

INVERSIÓN EN BITCOINS



MARINELLY MONTOYA VÁSQUEZ

San José, 2016

Inversión en Bitcoins

Modelo para Costa Rica

Presentada por **Marinely Montoya Vásquez¹**

Para optar por el título de Master en Administración por el grado académico de Maestría

Tutor: Lic. Ernesto Hip Ureña, MAE

Máster en Administración de Empresas del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Máster en Dirección y Gestión de Planes y Fondos de Pensiones de la Universidad de Alcalá, España. Cuenta con 38 años de trabajar en el sector financiero, en el área de crédito, comercialización de productos financieros, así como en el campo de pensiones complementarias y en el campo de Finanzas Estructuradas. Jefe del departamento Comercial del Banco Nacional, Gerente General de BN Vital OPC, Director Comercial de Bansol, Gerente General de Bancrédito Seguros, S.A., Director de Crédito de Bancrédito. Contacto: ehip@hpto.net

Director: Juan Carlos Leiva Bonilla, PhD

Doctor en Dirección de Empresas de la Universidad de Valencia, España. Máster en Economía Industrial de la Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires Argentina. Licenciado en Administración de Empresas del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR). Es profesor asociado del ITCR donde dirige la revista Tec Empresarial y coordina el MBA. Contacto: juan.carlos.leiva.tec@gmail.com

¹Arquitecta. Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Contacto: marinelymontoya@gmail.com

Índice general

I Capítulo. Introducción

1.1 Presentación, Origen y secuencia.....	1
1.2. Antecedentes del estudio	3
1.3. Planteo del problema.....	6
1.4. Justificación del problema.....	7
1.5. Objetivos del estudio.....	8
1.6. Alcances y limitaciones.....	8
1.6.1 Alcances.....	8
1.6.2 Limitaciones	8

II Capítulo. Marco Teórico

2.1 Antecedentes teóricos del estudio	9
2.1.1 ¿Qué es el dinero?.....	9
2.1.2 Historia del dinero.....	10
2.1.3 El nacimiento de la banca	11
2.1.4 El patrón oro.....	13
2.1.5 El origen de la banca central	13
2.1.6 La moneda y la banca central en Costa Rica	15
2.1.7 Ley vigente	19
2.2. Marco conceptual	19

III Capítulo. Metodología

3.1 Tipo de investigación.....	24
3.1.1 Finalidad	24
3.1.2 Dimensión temporal.....	24
3.1.3 Marco	25
3.1.4 Naturaleza	25
3.1.5 Carácter	25

3.1.6 Sujetos de información	25
3.1.7 Fuentes escritas.....	25
3.2 Población y muestra.....	25
3.3 Análisis de información.....	25

IV Capítulo. Resultados

4.1 Dinero virtual y banca central	26
4.2 Moneda virtual sin respaldo de banca central.....	26
4.3 Reseña y funcionamiento.....	27
4.3.1 Blockchain	32
4.3.2 Arquitecturas de red	34
4.3.3 Experiencia internacional.....	35
4.4 Diferencias con otras monedas virtuales.....	37
4.4.1 Altcoins.....	38
4.5 Experiencias en Costa Rica.....	41
4.5.1 Liberty Reserve.....	41
4.5.2 Ryan Craig Piercy.....	42
4.6 Inversión virtual	43
4.6.1 Minería.....	44
4.6.2 Apuestas.....	45
4.6.3 Trading.....	45
4.6.4 Blockchain	49

V Capítulo. Conclusiones y Recomendaciones

Índice de figuras

Figura 1.	Usuarios de internet.....	28
Figura 2.	Cronología del Bitcoin.....	31
Figura 3.	Mapeo de Altcoins a septiembre de 2015.....	33
Figura 4.	Criptomonedas por volumen de compra venta.....	35
Figura 5.	Las 10 criptomonedas más populares a junio de 2016.....	36
Figura 6.	Representación de la Blockchain.....	39
Figura 7.	Representación gráfica de las arquitecturas de red.....	40
Figura 8.	Tamaño y dificultad de Blockchain para Bitcoin.....	40
Figura 9.	Total de Bitcoins en circulación.....	43
Figura 10.	Precio de mercado.....	46
Figura 11.	Capitalización de mercado.....	46
Figura 12	Anuncios de préstamos para inversión.	47
Figura 13	Inversión en préstamos Bitcoin traducidos a dólares.....	48



Resumen

Descentralizado, transparente, de uso voluntario, digital, abierto, infalsificable, universal, libre de intermediarios, blindado contra la inflación; Bitcoin, desafía hoy el monopolio sobre la emisión de la moneda.

Bitcoin es al mismo tiempo una moneda y un sistema monetario cuyo excelente comportamiento desde el 2009 no depende de una autoridad, sino de las leyes matemáticas y la confianza. Satoshi Nakamoto creó algo capaz de revolucionar el mundo de las transacciones, así como el correo electrónico revolucionó las comunicaciones.

Esta tesis explica las virtudes de la economía virtual en el marco de la realidad costarricense, sus limitaciones y ventajas, así como la introducción a una tecnología de punta que llegó para quedarse, donde estamos ante una nueva época en la inversión en la que no va a ser un problema para invertir el patrimonio neto establecido.

La descentralización monetaria está siendo vista como la gran revolución de nuestros días, y la tecnología que trajo consigo, comúnmente llamada Blockchain, parece ser el componente clave de esa potencial descentralización global.

La transparencia y la eficiencia de este "protocolo" son realmente prometedoras, y a priori este concepto puede ser uno de los más relevantes en el futuro.

Palabras Clave: Criptodivisa, Bitcoin, Inversión, Blockchain.





1.1 Presentación, Origen y secuencia

El auge de Internet y de las redes de intercambio *peer-to-peer* (conexión entre ordenadores sin necesidad de un servidor de control) ha hecho posible el nacimiento de un nuevo fenómeno: las criptomonedas, una forma de dinero virtual con creación e intercambio virtuales. Aunque son muchas las iniciativas en marcha, el mayor caso de éxito es sin duda Bitcoin, una moneda virtual creada por un colectivo anónimo de *hackers* y que tiene ya sus propios mercados de intercambio e incluso fondos de inversión dedicados a la misma.

Bitcoin es la primera moneda virtual descentralizada y pseudo-anónima del mundo. El sitio oficial de Bitcoin (bitcoin.org) describe que esta moneda no es emitida por gobierno ni institución monetaria central alguna, ni tiene autoridad que la controle, ya que las transacciones se comprueban a través del uso de codificaciones.

21 millones de unidades es el límite de la masa monetaria, que para facilitar cualquier tipo de transacción, dichas unidades son divisibles en hasta ocho decimales.

Invertir en Bitcoins tiene ventajas reales y por supuesto también muchos riesgos asociados si tomamos en cuenta que los países con mayor movimiento y uso del Bitcoin, son países europeos desarrollados. En Costa Rica estamos empezando a descubrir sus pro y contra.

Christine Lagarde, directora gerente del Fondo Monetario Internacional declaró a Diario “El País” de España que “Las monedas virtuales y su tecnología pueden proporcionar servicios financieros más rápidos y más baratos y pueden convertirse a una herramienta poderosa para profundizar en la inclusión financiera en un mundo en desarrollo”.

Esta moneda, a la que muchos ya nombraron como la primera “materia prima virtual”, se trata de una divisa libre de las afectaciones de la inflación, las transacciones se pueden efectuar de modo muy rápido y los costos relacionados con la gestión son mucho menores que los vinculados con las comisiones bancarias regulares. Las operaciones pueden realizarse 24/7 y es considerada divisa extranjera, por lo que al invertir en ella se diversifica el portafolio, se invierte en proyectos muy

diferentes a los que ofrecen las acciones y fondos de inversión tradicionales. Por otra parte se basa en un sistema tecnológico de avanzada que imposibilita cualquier clase de falsificación.

La libertad, el principal atractivo de esta moneda, es a la vez su gran lastre. Richard Cordray, director de la Oficina para la Protección Financiera del Consumidor de los Estados Unidos, señaló "las divisas electrónicas pueden tener potenciales beneficios pero el usuario debe ser precavido ya que no están respaldadas por ningún Gobierno o Banco Central y deben saber que se adentran en un mercado que es el Salvaje Oeste".

Su precio depende de factores de oferta y demanda, lo que lo hace considerablemente volátil y sus monederos no pagan intereses por los depósitos.

Esta carencia en el pago de intereses, supeditan el rendimiento de las inversiones en Bitcoins única y exclusivamente en la revalorización futura que tenga la moneda frente otras divisas. Por lo que los riesgos de tipo de cambio son equivalentes al resto de divisas, con la salvedad de que el Bitcoin no puede considerarse como moneda válida para realizar pagos, porque no tiene consideración de curso legal y este, se convierte en su mayor riesgo. No es ilegal tampoco, pero obliga a las empresas a contar siempre con una moneda de curso legal, dado que sí hay medios de pago restringidos a las monedas oficiales.

La volatilidad de la moneda, la inversión de riesgo y la novedad hacen que muchos desconfíen. De todas formas el negocio se va autoregulando, se realizan arbitrajes para que no se produzcan abusos, etc. La falta de control de un gobierno central así como las experiencias pasadas fallidas de monedas privadas causan cierto recelo.

Sin embargo, el desarrollo de negocio con criptomonedas atrae a gran cantidad de desarrolladores y capital riesgo. De esta forma, el futuro del negocio parece bastante prometedor.

Todas las empresas están construidas en torno de afirmaciones, a menudo implícitas, sobre cómo ganar dinero. Estas afirmaciones reflejan, en gran medida, las nociones compartidas sobre las preferencias del cliente, el rol de la tecnología, la reglamentación, los impulsores de costos, y las bases de la competencia y la diferenciación. Se suelen considerar inviolables, hasta que sucede lo contrario.

Nathaniel Popper, autor del libro "Oro Digital" (Oro digital: Bitcoin y la historia no contada de inadaptados y millonarios que tratan de reinventar el dinero) señala que varias empresas tecnológicas utilizaron las bitcoins como una forma de ofrecer monederos digitales a personas con pocos recursos que no tenían acceso a tarjetas de crédito ni a cuentas bancarias.

El mismo autor destaca el caso de Argentina: Con la inflación alta, algunos argentinos vieron en Bitcoin un lugar más estable para guardar su dinero. La criptomoneda también resultaba útil a aquellos que deseaban eludir las restricciones gubernamentales a la hora de introducir o sacar dinero del país.

Dado que el Bitcoin puede llegar a convertirse en un activo importante en términos de capitalización e incluso como refugio de valor, la presente tesis propone un modelo de inversión para las empresas costarricenses.

Las empresas en Costa Rica, pueden buscar otras formas y mecanismos para este fin, ya sea invirtiendo en Bitcoin, o analizando y trazando nuevos caminos para ganar dinero. Tenemos el ejemplo de empresas como Uber, que sortea los requerimientos que los negocios tradicionales de transporte o Coursera y edX, que ofrecen cursos online libres, compitiendo con las escuelas de negocios. En estos casos, la tecnología digital es el común denominador.

Por su parte, la evolución tecnológica introducida por Bitcoin aumenta la transparencia y abre la puerta al surgimiento de diferentes y mejores patrones de consumo que notoriamente, crean valor.

Nathaniel Popper destaca que el sector financiero y los bancos centrales consideran que el sistema descentralizado de Bitcoin podría convertirse en una nueva vía para efectuar transacciones más rápidas y más baratas, y crear una forma, potencialmente más segura, de hacer un seguimiento de datos valiosos.

Desde esta perspectiva, la tesis se divide en tres partes principales:

La primera parte, abarca la introducción del concepto de Bitcoin como moneda virtual, un repaso general de su situación actual, así como el concepto económico de dinero, el surgimiento de la banca, la creación del monopolio de emisión monetaria, la creación de la banca central, el dinero virtual sin respaldo de banca central alguna y un detalle de la metodología del estudio investigativo.

La segunda parte, se centra en el empleo del Bitcoin en las inversiones, sus ventajas y desventajas desde la experiencia internacional, aspectos históricos que dieron un realce al Bitcoin sobre otras criptomonedas, experiencias en Costa Rica, aplicabilidad de un modelo de inversión en Bitcoin, importancia de la tecnología que alberga la criptomoneda y sus opciones de inversión.

La tercera parte se basa en los resultados de los dos capítulos anteriores, sus conclusiones y recomendaciones.

1.2. Antecedentes del estudio

Bitcoin y la tecnología Blockchain han capturado la atención de numerosos empresarios, inversionistas, instituciones bancarias y del público general durante los últimos años, por lo que los medios se han encargado de dar a conocer muchos factores, detalles y aspectos vinculantes a considerar, lo cual nos permitió obtener buena cantidad de información, por su fácil acceso e irrestrictibilidad.

Revistas de gran circulación y prestigio a nivel mundial han publicado artículos y reportajes referentes a estas tecnologías o acontecimientos relevantes para el desarrollo de la moneda. Algunos de estos artículos han sido tomados de referencia para el proceso de investigación de este documento.

The Economist, una revista que cubre los temas referentes a las relaciones internacionales y la economía, publicó un artículo acerca de la tecnología blockchain en su edición del 31 de octubre

del 2015 llamado “The trust machine”. En dicho artículo se explican los fundamentos de la blockchain y su potencial para transformar el funcionamiento de la economía.

En “The Trust Machine” se sostiene la idea de que la mala imagen que las personas tienen de Bitcoin les ha impedido apreciar la blockchain, una tecnología cuyo potencial va más allá de las criptomonedas. En el reportaje esta tecnología es denominada una “máquina para la creación de confianza” debido a que permite a las personas que no tienen confianza entre sí colaborar sin tener que pasar a través de una autoridad central neutral.

The New Yorker por su parte, es una revista semanal que publica críticas, ensayos, reportajes de investigación y ficción. El 10 de octubre del 2011 publicó un reportaje titulado “The Cryptocurrency”. En dicho reportaje se habla acerca de Bitcoin y su creador Satoshi Nakamoto, cuya identidad aún permanece sin ser revelada.

Este escrito realizado en la etapa inicial de Bitcoin desarrolla una disertación acerca de las razones principales que impulsaron la creación de Bitcoin. Uno de los impulsos más destacados en el reportaje fue la crisis financiera y la necesidad de contar con una moneda digital que no fuese regulada por una entidad central concediéndoles a sus usuarios un mayor control sobre su dinero.

En la edición del 14 de abril del 2014 de la revista Time fue publicado un artículo llamado “Bitcoin ATM Comes to Capitol Hill”, en el que se relata una demostración del funcionamiento de los cajeros automáticos de Bitcoin creados por Robocoin que tuvo lugar en los pasillos del Congreso de Estados Unidos.

El artículo relata que dicha demostración fue organizada por el senador Jared Polis con el objetivo de disipar las ideas falsas que sostienen algunas autoridades del gobierno acerca de la naturaleza y el potencial de Bitcoin. Este suceso fue uno de los primeros pasos de la tecnología Bitcoin para ganar la confianza del gobierno y, por lo tanto, fue de gran relevancia en su momento.

En su edición del 13 de diciembre del 2013 la revista Reason publicó un artículo bastante titulado “Bitcoin: More than money” en el que afirma que la tecnología Bitcoin tiene el potencial de cambiar algo más que el futuro de la moneda, a pesar de los intentos del gobierno para frenar su desarrollo.

El artículo inicia con la mención de algunos gobiernos como el de Texas y Alemania que ya habían comenzado a reconocer que los bitcoins también son un tipo de dinero. También se hace mención de la historia de la criptomoneda y los conceptos básicos relacionados con ella, así como de las diferentes reacciones que han generado su desarrollo y expansión. Todo esto para culminar con la afirmación de que Bitcoin no es solo dinero, sino que puede ser usado para generar cambios radicales en diferentes áreas.

La revista Bloomberg, en la edición de octubre del 2015, cuya portada es protagonizada por la reconocida economista Blythe Masters, fue publicado un reportaje titulado “It’s all about the Blockchain”. Dicho reportaje trata básicamente acerca de la participación de Masters en una conferencia de inversores del banco Sandler O’Neill & Partners.

En esta conferencia Masters compara la Blockchain con el Internet en su etapa temprana instando a los inversionistas a contribuir activamente en su desarrollo tomando en serio su potencial. La economista afirma que esta tecnología revolucionará por completo la manera en la que se intercambian bonos, préstamos y productos financieros derivados para los bancos, inversores y otros miembros del mercado.

La revista Forbes, en la edición del 28 de septiembre del 2015 fue publicado un artículo relacionado con Bitcoin bajo el título de “Bitcoin’s Shared Ledger Technology: Money’s New Operating System”. Este escrito comienza con el relato de una conferencia en la que los empresarios de la empresa Chain les hablaron a algunos ejecutivos de Nasdaq acerca del gran potencial de la Blockchain.

En el artículo, la tecnología Blockchain es definida como la manera más segura, rápida y económica de manipular dinero electrónicamente. Después de la reunión mencionada al principio, Nasdaq se asoció con Chain con el objetivo de llevar el potencial de esta tecnología a un mayor nivel dentro de la industria financiera y hasta el día de hoy ha invertido en su investigación y desarrollo.

En el caso específico de Costa Rica, se tomaron como base diferentes artículos de periódicos como El Financiero, La Nación y La República, así como dos tesis para optar por el grado de Licenciatura en Derecho, una de la Universidad de Costa Rica y la otra Universidad Fidélitas. Estos documentos serán comentados y referenciados oportunamente en el desarrollo del presente trabajo.

Desde el 2011 y hasta enero del 2015, El Financiero mediante 11 artículos, ha abarcado temas como su funcionamiento, pasando por noticias de orden internacional, como la quiebra de una de la mayor casa de intercambio de esta moneda Mt. Gox en marzo de 2014, y el destacable reportaje del 25 de agosto del 2013 llamado “Economías como la de Costa Rica pueden aprender de las bitcoins”.

Este reportaje, detalla una entrevista realizada a Óscar Retana, gerente de operaciones de Gridshield, donde señala que los bitcoins son una economía pequeña pero con potencial de crecimiento, ya que cuenta con una tecnología disruptiva que cambia el paradigma de la moneda a nivel global y le devuelve el poder a la persona de emitir la moneda, con criterios que elija la comunidad para facilitar las transacciones.

Por su parte la tesis “Bitcoin, criptomonedas y legislación en Costa Rica” de Julio Córdoba Elizondo de la Universidad Fidélitas con fecha del 21 de febrero del 2014, concluye que la normativa que rige la emisión monetaria en Costa Rica es la Ley Orgánica del Banco Central que establece que sólo esa entidad puede emitir dinero en nuestro país.

Sin embargo desde la perspectiva legal no existe limitación a la libertad económica de celebrar negocios donde la persona pacte el precio en moneda internacional. La normativa vigente carece

de menciones expresas que regulen las monedas virtuales sin respaldo de banca central alguna, sin embargo estas deben recibir el tratamiento jurídico de las monedas internacionales emitidas fuera del territorio nacional.

En nuestro país es antijurídico que los particulares emitan moneda ya que es competencia exclusiva del Banco Central de Costa Rica, sin embargo los costarricenses sí pueden utilizar divisa electrónica siempre y cuando no sea emitida en territorio nacional.

La criptodivisa bitcoin aparte de dinero tiene algunas características de título valor por su efecto especulativo; por lo que es tutelada jurídicamente como patrimonio.

Así mismo, la tesis “La Comisión del Delito de Legitimación de Capitales, a través del uso del dinero electrónico en Costa Rica y su posible regulación” de Michael Salas Guzmán y Michael Segura Rojas de la Universidad de Costa Rica con fecha de noviembre 2015, menciona el tema de la evolución de los mecanismos de pago en el mundo y que Costa Rica no escapa de ello.

El uso del dinero electrónico como sustituto del dinero físico, es un tema que poco a poco toma auge en otras legislaciones y, actualmente, resulta posible encontrar en el mercado nacional opciones para utilizar mecanismos electrónicos de pago, si bien estos se encuentran de manera incipiente y su uso no es generalizado, no existe regulación específica sobre su empleo.

1.3. Planteo del problema

¿Es factible y rentable la inversión empresarial en Costa Rica por medio de Bitcoins?

El dinero, como medio de intercambio de productos y servicios, a través de la historia de la humanidad ha estado en permanente evolución. Desde sus orígenes ha luchado constantemente por liberarse de los medios que han intentado apresarlos en formas físicas, tangibles. Así es como el mismo, ha logrado transitar un camino variable, de conchas de mar y semillas de cacao hasta su última evolución el dinero virtual, tema central de investigación en la presente tesis.

Este constante cambio que ha caracterizado al dinero obedece a las necesidades del mercado, como bien lo menciona el profesor Khan (1999) de la Escuela de Derecho de la Universidad de Washburn: “...En una economía libre, el mercado y no la ley, es el que dicta la forma del dinero a utilizarse en las transacciones comerciales. La ley sigue siendo necesaria para reconocer las convenciones monetarias del mercado y, a veces, para limpiar el desorden que el mercado deja tras sus aventuras monetarias... El dinero es una criatura viviente del mercado y su forma cambia para facilitar transacciones comerciales de manera cada vez más eficiente, cómoda y segura...”.

Como lo demuestra la historia, el dinero electrónico ha logrado y seguirá logrando generar grandes repercusiones en varios ámbitos. No obstante, lo gravoso del tema es que, como vimos en los antecedentes del estudio, y desde el punto de vista de la factibilidad, en Costa Rica no se cuenta con una legislación apropiada para regular este nuevo medio de pago y todas las formas que puede involucrar.

En síntesis, el problema que aquí ha de estudiarse es qué deben hacer las empresas costarricenses para invertir en productos de dinero virtual, teniendo en cuenta, sobretodo, la oportunidad de una nueva forma de crecimiento económico.

1.4. Justificación del problema

La elección del presente tema de tesis, denominado: *“Inversión en Bitcoins, modelo de inversión para empresas en Costa Rica”*, se basa en varios aspectos que a continuación se procederá a mencionar.

La novedad que constituye por sí mismo el dinero virtual como actual y revolucionario medio de pago, es una de las primeras razones; el documento desarrolla un tema real que repercute considerablemente en varios ámbitos que abarcan desde la política económica y monetaria costarricense, hasta la normativa legal e, incluso, el estilo de vida de los ciudadanos. En otras palabras, esta investigación cuenta con los elementos básicos de novedad, seriedad y la posibilidad de ser desarrollado y aportar un estudio a las bases académicas del país.

Otra razón es, que involucra, desarrolla y analiza un problema actual económico que puede ser observado desde distintas aristas:

Por un lado el uso del dinero virtual va conquistando cada día más mercados internacionales dada la regularidad del uso de dinero electrónico. Al ser Costa Rica parte de una aldea global, no se escapa de su uso. Se observa, por ejemplo, en juegos muy utilizados en el país mediante las redes sociales como lo son *Farmville*, *Fishville*, *Yoville*, entre otros; en las tan anunciadas tarjetas prepago Kolbi del ICEo, incluso, en el pago de servicios básicos mediante tarjetas de crédito o débito. Todos y cada uno de los ejemplos mencionados constituyen dinero electrónico, debido a que el usuario obtiene el bien o servicio deseado a cambio de pagar un precio previamente acordado por las partes, siendo la principal característica que tal precio se ha de cancelar, pero con dinero contenido de manera digital y no física, ese es el elemento en común de todos los ejemplos anteriores, convirtiéndolos en modelos en boga nacional, que utilizan como elemento esencial al dinero electrónico.

Por otro lado, en Costa Rica, este es aún un tema bastante reciente y del cual no se cuenta con una penetración importante en el mercado nacional. No obstante, existen dos casos bastante exitosos de emprendedurismo en el tema, tales como: la tecnología del sistema de tarjetas prepago llamada “Paga Fácil” y la aplicación desarrollada por un grupo de jóvenes emprendedores bajo el patrocinio del Grupo Nación llamada “Zimp”. En cuanto a las entidades bancarias, estas se han percatado de la imperiosa necesidad de evolucionar los sistemas y los recursos que utilizan, con el fin de brindarle al cliente soluciones ágiles y rápidas, para solventar las necesidades de pagos y transferencias de dinero entre bancos y cuentas de un mismo banco.

Familiarizados los usuarios con el concepto y manejo del dinero electrónico, el dinero virtual puede tener mejor acogida aportando un aumento de la eficiencia general de la economía y un desarrollo de la cultura financiera costarricense.

1.5. Objetivos del estudio

Construir un modelo de inversión que diversifique el portafolio mediante el uso de Bitcoin como moneda.

Los objetivos específicos son:

- Dotar a la comunidad empresarial, de la información necesaria para invertir en Bitcoin.
- Estimular las nuevas formas de inversión, como generador de riqueza.
- Promover la criptomoneda como una posibilidad de inversión en el mercado en general.

1.6. Alcances y limitaciones

A continuación se detallan los alcances y limitaciones a los que se encuentra sometida la presente investigación:

1.6.1 Alcances

La presente investigación se propone aportar un modelo de inversión para Costa Rica mediante el uso de la moneda virtual Bitcoin, investigado mediante las siguientes preguntas:

- 1) ¿Cómo invertir en moneda virtual?
- 2) ¿Cómo estas inversiones con moneda virtual son creación de valor?

De acuerdo a la investigación, desde la perspectiva legal, las criptodivisas reciben el tratamiento jurídico de las monedas internacionales emitidas fuera del territorio nacional, por lo tanto, no existe limitación para la propuesta de este documento.

Al momento de realizar la investigación, no se encontró criterio del Banco Central o Gobierno Central respecto a restricciones legales en el uso de la moneda per se.

Al ser un tema tan reciente e innovador para Costa Rica, se toman de referencia material internacional, por lo que varios de los gráficos incluidos en este documento tienen el idioma inglés.

1.6.2 Limitaciones

Las limitaciones de esta tesis, inician con la escasa disponibilidad de información que en concreto se requiere, es decir, experiencias en inversión Bitcoin en Costa Rica.

No hay nuevos flujos de inversión en bitcoins: la cantidad de moneda soberana que ha sido invertida en bitcoins es exactamente igual que la cantidad que ha sido desinvertida. Los inversores que invierten en bitcoins suelen operar a través de un mercado de intercambio donde compran los bitcoins de otro inversor que está vendiendo su participación.

El bitcoin es considerado como un negocio en países con restricción en el uso de la moneda extranjera y con alta devaluación, como Chipre, Argentina, España y Venezuela. Se considera que Costa Rica tiene una economía saludable y por tanto puede resultar poco atractivo el uso de moneda virtual para las inversiones empresariales.



2.1 Antecedentes teóricos del estudio

2.1.1 ¿Qué es el dinero?

El Diccionario de la Real Academia Española, define el dinero como “moneda corriente / caudal o fortuna”, siendo de interés de la presente investigación ahondar la primera acepción. Yendo al concepto de moneda. En el mismo sitio, se define como:

“Instrumento aceptado como unidad de cuenta, medida de valor y medio de pago.”

En sentido amplio, cualquier signo representativo del valor de las cosas, que permite cumplir las obligaciones, efectuar los cambios o indemnizar los daños y perjuicios.

Esta primera acepción es una concepción liberal del valor del dinero, considerando como tal aquel que es apreciado por el mercado, sin remitir a la fuente de su origen o el valor jurídico del mismo establecido por una norma, es decir, refiere simplemente a la confianza que tengan los compradores y vendedores en el mercado, considerándolo válido para la transacción comercial, la liberación de obligaciones contractuales o las impuestas por sentencia judicial.

Esta es muy diferente a la segunda acepción de la misma definición:

Pieza de oro, plata, cobre u otro metal, regularmente en forma de disco ya cuñada con los distintivos elegidos por la autoridad emisora para acreditar su legitimidad y valor y por extensión, billete o papel de curso legal.

Aquí la semántica es otra, se concibe la moneda con el respectivo valor legal que la considera medio de pago válido por el monto expresamente grabado en el arte del metal o papel impreso acuñado por un ente autorizado.

Ambas concepciones se llegan a entrelazar a lo largo de la evolución histórica del dinero, ya que éste nació como forma de especializar el trueque, con la que los bienes dejaron de ser la moneda de cambio, para avanzar a la simbolización por medio de objetos valiosos para una civilización

determinada, desde ciertas semillas hasta monedas representativas de metales preciosos, algunas con respaldo privado (de mercado) y otras con el del Estado.



2.1.2 Historia del dinero

Aunque parezca obvio, el dinero debe estudiarse por su gran influencia en el curso de la actividad económica, donde también es llamado medio circulante u oferta monetaria.

El dinero tiene su origen en el comercio, aproximadamente 2500 años a.C. en Mesopotamia, Persia China, Egipto e India. Tal como lo exponen Morales y Galindo (2009, p.7), “cuando el ser humano necesitado de adquirir mercancías que lo alimentaran, vistieran o le proporcionaran herramientas para trabajar el campo, recurrió al intercambio de sus excedentes por otros recursos”. Este sistema de trueque no sólo carece de una moneda, sino que consistía en el intercambio simple de unos objetos por otros, en los cuales ambas partes pactaban equivalencias para satisfacer necesidades mutuas.

Lo anterior permite presuponer que dicho sistema de intercambio consideraría como los bienes más valiosos (en términos actuales “más caros”) aquellos cuya producción tuviera tales costos que los hicieran escasos, mientras que los bienes de mayor accesibilidad de producción eran los menos valiosos a la hora de hacer el trato, teniendo que entregar más unidades respecto a la otra mercancía deseada.

Rothbard (1979, p. 17) explica la naturaleza del intercambio en los siguientes términos:

El intercambio es la base principal de nuestra vida económica. Sin intercambio, no existiría economía verdadera y, prácticamente, tampoco habría sociedad. Es evidente que el intercambio voluntario se produce a causa de que ambas partes esperan beneficiarse. Intercambio es un acuerdo entre A y B para la transferencia de los bienes o servicios del uno a cambio de los bienes o servicios del otro. Es obvio que ambos se benefician, porque cada uno atribuye más valor a lo que recibe que a lo que entrega en cambio.

Lo expuesto por el economista explica la naturaleza del intercambio y la motivación de quien participa en el mismo: la búsqueda de bienestar. Como él lo manifiesta, no habría vida en sociedad si las personas no tranzáramos bienes y servicios según las posibilidades de creación, transformación o acumulación que posee cada uno.

En nuestro continente los aztecas utilizaban semillas de cacao, denominadas habichuelas, como medio de pago, con los que se podía intercambiar frutas, verduras, alhajas, ropa, esclavos y otros bienes; sin embargo, no se podía considerar “moneda”, sino “dinero-mercancía”, ya que servía

para redondear intercambios. Este dinero-mercancía se utilizó en todas las épocas y lugares, ya sea como tabaco, telas, almendras, maíz, sal, etc.

En el siglo IV antes de Cristo en la actual Turquía se empezó a acuñar moneda a partir de metales preciosos (oro o plata) con distinciones propias del lugar de fabricación e imágenes de personajes famosos, surgiendo así, según Morales y Galindo (2009), el primer sistema de acumulación económica, superando el trueque *per se* y buscando la preservación patrimonial, partiendo de que los pueblos consideraban al oro como una sustancia divina por su semejanza con los colores del sol. Hacia el 250 antes de Cristo las monedas de oro, plata y bronce eran de uso extendido en la mayor parte del Mediterráneo y la India (Williams y Eagleton, 2009).

En este contexto, junto con el comercio, la minería era fuente de riqueza porque a partir de ésta se podría crear moneda; tal era el caso de la República Romana, que poseería sus principales minas de oro en lo que hoy es España, entonces denominada Hispania.

El desarrollo de los instrumentos financieros no fue un proceso igual para todas las naciones; mientras algunas seguían la ruta de la acumulación de metales, otras evolucionaban desde el siglo XII hacia novedosos sistemas basados en la confianza comercial, tal como lo expresa Montaner (2002, p.171): En Brujas, una ciudad flamenca —hoy perteneciente a Bélgica—, se dan cita los comerciantes alemanes y los italianos —todavía existe la Casa de los genoveses— para realizar transacciones. Son representantes de banqueros y de industriales que comienzan a regarse y a instalarse profusamente por Europa. Utilizan cartas de crédito y letras de cambio en vez de monedas. Ya los genoveses las conocían desde hacía doscientos años. Este instrumento financiero expande el comercio tremendamente. En el siglo XIV muchos viajantes de comercio se reúnen en la posada de una familia apellidada *Bourse* e intercambian documentos de crédito.

Esto es un precedente del poder de representación del capital, siendo innecesario portar los metales preciosos ya que los documentos, basados en la confianza y el prestigio de quien lo respalde, se presuponen válidos y dignos de intercambio financiero con la certeza que dicho papel funcionará como moneda en una siguiente transacción. Aquí podemos ver el antecedente del billete.

2.1.3 El nacimiento de la banca

El antecedente del concepto de banca está derivado del uso de un banco común en las plazas donde se reunían mercaderes y clientes en la Antigüedad, como lo señala Del Río (2010, p.7)

“...la palabra banco es un derivado de la mesa y el banco que los banqueros utilizaban en las ferias, se dice que cuando éstos fracasaban en sus negocios, rompían el banco sobre la mesa en señal de quiebra, de ahí el surgimiento de la frase -banca rota-. Otras investigaciones indican que la palabra banco procede de la palabra italiana -monte- que fuera utilizada para nombrar al primer banco veneciano, y una versión más, indica que puede proceder de la palabra alemana -bank-“

Sin embargo, la banca como la conocemos hoy está muy relacionada con las consecuencias históricas del incidente que puso punto final a los Templarios. La banca moderna tiene su origen

en las Italías, donde los mercaderes al final del Medioevo y a principios del Renacimiento empezaron a dominar la escena financiera, tal como lo explica Wheaterford (1997, p.112-115):

Los mercaderes italianos administraron la banca como empresas particulares con base en familias (...) quienes tenían parientes operando en filiales que iban de Chipre a Inglaterra.

Lo que nos hace comprender que esto conllevó un alto nivel de influencia y poder político en la región, en la que el constante intercambio comercial requería de monedas de curso con reconocimiento y confianza internacional, como lo sigue explicando Wheaterford:

Con la difusión de la banca italiana a toda Europa, las divisas de Florencia y Venecia se convirtieron en dos de las monedas estándar del continente. Acuñada por primera vez en 1252, la moneda florentina (...) de oro llegó a conocerse como (...) florín.

Así surgen monedas que tenían circulación en los diferentes reinos, principados y repúblicas, todas ellas fabricadas a partir de metal precioso.

Junto a este esquema se popularizan los billetes como una forma de hacer más ligero el equipaje de los mercaderes, como lo indica Hidalgo (s.f. p.2):

En Europa la circulación de billetes se inició a mediados del siglo XII, en Venecia y Génova. En estos lugares funcionaban bancos que entregaban, contra recibo de un ingreso, unos certificados de depósito que circulaban como dinero y que acabaron por transformarse en billetes que el portador podía cambiar, en esos bancos, por la cantidad de moneda acuñada que certificaban estaba en depósito.

Sin embargo, dicho billete es diferente al que conocemos hoy, es un billete de valor extrínseco garantizado o respaldado por el respectivo metal precioso depositado en un banco, del cual surgía justamente el papel que servía como moneda, cuyo curso era sólo de carácter voluntario, como lo sigue explicando Hidalgo:

En este sentido, durante varios siglos y aún entrado el siglo XX el billete no era más que un sustituto de la moneda metálica, un objeto que representaba su valor y que no tenía un valor en sí mismo, ya que debía estar respaldado por moneda metálica depositada en un banco, cuya circulación era legal, pero su aceptación voluntaria. En la actualidad los billetes tienen igual poder liberatorio que las monedas y con ellos se puede realizar cualquier tipo de compra de bienes o servicios, siendo su aceptación como medio de cambio obligatoria.

Es importante recordar que el carácter de estos centros bancarios en las Italías estaba profundamente relacionado con el conocimiento y el libre intercambio de mercaderías. A estas ciudades puerto llegaban naves de todos los rincones de la tierra conocida a intercambiar objetos de comercio, surgiendo así confianza y relación suficiente para que los mercaderes participaran en las transacciones económicas por medio de billetes.

2.1.4 El patrón oro

Para el siglo XIX el mundo estaba muy interconectado con rutas de tránsito, inestabilidad política, nacimiento y caída de hegemonías e intercambio comercial, por lo que la economía de la mayoría de las naciones se regía por dos metales preciosos, tal como lo explica Felio y Sudria (2007, p.235):

En el siglo XIX, prácticamente todos los países tenían fijada la equivalencia de sus monedas, la mayoría de ellos con un patrón bimetálico.

Lo anterior se refiere al oro y la plata, siendo el primero de mayor valor que la segunda, que llegó a devaluarse gravemente en 1859 por el descubrimiento de grandes minas de plata en Estados Unidos, alcanzado a tener una diferencia de valor de cuarenta a uno en algunos momentos (Corrales, 2000).

Aun cuando no existe fecha de inicio reconocida, el patrón oro, como lo llamamos hoy, empezó en algún momento de la década de 1880 y se extendió hasta el estallido de la Primera Guerra Mundial. El patrón oro estaba bajo la premisa de tres ideas básicas:

1. Un sistema de cambios fijos existía entre los países participantes.
2. El “Dinero” emitido por los países miembros tenía que estar respaldado por reservas de oro; y
3. El oro actuaría como un ajuste automático, fluyendo dentro y fuera de los países, alterando automáticamente las reservas de oro de ese país si ocurrían desequilibrios en el comercio o las inversiones.

De esta forma, las naciones mantenían sus economías y se relacionaban con el exterior por medio de un sistema de medidas de conocimiento y aceptación universal.

2.1.5 El origen de la banca central

El patrón oro significaba un sistema de equivalencias para el entendimiento interno y externo de las naciones en cuanto a establecer el valor de las ventas y adquisiciones, pero también conformaba una limitación al poder del gobernante que requería créditos a los que no siempre la banca privada estaba anuente por lo limitado de las garantías o por diferente visión política, lo que se resolvió con la creación de la banca central a finales del siglo XIX e inicios de XX, creando el monopolio legal de la emisión de dinero, tal como manifiesta Fernández (2006, p.34):

La banca central, como monopolio estatal en la emisión de dinero, es algo relativamente nuevo. Por ejemplo, el Federal Reserve Bank (FED), el banco central de los EUA fue creado apenas en 1913.

Dicho Banco de la Reserva Federal (traducción libre) se mantiene hasta hoy llevando a cabo las funciones de banca central.

Posterior a la crisis de los años treinta y la Segunda Guerra Mundial, 44 potencias aliadas se reúnen en *Bretton Woods*, New Hampshire, en 1944, para buscar un sistema económico sostenible que permitiera liquidez a las naciones durante las crisis, implementando uno que emulaba al

patrón oro o pretendía mantener su espíritu. La convertibilidad entonces era contra el dólar de Estados Unidos (tan bueno como el oro).

Sin embargo, aún en ese esquema, existía un patrón oro relativo en los países dependientes y uno real en Estados Unidos, aunque siempre con emisión de dinero monopólico por parte del Estado.

No obstante lo anterior, el patrón oro sería desplazado por una decisión política el 15 de agosto de 1971, cuando el presidente Richard Nixon anunció la suspensión de la convertibilidad del oro y el dólar, lo que produjo serias fluctuaciones en los mercados, de modo que para 1973 las divisas del mundo no tenían ese valor fijo.

Este nuevo escenario permitió a los operadores políticos que dominan la banca central pasar del dinero-mercancía (con valor intrínseco como el oro) al dinero fiduciario (con el respaldo extrínseco de la legalidad). Esto fue fácil por la habituación que existía a los billetes (que eran títulos al portador respaldados por el oro del banco emisor), lo que permitió que la población siguiera valorando algo que ya carecía de dicho valor, tal como nos lo explica Mankiw (2007, p.150):

Si nadie se molesta en canjear los billetes por oro, a nadie le importa que se abandone esta opción. En la medida en que todo el mundo continúe aceptando los billetes de papel en los intercambios, éstos tendrán valor y servirán de dinero. El sistema de dinero mercancía se convierte, pues, en dinero fiduciario. Obsérvese que al final la utilización de dinero para realizar intercambios es en gran medida una convención social, en el sentido que todo el mundo valora el dinero fiduciario simplemente porque espera que los demás lo valoren. La moneda pasó de ser un instrumento de trueque a un sistema de representación con valor intrínseco de un metal precioso, luego a representarse en un billete relacionado con el metal precioso y, finalmente, a un billete fiduciario impreso por la banca central.

La cantidad de dinero existente se denomina oferta monetaria. En una economía que utilice dinero mercancía, la oferta monetaria es la cantidad de esa mercancía. En una economía que utilice dinero fiduciario (...) el Gobierno controla la oferta monetaria: existen restricciones legales que le confieren el monopolio de la impresión de dinero.

Esta restricción a la emisión de dinero genera consecuencias en la economía, ya que constituye un monopolio, es decir, una concentración de poder en el único oferente de bien o servicio en el mercado, siendo la principal consecuencia de esta situación la inflación, que es la pérdida del poder adquisitivo del dinero a causa de la impresión de dinero sin respaldo en la producción, lo cual Fernández (2006, p.17) contextualiza a partir de las motivaciones políticas del gobernante:

El Gobierno sólo tiene tres formas de financiarse: Impuestos, deuda (sea interna o externa) y emisión (...) Sólo cuando el gobierno se financia con emisión se produce una expansión de la demanda agregada. Dado que el dinero es sólo papel, toda expansión de la demanda agregada, *ceteris paribus*, vía emisión se traduce en inflación.

Los estudios de Fernández (2006) y Mankiw (2007) explican el efecto económico del dinero de curso legal forzoso, emitido por la banca central, que se caracteriza porque el dinero fiduciario es

volátil, no depende de la eficiencia de los mercados ni de las posibilidades reales de una economía, sino de la voluntad de quienes administren el sistema de emisión de papel moneda en el país. Lo anterior se refuerza de manera contundente en los análisis Martínez (1996, p.44), quien afirma que las monedas de papel –billetes– dan flexibilidades presupuestarias al gobierno:

En efecto, cuando se emplean monedas de papel, las autoridades de un país pueden imprimir la cantidad de billetes que necesitan para hacer frente a gastos extraordinarios (una guerra o un mal negocio público) lo cual va en detrimento del poder adquisitivo de la colectividad. Por el contrario, en el caso del patrón oro puro, la cantidad de dinero en circulación no podía incrementarse a capricho de las autoridades pues la cantidad de oro existente en un país no se puede aumentar artificialmente.

2.1.6 La moneda y la banca central en Costa Rica

El sistema económico costarricense del siglo XVI fue el del imperio español, el cual continuó hasta después de la independencia, cuya semántica de simbolismo nos acompaña hasta nuestros días, tal como lo narra Hidalgo (p.4):

El sistema monetario español que utilizó Costa Rica aún después de la independencia, estaba basado en una unidad dividida en ocho partes. La moneda de oro era llamada escudo, adoptada como tal por Felipe II (1556-1598). Los múltiplos del escudo se acuñaron con valores de ocho, cuatro, dos escudos, un escudo y medio escudo. Posteriormente, con el reinado de Felipe III (1598-1621) se introdujo la onza de oro, que valía ocho escudos de oro.

Sin embargo, la moneda más importante en América, y por ende en Costa Rica, era la de plata, con el real como unidad práctica. Los reales más comunes eran: el real de a ocho o “peso” (ocho reales), el real de a cuatro (cuatro reales) y el real de a dos (dos reales), un real, el medio real y el cuarto de real.

Hasta el día de hoy es frecuente en nuestro país que se le llame “plata” o “peso” al colón –que llegó a la vida nacional hasta 1896 (Corrales, 2000), todo como parte de esta herencia colonial.

Sin embargo, a pesar de nuestro vínculo con la Corona, el sistema bimetálico post renacentista – que también regía en España donde plata y oro eran acuñadas como moneda– tardó en llegar a nuestro país.

El 20 de agosto de 1703 el procurador síndico de Cartago pidió a Guatemala que se autorizara la circulación del cacao como moneda corriente. Seis años después, ante una petición similar, se autorizó, ya que no había monedas de plata debido al notorio retraso de estas tierras (Murillo, 2005).

Fue el cultivo y comercio internacional de tabaco hacia Panamá al final del siglo XVIII lo que permitió que llegara cierta cantidad de moneda a nuestro territorio.

En 1820 se encuentra la primera mina de oro en el Monte del Aguacate; posterior a la Independencia esto dio un impulso social a la provincia olvidada de la Capitanía General de

Guatemala que buscaba ostentar sus símbolos nacionales propios, como nos relata Murillo (2005, p8):

El 10 de junio de 1822, el Ayuntamiento de San José (...) presentó a la Junta Gubernativa formada en Cartago, la solicitud de establecer una Casa de Moneda provisional, a fin de que aprovechara el oro que se explotaba.

Sin embargo, debido a la inestabilidad política, Costa Rica superó sus batallas internas y, después de una breve anexión al Imperio Mexicano, terminó formando parte de la República Federal del Centro de América. En este contexto se dictó una ley de moneda que prohibía que se acuñaran imágenes monárquicas, pero cuyo peso “y ley” –entendido como valor– debía ser el mismo que en España, además de establecer una serie de inscripciones simbólicas de la bisoña unión provincial con el lema “Libre crezca Fecundo” (Murillo, 2005).

Mientras tanto, nuestro Congreso Constituyente aprobó los Decretos XVI y XVIII del 27 de octubre de 1824 para cuño provisional, el cual quedó en manos del señor Mateo Undurraga hasta 1833 (Murillo, 2005). Esta situación la narra pormenorizadamente Hidalgo (p.5):

En los años posteriores a la Independencia Costa Rica experimentó una monetización creciente producto del desarrollo minero, de aportes de capital de comerciantes y empresarios extranjeros, que arribaron desde fines del siglo XVIII, y del despegue de la agricultura cafetalera, especialmente después de la década de 1840, y la consiguiente integración de Costa Rica al mercado mundial, hecho que fue crucial en este proceso.

Los billetes, agrega Hidalgo, surgen a la vida nacional en 1839 en el gobierno de Braulio Carrillo, quien autorizó la emisión de treinta mil pesos en papel moneda, de 5 y 10 pesos, para que la Administración pagara deudas imposibles de honrar por el déficit fiscal.

Las primeras experiencias bancarias se dan con el auge cafetalero, cuando compañías inglesas, a partir de los años cuarenta del siglo XIX, ofrecían créditos sobre cosechas, lo que impulsó la necesidad de crear un banco, surgiendo así una entidad de capital mixto en 1857 en el gobierno de Juan Rafael Mora, llamado Banco Nacional Costarricense, como emisor exclusivo. Sin embargo, un año después se firma un nuevo contrato fundando el Banco Nacional de Costa Rica, que peca por “errores administrativos” y, posteriormente, el golpe de Estado que derrocó a Mora (Escoto, 2001).

La banca de la época podía emitir sus propios billetes, los cuales estaban respaldados en el patrimonio del banco. Así lo explica Hidalgo (p.6): ... se establecen bancos con potestad para la emisión de billetes, tales como el Banco Nacional Costarricense (1858), el Banco Anglo Costarricense (1863), el Banco Nacional de Costa Rica (1867), el Banco de la Unión (1877), el Banco Herediano (1879), entre muchos otros, algunos de los cuales tendrán una vida muy efímera, pero cuya existencia permitirá paulatinamente la consolidación del sistema bancario en Costa Rica y de la utilización del papel moneda.

El 25 de junio de 1863 se funda el Banco Anglo Costarricense, mediante la figura de una sociedad en comandita entre los ingleses Allan Wallis, Eduardo Allpress y el costarricense Mariano Montealegre, sin obligación alguna con el gobierno.

Dicha entidad emitió cheques y sus propios billetes, manteniéndose en el tiempo, a diferencia del Banco Rural de Crédito Hipotecario, entidad que fracasó y fue relevada por otra del mismo nombre, con el mismo resultado y, finalmente, otro llamado “Banco de Emisión”, con los mismos fines y pérdidas (Escoto, 2001).

El Banco de Costa Rica fue llamado así a partir de 1890, pues antes se conoció como el Banco de La Unión, de carácter privado y con la facultad de emitir moneda, como lo menciona Escoto (2001, p.7):

El Banco de La Unión comenzó sus operaciones el primero de noviembre de 1877 como una entidad privada dedicada a descontar, girar, prestar, llevar cuentas corrientes, recibir depósitos y efectuar cobranzas, comprar letras de cambio y demás negociaciones bancarias; tendría además la facultad de emitir billetes al portador por una suma no mayor a la tercera parte del capital suscrito.

Este monopolio privado estaba amparado en un muy buen negocio entre el Estado costarricense y dicho banco, como lo explica Hidalgo (p.7): En 1884, el gobierno, por medio del Presidente de la República, Bernardo Soto, suscribió un contrato con el Banco de la Unión, el cual fue refrendado por su administrador, Gaspar Ortuño. Este contrato, llamado Soto-Ortuño, nombró al Banco como único emisor y le permitía emitir billetes hasta por el duplo de su capital, con un encaje legal del 25% constituido en barras de oro o plata; así, se convirtió en el Administrador Principal de Rentas del Estado, entre otras actividades. A cambio, el Banco le mantuvo al gobierno un crédito por 250.000 pesos y se encargó de retirar los billetes del Estado que aún circulaban; el gobierno se comprometió a no emitir más. También fueron retirados los billetes pertenecientes a los otros bancos. Gracias a este contrato, el Banco de la Unión se mantuvo como único emisor hasta la promulgación de la Ley de Bancos, en 1900.

Esta nueva normativa establecería un esquema de libre oferta monetaria para las entidades bancarias, como lo explica Fernández (2006, p.34):

A principios del siglo XX, los bancos en Costa Rica estaban regulados por la Ley de Bancos de 1900, en donde, siguiendo un patrón oro existía libre emisión de dinero.

“... podía emitir libremente todo banco privado que reuniese los requisitos exigidos por la ley para garantizar la convertibilidad de los billetes.”

El patrón oro fue adoptado en el gobierno de Rafael Iglesias Castro, quien en 1894 lo implantó y en 1896 reemplazó el peso por el colón costarricense (Corrales, 2000), mediante la conocida Ley del Talón de Oro del 24 de octubre de 1896, llamada también Ley de Moneda (Murillo, 2005).

Sin embargo, esta libertad de emisión monetaria respaldada por el citado patrón duró menos de década y media, ya que en 1914, apenas un año después de que abriera las puertas el Banco de la Reserva Federal de Estados Unidos, nuestro país fundó el propio, como lo expresa Quesada (1999):

En 1914, en la administración de don Alfredo González Flores, fue fundado el Banco Internacional de Costa Rica (transformado en el Banco Nacional de Costa Rica en 1936), el cual asumió entre otras funciones, algunas correspondientes a un banco central (como la de emitir dinero) (p 50).

Sobre la fecha se da una divergencia entre los autores Quesada y Escoto (2001):

En 1921, se concedió al Banco Internacional de Costa Rica el privilegio de ser el único emisor de billetes y monedas, y posteriormente, por Derecho del 10 de octubre, se estableció la Caja de Conversión como una sección del banco, la cual se encargaría de restablecer el orden monetario, cambiario y fiscal de la época (p.9).

No obstante el efecto fue el mismo: el establecimiento del monopolio de la emisión de monedas por parte del Estado costarricense.

Sobre cuáles fueron las razones políticas para establecer dicha institución, actualmente visualizada como una evolución institucional de la vida nacional, Fernández (2006, p.35) brinda una versión poco difundida:

Sin embargo, ante la negativa de la banca privada a financiar al Gobierno de Alfredo González Flores, este último decide en 1914 crear un Banco Estatal emisor de papel moneda llamado Banco Internacional de Costa Rica. Dada la incapacidad del Gobierno de ajustarse a los requerimientos de emisión privada de la Ley de Bancos de 1900, el 18 de septiembre de 1914 el Gobierno decreta la suspensión de la convertibilidad. Sin embargo, con una narrativa menos crítica del hecho histórico Escoto (2001, p.12) explica el nacimiento del Banco Central:

El Banco Central de Costa Rica nace en la época de la primera Guerra Mundial (1914) con el nombre de Banco Internacional de Costa Rica, su principal objetivo es de darle un préstamo al Gobierno para que llene sus necesidades fiscales y así cumplir con sus erogaciones del presupuesto nacional.

El patrón oro fue abandonado por el presidente González Flores autorizando la emisión de billetes con el valor nominal indicado en el mismo. La escalada inflacionaria no se hizo esperar, como lo narra Hidalgo (p.18):

Debido a la situación fiscal, monetaria y cambiaria de esa época, aumentaron los precios de artículos nacionales y extranjeros, lo cual resultó más evidente por el acelerado proceso de devaluación que sufrió el colón: en 1914 la devaluación alcanzó el 13%; en 1915 cerca del 30%, y en 1916 casi un 70%.

La emisión sin respaldo de dinero arrasó con el poder adquisitivo del costarricense de la época.

2.1.7 Ley vigente

Según la normativa vigente, Ley N° 7558, del 27 de noviembre de 1995, se mantiene, sin sorpresa alguna, que la naturaleza jurídica del Banco Central es parte del Estado:

El Banco Central de Costa Rica es una institución autónoma de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que forma parte del Sistema Bancario Nacional (Art 1).

Lo anterior se conjuga con el artículo 3, donde se establecen sus funciones esenciales, siendo inciso de interés para la presente investigación: el siguiente:

La emisión de billetes y monedas, de acuerdo con las necesidades reales de la economía nacional.

Esta disposición se materializa al establecer en la vida jurídica una moneda de curso forzoso legal, sin valor intrínseco, estableciendo su valor por ejercicio de la potestad de imperio del Estado.

La circulación forzosa y poder liberatorio queda manifestado de forma expresa en el artículo 43, que establece que el medio de pago legal de la República estará constituido por los billetes y las monedas emitidos y puestos en circulación por el Banco Central de Costa Rica.

Y, en lo que respecta a la normativa, se establece una potestad que impide a particulares, bancos, organizaciones de otra índole o personas físicas acuñar su propia moneda, sea de valor intrínseco o fiduciaria.

Se exceptúan de esta prohibición las personas autorizadas, en forma temporal y restringida, por leyes especiales, para usar signos representativos de dinero, en la forma y las condiciones establecidas en tales leyes. Tampoco rige esta prohibición para los documentos de pago o de crédito de carácter mercantil, tales como letras de cambio, cheques, pagarés y cualesquiera otros de ese género, cuya circulación limitada esté reconocida y establecida por las leyes.

Si bien la normativa permite el uso de instrumentos jurídico financieros como cheques, pagarés “y cualesquiera otros de ese género”, es importante destacar que no se trata ni por asomo de una autorización tácita de emisión monetaria por parte de particulares, sino se refiere a obligaciones de carácter civil que utilizan el colón como moneda o las legalmente equivalentes en el territorio nacional.

El artículo 44 consagra el monopolio de la emisión de moneda por parte del Estado. Si bien no existe una persecución penal en la norma para quien actúe a contrapelo, inhibe cualquier emprendimiento en esa área, inclusive uno de mayor o mejor valor como lo podría ser uno respaldado en oro u otro bien que merezca confianza del público.

2.2. Marco conceptual

A continuación se plantean algunos parámetros que sirven de ejes conceptuales sobre los cuales se apoya la lectura del presente estudio de investigación:

Análisis de riesgo: Cálculo de la probabilidad de que los rendimientos reales futuros estén por abajo de los rendimientos esperados, esta probabilidad se mide por la desviación estándar o por el coeficiente de variación de los rendimientos esperados.

Análisis de sensibilidad: Simulaciones de escenarios mediante los cuales se busca observar los cambios en los resultados del modelo, obtenidos con base en variaciones de sus principales variables.

Aversión al riesgo: Nivel de tolerancia a la volatilidad de un inversionista. Junto con las expectativas de rentabilidad, constituye uno de los factores que hay que considerar al diseñar una cartera de inversión.

Bitcoin: con B mayúscula, se utiliza para describir el concepto de Bitcoin, o la totalidad de la red. Por ejemplo: "Hoy estuve aprendiendo sobre el protocolo Bitcoin", bitcoin sin mayúscula, se utiliza para describir una unidad del mismo. Por ejemplo: "Hoy he enviado diez bitcoins."; a menudo se abrevia como BTC o XBT.

Bloque: Un bloque es un registro en la cadena de bloques que contiene confirmaciones de transacciones pendientes. Aproximadamente cada 10 minutos, en promedio, un nuevo bloque que incluye nuevas transacciones se anexa a la cadena de bloques a través de la minería.

BTC: BTC es la unidad común de la moneda Bitcoin. Puede utilizarse igual que se utiliza USD cuando nos referimos al dólar estadounidense, en lugar de usar ₡ o \$ para referirnos a ellos.

Cadena de Bloques: También conocida como Blockchain, es un registro público de las transacciones Bitcoin en orden cronológico. La cadena de bloques se comparte entre todos los usuarios de Bitcoin. Se utiliza para verificar la estabilidad de las transacciones Bitcoin y para prevenir el doble gasto.

Cartera de inversión: Conjunto de inversiones financieras que cumplen con los objetivos de liquidez, rendimiento, plazo y riesgo fijados por el inversionista.

Costo: Es un concepto relacionado con la producción y se define como la cantidad de dinero que se requiere para crear o producir una mercancía, bien o servicio.

Criptografía: La criptografía es la rama de las matemáticas que nos permite crear pruebas matemáticas que proporcionan altos niveles de seguridad. El comercio en línea y los bancos ya utilizan criptografía. En el caso de Bitcoin, la criptografía se utiliza para hacer imposible que alguien pueda gastar los fondos del monedero de otro usuario o que se pueda corromper la cadena de bloques. También se utiliza para encriptar un monedero, de manera que no se pueda utilizar sin una contraseña.

Dinero electrónico: Aquel dinero creado, cambiado y gastado de forma electrónica. Este dinero tiene un equivalente directo en el mundo real, es decir la moneda y exige interactuar con el banco (vía internet) para llevar a cabo una transacción con una tercera parte.

Dinero virtual: El dinero virtual, también denominado, moneda virtual o criptomoneda, consiste, según el Banco Central Europeo, en “dinero electrónico no regulado emitido y controlado por quienes lo crean y habitualmente usado y aceptado como unidad de pago para el intercambio de bienes y servicios dentro de una comunidad virtual específica”(p.5).

Como es sabido, las tres funciones básicas atribuidas, tradicionalmente, al “dinero” son: tratarse de una unidad de cuenta o medida, ser una reserva de valor y un medio de pago. A ellas se añadió otra, cual es la función “aceleradora”, es decir, dar agilidad a los intercambios y a las operaciones de pago. Estas funciones puede perfectamente desarrollarlas la moneda virtual, sobre todo, aquella de flujo bidireccional, como es el caso, del BTC u otras monedas virtuales que han aparecido después de éste, pero que siguen su mismo esquema tecnológico.

Diversificación: Reparto del riesgo mediante la inversión en activos con características diferentes. Por ejemplo, un particular puede invertir en una combinación de fondos, inmuebles y acciones. Los fondos basados en participaciones también pueden invertir en varios países o sectores del mercado. Los inversores también pueden diversificar invirtiendo en diferentes tipos de fondos.

Doble gasto: Cuando un usuario de manera malintencionada intenta gastar sus bitcoins en dos destinatarios al mismo tiempo se denomina doble gasto. La minería de Bitcoin y la cadena de bloques permiten crear un consenso en la red acerca de cuál de las dos transacciones es considerada válida.

Especulación: Inversión a corto plazo con alto riesgo y expectativas de alto rendimiento.

Factor de riesgo: Cualquier contingencia, previsible o no, de carácter económico, político o social, interno o externo, permanente o coyuntural, que pueda poner en peligro el normal funcionamiento de la actividad empresarial.

Fondos de largo plazo: Indicados para ahorros de largo plazo: fondos para el retiro, compra de inmuebles, etcétera. Pueden tener variaciones importantes en los precios en el corto plazo, pero en el largo plazo, ofrecen los rendimientos más altos. Tienen restricciones de liquidez.

Firma: Una firma criptográfica es un mecanismo matemático que permite a alguien demostrar su propiedad. En el caso de Bitcoin, un monedero Bitcoin y su clave privada está vinculada por algún tipo de magia matemática. Cuando su programa de Bitcoin firma una transacción con la clave privada correspondiente, toda la red puede ver que la firma coincide con los bitcoins gastados. Sin embargo, no hay forma de que el mundo descubra la clave privada para robar sus bitcoins.

Inversionista: Persona física o moral que destina sus recursos a la adquisición de títulos, con el fin de obtener un ingreso regular, realizar una ganancia de capital o percibir dividendos.

Llave Privada: Una clave privada es una pieza secreta de datos que acredita su derecho a gastar bitcoins de un monedero Bitcoin por medio de una firma criptográfica. Su clave privada se almacena en su ordenador si utiliza un monedero de escritorio; mientras que si utiliza un monedero web serán almacenadas en servidores remotos del proveedor. Las claves privadas

nunca deben ser compartidas ya que le permiten gastar bitcoins desde su monedero correspondiente.

Mercado libre: Es aquel en el que los precios de los productos y servicios se organizan íntegramente mediante el consentimiento mutuo de vendedores y compradores, en contraposición a los mercados controlados o regulados, en los que los gobiernos determinan los precios y la oferta directa o indirectamente.

Mercado de valores: Mercado organizado para la compra-venta de valores (inversiones financieras). Está compuesto por varios mercados: mercado de Capitales (para inversiones a largo plazo),

Mercado de Dinero: (para inversión a corto plazo), Mercado Primario (para la misma emisión de valores) y Mercado Secundario (para la compra-venta de valores ya emitidos).

Mercados emergentes: Los mercados financieros de los países en desarrollo. Algunos consideran a este sector de la inversión como de alto riesgo debido a su posible inestabilidad política y económica, su escaso historial de inversión y su falta de liquidez.

Minería: La minería en Bitcoin es el proceso de realizar cálculos matemáticos mediante computadoras para confirmar las transacciones en la red Bitcoin e incrementar la seguridad. Como recompensa por sus servicios, los mineros Bitcoin pueden cobrar los costos de transacción de las transacciones que confirman junto con bitcoins nuevos que se crean en cada bloque. La minería es un mercado especializado y competitivo en el que los beneficios se reparten de acuerdo a la cantidad de cálculos que se hacen. No todos los usuarios de Bitcoin realizan minería y no es una manera fácil de hacer dinero.

Monedero: Un monedero Bitcoin es aproximadamente equivalente a un monedero físico en la red Bitcoin. El monedero realmente contiene su clave privada que le permite gastar los bitcoins asignados a la clave en la cadena de bloques. Cada monedero Bitcoin puede mostrarle la cantidad de bitcoins que contiene y le permite pagar una cantidad específica a una persona específica, como un monedero de verdad. Es diferente a una tarjeta de crédito donde eres cobrado por el comerciante.

P2P - Peer to Peer - Punto a Punto: Peer to peer, se refiere a los sistemas que trabajan como una organización colectiva, permitiendo que cada individuo interactúe directamente con otros. En el caso de Bitcoin, la red se construye de tal manera que cada usuario está transmitiendo transacciones de otros usuarios. Ningún banco se requiere como intermediario.

Perfil de riesgo: Las grandes categorías en las que se pueden enmarcar a los inversores en función de su voluntad de asumir riesgos para conseguir mayores rentabilidades.

Precio: El monto que se ha pedido, ofrecido o pagado por una mercancía, bien o servicio. Una vez que se ha llevado a cabo la transacción el precio pasa a ser un hecho histórico.

Rendimiento: Beneficio que produce una inversión por medio de ganancias, capital, intereses o dividendos, normalmente expresado como un porcentaje del monto invertido.

Valor: Estimación del precio hipotético o teórico más probable a pagar, por un bien o servicio disponible para su compra, en un tiempo dado.

Valores: Término que en sentido amplio engloba a bonos, acciones...

Velocidad Hash: La tasa de hash o "hash rate" es la unidad de medida de la potencia de procesamiento de la red Bitcoin. La red Bitcoin debe hacer intensivas operaciones matemáticas por razones de seguridad. Cuando la red alcanza un hash rate de 10 TH/s significa que puede hacer 10 billones de cálculos por segundo.

Volatilidad: La volatilidad es el movimiento observado en el precio de un activo. La desviación típica es la medida de volatilidad más ampliamente utilizada. La volatilidad y la desviación típica se consideran generalmente como una medida del riesgo.

2.3. Relaciones conceptuales

Antes de invertir, el buen inversor se fija en el valor fundamental de aquello que le interesa.

En el caso de Bitcoin, si bien es vista como moneda experimental, volátil, fluctuante y por tanto con alto nivel de riesgo, ese valor fundamental, está determinado porque cada vez más empresas aceptan los bitcoins como medio de pago, hay nuevos emprendimientos y aplicaciones en torno a la moneda, hay mayor desarrollo e inversión en la blockchain (core software), se ha demostrado la garantía de posesión de los propios bitcoins (inviolabilidad de la blockchain), hay adelantos en la protección de los monederos, Bitcoin establece grandes ventajas frente a otras criptomonedas, no hay riesgo que el sistema sea eliminado, entre otros.

Entonces, más allá de las creencias y los estados anímicos predominantes en cada momento, Bitcoin ha funcionado y funcionará de acuerdo a las reglas que fija su protocolo, proveyendo a los inversionistas amantes al riesgo, una opción para diversificar su portafolio, con magnas posibilidades de tener rendimientos altos.



La presente investigación es de carácter cualitativo, descriptivo y documental, basado en un contexto tecnológico, legal y financiero.

Tal investigación refuerza su carácter cualitativo al utilizar el punto de vista humano y no las matemáticas para analizar el contexto en que se desarrolla el dinero virtual. De esta manera, la descripción general de lo que se entiende por investigación cualitativa calza perfectamente con el esquema por realizar en la presente investigación.

3.1 Tipo de investigación

En los siguientes apartados se detalla el tipo de investigación realizada respecto a su finalidad, dimensión temporal, marco, naturaleza y carácter.

3.1.1 Finalidad

La presente investigación valora la utilización de la criptomoneda Bitcoin, para inversión en Costa Rica. Es de tipo teórica porque diagnostica y reflexiona sobre la situación del mercado emergente de dinero virtual.

Se toma de base el concepto económico de dinero, el surgimiento de la banca, la creación del monopolio de emisión monetaria, la creación de la banca central, el dinero virtual, en sus manifestaciones virtuales, de caja de conversión y sin respaldo de banca central alguna.

Para esto se analiza la normativa histórica y vigente, tanto de las instituciones nacionales así como la relativa a reglamento de SUGEVAL para fondos de inversión, lo que se complementará con textos relacionados con el tema, todo orientado a crear un marco de referencia para crear un modelo de inversión, con dinero virtual.

3.1.2 Dimensión temporal

La presente investigación es transversal; nos referimos entonces a aquella donde “se recopilan los datos una sola vez en un momento determinado” (Heinemann, 2003, p. 176)

3.1.3 Marco

El marco de la investigación realizada es “macro”, ya que analiza los efectos supranacionales de la moneda virtual, cuyos alcances podrían ser utilizados para la inversión en territorio nacional.

3.1.4 Naturaleza

La investigación es cualitativa, ya que se analiza el problema de estudio en contraste con los puntos de vista de distinguidos académicos, tecnólogos y usuarios en general entrevistados en este trabajo.

3.1.5 Carácter

La presente investigación es de carácter descriptivo, describiendo el escenario actual y realidad económica supranacional, tal como es y se manifiesta en el ámbito de las monedas virtuales y su eventual uso para la inversión y diversificación de portafolio.

3.1.6 Sujetos de información

Para la obtención de resultados, dentro de la realidad nacional, en la presente investigación se identificarán expertos cuyo perfil académico, profesional y tecnológico los mantenga en relación directa con la dinámica internacional de la moneda, ya sea el tema informático o de los mercados internacionales de divisas, incluyendo el de moneda virtual sin respaldo de banca central, esto para que en virtud de su experiencia, análisis, puntos de vista y formación brinden los criterios para analizar el tema.

3.1.7 Fuentes escritas

Como fuentes escritas de la presente investigación, se utilizará material relacionado con el proceso histórico, jurídico, económico y tecnológico del concepto de dinero. Se contará con las fuentes primarias en la legislación vigente para regular la moneda en Costa Rica y las inversiones, siendo las fuentes secundarias artículos de revista especializada y, como fuente terciaria, se contará con notas periodísticas y opiniones de articulistas, que analicen el dinero virtual y su impacto internacional así como eventuales situaciones.

3.2 Población y muestra

La población elegida para este estudio son usuarios de la moneda, gestores de aplicación de nuevas tecnologías para la economía y relacionados con el tema de los delitos informáticos o el campo de la teoría monetaria y mercados de divisas internacionales. Por ello se recurrió al muestreo por conveniencia, ya que son expertos de trayectoria comprobada en estos exclusivos círculos del conocimiento, que además tienen la anuencia de participar, con el costo de oportunidad que significa agendar una reunión de carácter académico para una entrevista, en medio de sus ocupaciones profesionales.

3.3 Análisis de información

La información de la presente investigación se analizó mediante la clasificación en categorías, agrupación de citas y comentarios, reproducción de la información brindada por los encuestados, síntesis del criterio predominante en los expertos, confrontación con las experiencias nacionales e internacionales encontradas en la web, realización de conclusiones generales y para finalizar, en base a esas conclusiones se realizan recomendaciones para un modelo de inversión en Costa Rica con moneda virtual, Bitcoin.



4.1 Dinero virtual y banca central

El sistema de monedas virtuales representa una seria preocupación para la banca central, ya que rompe el monopolio de la oferta monetaria sin imprimir billetes ni acuñar monedas, sin autoridades políticas ni negociaciones internacionales, simplemente amparadas en que son aceptadas como medio de pago por terceros.

En 1999 Charlotte Denny, de El Mundo, advertía que “Los bancos centrales están desconcertados ante la posibilidad de que una moneda virtual circule por internet y acabe con los billetes”, en una clara alusión al surgimiento de una economía de uso civil, internacional, basada en Internet, que podría llegar a ser de confianza del público.

El dinero virtual está presente en el escenario global, gracias a la unión entre computación e internet, desde la última década del siglo pasado, como lo explica Brezo (2012, p.2):

El fenómeno de las monedas virtuales no es nuevo ni tampoco particularmente reciente, ya que los orígenes del concepto quedan situados en algunas listas de distribución de mediados de los 90.

Así, hoy en día, son muchas las monedas virtuales que son utilizadas con mayor o menor éxito en la red: Pecunix hasta e-gold, pasando por toda suerte de monedas virtuales asociadas al ocio como los Linden Dollars de Second Life o los Facebook Credits de Facebook.

4.2 Moneda virtual sin respaldo de banca central

En este apartado definiremos la moneda virtual *bitcoin*, su reseña histórica y funcionamiento, el cual busca ser independiente de bancos centrales u otras autoridades, así como su diferencia con las otras monedas electrónicas y tradicionales fiduciarias.

Según el Servicio de Estudios Económicos del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria-BBVA (2013, p.1), se define esta moneda de la siguiente manera:

Bitcoin es una moneda digital con la que se comercia de persona a persona en Internet, no está respaldada por ningún gobierno, compañía privada o materia prima. Para intercambiar *bitcoins* los

usuarios descargan un software especial, que según MIT Technology Review el software "...conecta por Internet a la red descentralizada de usuarios de *Bitcoin* y también genera un par de claves únicas unidas matemáticamente, que necesitará para intercambiar *bitcoins* con cualquier otro cliente. Una clave privada se mantiene oculta en su ordenador. La otra es pública y una versión de ella, denominada dirección *bitcoin*, se facilita a otras personas para que puedan enviarle *bitcoins*". Otros usuarios de la red validan y publican las transacciones mediante un "sistema de claves criptográficas públicas" que confirma que no existe doble gasto ni actividad fraudulenta. Estos usuarios son compensados con *bitcoins* y la recompensa disminuye con el tiempo a medida que la emisión se acerca a un límite predefinido de 21 millones de *bitcoins*.

4.3 Reseña y funcionamiento

Internet World Stats afirma que para finales del año 2000 el número de usuarios de Internet en el mundo era de 414 millones mientras que para mayo de 2016 esta cifra ha alcanzado los 3,424 millones, es decir el 46.1 % de la población mundial. (Ver figura 1)

Por tanto, el paso de la economía tradicional a la economía digital ha sido posible con la revolución de internet, y como consecuencia los modelos de negocio han evolucionado por el desarrollo de nuevas tecnologías, nuevas formas de intercambio, o bien, el uso de nuevas unidades de cambio o monedas digitales. Es usual que la emisión de dinero sea responsabilidad de los bancos centrales y podría ser inconcebible desafiar esta premisa.

En el año 2008 surge la moneda virtual descentralizada Bitcoin, utilizada para apoyar el comercio electrónico, permitiendo a los usuarios con acceso al internet realizar transacciones mediante su computadora o teléfono inteligente en cualquier parte del mundo a través de la red de forma segura.

Según el sitio web *Bitcoin.org* el *bitcoin* es una criptomoneda: "Basándose en la idea de que el dinero es un objeto, o cualquier tipo de registro, aceptado como forma de pago de bienes y servicios, el pago de las deudas en un determinado país o un contexto socio-económico" que busca no depender de banca central ni autoridades.

En el 2009 la primera prueba fue publicada. Sobre su desempeño en los mercados se destaca cómo, a mediados del 2011 la moneda ganó atención mediática, lo que la valorizó y luego produjo una depreciación, pero posteriormente se recuperó superando su valor máximo de ese año.

A finales del 2011 esta moneda se cotizaba en \$5, mientras que para agosto del 2013 su valor de mercado era alrededor de los \$65 (Ruiz, 2013).

"Chipre fue la mecha", dice Steve H. Hanke, profesor de Economía aplicada de la Universidad Johns Hopkins. "La idea de que los depositantes pudieran escapar de los controles impuestos a los capitales nacionales recurriendo a una moneda virtual provocó una enorme sensación en todo el mundo".

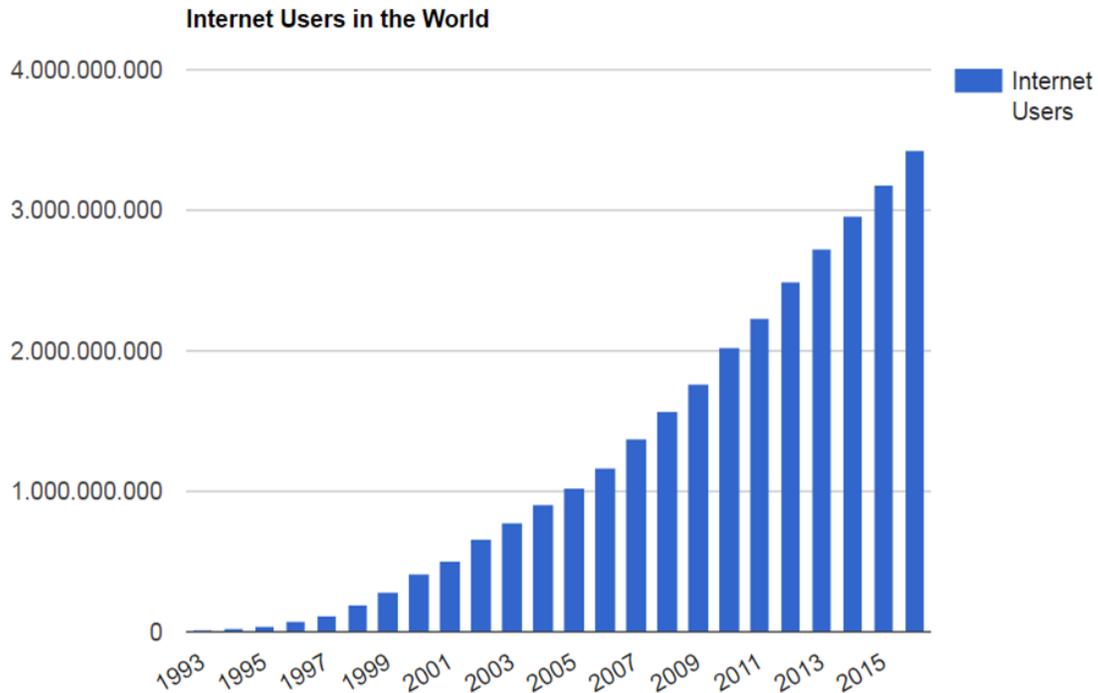


Figura 1 Usuarios de internet. Fuente: www.internetlivestats.com/internet-users

El verano de 2012, el gobierno chipriota pidió un rescate a la Unión Europea, de 17. 500 millones de euros. A finales de marzo de 2013 se produjo un bloqueo de las cuentas corrientes de los chipriotas, popularmente conocido como *corralito*, con el objetivo de recaudar 5.800 millones de euros a través de una disminución a los depósitos bancarios para pagar el rescate europeo.

En ese momento el valor del Bitcoin se disparó desde los US\$ 13, en enero, a los US\$ 237, a mediados de abril, cayendo después hasta los US\$ 83 en un mismo día, como consecuencia del colapso financiero en Chipre, una ola especulativa y la intensa atención de los medios de comunicación.

Aunque la criptomoneda se haya recuperado ligeramente ya que cotiza actualmente en torno a los US\$ 569.61 (tipo de cambio al 08 de junio de 2016), su recorrido de altos y bajos suscitó numerosas preguntas, en torno a su legitimidad como sustituto online para dólares y euros.

Las advertencias, sin embargo, no han sido capaces de disuadir a una lista creciente de creyentes en la moneda digital, hasta los gemelos Winklevoss, famosos por demandar a Zuckerberg, a quien acusan de haberle robado la idea para Facebook, decidieron embarcarse en la moda de la moneda digital y cuentan ya con el 1% de las criptomonedas existentes a la fecha.

En setiembre del 2012 se creó la Fundación Bitcoin en “un esfuerzo por estandarizar, proteger y promover *Bitcoin*”.

El 29 de setiembre del 2013, en el periódico La Nación, la Superintendencia General de Entidades Financieras advirtió sobre el riesgo de que se utilice la moneda virtual para lavar dinero o estafas, mientras que el Instituto Costarricense sobre las Drogas, así como el Organismo de Investigación Judicial y la Fiscalía manifestaron que es un riesgo invertir en *bitcoins*.

El usuario con el seudónimo Satoshi Nakamoto (Duignan, 2013) es el creador de la moneda. El mismo expresa en un documento pdf –considerado el manifiesto de esta moneda virtual– que el comercio en internet depende exclusivamente de confiar en terceros, las instituciones financieras, para procesar los pagos electrónicos, mientras que su propuesta de pago electrónico se basa en prueba criptográfica, en vez de confianza, permitiendo que las dos partes negocien entre sí sin necesidad del mencionado tercero. A la fecha se desconoce la identidad de Nakamoto, quien un año después abandonó el proyecto.

Esta moneda tenía como objetivo crear un sistema de pagos electrónicos completamente descentralizado, empleando pruebas criptográficas en lugar de confianza mediante un sistema de *proof of work* o prueba de trabajo. Este mecanismo criptográfico resolvía dos problemas:

1. Ofrecía una forma efectiva de alcanzar un consenso entre todos los nodos de la red sobre el estado de la misma.
2. Ofrecía la posibilidad de que cualquier persona podía unirse a la red de nodos, resolviendo los problemas políticos que implican el hecho de quién llevaba el control de la red de nodos.

Del mensaje del programador se desprende un concepto técnico que da origen al proceso y una postura ideológica. Sobre lo primero está el rol protagónico de la criptografía como elemento esencial para la seguridad del sistema, la cual Palavicini (2011, p.95) define de la forma siguiente:

La criptografía es la ciencia relacionada con el ocultamiento de la información. Existe prácticamente desde la invención de la escritura. En sus comienzos se usaban métodos simples de sustitución, había una tabla de conversión y para descifrar el mensaje oculto se reemplazaban los caracteres de un texto por los de la tabla y se obtenía el mensaje original. Se denomina criptograma al mensaje cifrado.

En el aspecto filosófico o ideológico, el Bitcoin está relacionado con la exclusión del sistema bancario comercial que domina el comercio electrónico, con la moneda emitida por la banca central, regulada y dominada por el gobierno. Esta ideología encaja en un ideario de libertades civiles y de mercado.

Para explicar el funcionamiento del *bitcoin*, Brezo (2012, p.2) detalla:

La novedad que presenta *Bitcoin* (...) es que se trata de un protocolo público que implementa una criptodivisa basada en una arquitectura *peer-to-peer*.

La definición de ésta como una moneda distribuida le viene del hecho de que no existe un organismo central que regule el valor o la cantidad total de monedas existentes, sino que su

mantenimiento recae en la capacidad computacional de la red de usuarios en sí misma que gestiona la misma.

Esta capacidad de cómputo es utilizada para, entre otras tareas, gestionar el histórico de transacciones —lo que se conoce como la cadena de bloques, blockchain— y corroborar la validez de todas aquellas nuevas que se vayan a producir en el futuro. El *bitcoin* funciona mediante una red P2P, que consiste en una red de computadoras interconectadas donde todas son clientes y servidores simultáneamente, o sea que no existe un servidor central,

Cisneros (2013, p.11) realiza una analogía con los sistemas bancarios convencionales que detalla con bastante claridad. Así es cómo trabaja el sistema:

Las monedas son almacenadas en monederos virtuales. Estos monederos tienen asociados una clave pública y una clave privada. La clave privada solo es conocida por el dueño y le permite poder usar las monedas que contiene su monedero. La clave pública es usada entre otras cosas para obtener la dirección de un monedero al cual poderle enviar fondos. Los monederos tienen asociada una dirección.

Esta dirección puede ser comparada al número de cuenta de nuestro banco.

Para transferir fondos entre cuentas, se usan las transacciones. Para simplificar, diremos que estas transacciones indican la cuenta de origen, la cuenta de destino y el importe a transferir. Una vez realizada una transacción está será compartida a través de la red P2P entre todos los usuarios. Cada cierto tiempo, unos 10 minutos, todas las transacciones que han sido ordenadas en ese periodo son almacenadas en bloques. El creador de este bloque es un usuario de la red que destina la capacidad computacional de su ordenador a ejecutar operaciones matemáticas que dan como resultado una cadena de caracteres. Como recompensa a ese trabajo, por cada bloque que genera la red le otorga un número concreto de BTC.

Lo anterior muestra que el sistema funciona con un monedero o billetera personal identificado con dos claves, la del usuario propietario de los *bitcoins*, que es privada, que le accede a su monedero, y la segunda que corresponde a la pública para hacer envíos de dinero.

En la analogía bancaria sería, como manifiesta Cisneros, la cuenta de origen, la de destino y el dinero a transferir. Toda la operación se respalda en la red de computadoras que participan en el proceso mediante la red p2p que se actualiza cada diez minutos, la actualización económica del sistema, para lo cual los usuarios que tienen equipos dedicados a esto, si les corresponde realizar la operación, reciben un pago en la divisa virtual.

El sistema está diseñado para que no aparezcan nuevos *bitcoins* basados en decisiones personales, sino que “se crean cuando se descubre un nuevo bloque mediante un proceso colaborativo matemático complejo”. El sistema controla la emisión para evitar la inflación, mediante la reducción de monedas en circulación a medida que aumenta la cantidad producida, cuyo límite será 21 millones de unidades (Figuroa, 2013).

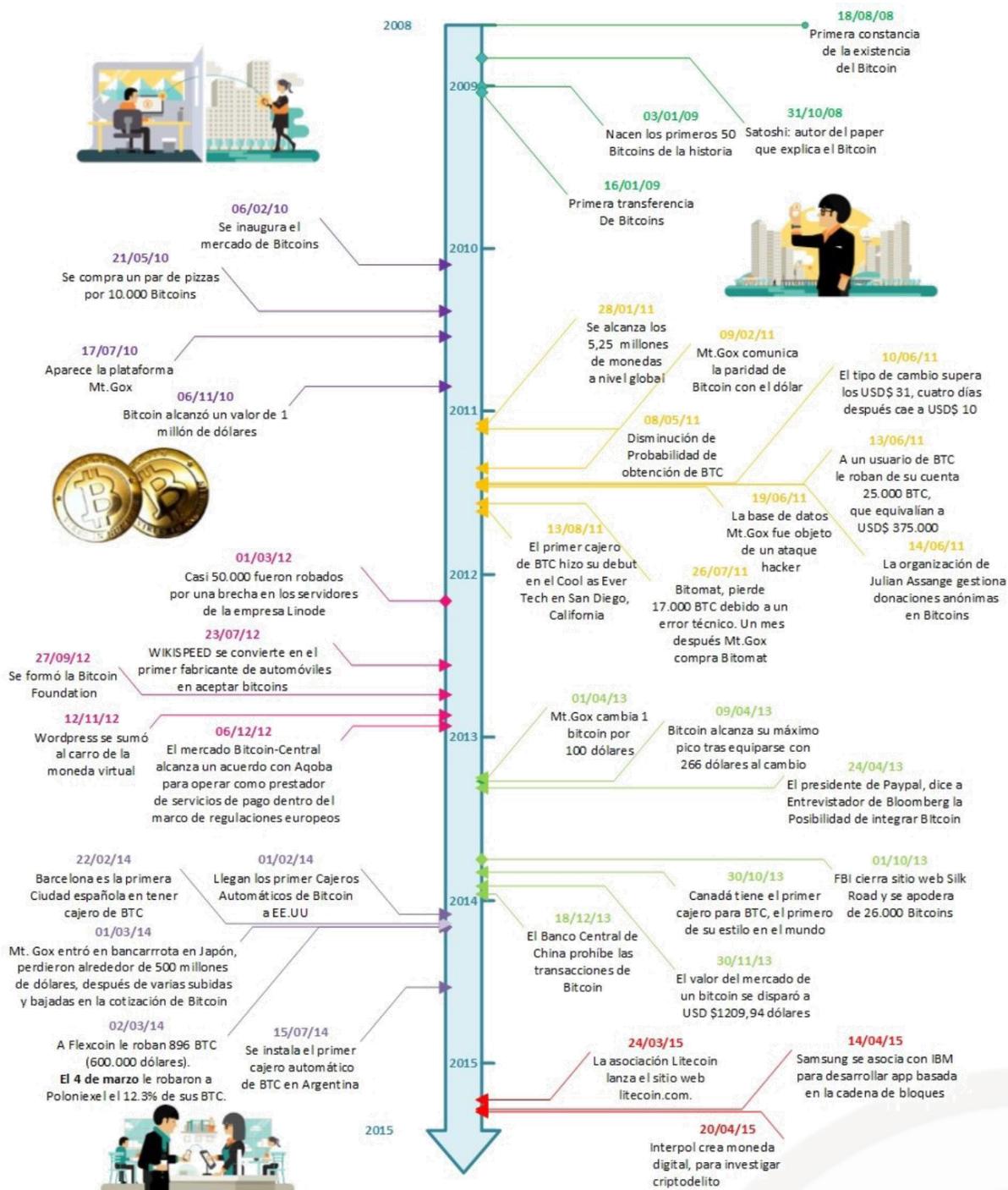


Figura 2 Cronología del Bitcoin. Fuente: Palacios, Z.J., Vela, M.A. y Tarazona, G.M. (2015)

Para el 2016, de acuerdo con lo publicado por la BBC (2016) el 02 de mayo de 2016, Craig Wright, un empresario y científico computacional australiano, afirmó ser el creador de la moneda digital, no obstante días después se retractó de seguir adelante con el proceso de verificación, lo que mantiene vigente el interrogante sobre la autoría del sistema bitcoin. Por otra parte a finales de mayo la moneda rompió el precio de los \$500 y sigue en aumento.

4.3.1 Blockchain

Donet (2013) lo explica de la siguiente manera:

El funcionamiento de *Bitcoin* está basado en una base de datos distribuida en varios nodos de su red P2P, a la que se llama *blockchain* o cadena de bloques. En esta red los diferentes nodos se conectan directamente entre ellos, sin la necesidad de un servidor central para comunicarse las transacciones y los nuevos bloques del sistema. De esta forma se evita que *Bitcoin* dependa de ningún emisor central, tal como ocurre con la mayoría de las monedas.

Lo anterior permite concluir que el concepto de dinero de *bitcoin* carece de una computadora central donde se contenga toda la información, puesto que su *software* libre está respaldado en toda la red de computadoras que participan en el proceso, tanto de creación como de transacción.

Muchos de los servicios que usamos a diario en Internet requieren que el usuario se conecte a un servidor para acceder a una aplicación en concreto. Por ejemplo, para acceder a páginas como Google o Facebook hay que pasar por alguno de los servidores en donde están alojados. Esto supone que muchas de las aplicaciones y servicios online que usamos cada día están centralizadas.

La organización de la red según esta estructura conlleva varios problemas. El primer problema es el de la seguridad, si un servidor sufre un ataque, generalmente suele poner en peligro a todos sus usuarios. El segundo problema es el de la confianza, los usuarios no saben qué ocurre detrás de la aplicación una vez ha mandado sus peticiones. En una sociedad donde cada vez se confía información más sensible a estos sistemas, estos problemas pueden suponer grandes pérdidas a los usuarios.

Con la creación de Bitcoin, surgió la tecnología de la cadena de bloques que permitía a los usuarios llegar a un consenso de manera distribuida y segura sin necesidad de un servidor central.

El movimiento Bitcoin ha demostrado que mediante la fuerza de mecanismos de consenso y el respeto de los contratos sociales es posible un internet descentralizado, compartido a través de toda la red y simplemente con el coste de ofrecer el poder computacional de un ordenador para entrar en la red. Este sistema es criptográficamente seguro y basado en transacciones.

Uno de los principales objetivos del protocolo es facilitar las transacciones entre individuos que de otra manera no tendrían confianza entre ellos. Esta desconfianza puede ser debida a muchos factores desde una separación geográfica, cambio de moneda o incluso situación financiera del país de alguno de dichos individuos. Creando un sistema de transacciones pseudo-anónimas, seguras y con un lenguaje completo, no ambiguo y accesible para cualquier persona. Blockchain nace para poner fin a estos problemas.

La blockchain o cadena de bloques es un tipo de base de datos distribuida que almacena la información en forma de bloques. Cada bloque guarda información sobre las transacciones realizadas, el tiempo en que el bloque fue añadido a la cadena, y hash del bloque anterior (ver figura 3). De esta forma, la validez de las transacciones futuras puede ser verificada consultando el último estado de la dirección de envío.

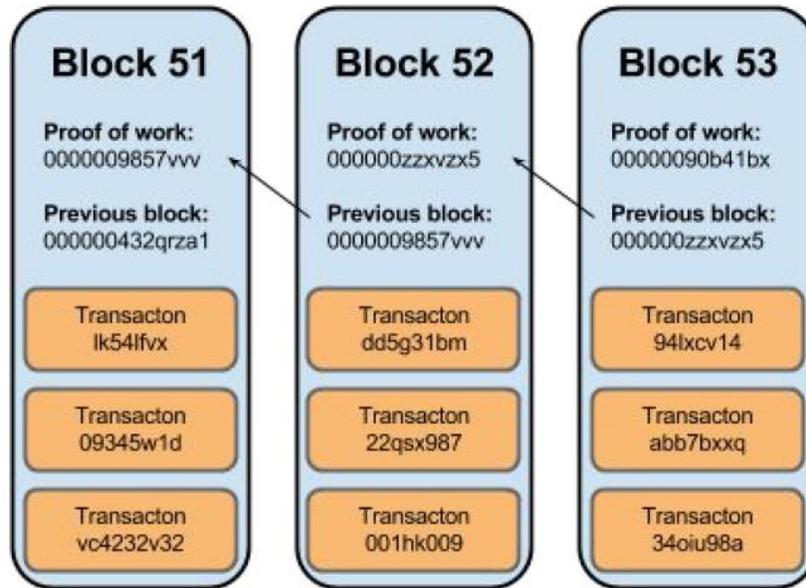


Figura 3 Representación de la blockchain. Fuente: Calvo y Jacynycz (2015)

La inclusión del próximo bloque de la cadena se realiza mediante un sistema de prueba de trabajo conocido como “minar”. La minería permite a los nodos de la red alcanzar un consenso de forma distribuida. Los diferentes nodos de la red compiten mediante potencia de cálculo computacional por resolver un problema matemático. El nodo que resulte ganador es el encargado de formar el siguiente bloque con las transacciones pendientes de verificar y añadirlo a la cadena. Este sistema también permite la emisión de nueva moneda mediante la generación del *coinbase* de cada bloque, una pequeña cantidad de moneda que va a parar al generador del bloque junto con la comisión pagada por los usuarios cuyas transacciones han sido incluidas en él.

En palabras sencillas, es un método para registrar datos, algo así como un libro de contabilidad digital. La diferencia es que este libro está en la Red y a él pueden acceder cuantos sujetos deseen desde donde quieran, de manera que puedan consultar la información que contiene o actualizar esos datos. Estos registros se almacenan en forma de bloques de datos unidos mediante criptografía en orden cronológico a su creación, en un proceso conocido como “hashing” en el que participan grupos de ordenadores. Cada bloque posee una firma digital única que debe coincidir en todos los ordenadores participantes en el proceso, de manera que se garantiza la transparencia de los datos contenidos.

Además, y pese a que cualquiera puede participar, lo que ya está en el libro no se puede alterar o cambiar, sino únicamente añadir nueva información. La encriptación del contenido es la clave que garantiza la autenticidad de los datos, lo que unido a la necesidad de acceder de manera simultánea a todas las copias para poder modificar (o robar) sus datos, convierten a esta tecnología en una de las más seguras que existen, ya que cualquier modificación independiente cambiaría la firma digital y no concordaría con las almacenadas en los otros ordenadores, por lo

que el sistema alertaría de una falta de concordancia entre firmas y se descubriría automáticamente el engaño.

Lo asombroso del blockchain son las posibilidades que ofrece, ya que no se trata tan solo de una tecnología restringida a servir de base de nuevos sistemas monetarios (que no es poco). Si observamos una de las bases del blockchain (conocer quién tiene qué o quién ha hecho qué en todo momento), podemos hacernos a la idea de su potencial: podría servir para verificar procesos, para proteger datos personales, por ejemplo en Estonia la empresa Guardtime ayuda al Gobierno del país a controlar información sensible de sus ciudadanos gracias al blockchain, que permite saber al instante si algún dato ha sido alterado sin autorización; para crear patentes digitales, para gestionar el voto electrónico en elecciones o para garantizar la seguridad en las redes de telecomunicaciones.

4.3.2 Arquitecturas de red

Una de los conceptos más importantes cuando se habla de blockchain es el de arquitectura distribuida, la cual propone eliminar la dependencia de un servidor centralizado.

Existen tres tipos importantes de estructuras (ver figura 7):

- **Estructura Centralizada:** Toda la estructura está gestionada por un solo nodo y sus usuarios pertenecen a la misma comunidad. Se utiliza principalmente en servicios web, alojadas en un servidor centralizado por el que tienen que pasar todas las personas que quieran acceder a ella (ejm. Wikipedia, Airbnb, Github).
- **Estructura Federada:** La infraestructura está dividida en varios nodos operativos que funcionan como su propia estructura centralizada, fragmentado el servidor central en pequeños servidores distribuidos.

Cada uno de estos tiene su propio dueño y su comunidad. A pesar de esto, cualquier usuario de la estructura puede acceder a los datos de otros independientemente del nodo al que pertenezcan (ejm. GNU Social, Buddycloud, Diaspora).

- **Estructura P2P (Peer to Peer):** Es una estructura totalmente distribuida, particionando los trabajos y la información entre los usuarios de la red llamados "Peers". Cada uno de estos tienen los mismos privilegios en la infraestructura. Cada usuario controla su aportación a la red distribuida y generalmente todos pertenecen a la misma comunidad (ejm. BitTorrent, Twister, Bitcoin, Ethereum).

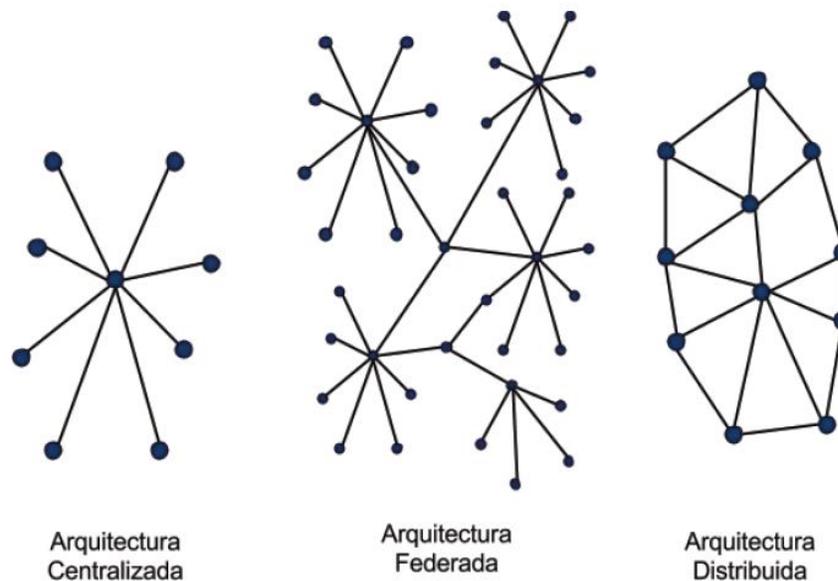


Figura 4 Representación gráfica de las arquitecturas de red. Fuente: Calvo y Jacynycz (2015)

4.3.3 Experiencia internacional

A continuación, algunos ejemplos de hasta dónde puede llegar esta tecnología tan disruptiva:

- Honduras utiliza la *blockchain* como registro de la propiedad, quedando registrada de forma permanente la titularidad de los inmuebles sitios en el país, como medida para solventar los problemas de fraude que ha venido teniendo con los títulos de propiedad.
- NASDAQ utiliza la cadena de bloques de Bitcoin para crear un sistema de negociación de valores. El sistema consiste en una vinculación de títulos al portador representativos de valores a pequeñas fracciones de bitcoin, de tal forma que al transmitir estas últimas se desplacen consigo los valores en cuestión, quedando el histórico de transacciones registrado en la *blockchain* para siempre.

Por primera vez una empresa ofrece bonos corporativos (*cryptosecurities*) para ser negociados utilizando la blockchain.

Por otro lado, la cifra de capital riesgo invertida en el ecosistema Bitcoin supera ya los 500 millones de dólares. A lo largo de 2015, dos de las casas de cambio de Bitcoin (exchanges) más relevantes han cerrado importantes rondas de financiación con el apoyo de entidades financieras. De este modo, ya hay bancos apoyando proyectos relacionados con Bitcoin, uno de ellos de origen español, consistente en una plataforma que permite comerciar con bitcoins.

- En Nueva York ya han entrado en vigor las polémicas "*bitlicencias*", una regulación recientemente promulgada relativa a obligaciones específicas de AML/KYC para empresas Bitcoin que operen en la Gran Manzana. Por otro lado, Japón, EEUU y China planean promulgar conjuntamente la que sería la primera regulación internacional sobre Bitcoin relativa la Prevención de Blanqueo.

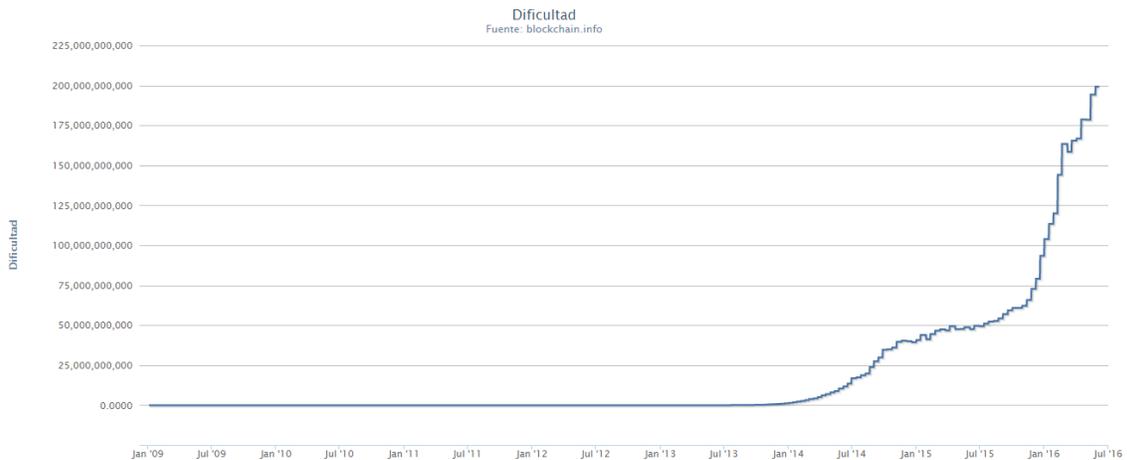
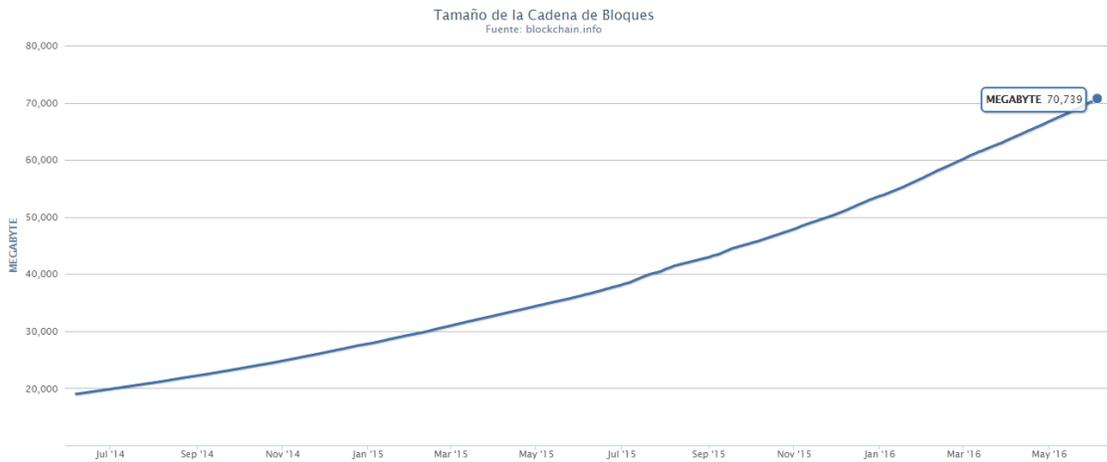


Figura 5 Tamaño y dificultad de blockchain para Bitcoin Fuente: blockchain.info

Además del sector financiero otras áreas que puede aplicarse esta tecnología, es por ejemplo para el registro o intercambio de cualquier tipo de activo (material o inmaterial). Podría ser el sustituto de muchas centrales de registro documentales. También, podría sustituir la función de algunos notarios con la función de la validación de la fecha y la firma electrónica de los participantes.

Tiene mucha aplicación para la gestión de la propiedad intelectual. Como esta tecnología distribuye un sistema de clave pública y privada, se podría hacer una distribución de los derechos mucho más controlada y segura, viendo quién accede, consume o distribuye un libro, canción, etc.

4.4 Diferencias con otras monedas virtuales

En la década de los 80 y los 90 empezaron a aparecer formas de pago descentralizadas como *e-cash* que ofrecían una moneda con un alto nivel de privacidad; fue entonces cuando empezó a surgir el concepto del “dinero electrónico anónimo”.

Uno de los pioneros en la creación de una moneda electrónica descentralizada fue Wei Dai, que en 1998 publicó su propuesta de dinero electrónico llamada B-money. Wei Dai proponía la creación de dinero mediante la resolución de puzzles computacionales. A partir de la idea de Wei Dai han ido surgiendo otras propuestas.

De las cualidades observadas en la moneda digital *bitcoin*, encontramos particularidades que la diferencian de la moneda virtual *Linden Dollar* y del *e-gold*. Respecto al primero, que no corresponde a una actividad o sociedad paralela o realidad alternativa. Los participantes del *bitcoin* simplemente adquieren circulante del que se cotiza en el mercado o lo ganan permitiendo los procesos de respaldo de datos. Además, mientras los *Linden Dollars* se utilizan en *Second Life* y se requiere convertirlos a moneda de curso legal para transacciones reales, el *bitcoin* es medio de pago *per se*.

Respecto al *e-gold*, esta moneda se respaldaba en oro, lo que nos lleva al caso del citado patrón abandonado en nuestro país en 1914 y a nivel internacional en la década de los setenta del siglo pasado. No obstante, el *bitcoin* no está respaldado en ninguna moneda ni metal precioso; simplemente es emitido por el *software* que lo maneja mediante la red P2P.

En relación con el sistema económico costarricense encontramos una serie de diferencias del *bitcoin* con el colón que se enumeran a continuación:

1. Carece de corporalidad: Mientras que el colón se materializa en monedas de níquel o papel moneda (billetes), el *bitcoin* carece de un material físico que lo sustente.
2. Carece de curso legal forzoso: El colón tiene poder liberatorio de obligaciones y debe ser aceptado en el territorio de nuestro país; no obstante, el *bitcoin* es utilizado únicamente por quienes participan en el sistema.
3. No es emitida por banca central: Nuestra legislación manifiesta de forma expresa que la moneda es competencia exclusiva del Banco Central y ninguna persona o institución puede emitir su propio dinero, ya que existe un monopolio legal al respecto. Los *bitcoins* son creados sin una autoridad central, mediante la operación de “minería” que ocurre en las computadoras de los usuarios que decidan participar en la elaboración de moneda virtual.
4. La participación de los usuarios es voluntaria: Aunque este punto es similar al segundo, la diferencia es que aquel se refiere a la cualidad jurídica de la cosa, mientras que éste se refiere a la voluntad del sujeto participante.
5. Carece de inflación: El *bitcoin* está diseñado para no superar los 21 millones de unidades y evitar la pérdida de poder adquisitivo por inflación, mientras que el colón enfrenta inflación y

devaluación. Hoy hay poco más de US\$ 15.5 millones de BTC en circulación. Con el paso del tiempo su crecimiento se irá desacelerando hasta alcanzar al máximo en el año 2040.

Como semejanza podemos citar que ambas monedas son fiduciarias: aunque el concepto de “minería” utilizado en *bitcoins* podría estar inspirado en el dinero-mercancía obtenido de las tradicionales minas de metales preciosos. Aunque lo denominen dinero-mercancía "sintético" (Selgin, 2013), conceptualmente es dinero fiduciario, ya que su valor no es intrínseco. No es posible transformar el *bitcoin* en otra cosa y obtener un beneficio patrimonial de ello.

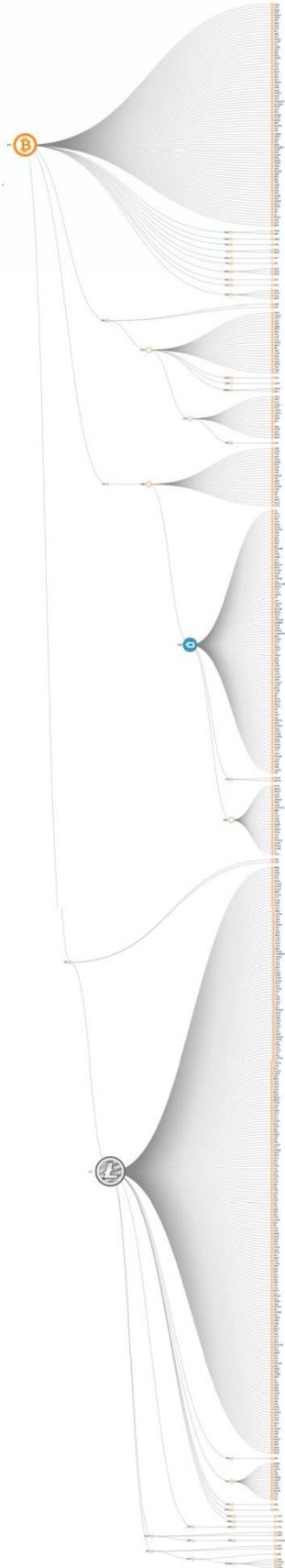
4.4.1 Altcoins

Bitcoin y su desarrollo está creando muchísimo vocabulario propio del ecosistema. Adicionalmente es un proyecto de código abierto, y su código ha sido utilizado como la base para muchos otros proyectos de software. La forma más común de software generado a partir del código fuente de Bitcoin son monedas alternativas descentralizadas, que utilizan los mismos bloques de construcción básicos para implementar las monedas digitales, que se conocen como Altcoins.

Altcoins es una construcción simplificada de las palabras “alternative” y “coins”. Podría traducirse, por tanto literalmente como “monedas alternativas”. El término Altcoins se refiere a criptomonedas que derivan del código fuente de Bitcoin. Hay gran variedad de Altcoins, pero todas tienen en común que son implementaciones de monedas que se bifurcan desde Bitcoin y difieren en los fundamentos de implementación de Bitcoin. Utilizan su propia cadena de bloques (blockchain), su propia red P2P (Peer-to-Peer). Algunas altcoins utilizan también un algoritmo de minería diferente.

En febrero de 2011, con el aumento del valor de los bitcoins se tomó la decisión de crear una criptomoneda paralela con el objetivo de realizar ahí las pruebas sin poner en peligro la red de Bitcoin. De esta forma se creó Bitcoin Testnet, que puede ser considerada como la primera altcoin. Bitcoin Testnet comparte todas las características de Bitcoin puesto que su objetivo es servir como zona de pruebas.

Poco después, en octubre de ese mismo año se creó Litecoin, una criptomoneda similar a Bitcoin pero con algunas características diferentes, como un mayor número de unidades, menos tiempo entre cada bloque de la cadena y un algoritmo diferente para alcanzar el consenso entre los nodos de la red.



Desde entonces, se han ido creando nuevas criptomonedas hasta alcanzar las cientos de altcoins que hay en la actualidad (ver figura 6). Algunos ejemplos son:

Litecoin

Creada en 2011, Litecoin se caracteriza por tener un tiempo de confirmación de sus bloques inferior al que tiene Bitcoin (2,5 minutos, en lugar de los 10 minutos de Bitcoin) y por utilizar otro algoritmo de minado. Existe un límite total de 84 millones de monedas. Fue creada por Charlie Lee. Al 2016, tiene una capitalización de mercado de aproximadamente 224.5 millones de dólares.

Dashcoin

Dashcoin se puso en marcha en enero 2014. Busca ser una moneda totalmente anónima, a diferencia de Bitcoin. Utiliza un protocolo de remezcla de todas las transacciones denominado DarkSend. Es, por tanto, una criptomoneda que pretende parecerse lo más posible al dinero en efectivo. La capitalización de mercado de Darkcoin ronda actualmente los 52.5 millones de dólares.

Ripple

Ripple fue lanzado por primera vez en 2004 por un desarrollador web llamado Ryan Fugger,. Se crea la base de un protocolo de Internet distribuida, de código abierto, libro mayor consenso y la moneda nativa conocida como ondas. La red Ripple tiene por objeto permitir transacciones globales de seguridad, inmediatas y gratuitas de varios tamaños sin devoluciones de cargos. A mediados de 2016, tiene una capitalización de mercado de aproximadamente 1 millón de dólares.

La principal innovación que han traído las altcoins son los diferentes métodos de alcanzar un consenso sobre qué nodo es el siguiente en verificar la validez de las transacciones mediante su inclusión en el siguiente bloque de la cadena y la generación de moneda.

Figura 6 Mapeo Altcoins sept. 2015. Fuente: mapofcoins.com/bitcoin

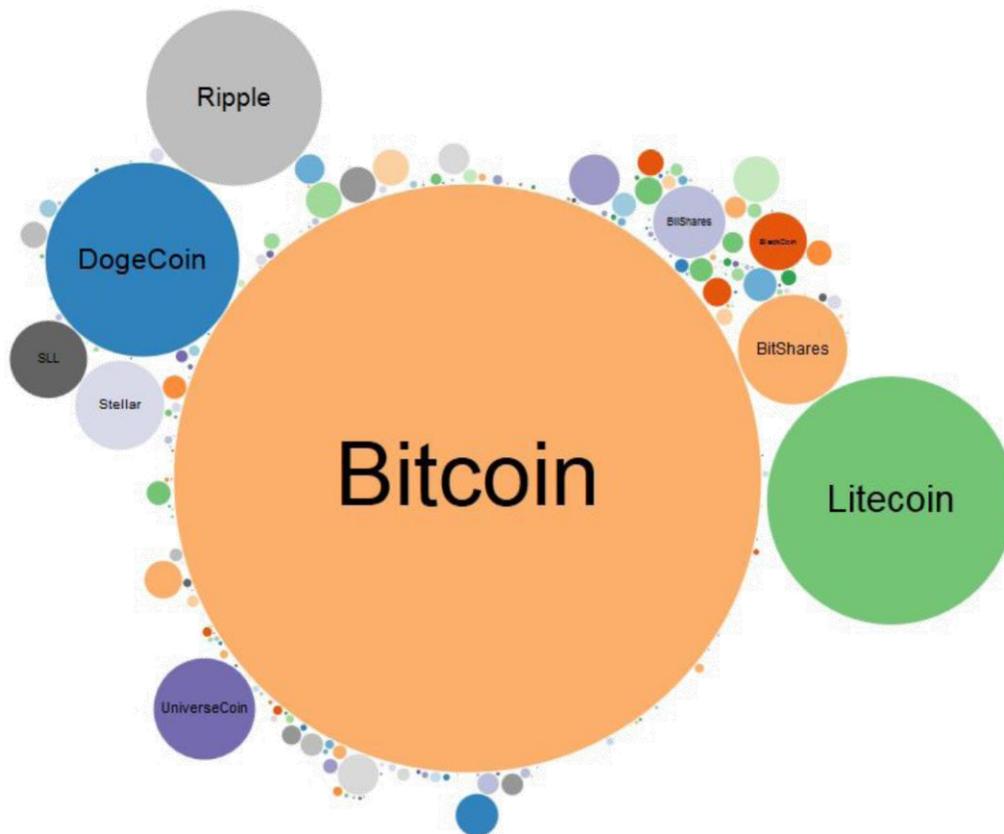


Figura 7 Criptomonedas por volumen de compra-venta. Fuente: Calvo y Jacynycz (2015)

#	Name	Market Cap	Price	Available Supply	Volume (24h)	% Change (24h)	Price Graph (7d)
1	Bitcoin	\$ 8,952,861,955	\$ 573.17	15,619,825 BTC	\$ 98,990,300	0.34 %	
2	Ethereum	\$ 1,104,329,715	\$ 13.68	80,701,080 ETH	\$ 16,870,300	0.33 %	
3	Litecoin	\$ 221,563,283	\$ 4.81	46,077,326 LTC	\$ 3,348,410	-0.91 %	
4	Ripple	\$ 201,653,942	\$ 0.005783	34,868,679,462 XRP *	\$ 652,727	-1.13 %	
5	The DAO	\$ 150,774,320	\$ 0.128562	1,172,775,159 DAO *	\$ 1,544,660	0.33 %	
6	Dash	\$ 52,585,922	\$ 8.10	6,493,308 DASH	\$ 458,091	-0.65 %	
7	Lisk	\$ 43,460,400	\$ 0.434604	100,000,000 LSK *	\$ 3,413,080	6.63 %	
8	MaidSafeCoin	\$ 27,461,197	\$ 0.060681	452,552,412 MAID *	\$ 229,144	-1.14 %	
9	Dogecoin	\$ 24,646,427	\$ 0.000236	104,617,092,099 DOGE	\$ 115,343	-0.62 %	
10	DigixDAO	\$ 19,744,120	\$ 9.87	2,000,000 DGD *	\$ 95,240	-3.62 %	

Figura 8 Las 10 criptomonedas más populares a junio 2016. Fuente: coinmarketcap.com

4.5 Experiencias en Costa Rica

Con respecto a experiencias nacionales en el uso de bitcoin ya sea la moneda o la plataforma, existen dos casos en particular.

4.5.1 Liberty Reserve

Primero, es el de la red criminal que más dinero ha lavado en la historia de la humanidad.

Durante los años 2006 al 2013, Costa Rica sirvió de base para la realización de una de las operaciones que más dinero han legitimado a través de la historia. Este caso, ha sido calificado por los Estados Unidos “como el más grande caso de lavado de dinero del mundo” con cerca de \$6,000 millones lavados.

Liberty funcionó en Costa Rica, como una especie de banco virtual. Este banco emitía su propia moneda; pues utilizaba la plataforma Bitcoin, nunca recibió dinero físico ni depósitos en moneda; sino que se valía de intermediarios o cambistas cuya función era la de recibir y cambiar las monedas virtuales, las cuales se compraban en enormes cantidades para luego venderlas al detalle a otras personas en diferentes partes del mundo, quienes tuvieran interés de canjear dinero de curso legal por moneda virtual.

La plataforma *Liberty Reserve* funcionada de la siguiente manera:

- Los clientes abrían una cuenta en *Liberty Reserve*, con una dirección de correo electrónico, junto con el nombre y la dirección, los cuales podrían ser falsos.
- Luego, transferían el dinero a uno de los cambistas, quien depositaba en la cuenta una cantidad equivalente en moneda de *Liberty Reserve* por un cinco por ciento de la tarifa de transacción.
- Una vez que el dinero se encontraba en moneda de *Liberty Reserve* podía ser intercambiada, entre otros clientes de *Liberty Reserve*, por cualquier cosa, desde servicios de piratería informática para robar información de tarjetas de crédito hasta drogas.
- Para retirar el dinero, el proceso se invierte. La moneda de *Liberty Reserve* vuelve a un cambista que luego lo convierte a una moneda estándar: dólares, euros, rublos.
- *Reserve* cobraba una tarifa del uno por ciento por cada transacción, muy por debajo de cualquier tipo de interés bancario y una cuota de privacidad de 75 centavos de dólar para asegurarse de que no fuera fácil de rastrear.

Al procesar pagos con transferencias mediante el uso del *Bitcoin*, burlaban cualquier clase de control o regulación sobre los movimientos financieros.

A pesar de que esta investigación y los arrestos posteriores fueron realizados hace bastante tiempo, aún el país mantiene una cantidad cercana a los \$20 millones de dólares, congelado en las cuentas de esta empresa en los bancos nacionales, a la orden del Instituto Costarricense sobre Drogas a la espera de alguna resolución judicial que ordene el destino de estos dineros.

Esto es una muestra de la enorme operación que fue llevada a cabo en Costa Rica y deja evidencia de que ante la falta de una regulación eficiente, resulta posible que otras personas en el futuro, sin mayor problema, instalen este tipo de operaciones y mezclen enormes cantidades de dinero producto de delitos graves en la economía nacional.



4.5.2 Ryan Craig Piercy

En el 2015, el empresario canadiense Ryan Craig Piercy, fue secuestrado y sus captores pedían \$500mil pagaderos en Bitcoins.

El extranjero fue dejado en libertad luego de la cancelación realizada en dos tractos a través de una empresa norteamericana de envíos de dinero que lo trasladó a varios países europeos, entre ellos Rumania.

De acuerdo con lo detallado en Diario Extra, las autoridades judiciales sospechaban que en ese continente operaba un grupo delictivo experto en redes informáticas y movimientos de divisas mediante moneda virtual.

Luego de lo sucedido, el Bitcoin ha sido calificado como una forma novedosa de legitimar capitales, debido a su anonimato.



4.6 Inversión virtual

Como hemos visto, en el universo del Bitcoin no hay monedas físicas. Tampoco hay intermediarios. Los Bitcoins existen sólo en los archivos electrónicos que los usuarios intercambian entre sí a través de una red de computadoras. Las nuevas monedas son "acuñadas" cuando un ordenador conectado a la red resuelve un problema matemático complejo generado por un algoritmo. Técnicas sofisticadas de criptografía y de codificación garantizarían que solamente el usuario dueño de los Bitcoins pueda acceder a ellos.

La oferta de Bitcoins también es fija. Actualmente ya han sido minados 15.5 millones de ellos y su crecimiento se irá desacelerando hasta alcanzar un máximo de 21 millones en el año 2040.

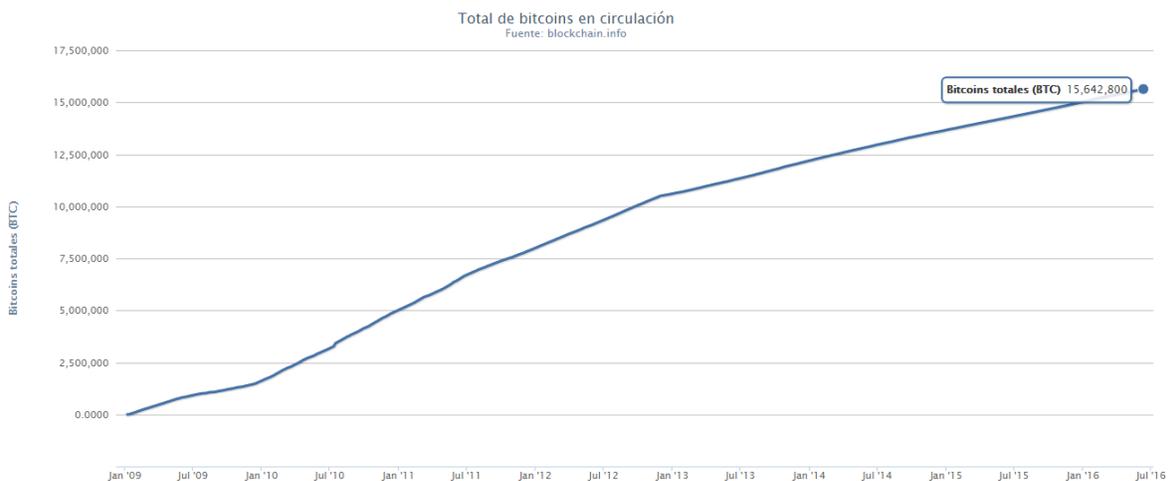


Figura 9 Total de Bitcoins en circulación. Fuente: www.blockchain.info

Este límite no puedes ser superado, ni puede alterarse el ritmo en el que se incrementa la masa monetaria. Es este sentido Bitcoin es absolutamente previsible.

Esa oferta fija de dinero, vuelve a la moneda muy volátil, generando dudas obvias sobre su eficacia como puerto seguro como reserva de dinero. No obstante atrae a gran cantidad de las mismas personas que compran oro por temor a que el aumento de liquidez en el sistema económico y otros bancos centrales enciendan la mecha de la hiperinflación. Para esas personas, los Bitcoins son una moneda refugio que el Gobierno no puede destruir imprimiendo dinero en exceso o dinero "fiat".

También hay quienes invierten en Bitcoins por razones no financieras, por ejemplo por cuestiones de privacidad.

Dada la aceptación mundial podrían entenderse como superiores los beneficios a las desventajas, lo cual hace que inevitablemente se globalice la adquisición del dinero virtual y el comercio a través del mismo.

Un fuerte volumen de compra Bitcoin en toda China contribuyó en gran medida al crecimiento de la demanda por Bitcoin, lo cual llamó la atención de 9 de los mayores bancos del mundo así como el interés por parte de muchas personas en la moneda virtual.

Empresas como American Express (AXP), Bain Capital, Deloitte, Goldman Sachs (GS), MasterCard (MA), Life Insurance Company y la Bolsa de Valores de Nueva York, han invertido en Bitcoin y/o con su tecnología subyacente. En general, hasta ahora se ha contabilizado un total récord equivalente a más de 1,000 millones de dólares invertidos.

Seguramente durante el 2016 evolucione mucho gracias a que gigantes del mundo tecnológico como Cisco, Intel, Microsoft, IBM han mostrado interés en construir esta infraestructura sólida.

Es claro que siempre se deben tomar las precauciones del caso, porqué la responsabilidad última de cada inversión recae en cada empresa.

Bajo este escenario, se identificaron cuatro alternativas de inversión:

4.6.1 Minería

Es el proceso de invertir capacidad computacional para procesar transacciones, garantizar la seguridad de la red, y conseguir que todos los participantes estén sincronizados. Es la clave de la sostenibilidad de todo el sistema.

De acuerdo con González (2013, p.138), “la gran diferencia entre la minería de bitcoins y la emisión de dinero de curso forzoso por un banco central es que la minería permanece abierta a cualquiera que desee involucrarse, es decir, que no es posible monopolizarla” esto conlleva a no sólo tener un mercado para invertir, sino que es uno cada vez más competitivo.

Esto implica que sobrevivirán los mineros que tengan mejores equipos para certificar, ya que podrán realizar más número de transacciones en menor tiempo, en otras palabras, mayor capacidad de procesamiento.

Así mismo la labor de un minero no acaba con el hallazgo de nueva moneda, sino con la solución del hash del siguiente bloque de transacciones, ya que el que lo encuentra, se queda con el premio en bitcoins (de existir), más el monto correspondiente a los fees. Y gracias a que la minería mejora con cada innovación de hardware y software la red está segura.

Esta labor resulta rentable para los que entienden los fundamentos de Bitcoin y por ende creen en el brillante futuro de esta tecnología, no para los que liquidan inmediatamente los bitcoins “extraídos”. Por ejemplo si se ejerció minería a principios del 2010, cuando se podían obtener cientos de bitcoins en un día, y aún se conservan esas ganancias, a hoy habrá logrado un negocio formidable.

Invertir en minería resulta rentable para empresas dedicadas a minar, que pueden acceder a equipos cada vez más desarrollados y alto consumo de energía eléctrica.

4.6.2 Apuestas

A través de los brokers de opciones binarias.

Por ejemplo, para el 2013, la subida significativa del precio del Bitcoin, ocurrió cuando el Gobierno chipriota decidió imponer el control de capitales. El intento de resolver la crisis obligando a los depositantes a incurrir en pérdidas, fue una llamada de atención para los ahorradores de todo el mundo sobre el riesgo de que los fondos pueden ser confiscados en el caso de la suspensión de pagos de un banco.

Entonces se evidenció que las compras con Bitcoins no despegaron en los países al borde de una crisis cambiaria. La mayor parte de las compras tuvieron lugar en EEUU. En otras palabras, los compradores americanos apostaron alto que los chipriotas y otros se refugiarían en los Bitcoins, por eso compraron, a través de brokers, antes de la demanda esperada.

Con una oferta limitada en circulación, los precios despegaron, tal y como hicieron en la época de las empresas *puntocom* en los años 90, en el boom inmobiliario pocos años después o con los tulipanes holandeses hace algunos siglos.

4.6.3 Trading

A través de las casas de intercambio o proveedores.

Si observamos los sistemas de inversión tradicionales, si se es hábil en bolsa y no importa el riesgo, se puede sacar rentabilidad, pero en el momento en que la inversión sea pequeña, las comisiones se comen la rentabilidad. Más incluso si se tiene en cuenta que se debe pagar comisión a la hora de comprar y a la de vender, el inversor tiene que hacerse cargo de los márgenes de las entidades financieras.

Los depósitos también suelen tener una cantidad mínima para poder contratarlos, con lo que aquellos que quieran hacer inversiones pequeñas realmente ven muy limitadas sus opciones.

En el caso de las Criptodivisas, hay gran variedad de páginas de intercambio. En el caso de los Bitcoins, encontramos a C-7 Limited, Coinsera y Mining Sweden, webs de inversión de alto riesgo. También Costaricabitcoins por medio de Localbitcoins, Mycelium, shapeshift, Bitcoin-otc, buybitcoinworldwide, o bien, Coinbase, operador de Estados Unidos, uno de los más confiables por estar sostenido por inversores como la bolsa de Nueva York.

Mediante estas empresas, se puede “jugar” con el tipo de cambio, por ejemplo en diciembre la moneda virtual para ese momento se cotizaba levemente por encima de los 320 dólares y en la actualidad se acerca a los 569 dólares con perspectivas de seguir ascendiendo.



Figura 10 Precio de mercado. Fuente: www.blockchain.info



Figura 11 Capitalización de mercado. Fuente: www.blockchain.info

Otras empresas, como por ejemplo Bitbond, ofrecen la posibilidad de hacer pequeñas inversiones rentables que van del 20 al 30% de interés de retorno, sobre una plataforma de préstamos peer-to-peer.

Con esta opción, hacer pequeñas inversiones rentables es posible, porque no hay cobro de comisión a los inversores. Lo que se hace es poner en contacto a personas que necesitan financiación con inversores dispuestos a invertir a cambio de un retorno razonable. A quienes solicitan un préstamo se les cobra entre un 1 y un 3% en comisiones de apertura.

Bitbond, en este caso, hace una valoración del riesgo de cada uno de los usuarios que necesita financiación y a continuación cada usuario publica su solicitud de préstamo en la plataforma. (Ver figura 12). Una vez que publica la solicitud, hay un periodo de 14 días en el que los inversores pueden decidir si quieren invertir o no en el préstamo del solicitante, permitiendo diversificar hasta cierto punto las inversiones.



Figura 12 Anuncios de préstamos para inversión. Fuente: bitbond.com

Una de las grandes ventajas, es que no es necesario que un solo inversor financie todo el préstamo. Cada inversor decide cuánto dinero quiere prestar a cada solicitante, de modo que es factible hacer pequeñas inversiones rentables prestando dinero a distintos solicitantes.

Esta herramienta hace posible invertir 100 dólares en un préstamo, 100 en otro préstamo, 100 en otro así sucesivamente hasta invertir todo tu presupuesto de inversión.

En este caso de inversión en préstamos, el inversor debe seleccionar bien en qué préstamos invertir y administrar su riesgo de “impago”. Por eso lo ideal es invertir en varios préstamos distintos.

Para invertir en préstamos, se debe diversificar en función de los siguientes factores:

Plazo de los vencimientos: Entre sus ventajas se encuentra que cada inversor puede elegir sus préstamos y puede administrar también los vencimientos de los mismos, seleccionándolos con distintas fechas y así mantener un porcentaje de la inversión total en liquidez por si surgiese una oportunidad.

Tipo de interés: Se recomienda escoger préstamos con distintos tipos de interés y, por tanto, distintos riesgos asociados. De centrarse en los más rentables, se puede sufrir un mal periodo de impagos.

Para manejar este riesgo, la herramienta recomienda, conseguir un 10% de interés de retorno al presupuesto total, lo cual compensaría con la diversificación los préstamos que queden

impagados. De esta forma el hecho de que la inversión en cada préstamo sea pequeña lejos de ser un problema es una ventaja.

Geográficamente: Para evitar crisis locales, se debe tener en cuenta el país en el que viven los solicitantes de préstamos, los cuales se indican en los mismos anuncios. Si se brinda la oportunidad de invertir en América, Asia, Europa y Oceanía, ¿por qué desaprovecharla centrándose solo en una única región?.

En definitiva la clave de la inversión es la diversificación. Las inversiones seguras o bien no existen o no ofrecen rentabilidad. Y justamente se invierte para obtener un beneficio que marque una diferencia con el monto de la inversión inicial.

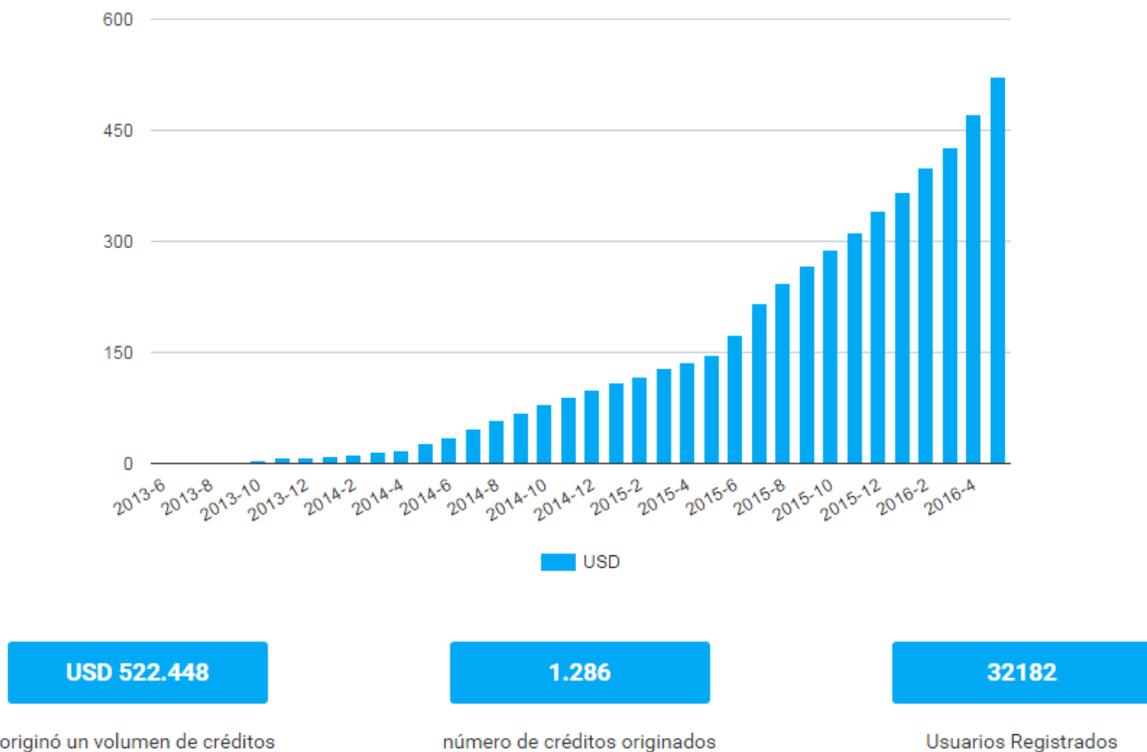


Figura 13 Inversión en préstamos Bitcoin traducidos a dólares. Fuente: bitbond.com

Así mismo gracias a plataformas de crowdfunding como Bitbond encontrar a inversores dispuestos a financiar negocios es mucho más fácil. Estas plataformas permiten invertir en start-ups, término utilizado actualmente en el mundo empresarial para referirse a empresas emergentes apoyadas en la tecnología, asociadas a la innovación, al diseño web o desarrollo web; son empresas de capital-riesgo.

El funcionamiento es muy sencillo, las plataformas de crowdfunding ponen en contacto a los inversores con los prestatarios y recaudan los intereses en su nombre, para luego distribuirlos en consonancia con la cantidad previamente invertida.

Cualquier inversión supone un riesgo, pero con la investigación adecuada y si conocen la estructura de la empresa, los inversores pueden reducir riesgos si se aseguran de estar informados sobre el negocio en el que están invirtiendo.

De invertir en Startups es ideal invertir solamente en un mercado en el que se tenga experiencia, ya que es más sencillo ver lo que ocurre en el mercado y tener herramientas para toma de decisiones.

Se debe tener en cuenta que invertir en startups al principio, es muy raro conseguir beneficios que se puedan utilizar como dividendos, ya que la mayoría de los ingresos generados se volverán a invertir en el negocio. Esto puede ser bueno para el inversor, porque demuestra que el negocio hace lo que debe hacer y como tal, se va ampliando. Así que aunque el tiempo sea más amplio antes de ver la compensación económica de la inversión, dicha compensación podría ser mayor gracias a la expansión del negocio.

Invertir en préstamos, o startups dejó de ser un área exclusiva de los bancos e individuos con mucho dinero.

4.6.4 Blockchain

Más allá de Bitcoin, la tecnología Blockchain se está convirtiendo en una herramienta esencial para los servicios financieros de nueva creación y las grandes corporaciones y la razón es porque el software puede verificar las transacciones realizadas en todo el mundo. Eso es lo que resulta más atractivo para los bancos y para las empresas de alta tecnología ya que básicamente se estaría hablando de un registro récord perfecto.

Ese mismo registro está presente en cada ordenador de la red Bitcoin, y se actualiza cada pocos minutos con un nuevo “bloque” de transacciones. El siguiente bloque se construye sobre el anteriormente recibido, por lo que no se puede simplemente entrar y cambiar los datos antiguos. Por ende, el Blockchain es una manera efectiva para prevenir el fraude.

Esto señala un amplio respaldo de que el Blockchain es de importancia crítica para la innovación financiera.

El protocolo es tan versátil que existen otros procesos o servicios financieros en los que se puede invertir con la tecnología Blockchain, por ejemplo:

- A. Sistema de pagos:** la Blockchain permite garantizar que el dinero y cualquier bien financiero que quiera transferirse (bonos o títulos) y sea cual sea su tamaño, no se duplique. Esto se logra democratizando el crecimiento económico.

En la introducción de este segmento, comentábamos de 9 bancos invirtiendo y trabajando en la investigación y desarrollo de la Blockchain. Los bancos están invirtiendo más capital en el Blockchain que en la moneda virtual como tal. Esta tecnología promete cambiar la forma en que se da el comercio de acciones, se transfiere dinero entre instituciones, se paga en el trabajo y muchas otras cosas más.

Esta tecnología es al mismo tiempo una oportunidad y una amenaza para los bancos, según la estrategia que sigan y el grado de conocimiento que tengan para aprovechar las ventanas de oportunidad.

Por ejemplo, el Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) lleva tiempo trabajando para ser uno de los bancos más innovadores, desarrollando pilotos y pruebas de concepto y acercando a sus clientes a ecosistemas a través de inversiones (como Coinbase), acuerdos (DLG), charlas (Digital Currency Summit 2015) o concursos (Open Talent o Innova Challenge).

Si los bancos cada vez más invierten en Blockchain para sus negocios, uno de los primeros impactos inmediatos sería la reducción de costos. Actualmente cada banco tiene desplegados una serie de servidores, donde la información que reside en ellos se duplica con la de otros muchos bancos e instituciones. Para actualizar la información de una base de un banco con la de otro, se utilizan procesos de mensajería. Simplemente, con que muchos de los bancos compartieran un libro de registro o shared ledger con esa información duplicada, se conseguirían considerables ahorros, así como agilidad en algunos de los procesos que ahora requieren validación.

Además pueden involucrar a algunos organismos y supervisores en la ejecución de algunos nodos, podrían incluso mejorarse los controles y los procesos de reporte con ellos, reduciendo algunas de las tareas de back office. Así como muchos de los procesos actuales podrían ser automatizados y agilizados, ofreciendo nuevos productos y servicios, que ahora por su complejidad son inviables con mucha más transparencia y particularización de las necesidades de los clientes.

Hoy día, los bancos e instituciones financieras trabajan con registros centralizados, los cuales son riesgosos ya que si se logra hackear una de estas bases de datos sería fácil falsificar todo tipo de información.

Como se vio anteriormente, NASDAQ se está aprovechando la tecnología Blockchain para crear un sistema más seguro, eficiente y transparente para realizar la negociación con acciones.

DocuSign, una compañía que se especializa en contratos electrónicos presentó una idea conjunta con Visa, en la cual se hace uso del Blockchain para reducir el papeleo necesario en el alquiler de vehículos.

Microsoft incursiona en el mundo de los contratos inteligentes que utilizan la tecnología Blockchain. La compañía se asoció con Ethereum para impulsar el desarrollo de este proyecto, quienes ya tienen una buena trayectoria trabajando con la tecnología descentralizada del libro mayor de Bitcoin sin que esto implique hacer uso de la moneda digital.

- B. Autenticación y confianza:** Hasta ahora los encargados de generar confianza en el sector financiero, de verificar la identidad de una transacción y decidir quién merece el acceso y quién no al sistema han sido las agencias de calificación y los propios bancos. Sin embargo las 'cadenas de bloques' también pueden garantizar esa seguridad, sin la necesidad de que todos los jugadores del sistema autoricen las transacciones.
- C. Ahorros:** Acciones, bonos y letras del Tesoro son bienes financieros para ahorrar que hasta ahora se encargan de gestionar bancos de inversión y brokers, pero también puede hacerse empleando tecnología Blockchain y de P2P.

Para el inversionista en general, se realizó el lanzamiento de Digital Currency Group, el cual según diariobitcoin.com, cuenta con la mayor cartera de inversionistas vista hasta la fecha para la moneda digital y el ecosistema Blockchain. Esta compañía está dirigida por Barry Silbert, un empresario que se especializa en la creación de mercados para artículos de difícil comercio. Silbert lanzó la empresa con la ayuda financiera de Bain Capital, MasterCard, entre otras.

- D. Préstamos y acuerdos:** Comercios, empresas y particulares; todos han necesitado o necesitarán pedir un préstamo. Con la tecnología Blockchain, el banco podría asegurarse de que quien le solicita el préstamo es solvente, accediendo a su cadena de bloques. Además, al funcionar más rápidamente, se reduciría el llamado 'riesgo de contraparte' (el riesgo de que aquella persona o empresa con la que estamos haciendo negocios se declare en quiebra antes de completar el acuerdo).

Nuevos negocios y servicios continúan siendo construidos y fueron generosamente financiados por distintos participantes de la industria. Empresas ya con una gran trayectoria en el mundo de las inversiones han brindado apoyo monetario a 120 nuevas compañías Bitcoin y Blockchain.

Ejemplo de ello está, Hedgy, HelloSent, Code Valley, CyGuard, Inc. y VeChain, startups con modelo de negocios basados en soluciones Blockchain, todos crearon una idea de negocios, en base a una necesidad que pudo atenderse directamente con la tecnología Blockchain.

Estas redes permitirán acelerar el flujo de los pagos electrónicos, eliminar los fallos y reducir el número de intermediarios, y de hecho las empresas que invierten en algún tipo de Blockchain recibieron inversiones por un valor superior a los 1.000 millones de dólares el año pasado.

En el sector empresarial, mientras tanto, este creciente interés por la tecnología Blockchain ha llegado a un punto en el que las empresas están experimentando con la creación de "Blockchains privados", sistemas más pequeños que operen dentro de sus propias oficinas. Para ello se han establecido alianzas con empresas como BlockCypher, una startup especializada en el área.

También se encuentra Chain, una empresa que ayuda a otras a aplicar el Blockchain a sus negocios. A principios de este año la compañía logró recaudar un total de 30 millones de dólares proveniente de inversionistas como Capital One, Citi Ventures, NASDAQ, Visa, entre otros.

Uno de los casos emblemáticos fue el de Coinbase, la cual fue la primera compañía BTC en reunir una de las mayores cantidades de capital en las rondas de financiamiento realizadas durante el 2015. La empresa logró recaudar un total record equivalente a unos 75 millones de dólares, y entre sus inversionistas figuraron representantes de empresas de gran relevancia, como lo es el caso de la Bolsa de Valores de Nueva York, USAA, BBVA (España), *Tim Draper* y *Andreessen Horowitz*. Esto marcó un precedente para que empresas tradicionales en el mundo financiero y en la banca comenzasen a acercarse con mayores expectativas al mundo de las inversiones en el espacio BTC.

- E. Venture capital o inversiones de capital riesgo:** las inversiones de capital riesgo son muy frecuentes en el mundo del emprendimiento y las startups tecnológicas. Para recibir esta financiación, las empresas necesitan apoyarse en inversores, abogados y bancos de inversión. Con la Blockchain un proceso que hasta ahora resultaba arduo y complejo podría automatizarse, siendo más transparente y seguro gracias a la tecnología P2P.

Algunas empresas de inversión más influyentes y visibles en la industria de capital de riesgo que han invertido en Blockchain son:

ANDREESSEN HOROWITZ



Andreessen Horowitz

Firma de capital privado lanzado por el fundador de Netscape Marc Andreessen y gerente de producto de Netscape, Ben Horowitz, ayuda a desarrollar y cultivar dos startups mejor financiados de la industria: Coinbase y 21 Inc, que representan \$ 227 millones en inversión total.

IDG 资本

IDG Capital Partners

IDG Capital Partners

La única entidad no estadounidense de la lista, de China IDG Capital, con énfasis en las aplicaciones de la Blockchain, financió a Ripple Labs, un proveedor de protocolo de pagos distribuida que ha recaudado \$37 millones en total.



AME Nube Ventures

La startup fundada por el fundador de Yahoo, Jerry Yang, AME Nube Ventures, es una compañía que cuenta con tres de los startups mejor financiados en su cartera hasta la fecha – BitPay, Blockstream, Ripple Labs, así como la solución de identidad Blockcypher y Blockchain ShoCard.



Union Square Ventures

Impulsado por el socio Fred Wilson, Union Square Ventures (USV) ha sido uno de los más comprometidos activamente en el diálogo público sobre la tecnología.

Hasta la fecha, USV ha realizado inversiones en empresas de Bitcoin y Blockchain – la firma de servicios Coinbase, la red de comercio descentralizado OpenBazaar y de código abierto del protocolo de identidad OneName.

RRE Ventures

Su cartera, compuesta por, la empresa minera bitcoin 21 Inc; procesador de pagos BitPay; Gem; proveedor de la carteras de hardware Case; Mirror y Ripple Labs.

Tal vez su inversión más notable, sin embargo, es la firma Chain, la cual es liderada por el CEO y socio RRE Adam Ludwin.



Digital Currency Group (antes Bitcoin Opportunity Corp)

BitFlyer, BitPay, BitPesa, BitGo, BitNet, BitPremier, BitX – estos son sólo algunos de los startups Bitcoin centrada con un prefijo «bit» y respaldado por Bitcoin Opportunity Corp de Barry Silbert.

Recientemente rebautizado como Digital Currency Group (DCG), el fondo de Silbert ha sido uno de los inversores más activos, tanto personalmente como a través de DCG, con nombres importantes, como Coinbase, Circle y Ripple laboratorios de redondeo a cabo su cartera de 35 empresas.

- F. **Gestión de riesgo financiero:** este hace referencia al riesgo asociado a cualquier forma de financiación de una empresa o particular, esto es, que los beneficios sean menores a los esperados o que no haya retorno alguno. Para garantizar que los sujetos financiados son solventes, el Blockchain emplea derivadas basadas en la reputación, definida por el capital social y económico y el comportamiento online de la empresa o particular. Si las aseguradoras emplearan esta tecnología, obtendría un perfil mucho más claro de asegurado.
- G. **Contabilidad:** la contabilidad es una de las áreas financieras que más ajena ha sido a los cambios y la digitalización del sector. Si abriera sus puertas a la tecnología Blockchain, las auditorías serían más transparentes más inmediatas y permitiría acceder con mayor facilidad a los movimientos de cualquier empresa u organización.



En el aspecto legal, aunque esta tecnología es revolucionaria y prometedora, todavía es muy inmadura. Los bancos necesitan asegurar la seguridad, robustez y escalabilidad de las operaciones de los clientes.

No cualquier emisión monetaria virtual o física puede considerarse dinero, sólo aquella que sea aceptada en una economía, es decir, que el objeto mismo funciona como dinero ya que goza del respaldo social suficiente para cumplir su función económica.

En Costa Rica es antijurídico que los particulares emitan moneda, ya que es competencia exclusiva del Banco Central de Costa Rica; tenemos dos vertientes:

1. Los costarricenses pueden utilizar divisa virtual, siempre y cuando no sea emitida en territorio nacional.
2. No existe actualmente, dentro del país, una regulación específica sobre el uso de dinero virtual en su modalidad restringida; por lo tanto, se está cayendo en el letargo normativo que podría pasar facturas a nivel no solo comercial sino político y social.

Tampoco existe aún un marco jurídico que ampare los derechos de los usuarios que usen estas tecnologías ni las obligaciones de las instituciones que las usan. Hasta ahora, lo poco que se ha regulado es en Estados Unidos y muy centrado en Bitcoin. Y aún no se están distinguiendo distintas configuraciones de la Blockchain.

El vacío normativo, podría representar un potencial riesgo a la economía costarricense, ya que se aprovecha el anonimato, y la falta de rendición de cuentas a la Superintendencia de Entidades Financieras u otra entidad legal creada para tal efecto, para incentivar transacciones ilícitas.

En la medida en que permite la transferencia de valor, Bitcoin ha nacido regulado, por lo que el otro gran punto a abordar son las obligaciones de conformidad relacionadas con la Prevención de Blanqueo de Capitales.

No obstante, internacionalmente existe una creciente adopción de la tecnología Blockchain por parte de entidades bancarias, lo cual seguramente impulsará el precio de bitcoin. Lo anterior debido a que harán accesible la tecnología a personas que confían más en bancos ya establecidos que en startups bitcoin en desarrollo, masificando de esta manera el uso de las aplicaciones Blockchain, que se traduce en aumento de uso de las criptomonedas.

Resulta poco factible que en economías relativamente estables, como la de Costa Rica, existan incentivos para usar Bitcoin. La moneda del Estado carece de tanto valor que, para salvar un poco el nivel adquisitivo o mantener su valor en el tiempo barreras para obtener divisa,

Respecto al uso de dinero virtual como inversión, se ha comprobado en estos 7 años, que dada la aceptación mundial podrían entenderse como superiores los beneficios a las desventajas, lo cual hace que inevitablemente se globalice la adquisición del dinero virtual y el comercio a través del mismo. Esto sin mencionar el ahorro significativo para las autoridades centrales en los costos que implican la emisión de monedas, pudiendo aprender y emitir su propia moneda virtual en el futuro.

Por su parte, si se es inversionista sofisticado, y puede manejar riesgo o bien la pérdida del dinero invertido, puede optar por invertir en préstamos. Es una opción que debe tenerse en cuenta de manera individual. En lo que se refiere a pequeñas cantidades, invertir en préstamos tiene la ventaja de que tu beneficio no se verá reducido a la nada por las comisiones. Además, invirtiendo en préstamos en Bitcoins puedes añadir un gran extra a tu rentabilidad si, como parece, el precio del Bitcoin sigue aumentando.

Desde el punto de vista de aporte tecnológico, si bien bitcoin es una criptomoneda experimental que puede fracasar o subsistir en el tiempo, la tecnología subyacente a ella, Blockchain, no sólo va a permanecer sino que es un desarrollo tecnológico brillante que llegará a revolucionar el mundo de las transacciones.

Como inversionista empresarial, Blockchain resulta ser la mejor alternativa, ya que todo resulta más barato y óptimo, más accesible y fácil para transacciones financieras, los registros inmobiliarios y todo eso empieza a migrar a plataformas más inteligentes basadas en bases de datos públicas que se autoregulan, que no requieren censo, y también interviene la parte política en cuanto a nivel de regulación de la misma. Por ejemplo registro de propiedad intelectual, compra venta de vehículos, propiedades y divisas en fin, información, bienes, servicios y dinero. Gracias a su estructura y funcionamiento es una plataforma ideal para buscar inversiones rentables.

Este protocolo es una excelente oportunidad para nuevas investigaciones, emprendedurismos y por supuesto inversiones.

Referencias bibliográficas

Legislación

Constitución Política de Costa Rica de 1949.

Reforma de la Sección VIII, Delitos Informáticos y Conexos, del Título VII del Código Penal, Ley N° 9048, de 6 de noviembre del 2012.

Ley Orgánica del Banco Central, Ley N° 7558, de 27 de noviembre de 1995.

Ley Constitutiva del Banco Central de Costa Rica, Ley N°1130 de 28 de enero de 1950.

Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica, Ley N° 1552 de 23 de abril de 1953.

Ley de la Moneda, Ley N° 846 de 3 de marzo de 1947.

Ley de la Moneda, Ley N° 1367 del 19 de octubre de 1951.

Libros:

Corrales, José. (2000). El Banco Anglo Costarricense y el desarrollo económico de Costa Rica, 1863-1914. San José: Editorial Universidad de Costa Rica.

Czinkota, et al. (2007). Negocios Internacionales (7ª edición). México: Thompson.

Duignan, Brian, (2013). Money and Capital. Nueva York: Britannica Educational Publishing.

Escoto, Roxana. (2001). Banca Comercial. San José: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Feliu y Sudria. (2007). Introducción a la historia económica mundial. Valencia: Universitat de València.

Fernández, José. (2006). Causa de la inflación, cierre del banco central y dolarización en Costa Rica. San José: Asociación Instituto Libertario.

Figueroa, Gonzalo. (1994). El patrimonio. Santiago: Editorial Jurídica de Chile.

González, Juan Manuel (2013). Bitcoin La moneda del futuro. Unión Editorial

Mankiw, Gregory. (2007). Macroeconomía (6ª edición). Barcelona: Antoni Bosch.

Martínez, Roberto. (1996).Curso de teoría monetaria y política financiera. México: UNAM.

Montaner, Carlos (2002). Las raíces torcidas de América Latina. Barcelona: Plaza & Janes Editoriales, S.A.

Murillo, Jorge. (2005). Historia de las monedas de Costa Rica. San José: Euned.

Nadal, Noel. (2006). Cartas a un cartero. Buenos Aires: LibrosEnRed.

Pérez, Jorge. (2011). Vidas paralelas la banca y el riesgo a través de la historia. Madrid: Marcial Pons Ediciones de Historia S.A.

Ramírez, Ernesto. (2007) Moneda, banca y mercados financieros: instituciones e instrumentos en países en desarrollo. México: Pearson Educación.

Rothbard, Murray. (1979). Moneda libre y controlada. Buenos Aires: Fundación Bolsa de Comercio de Buenos Aires.

Sinclair, Andrew (2006). El pergamino perdido de los templarios. Madrid: Edaf.

Weatherford, Jack (1997). La historia del dinero: de la piedra arenisca al ciberespacio. Chile: Editorial Andrés Bello.

Williams, Jonathan e Eagleton, Catherine. (2009). Historia del dinero. Barcelona: Paidós.

Tesis:

Cisneros, Andrés (2013). Estudio de la red *Bitcoin*. Tesis para optar por el grado de maestría interuniversitario en seguridad de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (MISTIC). Universidad Oberta de Catalunya, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Rovira i Virgili y Universitat les des Illes Balears.

Córdoba, Julio. (2014). Análisis jurídico, en particular de la normativa penal vigente, sobre la comisión de delitos tradicionales o informáticos cuyo fin sea la obtención de un beneficio patrimonial antijurídico por medio de moneda electrónica sin respaldo de banca central, mención especial *bitcoin*, del año 2001 al 2013. Tesis para optar por el grado de Licenciatura en derecho. San José: Universidad Fidélitas.

Del Río, Sandra. (2010). Naturaleza jurídica del secreto bancario y su eficacia en el sistema financiero mexicano. Tesis para optar por el grado de Licenciatura en derecho. Michoacán: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Donet, Juan. (2013). TFM – La red p2p de *bitcoin*. Tesis para optar por el grado de maestría interuniversitario en seguridad de las TIC. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

Salas Michael y Segura Michael (2015). La Comisión del Delito de Legitimación de Capitales, a través del uso del dinero electrónico en Costa Rica y su posible regulación. Tesis para optar por el grado de Licenciatura en derecho. San José: Universidad de Costa Rica.

Sitios de internet:

Arguedas, Carlos. (2013). Uso de nueva moneda virtual reta controles de Policía tica, La Nación 29 de setiembre del 2013. Disponible en http://www.nacion.com/sucesos/seguridad/Uso-moneda-virtual-controles-policia_0_1369063111.html

Brezo, Feliz (2012). Aplicaciones ciberdelictivas de criptodivisas como *Bitcoin*. Disponible en http://www.iuisi.es/15_boletines/15_ISle/doc_ISe_04_2012.pdf

BBC. 2016. 02 de mayo de 2016. Luego de años en las sombras, el creador de Bitcoin revela su identidad. Disponible en http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/05/160502_bitcoin_creador_satoshi_nakamoto_craig_wright_revelacion_wbm

Calvo, Adrián y Jacynycz, Viktor (2015) Desarrollo de una plataforma de crowdfunding distribuida sobre Ethereum. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/32887/1/MemoriaTFG.pdf>

European Central Bank. (2012). Virtual Currency Schemes. Disponible en: <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>

Hidalgo, Manuel. (s.f.) Sistemas monetarios en Costa Rica (1502 – 2004). Disponible en <http://www.iice.ucr.ac.cr/SistemasMonetarios.pdf>

Morales Berruecos y Galindo González. (2009) Dinero - La autodestrucción del ser humano, Edición electrónica gratuita. Disponible en www.eumed.net/libros/2009a/505/Otros

Palacios, Z.J., Vela, M.A. y Tarazona, G.M. (2015) Palacios, Z.J., Vela, M.A. y Tarazona, G.M. (2015). Bitcoin como alternativa transversal de intercambio monetario en la economía digital. Disponible en: <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/REDES/article/viewFile/8617/10531>

Ruiz, Carolina. (2013) *Bitcoins*, monedas virtuales que se transan online, valen unos \$67 cada una, La Nación. Disponible en http://www.nacion.com/tecnologia/web/Bitcoins-transan_0_1361064051.html

Selgin, George. (2013) Synthetic Money Commodity, Universidad de Georgia. Disponible en http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2000118

Entrevistas:

Carlos Melegatti Sarlo. Es ingeniero en Computación y Máster en Finanzas. Fue profesor de la Escuela de Estadística de la Universidad de Costa Rica, profesor y director de la carrera de Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

En los últimos 20 años ha sido el responsable principal en el diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema Nacional de Pagos Electrónicos (SINPE). En ese cargo también, fue el líder principal de

la estrategia del Banco Central para la implementación del mercado electrónico de divisas “Monex” y la plataforma web de captación “Central Directo”. En el período 2007-2008 se desempeñó como Presidente del Grupo de Trabajo de los Bancos Centrales sobre Sistemas de Pago de América Latina y el Caribe.

Luis Gerardo Gutiérrez Guevara. Director de Tecnología Prival Banck. Ingeniero en Informática con una Licenciatura en informática con Énfasis en Sistemas de Información, de la Universidad Nacional de Costa Rica. Además es Master en Administración de Empresas con Énfasis en Finanzas, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Con 25 años de experiencia en el sector tecnológico, donde se ha desempeñado los últimos 14 años en puestos Gerenciales, que le ha permitido involucrarse en los planes estratégicos de las empresas y colaborar con el crecimiento de nuevos servicios, tomando como base la infraestructura tecnológica.

Como IT Manager de UNDP (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), estuvo involucrado en el equipo interdisciplinario país, para la implementación de un ERP mundial (Enterprise Resource Planning) logrado con éxito en el 2005.

En los últimos 7 años, ha estado en el sector financiero-bancario, desempeñándose como Director de Tecnología, logrando instalar la infraestructura tecnológica e implementación de un CORE Bancario, permitiendo la escalabilidad de servicios a largo plazo, manteniendo la seguridad de la información, y disponibilidad de servicios e innovación.

Su carrera técnica como desarrollador de sistemas, administración de base de datos, redes y telecomunicaciones como seguridad de la información, le ha permitido tener una visión de todo el entorno tecnológico, facilitando la integración y apoyo en las áreas administrativas para la toma de decisiones.

Oscar Retana Mora. Ingeniero y consultor, con más de trece años de experiencia profesional en campos como el desarrollo de software, la gestión de tecnologías de información, software libre, seguridad informática y propiedad intelectual.

Graduado del Colegio Científico Costarricense, Ingeniero en Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica y egresado de la Maestría en Propiedad Intelectual de la Universidad Estatal a Distancia.

Profesor en la Maestría en Ciberseguridad de la Universidad Cenfotec, miembro de la Junta Directiva de la Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación (CAMTIC) y Presidente del Capítulo de Software Libre y Código Abierto de CAMTIC.

Es Director de Gridshield, en donde trabaja desde el año 2003. Desde allí se dedica a dirigir el desarrollo e implementación de soluciones empresariales para la gestión de tecnologías de información utilizando software libre, en toda Centroamérica.



Artículo

BITCOIN vs COLÓN

MARINELLY MONTOYA VÁSQUEZ
MARINELLYMONTOYA@GMAIL.COM

Bitcoin, la primera moneda virtual descentralizada y pseudo anónima del mundo, no es emitida por gobierno ni institución monetaria central alguna.

Es una moneda digital con la que se comercia de persona a persona en Internet. No está respaldada por ningún gobierno, compañía privada o materia prima.

El sistema de monedas virtuales representa una seria preocupación para la banca central, ya que rompe el monopolio de la oferta monetaria sin imprimir billetes ni acuñar monedas, sin autoridades políticas ni negociaciones internacionales, simplemente amparadas en que son aceptadas como medio de pago por terceros.

Actualmente

El Banco Central de Costa Rica es una institución autónoma de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que forma parte del Sistema Bancario Nacional (Art 1).

Lo anterior se conjuga con el artículo 3, donde se establecen sus funciones esenciales, siendo inciso de interés para la presente investigación: el siguiente:

La emisión de billetes y monedas, de acuerdo con las necesidades reales de la economía nacional.

Esta disposición se materializa al establecer en la vida jurídica una moneda de curso forzoso legal, sin valor intrínseco, estableciendo su valor por ejercicio de la potestad de imperio del Estado.

La circulación forzosa y poder liberatorio queda manifestado de forma expresa en el artículo 43, que establece que el medio de pago legal de la República estará constituido por los billetes y las monedas emitidos y puestos en circulación por el Banco Central de Costa Rica.

Y, en lo que respecta a la normativa, se establece una potestad que impide a particulares, bancos, organizaciones de otra índole o personas físicas acuñar su propia moneda, sea de valor intrínseco o fiduciaria.

Como funciona BITCOIN

Bitcoin es una moneda digital con la que se comercia de persona a persona en Internet, no está respaldada por ningún gobierno, compañía privada o materia prima. Para intercambiar *bitcoins* los usuarios descargan un software especial, que conecta por Internet a la red descentralizada de

usuarios de *Bitcoin* y también genera un par de claves únicas unidas matemáticamente, que necesitará para intercambiar *bitcoins* con cualquier otro cliente.

Las monedas son almacenadas en monederos virtuales. Estos monederos tienen asociados una clave pública y una clave privada. La clave privada solo es conocida por el dueño y le permite poder usar las monedas que contiene su monedero. La clave pública es usada entre otras cosas para obtener la dirección de un monedero al cual poderle enviar fondos. Los monederos tienen asociada una dirección.

Esta dirección puede ser equiparada en uso, al número de cuenta en un banco.

Para transferir fondos entre cuentas, se usan las transacciones. Para simplificar, diremos que estas transacciones indican la cuenta de origen, la cuenta de destino y el importe a transferir. Una vez realizada una transacción esta será compartida a través de la red P2P entre todos los usuarios. Cada cierto tiempo, unos 10 minutos, todas las transacciones que han sido ordenadas en ese periodo son almacenadas en bloques. El creador de este bloque es un usuario de la red que destina la capacidad computacional de su ordenador a ejecutar operaciones matemáticas que dan como resultado una cadena de caracteres. Como recompensa a ese trabajo, por cada bloque que genera la red le otorga un número concreto de BTC.

La definición de ésta como una moneda distribuida le viene del hecho de que no existe un organismo central que regule el valor o la cantidad total de monedas existentes, sino que su mantenimiento recae en la capacidad computacional de la red de usuarios en sí misma que gestiona la misma.

Esta capacidad de cómputo es utilizada para, entre otras tareas, gestionar el histórico de transacciones, lo que se conoce como la cadena de bloques, blockchain.

Blockchain

En esta red los diferentes nodos se conectan directamente entre ellos, sin la necesidad de un servidor central para comunicarse las transacciones y los nuevos bloques del sistema. De esta forma se evita que *Bitcoin* dependa de ningún emisor central, tal como ocurre con la mayoría de las monedas.

La blockchain o cadena de bloques es un tipo de base de datos distribuida que almacena la información en forma de bloques. Cada bloque guarda información sobre las transacciones realizadas, el tiempo en que el bloque fue añadido a la cadena, y hash del bloque anterior (ver figura 6). De esta forma, la validez de las transacciones futuras puede ser verificada consultando el último estado de la dirección de envío.

Mining

La inclusión del próximo bloque de la cadena se realiza mediante un sistema de prueba de trabajo conocido como “minar”. La minería permite a los nodos de la red alcanzar un consenso de forma

distribuida. Los diferentes nodos de la red compiten mediante potencia de cálculo computacional por resolver un problema matemático. El nodo que resulte ganador es el encargado de formar el siguiente bloque con las transacciones pendientes de verificar y añadirlo a la cadena. Este sistema también permite la emisión de nueva moneda mediante la generación del *coinbase* de cada bloque, una pequeña cantidad de moneda que va a parar al generador del bloque junto con la comisión pagada por los usuarios cuyas transacciones han sido incluidas en él.

P2P

Estructura P2P (*Peer to Peer*): Es una estructura totalmente distribuida, particionando los trabajos y la información entre los usuarios de la red llamados “Peers”. Cada uno de estos tienen los mismos privilegios en la infraestructura. Cada usuario controla su aportación a la red distribuida y generalmente todos pertenecen a la misma comunidad (ejm. BitTorrent, Twister, Bitcoin, Ethereum).



Diferencias Billeto Con Bitcoin

En relación con el sistema económico costarricense encontramos una serie de diferencias del *bitcoin* con el colón que se enumeran a continuación:

1. Carece de corporalidad: Mientras que el colón se materializa en monedas de níquel o papel moneda (billetes), el *bitcoin* carece de un material físico que lo sustente.
2. Carece de curso legal forzoso: El colón tiene poder liberatorio de obligaciones y debe ser aceptado en el territorio de nuestro país; no obstante, el *bitcoin* es utilizado únicamente por quienes participan en el sistema.
3. No es emitida por banca central: Nuestra legislación manifiesta de forma expresa que la moneda es competencia exclusiva del Banco Central y ninguna persona o institución puede emitir su propio dinero, ya que existe un monopolio legal al respecto. Los *bitcoins* son creados sin una autoridad central, mediante la operación de “minería” que ocurre en

las computadoras de los usuarios que decidan participar en la elaboración de moneda virtual.

4. La participación de los usuarios es voluntaria: Aunque este punto es similar al segundo, la diferencia es que aquel se refiere a la cualidad jurídica de la cosa, mientras que éste se refiere a la voluntad del sujeto participante.
5. Carece de inflación: El *bitcoin* está diseñado para no superar los 21 millones de unidades y evitar la pérdida de poder adquisitivo por inflación, mientras que el colón enfrenta inflación y devaluación. Hoy hay poco más de US\$ 15.5 millones de BTC en circulación. Con el paso del tiempo su crecimiento se irá desacelerando hasta alcanzar al máximo en el año 2040.

Presentación de la autora: Marinelly Montoya Vásquez, Licenciada en Arquitectura, Máster en Administración de Empresas con énfasis en Finanzas. Marinellymontoya@gmail.com

Resumen y palabras claves: Bitcoin el inicio de una revolución monetaria. Se trata de la primera moneda virtual descentralizada y pseudo anónima del mundo que no es emitida por gobierno ni institución monetaria central alguna, este tipo de moneda ha sido vista como una amenaza por el sistema bancario internacional ya que atenta contra su monopolio sin imprimir billetes ni acuñar monedas. Esta nueva moneda virtual se basa en dos principios básicos, la descentralización de la información y la corroboración de la misma. Es por estos dos principios que se ha generado una tecnología revolucionaria llamada “Blockchain”, la cual consiste en un sistema de almacenamiento Peer to Peer (P2P) sin necesidad de un servidor central y con una característica particular, “cualquiera” con capacidad computacional y acceso al software puede revisar transferencias y realizar pruebas de trabajo lo cual es conocido como “mining”, el proceso clave de la sostenibilidad del sistema, el cual permite a todos los usuarios mediante la solución de problemas matemáticos de gran dificultad llegar a un consenso común. La alternativa monetaria existe, Bitcoin y su tecnología subyacente significan el salto evolutivo que hará posible los próximos saltos evolutivos en el mundo de las finanzas y la transacción.

Palabras clave: Bitcoin, Blockchain, Mining, P2P

English version: This is the first decentralized and pseudo anonymous virtual world currency that is not issued by government or central monetary institution, this type of coin has been seen as a threat for the traditional banking system against its monopoly, even without printing money or minting coins. This new virtual currency is based on two basic principles, decentralization of information and corroboration of it. It is for these two principles that has generated a revolutionary technology called “Blockchain”; which consists of a system of P2P storage without a central server and with a particular feature, “anyone”; with computing power and access to the software can check transfers and test work which is known as “mining”; the key to the sustainability of the system, which allows all users by solving mathematical problems of great difficulty reaching a common consensus. Monetary alternative exists, Bitcoin and its underlying technology mean the evolutionary leap that will enable the next evolutionary leaps in the world of finance and transaction.