

BITCOIN, EL DINERO DIGITAL

Miguel Ángel Lara Sánchez¹

Resumen

El presente material tiene como propósito el estudio inicial de un fenómeno nuevo en la economía mundial, particularmente en el proceso de intercambio. Nos referimos a la aparición de una moneda cuya naturaleza se corresponde con la actual revolución del proceso de trabajo capitalista basada en la automatización de las tareas de control apoyándose en la computación digital. Hasta el momento el sistema monetario internacional se asienta sobre la forma y manifestaciones clásicas del dinero. Pero apenas hace unos cuantos años surgió una *criptomoneda*, el bitcoin, producto del desarrollo del comercio electrónico, de naturaleza binaria y no fiduciaria. La fijación de las bases esenciales de esta moneda y de su peso actual en el dinero mundial es lo que nos proponemos estudiar en este ensayo.

Abstract

This material is intended initial study of a new phenomenon in the global economy, particularly in the exchange process. We refer to the emergence of a coin whose nature we match the current revolution in the capitalist labor process based on automation of control tasks relying on digital computing. So far the international monetary system is based on the classic shape and manifestations of money. But just a few years ago came a *cryptocurrency*, the bitcoin, a result of electronic commerce development, binary in nature and do not fiduciary. Fixing its essential foundations and its current weight in the world money is what we intend to explore in this essay.

¹ Doctor en Economía por la Facultad de Economía de la UNAM con especialización en Economía Internacional y Economía Política de la Tecnología. Es profesor de la Carrera de Economía de la FES Aragón. Correo electrónico: melasa17@yahoo.com.mx

Introducción

Las formas de producción maquinizadas y particularmente la fordista hace aproximadamente tres décadas que dieron paso a la producción basada en el control computarizado. A partir de los procesos de miniaturización del capital constante derivados del desarrollo de la microelectrónica, que han dado lugar a la fabricación de microprocesadores cada vez más pequeños pero con capacidades de trabajo mucho mayores, la producción mundial se ha revolucionado. La aparición de internet, los desarrollos en banda ancha, en el uso del lenguaje binario y en general las revoluciones tecnológicas asociadas con la nanotecnología, la medicina, la genética y las formas de conducción de las señales, por citar algunas de las más importantes, nos han brindado una nueva fisonomía del resultado del trabajo humano. Ya no es únicamente la “descomunal acumulación de mercancías” tangibles, como apuntaba Marx en una de sus obras previas a *El Capital*, sino que ahora se han agregado una multitud de mercancías intangibles y de servicios, gracias a la aplicación masiva del lenguaje binario.

Producto de esta nueva realidad, el comercio electrónico ha ido de aumento en aumento hasta hacerse de un lugar propio en el intercambio mundial. Desde su origen, su propagación se ha producido a través de la contradicción entre la masa de mercancías derivadas de la computación digitalizada y sus formas de intercambio.

¿Cómo hacer que dentro del comercio electrónico el intercambio de mercancías y de servicios no estuviese condicionado a las transferencias de dinero mediante tarjetas de crédito o de débito, esto es, al dinero plastificado o a las transferencias bancarias de la moneda que sirve de dinero mundial, los dólares? ¿Cómo, además, garantizar la seguridad en las transacciones, cuando se sabe que en las transferencias electrónicas existe siempre el riesgo de fraude cibernético? Todo esto dio lugar a una búsqueda persistente por encontrar el medio apropiado de intercambio para el mundo digital: una moneda también digital, la llamada bitcoin.

El bitcoin es una moneda electrónica de reciente creación, apenas puesta en operación en 2009. Satoshi Nakamoto, el seudónimo de su creador o creadores, la define como “un nuevo sistema de dinero electrónico que es totalmente persona a persona (peer-to-peer) sin el concurso de terceros”². Se instaló en el portal digital sourceforge.net para su descarga y su primera operación consistió en una transacción entre su autor y Hal Finney por un total

² Bitcoins.com. 2014. *Why use bitcoin. Cronología*. [consultado el 05-02-2014]. <http://www.bitcoins.com/why-use-bitcoin> También se puede consultar Avatrade: <http://www.avatrade.es/trading-info/range-of-markets/bitcoin>

de 100 bitcoins. En febrero de 2010 actuó como medio de intercambio entre dos mercancías tangibles.³

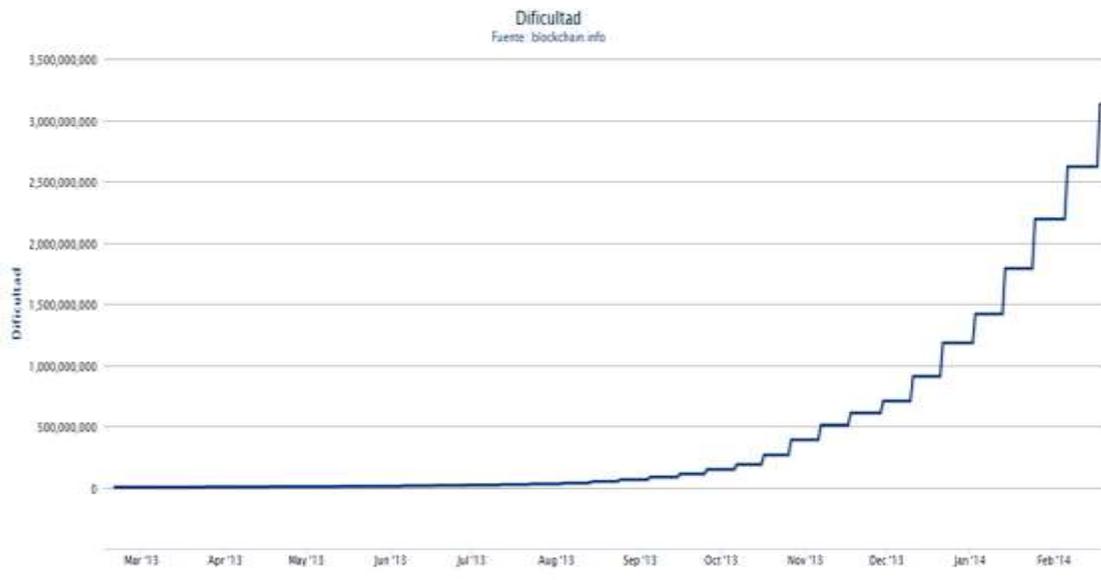
Por lo regular, el dinero es emitido por los gobiernos nacionales o bien, éstos autorizan a ciertos bancos a realizar emisiones por determinado monto, es dinero fiduciario; pero los bitcoins no están ligados con ninguna autoridad política. A través de Internet existe una Fundación Bitcoin encargada de su funcionamiento, así como la red Bitcoin, compuesta de un gran número de nodos.

La emisión de bitcoins se produce mediante programas. ¿Cómo empieza su proceso de creación? Cuando de entre los nodos de la red Bitcoin, una clase particular de ellos, los nodos generadores, llamados también *mineros*, emiten un bloque que contiene máximo 25 bitcoins. Los bloques van acompañados de un problema criptográfico, el cual se tiene que resolver para poder acceder a los bitcoins. En sus inicios, la solución a ellos se podía realizar desde un CPU, pues el grado de dificultad era relativamente sencillo; pero conforme se fue afirmando el bitcoin en el intercambio, aumentó considerablemente el grado de dificultad de los problemas, de tal suerte que ya no es suficiente la potencia de un CPU convencional sino que ahora se deben tener ordenadores de alta capacidad con programas más sofisticados para iniciar desde la búsqueda de un nuevo bloque hasta la solución del problema que le permite abrirlo. Y esto en la actualidad se hace mediante el trabajo colectivo de muchos mineros empleando software de extracción adaptado a tarjetas gráficas. Estos mineros se han agrupado en entidades independientes (*pools*), por lo regular compuestas de especialistas en cibernética, que compiten por encontrar las respuestas de los bloques en el menor tiempo posible. A manera de ejemplo, “El 30 de julio de 2012, en el bloque 191 520, la dificultad marcó un máximo histórico y superó por primera vez el grado de dos millones, con una potencia de procesamiento de 14 terahashes/segundo. Un año y medio después, en enero de 2014, la dificultad se multiplicó por 1000 hasta alcanzar prácticamente el valor de 2000 millones, con una potencia de procesamiento de 14 petahashes/segundo (14 000 000 000 000 000 de hashes por segundo).”⁴ Para mediados de febrero de 2014 la dificultad rebasa los 3 mil millones (ver Gráfica 1).

³ “Se crea el primer intercambio con mercancías del mundo real, que da lugar al primer mercado btc el 21 de mayo de 2010” Ibid.

⁴ Wikipedia. (2014) Licencia Creative Commons Attribution. Modificado el 13 de febrero de 2014. [consultado el 14 de febrero de 2014] <http://es.wikipedia.org/wiki/Bitcoin> Un hash es una función computable mediante un algoritmo $H: U \rightarrow M$, $x \rightarrow h(x)$ que tiene cadenas de elementos, convertidos en un rango finito de salida.

Gráfica 1. Dificultad para encontrar un nuevo bloque



Fuente: BLOCKCHAIN.⁵

Por lo tanto, el tiempo de trabajo necesario para la creación de un bitcoin es, como en todas las mercancías, la magnitud de trabajo necesario desplegado y socialmente determinado, que abarca el trabajo muerto empleado, tal como el desgaste de los computadores de alta y mediana capacidad, el software, y el trabajo vivo: el del gran número de especialistas en computación dedicados a descubrir los bloques y encontrar la respuesta a los problemas encriptados.

Al fin mercancía no corpórea, intangible, pero mercancía al fin, el bitcoin no escapa a las propiedades de la mercancía en general: tener valor y valor de uso. Por lo que respecta a este último, el bitcoin no es una mercancía común y corriente, sino una mercancía que funge como dinero, pero bajo forma digitalizada; es *criptodiner*, para ser más exactos.⁶ Y como tal, sirve de *medida de valores y de medio de intercambio, aunque limitado* por su reciente creación. A comienzos de 2014 se le emplea en decenas de miles de tiendas, aunque la mayoría de ellas siendo parte del comercio vía internet. Las menos, de comercio de mercancías tangibles como productos electrónicos, instrumentos musicales, metales preciosos, videojuegos, alimentos, o servicios, entre los cuales se cuenta el turismo. Aunque moviéndose en una plataforma digital que da soporte a una gran variedad de mercados, Internet, y con ello encontramos que esta nueva moneda es de circulación nacional e internacio-

⁵ BLOCKCHAIN. *Gráficos. Dificultad*. [consultado el 18/02/2014].

<https://blockchain.info/es/charts/difficulty>

⁶ “Bitcoin verifica que las transacciones con la misma tecnología de encriptamiento que se emplea en aplicaciones militares y de gobierno”. Bcoiner.com. [consultado el 16-02-2014]. <https://www.bcoiner.com/es/>

nal, sin embargo, aún no se puede afirmar que nos encontremos ante una mercancía que funge como dinero mundial. y no sólo por su todavía limitado radio de acción, sino además por la inseguridad de las compras con bitcoins a través del sistema paypal o de las tarjetas de crédito o débito.

Esta moneda opera mediante direcciones electrónicas únicas con las que cuenta cada usuario, comprador o vendedor, y una firma personal o clave privada, también digital. Las transacciones se realizan mediante encriptamiento, es decir, por cada vez que se envía y/o recibe dinero en forma de bitcoin, ocurre una transferencia de datos binarios encriptados de dirección a dirección. Para cada operación existe una cadena única de caracteres binarios, de tal forma que sólo se pueden emplear para una transacción, y no para dos o más.⁷

Por otra parte, el bitcoin también ya actúa como medio de atesoramiento, igualmente limitado, como en la función anterior. Pero como medio de intercambio, el bitcoin tiene la característica de que la compra/venta de mercancías o servicios se hace al contado. No existe la función del dinero como medio de pago a futuro, como sucede con las letras de cambio, los pagarés, etc.

Por lo que se refiere a su valor, no expresa sino el cuanto de trabajo complejo de los pools de matemáticos y/o cibernéticos empleado para descifrar los problemas criptográficos, que va disminuyendo debido a que se les pone a competir para encontrar la solución en el menor tiempo posible. Pero su valor de cambio, esto es, su precio, ha variado notablemente con el tiempo. A unos cuantos meses de lanzado a la circulación digital, el bitcoin apenas se intercambiaba por unos cuantos céntimos de dólar debido a su escasa circulación y a la desconfianza que se le tenía por los continuos fraudes cibernéticos.

A partir de principios de 2011 ya se cotizaba en un dólar por bitcoin y desde mediados de ese año se ha ido apreciando hasta rebasar los mil dólares por bitcoin a finales de 2013. En lo que va del año su equivalencia con el dólar tiende a estabilizarse, rebasando los 600 dólares por unidad a febrero de 2014. (Ver Gráfica 2). Esta rápida apreciación se debe a la creciente expansión de su empleo en el intercambio digital y particularmente a su reconocimiento como tal por Wordpress, una plataforma que acepta pagos en bitcoins en todo el mundo o LaCie, por citar dos ejemplos de empresas globales; a su uso por WikiLeaks en 2011 tras el bloqueo de sus transferencias monetarias por parte de Visa, Mastercard y PayPal, al igual que sucedió con otros portales críticos como Internet Archive o Free Software Foundation. También hubo una fuerte apreciación del bitcoin cuando en noviembre de 2013 fue atraído por el Comité de Seguridad Nacional y Asuntos Gubernamentales del Senado de los Estados Unidos con el objeto de analizar sus riesgos y ventajas.

⁷ Para mayor detalle, se pueden consultar <http://www.queesbitcoin.info/coacutemo-funciona-bitcoin.html> , el portal de avatrade: <http://www.avatrade.es/trading-info/range-of-markets/bitcoin> o la sección “Mi monedero” de Blockchain: <https://blockchain.info/es/wallet> [consultados el 13/02/2014].

Gráfica 2. Precio de mercado del Bitcoin en dólares



Fuente: BLOCKCHAIN.⁸

En la actualidad existen casi 12.5 millones de bitcoins en circulación, que equivalen a unos 7.5 mil millones de dólares (mmdd), aunque para fines de 2013 alcanzaron un valor global cercano a los 15 mmdd. La masa monetaria de bitcoins está diseñada para comportarse como una serie geométrica que cada cuatro años se acerca a los 21 millones de BTC, pero que nunca rebasa esta cantidad. Comparada esta masa de dinero digital con la que se mueve, por ejemplo, en el mercado mundial de divisas, aún es reducida, pues mientras el volumen diario de transacciones con bitcoins es aproximadamente de 2 millones de dólares, en el mercado mundial de divisas se negocian poco más de 4 bdd al día, es decir, el 0.00005% de dicho mercado.⁹

Además de que con los desarrollos de la tecnología de encriptamiento ha sido posible mantener altos rangos de seguridad en la transacciones con bitcoins que le han permitido expandirse en el comercio electrónico de manera explosiva, también esto se debe por la garantía de convertibilidad de los bitcoins en la moneda mundial, el dólar, o en cualesquiera de las monedas más relevantes a escala mundial, si bien los gobiernos se han cuidado de

⁸ BLOCKCHAIN. *Gráficos. Precio de mercado (USD)*. 18/02/2014. <https://blockchain.info/es/charts/market-price?timespan=all&daysAverageString=1&scale=0&address=ysAverageString=1&scale=0&address=>

⁹ Bicoiner.com. Op. cit.

mantener los flujos de esta criptomoneda fuera del sistema bancario convencional y de las instituciones financieras oficiales con el objeto de no alterar ni debilitar el control del sistema monetario por los bancos centrales ni de facilitar el lavado de dinero, entre otros fenómenos, ya que Bitcoin es dinero digital que no está controlado ni regulado por autoridad de gobierno alguna ni por una entidad económica o financiera centralizada, sino que el mecanismo regulador consiste en el conjunto de miembros que integran la red bitcoin.¹⁰ Las operaciones son persona a persona (peer to peer), por lo que casi no existen mecanismos de intermediación de los cuales se tenga que cargar un costo adicional a las transacciones. En consecuencia, no existen alzas artificiales de precio de la moneda manipuladas por una institución y los cargos por su manejo son muy reducidos, comparados con el dinero fiduciario.

El uso completo de un bitcoin acaba con su función útil y por tanto, con su valor de cambio. Debido que por cada intercambio existe una operación binaria criptografiada entre dos individuos que no se puede volver a reutilizar, el uso de un bitcoin es único y por tanto, *no se opera mecanismo de rotación alguno*, lo que exige la continua emisión de bloques para mantener la masa global de bitcoins en circulación. Esta ausencia de rotación en el bitcoin constituye una diferencia esencial con respecto al dinero fiduciario.

La ley que regula la masa de dinero en circulación nos indica que ésta se integra con la suma de los precios de las mercancías dividida entre el número de rotaciones de las monedas existentes. En el caso del bitcoin esta ley no se cumple al no existir la rotación. Su ausencia exige la emisión de tantos bitcoins como valores de cambio mercantiles se lancen a la circulación, y como el número límite de bitcoins es de 21 millones, la masa de mercancías intercambiables tendrá como valor máximo de realización el valor de cada bitcoin – expresado en dólares, euros, oro, etc- multiplicado por estos 21 millones, en un tiempo dado. De ahí la constante necesidad de reposición de los bitcoins consumidos en cada transacción. En consecuencia, la celeridad o lentitud en la creación de los bloques, nos indicará la velocidad a la que actúa el intercambio de mercancías y servicios con base en esta criptomoneda.

Por otra parte, debido a que el tiempo consumido para la terminación de una compra o una transferencia suele tardar en la actualidad unos minutos en tanto las computadoras que componen la red bitcoin la analizan, validan y transfieren hasta su destino final, el proceso de conversión de la mercancía en dinero y de éste en mercancía no se produce en

¹⁰ Quesbitcoin. “Al no haber ningún organismo detrás de esta moneda libre, son los propios usuarios (miles de ordenadores de todo el mundo) que se aseguran de efectuar el seguimiento, control y registro de las transacciones. Gracias a esto y un complejo sistema criptográfico es posible asegurarse de que nadie haga trampas y que la moneda sea segura ante ataques, intentos de falsificación o duplicación.” <http://www.quesbitcoin.info/> [consultado el 15-02-214].

tiempo real, por lo que constituye uno de los problemas que en la actualidad interrumpen la circulación.

En lo que toca a la función del bitcoin como medio de pago, es decir, con la aparición de una gran variedad de circunstancias “que separan cronológicamente la venta de una mercancía de la realización de su precio”¹¹, como lo define Marx, en la actualidad aún no ha brotado esta función, en parte porque la circulación de mercancías y servicios con intermediación de esta moneda digital apenas es relativamente reciente, y en parte porque todavía no se ha desarrollado una infraestructura mundial de crédito por medios estrictamente digitales. Las transacciones que realizan mundialmente el sistema monetario y el conjunto del sistema financiero por medios binarios *sirven* de medio de transporte de las operaciones mercantiles y financieras del dinero fiduciario. Todavía falta que el criptodinero desarrolle sus propios medios materiales de operación, transporte y control a escala mundial para que la compra de mercancías tangibles e intangibles, así como de servicios dentro o fuera de Internet, pueda separar en el tiempo el acto de compra del momento en que sus valores de cambio regresen al vendedor bajo la forma de bitcoins, es decir, pueda afirmarse su función como promesa de pago a un tiempo determinado. Falta también un buen trecho para que en vez de servir al dinero fiduciario, el bitcoin, o cualesquiera de las criptomonedas que en el futuro inmediato se lleguen a afirmar, se sirva del dinero convencional para expandir su función como dinero mundial.

Por lo pronto, la ausencia del bitcoin como medio de pago constituye otra de sus grandes limitantes, máxime si tomamos en cuenta que gran parte del intercambio mundial se produce mediante el sistema crediticio.

26 de febrero de 2014

¹¹ Marx, Carlos. *El Capital. Crítica de la Economía Política*. Tomo I, Ed. FCE. México, 1975, p. 92.