se registran en forma cronológica con un código (hash).

Los únicos que pueden hacer cambios son los “mineros” (personas detrás de las computadoras), quienes los registran y difunden en la red para que los nodos verifiquen su validez y actualicen el estado de la cadena” (Larronda, 2017). Esto tiene como consecuencia que la información no puede ser robada, borrada o modificada, dando mayor seguridad respecto a las transacciones.

Lo anterior, es explicado detalladamente por los autores Alberto Mansur, Jack Wolff y Natalia Robles, cuando mencionan que “la tecnología del blockchain ha sido probada e implementada por la industria financiera para reducir los costos y mejorar las ineficiencias en la operación de las transacciones





financieras.

La protección de datos es un desafío casi inevitable para todas las empresas, por lo que las soluciones de seguridad tienen una gran demanda y las soluciones efectivas serán más que bienvenidas. No es difícil imaginar que el blockchain afectará y pueda convertirse en parte fundamental de la tecnología de la seguridad digital” (Mansur, Wolff, & Robles, 2018).

Sin duda alguna no puede negarse que este avance tecnológico trajo consigo privacidad, seguridad y anonimato. No obstante, es importante visualizar el otro lado de la moneda; con la creación del bitcoin en el 2009, comenzó un auge de la creación de las criptomonedas descentralizadas, de tal modo que se cree que en la actualidad existen más de 1,300 tipos.

Una gran mayoría de estas criptomonedas descentralizadas, incluyendo el bitcoin, son utilizadas para lavar dinero, y comprar mercancía ilegal en el mercado negro de la deep web. (Becerra, 2018).

Centralizando la criptomoneda descentralizada

El 9 de marzo de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto por medio del cual se expide la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera, conocida como Ley Fintech. Una de las particularidades de esta Ley es la oportunidad de regular las criptomonedas descentralizadas; denominadas como “activos virtuales” por esta Ley, como se menciona a continuación:

Artículo 30.- Para efectos de la presente Ley, se considera activo virtual la representación de valor registrada electrónicamente y utilizada entre el público como medio de pago para todo tipo de actos jurídicos y cuya transferencia únicamente puede llevarse a cabo a través de medios electrónicos.

En ningún caso se entenderá como activo virtual la moneda de curso legal en territorio nacional, las divisas ni cualquier otro activo denominado en moneda de curso legal o en divisas.

De acuerdo con Javier Soní, las autoridades en México pudieron tomar 3 posturas al respecto: 1) “prohibirlas o sobre-regularlas al grado de inhibir el crecimiento del sector y que nos quedemos en la prehistoria financiera; 2) regularlas inteligentemente para darle seguridad jurídica tanto a las plataformas, a los consumidores y a los inversionistas, sin olvidar, desde





luego, la estabilidad del sistema financiero y la prevención de actos ilícitos; y 3) no regularlas y dejar que la ley del Viejo Oeste sea quien dicte las condiciones en las que el ecosistema evolucionará” (Soní, 2017).

Aunque la Ley Fintech ya ha sido decretada, aún es muy pronto para reconocer los efectos que tendrá sobre el mercado irregular de las criptomonedas.

De primera impresión pareciera que México estuvo en la innovación con respecto a la regulación de las criptomonedas descentralizada. Sin embargo, es importante mencionar que, en junio de 2017 en Estados Unidos, Benjamin Lawsky, comenzó con la idea de la regulación de las empresas que comercializaban con criptomonedas descentralizadas.

Fue el 8 de agosto de 2015 cuando el Departamento de Servicios Financieros de Nueva York (New York State Department of Financial Services, NYDFS) hizo válidas las normas para la regulación de las criptomonedas descentralizadas a través del mecanismo creado por Lawsky, al cual llamó “Bitlicense”, éste aplicaría directamente a aquellas empresas que se dedicaban a comercializar con dichas criptomonedas.

Lejos de ser una regulación flexible y de apoyar el desarrollo de las criptomonedas relacionadas con el blockchain, la “Bitlicense” provocó el cierre de más de 8 empresas en el Estado de Nueva York.

No cabe duda de que la ley Fintech es el intento mexicano de regular las criptomonedas descentralizadas, muy similar a lo que hizo Lawsky en Nueva York. Pero la duda que queda en el aire es saber si esta Ley fomentará la creación o la desaparición de las criptomonedas descentralizadas en México.

La fiebre de las criptomonedas sigue su curso, y es así como algunos países, con el respaldo de sus Bancos Centrales, han decidido incursionar en el mundo del dinero digital. Japón se está preparando para crear una criptomoneda centralizada a la cual se le llamará J-Coin; para esto, se estima que los bancos comerciales en este país inyecten 10 mil millones de yenes, sustituyéndolos por J-Coins.

Se cree que esta moneda estará en circulación para el año 2020, y tiene como idea principal sustituir el uso del dinero físico, medio por el cual se realizan el 70% de las transacciones (El Mercurio, Periódico, 2017).

Venezuela es otro ejemplo, pues este país, además de su crisis reflejada en una hiperinflación, se ha aventurado a la creación de su propia criptomoneda centralizada a la cual denomino “el petro”, cuyo valor está respaldado en el





petróleo nacional de dicho país.

A manera de conclusión diremos que las criptomonedas han venido a cambiar el sentido de cómo se realizan las transacciones comerciales. Aunque éstas han existido por casi un siglo (1920 Western Unión en EEUU), es en la década de 2010 cuando han tomado su auge.

Hago énfasis en que existe un problema de confusión de términos, las criptomonedas ya existían bajo otras denominaciones como el crédito, sistema de prepago, tarjetas de regalo y otros mecanismos ya explicados.

Sin embargo, estas monedas se encuentran centralizadas bajo el sistema de bancos nacionales y comerciales. La verdadera revolución surge con la creación de la criptomoneda descentralizada, esta moneda que busca la privacidad de los usuarios y la no intervención de los bancos centrales y comerciales, evitando así el robo de información y el cobro de intereses y comisiones, pues se considera que encarece el manejo del dinero.

Como resultado de esta idea de la descentralización surge el blockchain, un sistema de encriptado que pone en jaque al actual sistema bancario, obligándolos a replantearse la manera en la que se maneja el dinero. De aquí, proviene la idea de regular las criptomonedas descentralizadas, traerlas de esa privacidad a la tutela de la centralización.

Diversos países han comenzado a mover sus piezas, algunos han decidido considerarlas ilegales, mientras que otros han decidido regularlas de manera parcial o total, entrando al juego y creando su propia criptomoneda centralizada.

La guerra por la descentralización del dinero ha comenzado, y seguramente esto traerá como consecuencia una abrupta modificación en cómo se manejará el dinero.

Referencias

- Adriano, J. L. (27 de 01 de 2018). Criptomoneda hecha en México. Reforma, Periódico. Recuperado el 09 de 04 de 2018, de http://app.vlex.com.ezproxy.uacj.mx/#WW/search/*/Criptomoneda+hecha+en+M%C3%A9xico/WW/vid/701616989
- Álvarez, L. N. (2016). Sistema financiero mexicano e internacional. En L. N. Álvarez, Finanzas 1. Contabilidad, Planeación y Administración Financiera (págs. 117-139). Recuperado el 15 de 03 de 2018, de





<http://app.vlex.com.ezproxy.uacj.mx/#WW/sources/14837>

Becerra, J. (10 de 04 de 2018). 'Lava' crimen rastro con criptomonedas. Reforma, periodico. Recuperado el 10 de 04 de 2018, de <https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?id=1366081&urlredirect=https://www.reforma.com/aplicaciones/articulo/default.aspx?id=1366081>

Christopher Cannucciari, D. G. (Productor), Christopher Cannucciari, P. S. (Escritor), & Cannucciari, C. (Dirección). (2016). Banking on Bitcoin [Película]. Estados Unidos : Netflix. Recuperado el 25 de 02 de 2018

CoinMarketCap. (2018). Cryptocurrency Market Capitalization. Recuperado el 15 de 03 de 2018, de <https://coinmarketcap.com/currencias/bitcoin/#charts>

El Mercurio, Periódico. (27 de 09 de 2017). Japón crea su propio Bitcoin para frenar dependencia del efectivo. El Mercurio. Recuperado el 13 de 02 de 2018, de <http://impresa.elmercurio.com/Pages/NewsDetail.aspx?dt=27-09-2017%200:00:00&NewsID=518757&dtB=27-09-2017%200:00:00&BodyID=2&PaginaId=4>

García, R. V. (10 de 01 de 2018). Ponga un algoritmo en su vida. Blockchain, Bitcoin, Fintech y otros barbarismos al uso. La Notaria, 36-41. Recuperado el 05 de 02 de 2018, de <http://formacionparaabogados.com/ponga-un-algoritmo-en-su-vida>

Hendrickson, J. R., & Hogan, T. L. (02 de 11 de 2015). THE POLITICAL ECONOMY OF BITCOIN. ECONOMIC INQUIRY, 925-939. Recuperado el 17 de 03 de 2018, de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/ecin.12291>

Hughes, E. (1993). Activism: Cypherpunks. Recuperado el 12 de 04 de 2018, de <https://www.activism.net/cypherpunk/>

Juárez, O. F. (02 de 02 de 2018). ¿Se pueden comprar inmuebles con criptomonedas? El mundo del abogado, 27-33. Recuperado el 10 de 02 de 2018, de <http://elmundodelabogado.com/revista/posiciones/item/se-pueden-comprar-inmuebles-con-criptomonedas>

Larronda, A. (22 de 09 de 2017). Blockchain, la tecnología del Bitcoin que





- cambia. El País, Periódico. Recuperado el 21 de 02 de 2018, de <https://www.elpais.com.uy/el-empresario/blockchain-tecnologia-bitcoin-cambia-paradigmas.html>
- Luther, W. J. (16 de 10 de 2015). CRYPTOCURRENCIES, NETWORK EFFECTS, AND SWITCHING COSTS. *Contemporary Economic Policy*, 553-571. Recuperado el 22 de 03 de 2018, de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/coep.12151>
- Mansur, A., Wolff, J., & Robles, N. (03 de 03 de 2018). LO QUE TODO ABOGADO DEBE SABER EL BITCOIN. *El Mundo del Abogado*, 30-35. Recuperado el 11 de 03 de 2018, de <http://elmundodelabogado.com/revista/opinion/item/lo-que-todo-abogado-debe-saber-sobre-el-bitcoin>
- Marín, J. R. (30 de 09 de 1994). Banco de México (Banxico). Quórum Legislativo, 197-300. Recuperado el 04 de 01 de 2018, de www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/193815/464874/.../banxico.pdf
- Michels, P. M. (21 de 03 de 2018). Luka, la nueva criptomoneda chilena que busca conquistar. *Emol*. Recuperado el 22 de 03 de 2018, de <http://www.emol.com/noticias/Economia/2018/03/21/899436/Luka-La-nueva-criptomoneda-chilena.html>
- Palacios, A. G. (2018). La transformación del dinero del futuro. *Mundo Ejecutivo*(468). Recuperado el 14 de 04 de 2018
- Pastrana, R. (2017). *Condusef*. Recuperado el 26 de 03 de 2018, de <http://www.condusef.gob.mx/Revista/index.php/credito/tarjeta/200-el-origen-del-plastico>
- Soní, J. (01 de 10 de 2017). Nuevas Tecnologías, Nuevo Lenguaje y Argot Jurídico. *Foro Jurídico*, 50-51. Recuperado el 22 de 03 de 2018, de <https://www.forojuridico.org.mx/nuevas-tecnologias-nuevo-lenguaje-argot-juridico/>
- Talavera, J. (02 de 02 de 2018). Las Criptomonedas y su Desafío Legal . *El Mundo del Abogado*, 26-31. Recuperado el 11 de 03 de 2018, de <http://elmundodelabogado.com/revista/posiciones/item/las-criptomonedas-y-su-desafio-legal>
- Tan, B. S., & Yew Low, K. (04 de 2017). Bitcoin – Its Economics for Financial Reporting. *Australian Accounting Review*, 220-227. Recuperado el 30 de 03 de 2018, de





https://www.researchgate.net/publication/316446055_Bitcoin_-_Its_Economics_for_Financial_Reporting

Unidad Editorial Información Económica S.L. (2018). Expansión. Recuperado el 11 de 04 de 2018, de <http://www.expansion.com/diccionario-economico/monedero-electronico.html>

