



DINERO VIRTUAL: BITCOIN

Enrique Dubon¹

Dinero Virtual

El dinero virtual es otra innovación en pagos al detalle que muestra una creciente aceptación y dinamismo entre el público y se suma a las formas del dinero electrónico ya conocidas. Puede considerarse como una variante del dinero electrónico, puesto que se refiere a un valor expresado en términos monetarios, almacenado en un medio electrónico (chip, teléfono móvil, discos duros de computadores personales, o servidores u otros medios) y que puede ser empleado para fines de pago y aceptado como tal por otros participantes.

Sin embargo, el dinero virtual posee características propias que la distinguen fácilmente del dinero electrónico. Por ejemplo, el dinero virtual se emplea en circuitos cerrados de participantes (como el caso de las monedas digitales de Amazon o los créditos de Facebook)², para usos bien definidos y con escasa o nula posibilidad de revertir el dinero virtual a un medio monetario tradicional. También, la forma de crearlo suele ser diferente y no siempre se inicia por medio de una contrapartida monetaria, sino que puede ser emitido por una entidad distinta a los tradicionales participantes financieros, la cual define su propio marco de funcionamiento y de emisión.

Cuadro 1: Dinero virtual en una matriz indicativa de dinero, según formato y marco regulatorio

	Formato	
	Físico	Digital
Marco legal/regulatorio		
Sin regular	Dinero social (UDIS: Redes Comal/HN y Suchitoto/SV),	Dinero virtual (Moneda Amazon, créditos Facebook, LifeMiles de Grupo Taca, Bitcoin).
Regulado	Billetes y monedas (Colon CR/SV, Peso Dominicano, Quetzales, Lempiras, Euros, US\$, etc.)	Dinero electrónico (Mismo dinero físico expresado electrónicamente)
		Dinero bancario (depósitos)

Fuente: Adaptación hecha por el autor, sobre esquema original: Banco Central Europeo, Virtual Currency Schemes, October 2012, <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>.

¹ Economista de la SECMCA. Las opiniones y comentarios incluidos en la presente nota son de exclusiva responsabilidad del autor y no necesariamente reflejan los puntos de vista de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano ni del Consejo Monetario Centroamericano.

² Características particulares de dinero virtual pueden consultarse en <https://developer.amazon.com/post/Tx2EZGRG23VNQOK/Introducing-Amazon-Coins-A-New-Virtual-Currency-for-Kindle-Fire.html>, en caso de Amazon; y <https://www.facebook.com/credits/>, para los créditos de Facebook.



Por su formato, el dinero virtual es completamente digital, característica compartida con el dinero electrónico o con los tradicionales depósitos bancarios. También carece de un marco regulatorio, atributo que comparte con el llamado dinero social, ya conocido ampliamente en la región.³ Pese a este elemento que añade un potencial riesgo legal, el dinero virtual ha tenido una gran aceptación tanto entre empresas como entre el público. Por ejemplo, entre las líneas aéreas el uso de programas de premios por viajes, una variante de dinero virtual, les ha significado una importante y significativa fuente de ingreso adicional, así como mayor lealtad de sus clientes.⁴

Un formato de dinero virtual que ha despertado un interés particular es el Bitcoin. Por sus características y ventajas inherentes, lo convierten en un esquema de pago sumamente atractivo para el comercio digital al detalle. Adicionalmente, el comportamiento de su precio relativo respecto del dólar en los primeros meses de 2013 despertó el interés en esta moneda virtual, puesto que en seis meses, entre noviembre de 2012 y abril de 2013, su precio se elevó de menos de US\$10, a niveles máximos cercanos a los US\$260; actualmente su cotización se encuentra por encima de los US\$100. Esta volatilidad en los precios generó una atractiva ventana de inversión, pero desvía la atención de las características positivas que hacen de Bitcoin una importante innovación en sistemas de pagos al detalle, pero no un mecanismo de inversión o de especulación. (Gráfico 1)

Gráfico 1: Evolución del Precio de Bitcoin, en US\$. Noviembre 2012 a Abril 19, 2013.



Fuente: <http://bitcoincharts.com/charts/mtgoxUSD#rg180ztgSzm1g10zm2g25zcv>, [Link to this chart](#)

³ Para mayor información sobre dinero social en Centroamérica y República Dominicana se puede consultar la base de datos de monedas complementarias (www.complementarycurrency.org), así como las referencias a la Red Comal de Honduras (www.stro-ca.org/es y www.redcomal.org.hn) y a la Red Suchitoto de El Salvador (www.redsuchitoto.com/udis.php), entre otras.

⁴ Véase por ejemplo The Economist, Fly me to the moon, <http://www.economist.com/node/1112721>; o "Funny money", <http://www.economist.com/node/5323615>.



Bitcoin

Bitcoin es una moneda virtual desarrollada en 2009⁵ a partir de código abierto y basada en una red de punto a punto (P2P), que procura facilitar el comercio en la Internet y superar algunas limitaciones que suponen los sistemas de pagos tradicionales, específicamente los altos costos de mediación, entre otros. Se concibe como una moneda virtual y como un sistema de pagos al detalle que posibilita operaciones electrónicas, para compra de bienes y servicios.

Las Bitcoin se pueden usar por medio de monederos electrónicos que facilitan pagos en cualquier parte del mundo, sin necesidad de que haya intermediación bancaria; los pagos se hacen directamente de punta a punta, por lo que el tiempo de operación es sumamente corto y sin servidores de por medio; el costo asociado a las transacciones suele ser bajo, inexistente o voluntario. Cada Bitcoin se puede fraccionar hasta en ocho decimales, para facilitar transacciones de menor valor.

Al igual que el dinero en efectivo, posee un alto grado de anonimato y, de manera similar a las operaciones de bolsa, se puede conocer el registro de cada Bitcoin, pero sin necesidad de indicar las partes que se involucran en las operaciones.

En su aspecto operativo, funciona como cuentas o “billeteras”. Cada una de ellas posee dos claves; una pública de 34 caracteres que comienzan con “1” o “3” (Por ejemplo: 1454A2geTxaJwF8eqry7oLECDomgDSj6Zx) y una privada de 51 caracteres que comienza con “5” y requerida para mover fondos desde la llave pública.⁶

Cada Bitcoin incluye una marca o sello de tiempo, que permite al receptor confirmar que no ha sido duplicada y conocer toda la cadena de operaciones que ha posibilitado. Para falsificar Bitcoins se requeriría que se alteren todos los registros en todo el sistema de manera simultánea; ello demandaría una elevada cantidad de recursos que, aplicados a la minería de Bitcoins, los haría más rentables.

La oferta de Bitcoin proviene de la generación directa de usuarios que dedican recursos de procesamiento de información para validar operaciones en bloques, mediante un proceso conocido como “minería”. Cada segundo se pueden realizar millones de operaciones de validación y cuando un proceso se concluye exitosamente, se forma un nuevo bloque que le genera al “minero” 25 nuevos Bitcoins. En la medida que los procesos se desarrollan, la creación de nuevos Bitcoins se hace más difícil y su creación se reduce.

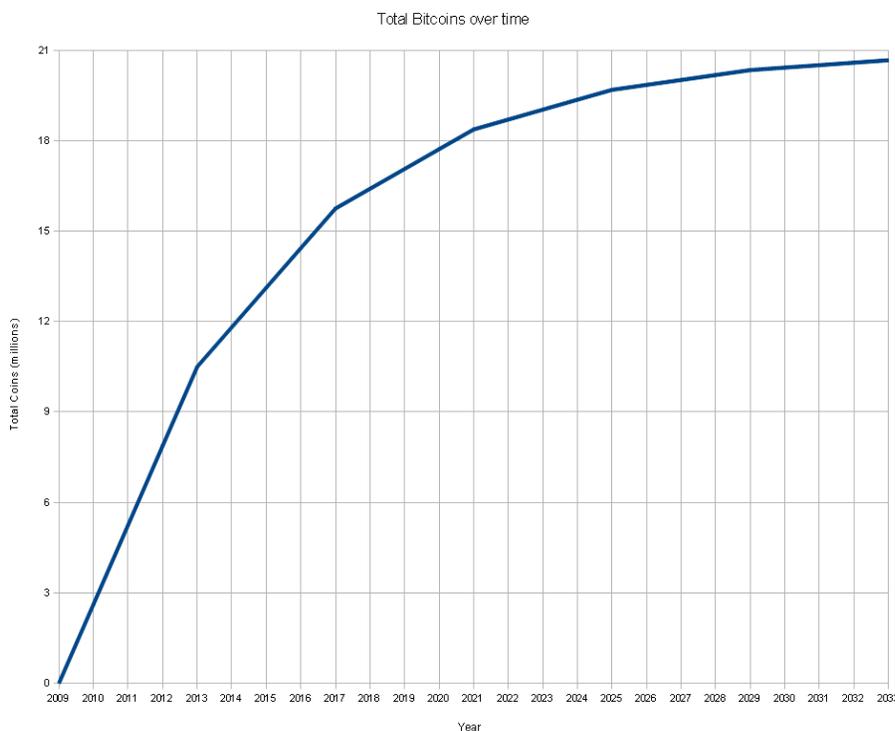
⁵ La creación de Bitcoin se asocia al pseudónimo Satoshi Nakamoto, quien describió el protocolo en 2008. y está disponible en <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

⁶ Ver <http://www.slideshare.net/RobertMcNally1/introduction-to-bitcoin-15161936>



Para el año 2040 se debe haber creado la oferta máxima, de 21,000000 de Bitcoins que permite el algoritmo fuente de Bitcoin. En ningún momento la oferta de esta moneda virtual depende de la creación de deuda por parte de una entidad financiera, o bien por la decisión de un organismo central; sino que su creación se deriva enteramente del grado de aceptación de los participantes en este mercado.

Gráfico 2: Evolución de la creación de Bitcoin.



Fuente: https://en.bitcoin.it/wiki/Controlled_supply ; https://en.bitcoin.it/wiki/File:Total_bitcoins_over_time_graph.png

Para generar Bitcoins se requiere de una infraestructura tecnológica considerable, así como un conocimiento especializado en sistemas y procesos. Ello implica una asimetría en información que hace complejo y difícil crear Bitcoins. Sin embargo, se pueden obtener mediante dos métodos directos.

El primero, aceptando pagos en Bitcoins en el comercio electrónico. Cualquier comercio puede descargar gratuitamente diversas aplicaciones de billetera electrónica para aceptar y procesar pagos en Bitcoins. Esas aplicaciones facilitan convertir Bitcoins en cualquier moneda que se requiera y acreditarlas en cuentas bancarias en cualquier lugar del mundo. Para los negocios, los costos de transacción suelen ser menores a los requeridos por pagos con tarjeta de



crédito y además poseen la ventaja que, una vez confirmados, son irreversibles. El costo para el usuario puede oscilar entre 0.5% a 1.3% por operación, dependiendo de la plataforma utilizada.

El segundo método es adquiriendo Bitcoins en plataformas de cambio. Para ello, se requiere crear una cuenta o billetera en una plataforma de cambio (MtGox es una de las más populares) y transferir fondos monetarios en cualquier moneda a esa cuenta usando para ello intermediarios especializados que pueden aceptar efectivo (hasta US\$500), transferencia bancaria o cargo a tarjeta de crédito. Una vez confirmada la acreditación de fondos a la billetera, la plataforma los convierte a Bitcoins. El proceso completo puede durar hasta una hora.

Una vez creada la cuenta o billetera, se puede operar sin necesidad de requerir servicios de entidades financieras y efectuar operaciones de pago en cualquier parte del mundo, en tiempo real, con independencia de tipos de cambio o regulaciones cambiarias.

Gráfico 3: Imagen de aplicación de billetera Bitcoin, en teléfono con iOS.



Fuente: <https://blockchain.info/wallet/iphone-app>

El control y gestión de una billetera de Bitcoins puede hacerse directamente por medio de aplicaciones disponibles para teléfonos celulares o computadores ordinarios. (Gráfico 3)⁷

⁷ Para teléfonos iOS hay aplicaciones de gestión de Bitcoin, como Bitcoins Mobile, BitRate Bitcoin Monitor, BTCmon, entre otros. Para sistema Android, están Bitcoin Wallet. Ver <http://bitcoin.org/en/choose-your-wallet>



Opiniones sobre Bitcoin

Aunque existe abundante literatura en línea sobre Bitcoin, son limitados los estudios institucionales sobre el tema. Tanto el Banco Central Europeo, como el Banco de Pagos Internacionales se han referido de manera estructurada sobre el tema, pero reconocen que se trata de una innovación que merece mayor análisis y seguimiento.⁸ Ello refleja la limitada penetración de las Bitcoins en el mercado, especialmente teniendo en cuenta que se trata de una innovación reciente y con una limitada capitalización, frente al tamaño que posee el mercado de pagos global, pero con una dinámica activa y creciente. A mediados de abril la circulación de Bitcoins es de aproximadamente 10.96 millones con un valor de mercado o capitalización superior a los mil millones de dólares.

Desde la perspectiva de análisis del Banco Central Europeo, este esquema de moneda virtual no constituye un elemento de riesgo para la estabilidad financiera y de precios de los países, al menos en el corto y mediano plazo, en razón de sus limitada conexión con la economía real, el bajo nivel de aceptación por parte del público, los bajos volúmenes de operaciones y los significativos requerimientos tecnológicos para participar activamente en el mercado Bitcoin, especialmente como generadores de esta moneda virtual.

Sin embargo, identifica aspectos que pueden afectar la estabilidad de los sistemas de pagos, en particular los riesgos legal, operativo y de crédito y liquidez; y la seguridad en torno a la finalidad e irrevocabilidad de los pagos en los esquemas de moneda virtual, que se suma a la inexistencia de mecanismos de protección al inversionista o depositante.

Eventualmente, el desarrollo de las monedas virtuales pudiera en el futuro añadir riesgo reputacional de los bancos centrales, en la medida que surjan incidentes que afecten al público y que éste los perciba como errores en el cumplimiento de las tareas de los bancos centrales, respecto de la estabilidad de los sistemas financieros y sistemas de pagos. Esta institución recomienda mantener el seguimiento de estos desarrollos, puesto que su perspectiva es la de mayor crecimiento por la mayor penetración de la Internet, el desarrollo del comercio electrónico y, sobre todo, por la rapidez y menor costo de estos esquemas virtuales.

Algunos economistas han expresado sus opiniones respecto a Bitcoin. Por ejemplo, M. Bishop, economista del TheEconomist, estima que el surgimiento de Bitcoin, junto a la mayor demanda por oro, refleja la creciente desconfianza a la solvencia de la moneda fiduciaria cuando se siguen políticas de flexibilización o estimulación cuantitativa por parte de los bancos centrales.⁹ O bien, opiniones discordantes y divergentes como la de P. Krugman que señala a

⁸ Ver, European Central Bank, Virtual currencies schemes: <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>; y Bank for International Settlements, Innovation in retail payments: <http://www.bis.org/publ/cpss102.pdf>

⁹ A. Bishop, (<http://www.economist.com/mediadirectory/matthew-bishop>) en In Gold We Trust? The Future of Money in an Age of Uncertainty, <http://www.amazon.com/Future-Uncertainty-Kindle-Single-ebook/dp/B007GE9KPO>.



Bitcoin como antisocial.¹⁰ Sin embargo, por lo general se reconoce a la Bitcoin como una innovación relevante para pagos al detalle en el comercio electrónico.

Perspectivas

Hay suficientes condiciones para que Bitcoin pueda seguir desarrollándose y gozar de mayor aceptación como moneda virtual. Factores como el crecimiento del comercio electrónico, la creciente penetración de Internet, el menor costo del equipo informático y sus aplicaciones y sobre todo, el bajo costo, alcance global, y rapidez de las monedas virtuales y de Bitcoin, son elementos reales y con tendencias definidas que hacen probable su mayor aceptación y crecimiento.

En la región, Bitcoin se negocia con regularidad (Cuadro 2) y todos los países cuentan con varios operadores para transacciones de compra y venta de esa moneda virtual. Para los efectos de pagos regionales, posee la ventaja de permitir pagos de manera rápida, tanto en monedas nacionales como en divisas, y a un costo muy reducido¹¹. Sin embargo, su nivel de su costo no es competitivo con sistemas formales ya existentes en la región, como el SIP que operan los bancos centrales. Pero si los pagos transfronterizos se hacen exclusivamente en Bitcoins, el costo para el usuario puede ser prácticamente de cero.

La relevancia de Bitcoin puede ser mayor por el impacto que tenga para generar más innovación en pagos por medios virtuales. En primer lugar, Bitcoin es un ejemplo de cómo las ventajas de la innovación tecnológica se trasladan al usuario bajo la forma de menores precios, rapidez y sencillez de uso y oferta creciente de servicios afiliados al sistema.

Aunque no es una amenaza directa a los esquemas vigentes de pagos al detalle, si llama la atención a los actuales operadores en cuanto a que deben poner más atención a la satisfacción del cliente y usuario. En especial, el actual modelo de negocio financiero, que se orienta a cargar precios a todos los servicios de las plataformas, junto a crecientes demandas de información, puede resultar oneroso al cliente y motivarlo a migrar a otras plataformas. Desarrollos como Bitcoin u otras monedas virtuales son alternativas reales ya disponibles y con grandes perspectivas de crecimiento, especialmente con la por la penetración de telefonía celular. Bitcoin no debe verse como la culminación de la innovación en pagos digitales; más bien parece ser la señal de salida para mayor innovación en monedas virtuales y pagos al detalle.

¹⁰ Ver http://www.nytimes.com/2013/04/15/opinion/krugman-the-antisocial-network.html?_r=0

¹¹ En sondeo con operadores de Bitcoin se estima que el costo puede ser tan bajo como 0.6% del valor transferido. El menor costo para pagos regionales entre cualquier banco de la región es de US\$5, en plataforma SIP. Plataformas cerradas para pagos entre cuentas de un mismo banco pueden ser tan bajas como un dólar; pero el servicio normalmente es superior a los US\$20.



Cuadro 2: Operadores activos de Bitcoin para la región y Argentina. Abril 2013.

PAIS	Compra		Venta	
	Operadores	Precio	Operadores	Precio
CR	5	110.87	2	122.36
SV	0	.-	2	128.99
GT	3	119.58	4	136.06
HN	0	.-	2	139.83
NI	1	107.10	0	.-
DO	2	120.37	2	479.75
PA	3	122.51	3	127.18
AR	17	115.93	23	129.45

Fuente: <https://localbitcoins.com>. Consulta realizada el 4/4/2013, entre las 1800 UTC y las 2100 UTC. Se refiere a las posiciones de compra/venta de participantes que indican como referencia los países indicados. Su domicilio no necesariamente coincide con el país reportado.

Un caso de mayor innovación en monedas virtuales lo constituye el reciente anuncio de Amazon de que está diseñando una moneda virtual para uso en teléfonos celulares, con una característica compartida de Bitcoin: el anonimato en la operación.¹²

En síntesis, es de esperarse que la mayor profundización de las tecnologías de información abaraten aún más este tipo de desarrollos y generen una mayor competencia en el mercado de pagos al detalle, volviendo más atractivas la monedas virtuales, incluyendo a Bitcoin.

¹² La patente está en proceso de aprobación en Estados Unidos. La descripción está disponible en la página Internet de la Oficina de Patentes de Estados Unidos: <http://patft1.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnethtml%2FPTO%2Fsrchnum.htm&r=1&f=G&l=50&s1=8,423,457.PN.&OS=PN/8,423,457&RS=PN/8,423,457>