



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y
NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL**

**TEMA: “INCIDENCIA DEL BITCOIN EN EL COMERCIO
INTERNACIONAL EN EL PERIODO 2014-2016”.**

AUTOR: CÓRDOVA LOOR, JOSE ANIBAL

DIRECTOR: ING. MACHADO ESPINOSA, FRANCO AGUSTIN

SANGOLQUI

2018



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO
INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “**INCIDENCIA DEL BITCOIN EN EL COMERCIO INTERNACIONAL EN EL PERIODO 2014-2016**” fue realizado por el señor **Córdova Loor, Jose Aníbal** el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, agosto de 2018

ING. MACHADO ESPINOSA, FRANCO AGUSTIN
DIRECTOR



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO
INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Córdova Loor, Jose Anibal**, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **"INCIDENCIA DEL BITCOIN EN EL COMERCIO INTERNACIONAL EN EL PERIODO 2014-2016"** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, agosto de 2018



Jose Anibal Córdova Loor
C.C. No. 1312289711



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO
INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL

AUTORIZACIÓN

Yo, **Córdova Loor, Jose Anibal** autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **"INCIDENCIA DEL BITCOIN EN EL COMERCIO INTERNACIONAL EN EL PERIODO 2014-2016"** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, agosto de 2018



Jose Anibal Córdova Loor
C.C. No. 1312289711

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se lo dedico a mis hermanos Adriana Esthela y Victor Anibal, inspirado en el amor y cariño que les tengo hacia ustedes, este último esfuerzo va por mis dos razones por la cual me esfuerzo día a día

AGRADECIMIENTO

A mis padres Aníbal y Yasmina, gracias papás por apoyarme en cada etapa de este sueño no solo mío sino de todos, convertirme profesional no fue fácil, fueron etapas difíciles, pero nunca fueron motivos para detenernos, para desmayar sino de superación y empuje; gracias por ser ejemplo de constancia y lucha esto no solo fue por mi sino por todos.

A mi tía Dolores Córdova, más que como tal ha sido madre durante toda mi vida, gracias de todo corazón por estar conmigo apoyándome siempre por usted también es este logro.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACION.....	i
DECLARACION DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACION	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
INDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
CAPITULO I.....	1
Introducción	1
1.1 Objeto de Investigación	1
1.2 Planteamiento del problema	1
1.3 Justificación del estudio.....	3
1.4 Objetivos de la investigación	4
1.4.1 Objetivo General.....	4
1.4.2 Objetivos Específicos	4
1.5 Marco teórico.....	5
1.6 Marco referencial	8
1.7 Marco conceptual	16
CAPÍTULO II.....	18
Metodología de la Investigación	18
2.1 Enfoque de Investigación	18
2.2 Tipología de Investigación	18
2.3 Formulación de la hipótesis	19
CAPÍTULO III.....	20
Análisis de Información y Resultados	20

3.1 Estadísticas de comportamiento.....	20
3.2 Innovación en el sistema de pagos	30
3.3 Desventajas de Bitcoin	36
3.4 Bitcoin en el Comercio Exterior	39
3.5 Bitcoin en el comercio internacional	41
3.6 Escalabilidad de bitcoin	61
CAPÍTULO IV	64
Discusión	64
Recomendaciones	65

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Precio histórico del bitcoin (diciembre)</i>	20
Tabla 2	<i>Capitalización de mercado (diciembre)</i>	22
Tabla 3	<i>Número de transacciones al día (diciembre)</i>	23
Tabla 4	<i>Bitcoins en circulación (diciembre)</i>	25
Tabla 5	<i>Tiempo medio de transacciones (diciembre)</i>	26
Tabla 6	<i>Honorarios a mineros en USD (diciembre)</i>	28
Tabla 7	<i>Costo por transacción (diciembre)</i>	29
Tabla 8	<i>Transferencias internacionales de instituciones financieras y Bitcoin</i>	32
Tabla 9	<i>Cuadro comparativo Bitcoin Vs Sistemas Tradicionales</i>	36
Tabla 10	<i>Posición en materia de criptomonedas países del G20</i>	43
Tabla 11	<i>Usuarios que han descargado el software para realizar transacciones</i>	54

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Precio histórico de bitcoin en USD en las principales bolsas.	3
<i>Figura 2</i> Transacciones con criptomonedas	13
<i>Figura 3</i> Comercio electrónico tradicional vs. blockchain	14
<i>Figura 4</i> Precio histórico en dólares de Bitcoin.....	21
<i>Figura 5</i> Capitalización de Mercado BTC	22
<i>Figura 6</i> Número de transacciones de BTC al día	24
<i>Figura 7</i> Bitcoins en circulación	25
<i>Figura 8</i> Tiempo medio de confirmación por transacción	27
<i>Figura 9</i> Total de honorarios a mineros en USD	28
<i>Figura 10</i> Costo por transacción USD	30
<i>Figura 11</i> Transacción dinero fiduciario vs. Bitcoin	35
<i>Figura 12</i> Distribución de riqueza de Bitcoin	38
<i>Figura 13</i> Comercio exterior en cifras.....	40
<i>Figura 14</i> Un mejor caso para el comercio exterior	41
<i>Figura 15</i> Legalidad de bitcoin por país.....	42
<i>Figura 16</i> Posición en materia de criptomonedas países del G20.....	51
<i>Figura 17</i> Futuros Bitcoin.....	52
<i>Figura 18</i> Distribución porcentual del número de cajeros Bitcoin a nivel mundial	55
<i>Figura 19</i> Empresas que aceptan bitcoin por sector	59
<i>Figura 20</i> Porcentaje de personas que poseen criptomonedas.....	60

RESUMEN

El proyecto de investigación tiene como finalidad determinar cuál ha sido la incidencia del bitcoin dentro del comercio internacional en los años 2014 - 2016, al mismo tiempo, evaluar el comportamiento de la criptomoneda dentro del mercado financiero internacional y las diversas razones por las cuales este medio digital de intercambio ha tomado relevancia en los periodos de estudio; en tal virtud, se obtendrá un panorama sobre las posiciones de los distintos países en materia de legalización, adopción como método de pago, legislación en torno a procesos tributarios y restricciones de uso, de igual manera, se evaluará la repercusión de los proyectos y la viabilidad de la adopción de la criptomoneda en el comercio exterior, finalmente se presentarán las ventajas y desventajas de bitcoin en contraste con los métodos tradicionales de pago, tales como, bancos e intermediarios financieros, constatar la viabilidad como método de pago dentro del comercio internacional permitirá obtener una visión sobre su futuro dentro de la economía mundial.

PALABRAS CLAVE:

- **BITCOIN**
- **CRIPATOMONEDA**
- **COMERCIO INTERNACIONAL**

ABSTRACT

The research project aims to determine what has been the incidence of bitcoin in the international trade at 2014 - 2016, in the same time evaluate the behavior of the cryptocurrency in the international financial market and the various reasons why this digital medium of exchange has taken on relevance in the periods of study; in this virtue, a panorama will be obtained on the positions of the different countries in terms of legalization, adoption as payment method, legislation regarding taxes processes and restrictions of use, in the same way, the impact of the projects and the viability of the adoption of cryptocurrency in foreign trade will be evaluated, finally the advantages and disadvantages of bitcoin will be presented in contrast to traditional methods of payment, such as banks and financial intermediaries, to verify the feasibility as a method of payment within international trade, It will allow to obtain a vision about its future within the world economy.

KEYWORDS:

- **BITCOIN**
- **CRYPTOCURRENCY**
- **INTERNATIONAL TRADE**

CAPITULO I

Introducción

1.1 Objeto de Investigación

El fenómeno de interés surge de la necesidad de realizar un estudio sobre el comportamiento del bitcoin en el comercio internacional, puesto que este medio de intercambio digital está tomando más reconocimiento en las operaciones de intercambio comercial, sumado a lo anterior, un elevado precio en la cotización de la criptomoneda hace que nuevos inversionistas adquieran esta moneda para realizar intercambios comerciales.

Es por esta razón que surge la necesidad de evaluar las causas y consecuencias de la circulación de esta criptomoneda en el mercado internacional, las repercusiones que conlleva utilizar un medio digital de intercambio sin estar regulado por ninguna entidad, como es el caso de las monedas de uso tradicional como el dólar, euro, libra esterlina, entre otras.

1.2 Planteamiento del problema

El bitcoin se convirtió en sensación en las noticias financieras mundiales a finales de 2013 y principios de 2014. La moneda virtual había sido lanzada cinco años antes por los aficionados a la informática, ya finales de 2013 la tasa de cambio del dólar estadounidense para un bitcoin subió un 500% al cabo de unas pocas semanas.

El valor de mercado de un bitcoin, que había comenzado a operar a menos de cinco centavos en 2010, superó los USD 19,000.00 en el mes de diciembre de 2017. El Comité de Seguridad Nacional y Asuntos Gubernamentales del Senado de Estados Unidos celebró dos días de audiencias y los reguladores gubernamentales declararon que monedas algorítmicas y apátridas como bitcoin tenían el potencial de desempeñar papeles útiles en el sistema de pagos comerciales.

Fue a principios de 2009, una persona que usaba el seudónimo Satoshi Nakamoto anunció en una lista de criptografía el lanzamiento de un nuevo sistema de divisas en línea de fuente abierta, llamándolo bitcoin. Nakamoto enfatizó que la moneda, basada en un sistema "peer to peer" (P2P) que conecta a los poseedores de la moneda directamente entre sí y no a través de un tercero, estaría "completamente descentralizada sin servidor ni autoridad central".

Bitcoin experimentó lo que parecía una burbuja especulativa de valor y atención. Pero para sus seguidores, bitcoin presenta una alternativa a un mundo en el que los pagos en línea tienen que pasar por compañías como PayPal, donde las agencias gubernamentales son capaces de vigilar las transacciones comerciales y potencialmente impedir las transacciones que consideran objetables y donde los funcionarios gubernamentales y los actores financieros manipulan el valor del dinero.

Como cualquier moneda, los bitcoins tienen valor por consenso y en virtud de la capacidad de utilizarlos para comprar bienes y servicios. Pero bitcoin es algo más que una moneda; también es un algoritmo distribuido que debe funcionar correctamente para que la moneda funcione, por ejemplo, para mantener un consenso sobre quién posee cuáles monedas.

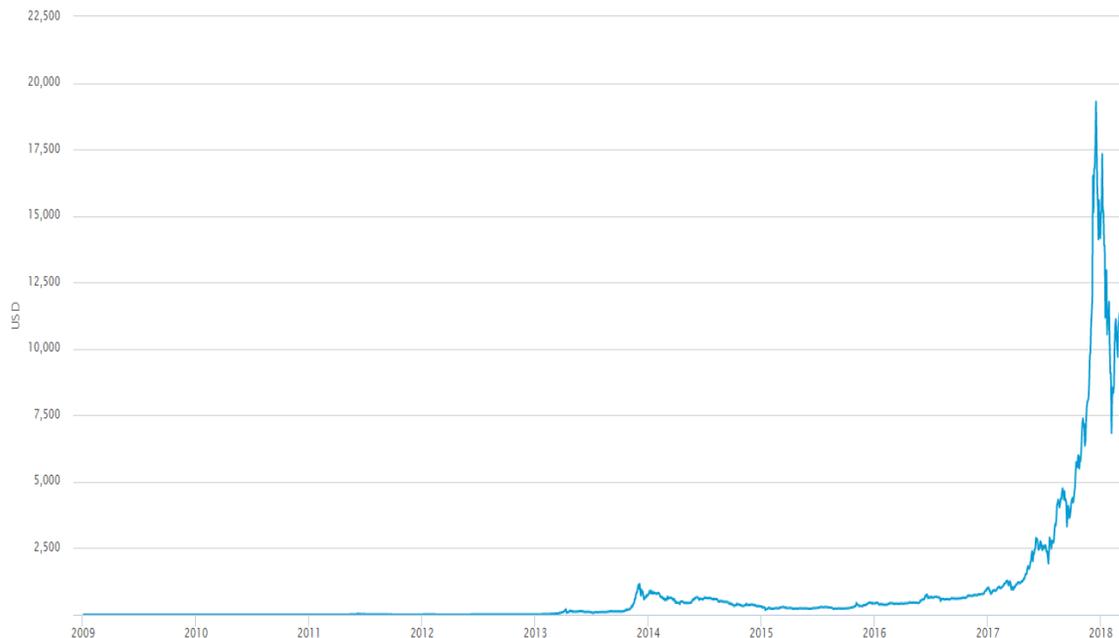


Figura 1 Precio histórico de bitcoin en USD en las principales bolsas.
Fuente: blockchain.com

En la gráfica se aprecia el comportamiento del mercado en torno al bitcoin, desde su popularidad a finales del 2013 la criptomoneda sigue alcanzando nuevos máximos en su precio, no fue hasta inicios del 2018 que el mercado ha hecho una corrección en el precio bastante significativa.

1.3 Justificación del estudio

El surgimiento del bitcoin nace de la necesidad de eliminar las terceras partes dentro del mercado internacional, desde su creación el reto más significativo es el de convertirse en el medio de cambio por defecto en todas las transacciones a nivel mundial, la capitalización de mercado ha superado el de la que una vez fue la empresa más grande del mundo “General Electric”. (Young, 2017)

En esta investigación, examino la participación y el crecimiento que ha tenido el bitcoin dentro del comercio internacional, cuáles han sido los países que han adoptado como medio de pago esta moneda electrónica, así como también la influencia en el intercambio de bienes y servicios dentro de los países en cuestión.

Para poder entender de una mejor manera el funcionamiento de bitcoin se realizará un análisis sobre el mismo y sobre la apreciación de diversos autores en materia de la validez como moneda. A partir de este análisis se podrá determinar un posible futuro para la criptomoneda, tanto si reemplazará el medio de pago convencional como si se convertirá en la próxima burbuja especulativa.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

Evaluar la incidencia del bitcoin como medio de pago dentro del comercio internacional en el periodo comprendido entre 2014-2016.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Determinar la influencia del bitcoin en los mercados internacionales mediante las posiciones tomadas por algunos países con relación al uso de la moneda virtual.
2. Evidenciar las ventajas y desventajas de bitcoin en el comercio internacional.
3. Comprobar la viabilidad de bitcoin como método de pago dentro comercio internacional.

1.5 Marco teórico

El desarrollo del presente proyecto está basado en dos teorías que brindan un mejor entendimiento a la problemática propuesta, en primer lugar encontraremos la corriente económica neoclásica, especialmente en los aportes del economista Alfred Marshall sobre la ley de oferta y demanda; el modelo de oferta y demanda es atribuida al economista Marshall ya que fue el que formalizo la teoría, pero David Ricardo y Adam Smith (economía clásica) en sus investigaciones ya acuñen estos términos. A continuación, se detallarán los aportes de la escuela austriaca basándose principalmente en el individualismo metodológico y en el subjetivismo, de acuerdo con los principios de Carl Menger, fundador de la escuela.

Alfred Marshall plantea lo siguiente, la economía es la ciencia única y es a través de esta que se puede tener un mejor entendimiento de los comportamientos de las personas, gustos y preferencias por lo que se expresa en dinero, es decir, a través de la fuerza de un motivo o impulso se puede medir por el dinero que un individuo está dispuesto a pagar. (Marshall, 1890)

La ley de la Oferta y la Demanda es el principio básico sobre el que se basa una economía de mercado. Este principio refleja la relación que existe entre la demanda de un producto y la cantidad ofrecida de ese producto teniendo en cuenta el precio al que se vende el producto. (Economipedia, 2016)

La cantidad de un bien ofrecido en el mercado y la cantidad de la demanda sobre ese producto dependerá del precio del mismo en el mercado, todo esto suponiendo que existe un libre mercado. La oferta es proporcional al precio, ya que a mayor precio la cantidad ofertada será mayor, mientras que la demanda es inversamente proporcional al precio porque supone que a mayor precio menor será la demanda.

La ley de oferta y demanda será crucial al momento de analizar los cambios en el precio de la criptomoneda y como ha sido su evolución dentro de los mercados internacionales, uso y aceptación, puesto que la teoría parte del principio que señala, cuanto una persona está dispuesta a pagar por un bien.

Alfred Marshall distingue claramente entre un análisis a corto plazo y un análisis a largo plazo. Si se supone que las preferencias de la gente cambia más rápidamente que el aparato productivo, lo que es el caso, a corto plazo es la demanda que determina el precio, pero a largo plazo dominan los factores dinámicos, cambio del know how, avance tecnológico, innovaciones. (Wittgenstein, 2007)

En el párrafo anterior se detalla la perspectiva de (Marshall) sobre el precio de un bien, como las preferencias y gustos de las personas a corto plazo definen el mismo pero a largo plazo está marcado por el valor intrínseco del bien en cuestión, para los capítulos siguientes será esencial tener en cuenta esa visión para tener un mejor entendimiento sobre los precios históricos del bitcoin.

La escuela austriaca por otro lado, basa su postura en el individualismo metodológico, el cual sostiene que todos los fenómenos sociales son explicable por elementos individuales, es decir que los comportamientos humanos pueden definir las leyes económicas, (Von Mises, 1949) señala:

La acción humana es una conducta consciente, movilizad voluntad transformada en actuación, que pretende alcanzar precisos fines y objetivos; es una reacción consciente del ego ante los estímulos y las circunstancias del ambiente; es una reflexiva acomodación a aquella disposición del ambiente que está influyendo en la vida del sujeto. (La acción humana: tratado de la economía, pág. 16)

En tal virtud, la acción humana contempla un propósito, en otras palabras, hacer uso de medios para alcanzar un fin específico, de este supuesto surge la praxeología que estudia la estructura lógica de la acción humana, con estas bases la escuela austriaca explica que el valor de un bien depende de la utilidad que le asignará cada individuo; por

consiguiente; la utilidad en mención es subjetiva y dependerá de la importancia de satisfacer una necesidad. (Menger, 1976)

Por lo tanto, la escuela austriaca determina que es imposible una coexistencia del Estado con el sistema financiero, debido a que carece de conocimiento para el correcto planteamiento e implementación de leyes, promoviendo, por otro lado, un liberalismo económico; la respuesta para este pensamiento es el patrón oro, ya que es un modelo económico que permite la autorregulación sin la participación del gobierno. En este sentido, se realiza un rechazo sobre el control de precios y tipos de interés, según la teoría austriaca del ciclo económico, los ciclos se inician por una expansión artificial del crédito y esto se debe al mantener tipo de interés bajos o imprimir moneda, por un lado mantener tipos de interés bajos genera un exceso de inversión en sectores económicos que no son realmente productivos, finalmente producen una burbuja que al explotar conlleva a crisis económica debido poder ejercido sobre el sistema financiero. (Von Mises, 1949)

En conclusión, el pensamiento austriaco se relaciona directamente con los principios del bitcoin ya que es descentralizado, es decir, no existe intervención por parte de los gobiernos y es lo más semejante al patrón oro en la actualidad, al conservar una oferta limitada, los ciclos económicos no tendrán las mismas repercusiones y serán fácilmente controlados. Acoplando las dos teorías propuestas para el desarrollo de esta investigación, se determina que bitcoin es una moneda virtual eficiente, puesto que existe un valor de cambio, el cual no se rige por entidades gubernamentales sino que está determinado por la oferta y demanda.

1.6 Marco referencial

El bitcoin ha sido noticia mundial durante los últimos años, no solo por las fluctuaciones sin precedentes en su precio, las noticias y artículos tanto positivas como negativas, sino que como se detalló en los párrafos anteriores, la tecnología que está detrás de la criptomoneda ha impulsado la euforia que atraviesa, por este motivo es menester entender su aplicación, uso y aceptación dentro del comercio internacional.

La euforia de bitcoin comienza a partir del año 2013, cuando empieza a ser noticia mundial, varias compañías adoptan como medio de pago esta moneda electrónica que ha su tiempo de creación existían muy pocos lugares en los que se podía realizar intercambios comerciales a partir de bitcoin, el espacio de intercambio más conocido era “The Silk Road”.

“The silk road”, era un portal de internet para la venta de artículos de dudosa procedencia, drogas y armas en donde solo se aceptaban bitcoins como método de pago; este portal ayudó a darle al bitcoin una reputación de ilegalidad que, en lugar de marcar una mala reputación, fortaleció su popularidad ya que fue en octubre del 2013 cuando las autoridades del gobierno estadounidense desmantelaron las operaciones de esta página arrestando a su operador en la ciudad de San Francisco – California. Más tarde ese mes, se inauguraría el primer cajero automático de bitcoin en una cafetería en la ciudad de Vancouver – Canadá.

Para entender su popularidad es necesario partir de su definición: “Bitcoin es una moneda digital, descentralizada, parcialmente anónima, no respaldada por ningún gobierno u otra entidad legal, y no redimible por oro u otra mercancía. Se basa en redes y criptografías de igual a igual para mantener su integridad”. (Grinberg, 2011, pág. 160).

Al ser una moneda descentralizada y parcialmente anónima atrae a muchas personas, puesto que buscan una opción de intercambio comercial en donde no haya una tercera parte involucrada en dicha transacción, también se elimina el factor de manipulación de precios lo cual es bastante común en el mercado de divisas y es que a través del bitcoin se consigue eliminar todas esas barreras, al mismo tiempo se obtienen otras ventajas como: rápida liquidez, bajos costos por transacción, se puede utilizar para hacer micro pagos y para enviar dinero rápido a través del internet, son estas razones las cuales hacen del bitcoin un medio de pago tan atractivo y por ende que tenga un precio tan elevado.

En la definición planteada por (Grinberg) nos habla de que el bitcoin no es redimible por oro u otra mercancía, esto quiere decir que, en contraste al dólar, euro y la libra, el bitcoin no se lo considera como dinero fiduciario, el cual es definido por (Mishkin, 2014, pág. 56) como: “papel moneda decretado por los gobiernos como de curso legal (lo cual significa que legalmente debe aceptarse como pago por deudas), mas no convertible en monedas ni en metales preciosos”.

Por consiguiente, bitcoin no cumple con toda la definición de dinero fiduciario, debido a que, si bien no es respaldado por metales preciosos no cumple con la segunda parte ya que no es emitido por un gobierno. Lo contrario sucedía con el patrón oro clásico propuesto por Sir. Isaac Newton en 1717, el cual un dólar equivalía a 1,5 gramos de oro aproximadamente; fue a raíz de problemas económicos en la administración del expresidente de los Estados Unidos Richard Nixon que, en 1971 declaró la inconvertibilidad del dólar en oro y concluyó de manera unilateral con el tratado de Bretton Woods, surgiendo el dinero bona fide.

El crecimiento de Internet creó la demanda de sistemas de pago electrónico; PayPal ha llegado a dominar este espacio, lo que permite a los usuarios financiar cuentas mediante tarjeta de crédito o transferencias bancarias. Las compañías que tomaron el enfoque alternativo de crear monedas digitales convertibles desde y hacia monedas

existentes, como DigiCash y Web-Money, no han tenido tanto éxito debido a una combinación de falta de ventajas competitivas, incompetencia gerencial, y legalidad dudosa. (Grinberg, 2011)

Lo que se necesita es un sistema de pago electrónico basado en pruebas criptográficas en lugar de confianza, lo que permite que dos partes interesadas realicen transacciones directamente entre ellas sin la necesidad de un tercero de confianza. Las transacciones que son impracticables desde el punto de vista informático protegerían a los vendedores contra el fraude, y los mecanismos de custodia de rutina podrían implementarse fácilmente para proteger a los compradores. (Nakamoto, 2008)

De esta manera para que bitcoin funcione no hace falta confiar en Nakamoto, un banco o terceras personas solo es necesario confiar en el ecosistema creado por algoritmos, lo que hace que bitcoin sea especial y diferente es la forma de pago y como se distribuye el trabajo de verificación de transacciones. Esto se lo ve plasmado en el artículo de (Maurer, Nelms, & Swartz, 2013):

A diferencia de un billete de cien dólares, cuya duplicación material se dificulta por los números de serie y otras medidas anti falsificación, los usuarios de monedas virtuales o en línea pueden intentar gastar más fácilmente la misma unidad monetaria más de una vez. Se requiere un tercero independiente o cámara de compensación central para autorizar transacciones digitales. La solución alternativa de Bitcoin, integrada en su código, es un sistema de verificación descentralizado, en el que la potencia de procesamiento combinada de las computadoras conectadas entre sí a través de la red Bitcoin se utiliza para autenticar y registrar cada transacción de Bitcoin. "El resultado", explica Nakamoto, "es un sistema distribuido sin un solo punto de falla". (Social Semiotics, pág. 4)

Existen diversas opiniones entorno hacia la validez como moneda del bitcoin. (Yermack, 2013, pág. 16) En su investigación *Is bitcoin a real currency? An economic appraisal* afirma lo siguiente:

Para que Bitcoin se convierta en algo más que una curiosidad y se establezca como una moneda de buena fe, su valor diario tendrá que volverse más estable para que pueda servir confiablemente como almacén de valor y como unidad de

cuenta en los mercados comerciales. La volatilidad excesiva es más consistente con el comportamiento de una inversión especulativa que con una moneda.

El dinero en toda economía tiene tres funciones principales: medio de intercambio, almacén de valor y unidad de conteo, sin una de estas tres consideraciones el dinero dentro de la economía pierde validez, por esta razón (Yermack) afirma que no se puede considerar al bitcoin como moneda, ya que al tener cambios bruscos y continuos en su precio de cotización no sirve como almacén de valor ni mucho menos como unidad de conteo, solo hasta que su precio se vuelva más estable.

A medida que pasen los años el precio del bitcoin se ira volviendo más estable puesto que tiene una oferta limitada:

Actualmente, se emiten alrededor de 50 bitcoins cada diez minutos, aunque la tasa se reducirá a la mitad a 25 bitcoins en aproximadamente dos años y se reducirá a la mitad cada cuatro años después. A esas tasas, 10,5 millones de bitcoins se crearán en los primeros cuatro años, la mitad de esa cantidad en los próximos cuatro años, y así sucesivamente, acercándose, pero nunca alcanzando una oferta total de 21 millones de bitcoins. (Grinberg, 2011, pág. 163)

No existe un consenso claro en referencia a la fecha en que el ultimo bitcoin será emitido, autores como (Grinberg) plantean que para el 2029, (Yermack) afirma que el ultimo bitcoin está agendado que se emita en el 2140 y (Maurer, Nelms, & Swartz) afirman que se emitirá en 2033.

El bitcoin presenta una serie de ventajas, las cuales detallo en la parte superior, que hacen bastante comercializable a esta moneda, pero también posee varias desventajas que hay que tomar en consideración:

Además de la vulnerabilidad al robo informático, el bitcoin cuenta con una desventaja importante frente a otras monedas fiduciarias: nadie está obligado, por ley, a aceptarlo. Es decir, no es de curso legal y no cuenta con el apoyo de un Estado que la haya declarado aceptable como medio de cambio y forma legal de

cancelar deudas (incluyendo el pago de impuestos). Por otra parte, el bitcoin también está sujeto a la competencia de otras monedas virtuales. (Escoda, 2014, pág. 39)

El artículo presentado por (Escoda, 2014) mostraba dos grandes problemas entorno al bitcoin, el primero sigue siendo un inconveniente grande ya que muchos ciber-ataques se han producido en los últimos años como, por ejemplo, la desaparición en 2014 de “Mt. Gox” la casa de cambio de bitcoins más grande ubicada en Tokio, llevándose consigo más de 700.000 bitcoins equivalente a 400 millones de dólares estadounidenses para esa fecha.

Después de la bancarrota de “Mt. Gox” el gobierno nipón decidió tomar una nueva iniciativa entorno al bitcoin y tres años después, el primero de abril de 2017, Japón legalizó el uso del bitcoin como medio de pago siendo el primer país en el mundo en aplicar una ley como esta; en cierta parte terminando el problema número dos que planteaba (Escoda) y es que Japón solo contempla al bitcoin como medio de pago, más no como una moneda, por lo que aún existen vacíos legales en materia de declaración de impuestos.

La popularidad del bitcoin no solo se debe a las ventajas que se detallan en la parte superior, al mismo tiempo, la gran demanda y éxito están marcados por la tecnología que hay detrás llamada “Blockchain”; es gracias a esta tecnología que las transacciones con criptomonedas son posibles.

El Blockchain (o cadena de bloques) es una base de datos compartida que funciona como un libro para el registro de operaciones de compra-venta o cualquier otra transacción.

Es un conjunto de apuntes que están en una base de datos compartida en la que se registran mediante códigos las transacciones realizadas. Al utilizar claves criptográficas y al estar distribuido por muchos ordenadores presenta ventajas en la seguridad frente a manipulaciones y fraudes. (Navarro, 2017, pág. 2)

Como podemos apreciar en la definición de (Navarro), la ventaja más evidente que presenta la tecnología es el de seguridad, aunque esta no es la única ventaja, ya que el Blockchain nace como respuesta al excesivo control e intermediación que existen en la sociedad, es gracias al registro de todas las transacciones en una base de datos compartida o un libro contable digital creado a partir de tecnología criptográfica y articulado por un protocolo de comunicaciones abierta que los procesos son rápidos, seguros y presentan un reto a los métodos sistemas tradicionales como son: los bancos, empresas intermediarias como PayPal y los Estados en general.

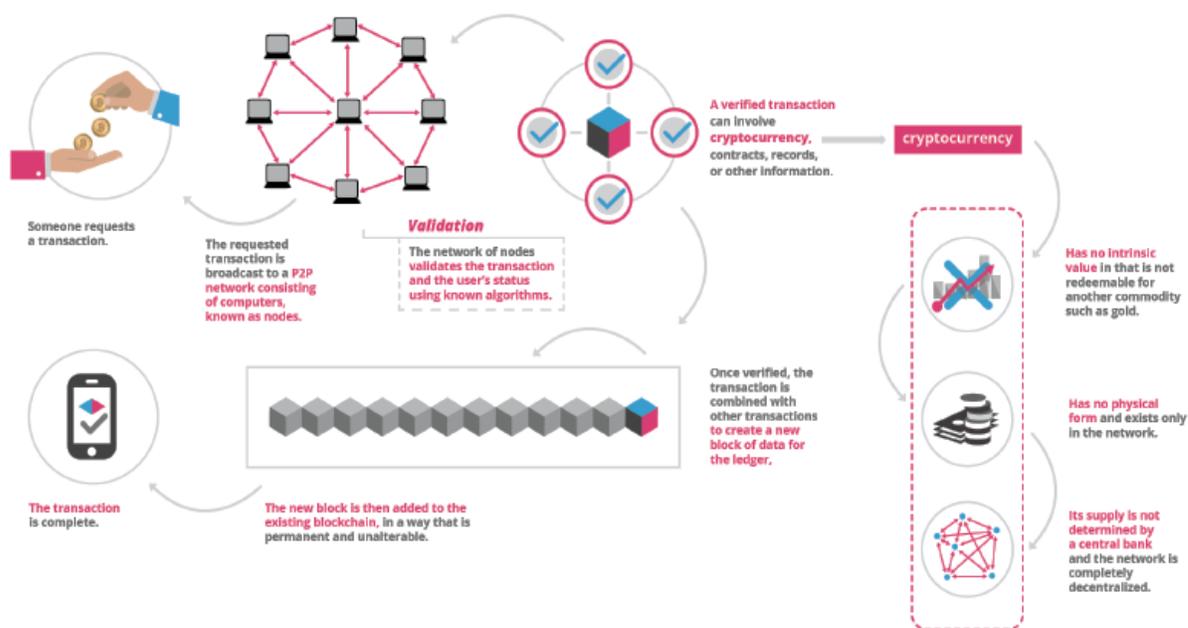


Figura 2 Transacciones con criptomonedas

Fuente: (Navarro, 2017, pág. 2)

La cadena de bloques presenta tres características fundamentales: la criptografía, encargada de la seguridad del sistema a través del cifrado de mensajes y procesos lo que asegura la invulnerabilidad del mismo, siendo el pilar de todo; la cadena de bloques, es la base de datos, libro contable o “ledger” donde se registran todas las transacciones,

las cuales se agrupan en bloques que ser que serán posteriormente verificadas por los mineros, una vez verificadas se agregan a la cadena y se distribuyen a todos los nodos; por último se encuentra el consenso, se basa en un sistema donde los participantes verifican y confirman las transacciones realizadas, siendo inalterables. (Cano, 2017)

Blockchain tiene un gran potencial de transformar los modelos de operación de negocios a largo plazo. Es una tecnología fundacional con la capacidad de crear nuevas bases para la economía global y para los sistemas sociales. Su uso promete traer incrementos significativos a la eficiencia de la cadena de suministro, transacciones financieras, libros de activos, y a la conexión social descentralizada. (Navarro, 2017, pág. 10)

La tecnología Blockchain presenta grandes ventajas para el entorno global como lo describe (Navarro), por mencionar algunas áreas en las que puede ser utilizada esta tecnología tenemos: monedas digitales, contratos inteligentes, patentes/registro de propiedad, voto electrónico, gobierno transparente, comercio electrónico, identificación y cadena de suministros.

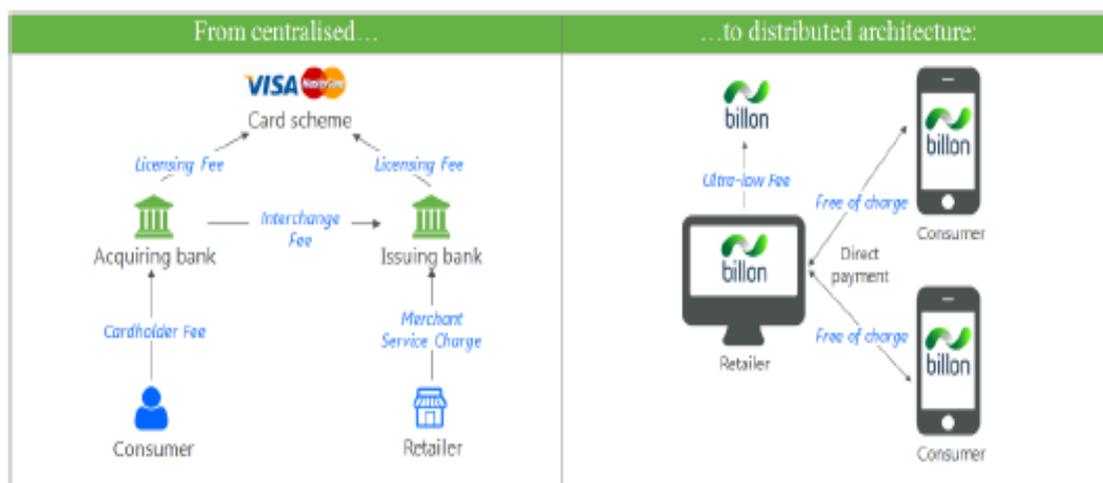


Figura 3 Comercio electrónico tradicional vs. blockchain
Fuente: (Navarro, 2017, pág. 16)

Esta investigación, busca analizar la incidencia del bitcoin en el comercio internacional dentro del periodo 2014-2016, ya que existe mucha especulación sobre el futuro de la criptomoneda y son cada vez más empresas y personas que analizan y evalúan la utilización de la misma en su rutina. El estudio se realizará tomando como base el precio, demanda existente y la capitalización de mercado; así como también noticias sobre empresas que adoptaron el bitcoin como método de pago.

1.7 Marco conceptual

Algoritmo.- “(...) conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema.” (Real Academia Española, 2007)

Apátrida.- “(...) dicho de una persona que carece de nacionalidad.” (Real Academia Española, 2007)

Bona Fide.- “(...) real, no falso.” (Cambridge University Press , 2017)

Criptomoneda.- “(...) dinero digital que sólo se intercambia forma electrónica. Para lo cual se utiliza una red de ordenadores, normalmente conectados a Internet y un sistema de valor almacenado digitalmente.” (Nova, 2013)

Dinero.- “(...) todo lo que se acepte generalmente en pago por bienes o servicios, o en el reembolso de deudas.” (Mishkin, 2014)

Divisa.- “(...) moneda extranjera referida a la unidad del país de que se trata.” (Real Academia Española, 2007)

Descentralizar.- “(...) transferir a diversas corporaciones u oficios parte de la autoridad que antes ejercía el Gobierno supremo del Estado.” (Real Academia Española, 2007)

Desregulación.- “(...) eliminar total o parcialmente las reglas o normas a las que debe ajustarse algo, especialmente una actividad económica.” (Real Academia Española, 2007)

Euforia.- “(...) entusiasmo o alegría intensos, con tendencia al optimismo.” (Real Academia Española, 2007)

Fluctuaciones.- “(...) diferencia entre el valor instantáneo de una cantidad fluctuante y su valor normal.” (Real Academia Española, 2007)

Moneda.- “(...) Instrumento aceptado como unidad de cuenta, medida de valor y medio de pago.” (Real Academia Española, 2007)

Oscilaciones.- “(...) cada uno de los vaivenes de un movimiento oscilatorio.” (Real Academia Española, 2007)

Tipo de cambio.- “(...) cotización de una moneda que se define habitualmente como el número de unidades de la misma que es preciso entregar en el mercado de cambios para obtener una unidad monetaria extranjera.” (Real Academia Española, 2007)

Volatilidad.- “(...) inestabilidad de los precios en los mercados financieros.” (Real Academia Española, 2007)

CAPÍTULO II

Metodología de la Investigación

2.1 Enfoque de Investigación

Para el desarrollo de esta investigación se analizará el bitcoin dentro del periodo comprendido entre 2014 a 2016. El diseño de investigación se lo ha realizado de forma no experimental, debido a que el estudio se lo realizará una vez ocurrido el fenómeno, es decir las cifras y estadísticas que se analizarán son recopiladas de eventos pasados; por este motivo las variables no pueden ser modificadas en su estructura, esto limita a observar y analizar los hechos en el periodo detallado.

El enfoque de la investigación será mixto, debido a que se realizara una descripción completa y detallada del tema, integrando los dos enfoques de investigación tanto cualitativo como cuantitativo, de esta manera se obtendrá un panorama más amplio de la investigación y se efectuarán indagaciones más dinámicas.

2.2 Tipología de Investigación

De acuerdo a lo planteado, para el desarrollo de este estudio, se utilizará la investigación descriptiva, según “(...) comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente”.

En tal virtud, en el proceso investigativo se necesita acceder a fuentes de información primarias y secundarias tales como: bases de datos las cuales indiquen el comportamiento de la variable objeto de estudio, informes estadísticos que determinaran el impacto de la variable en el comercio internacional y sitios web con información cualitativa.

La investigación se llevará a cabo en el mismo lugar donde se analizaran los documentos, ya que la información será recopilada exclusivamente en medios digitales, sin necesidad de acceder a encuestas ni entrevistas.

La dimensión temporal será longitudinal, ya que a través de esquemas se recolectaran datos de varios períodos de tiempo (2014-2016), para poder realizar un análisis de los cambios ocurridos. El alcance del estudio es explicativo, debido a que, permite establecer causas del fenómeno a estudiar, de esta manera se podrá llegar a establecer un análisis de la incidencia del bitcoin en el comercio internacional.

2.3 Formulación de la hipótesis

La incidencia del bitcoin como método de pago es proporcionalmente directa a la utilización y aceptación en el comercio internacional.

CAPÍTULO III

Análisis de Información y Resultados

3.1 Estadísticas de comportamiento

El precio del bitcoin ha fluctuado mucho desde su creación tal y como se aprecia en la gráfica, el detalle del precio es una muestra de la oferta y demanda de la criptomoneda en temporalidades de tiempo, los sucesos más relevantes que llevaron a los movimientos drásticos del precio serán analizados serán tomados en consideración, puesto que proporciona un mejor entendimiento de dichas fluctuaciones.

Tabla 1
Precio histórico del bitcoin (diciembre)

Año	Precio USD
2009	0
2010	0.252
2011	3.38
2012	14
2013	937
2014	350
2015	426
2016	777
2017	16,762

Fuente: Blockchain.com

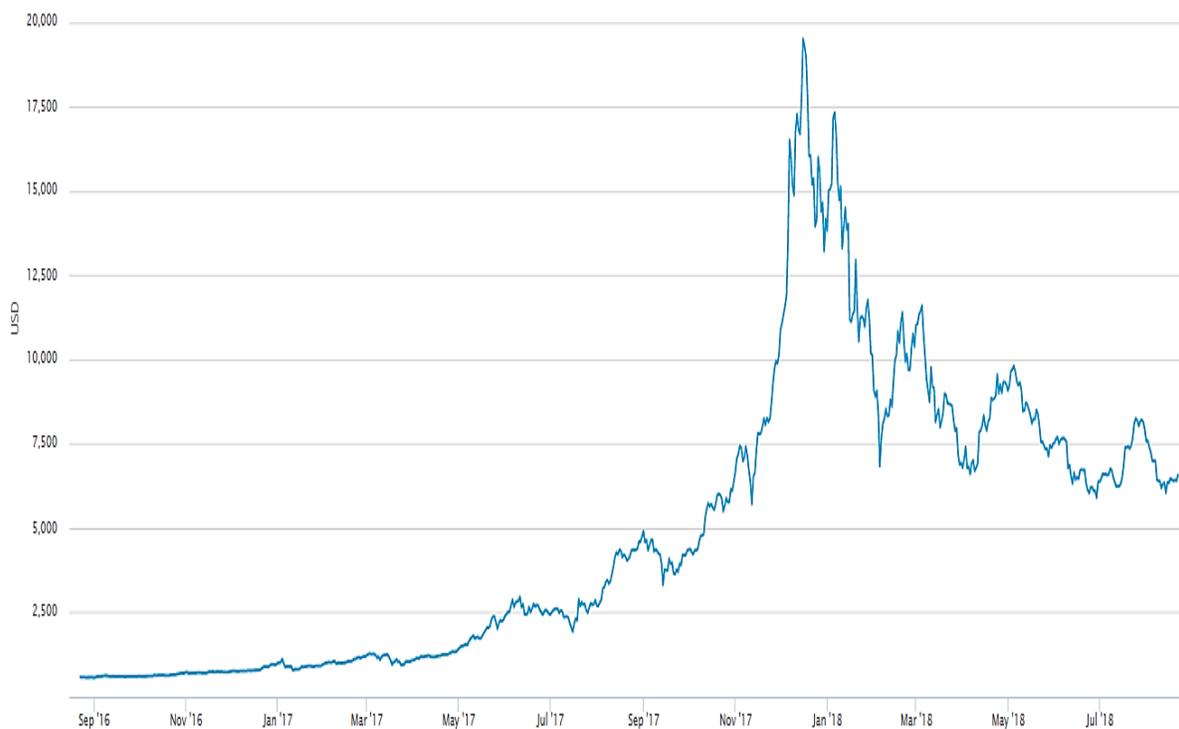


Figura 4 Precio histórico en dólares de Bitcoin
Fuente: Blockchain.com

Como se puede apreciar en la figura 8, el precio del bitcoin permaneció relativamente estable en los inicios de comercialización desde el 2008 hasta el 2014 que es el año en donde ocurre los primeros movimientos bruscos en el precio, puesto que se produce el famoso hackeo a Mt. Gox la que en ese entonces era la mayor casa de cambio de bitcoins; no obstante, debido a la creciente demanda desde el 2016 la criptomoneda experimento una subida sin precedentes de \$400 ha comienzos de ese año hasta los \$19.000 para finales del 2017, lo que significa un crecimiento de 4.500%.

Tabla 2
Capitalización de mercado (diciembre)

Año	Valor USD
2009	0
2010	1'146,543
2011	26'551,083
2012	143'842,561
2013	10,244'844,619
2014	4,841'998,530
2015	6,370'246,742
2016	12,460'593,315
2017	281,363'023,503

Fuente: Blockchain.com



Figura 5 Capitalización de Mercado BTC
 Fuente: Blockchain.com

La capitalización de mercado no es más que la medida para determinar la dimensión económica de un activo, será entonces, el número de unidades en circulación por el precio de dicho activo en el momento del análisis. Como vemos en la figura la capitalización de mercado llegó a ser de más \$300 mil millones de dólares, superando, tal y como fue mencionado anteriormente, el patrimonio neto de la que fue la empresa más grande de Estados Unidos “General Electric”.

Tabla 3

Número de transacciones al día (diciembre)

Año	Transacciones diarias
2009	125
2010	564
2011	5,240
2012	32,887
2013	59,677
2014	85,829
2015	211,456
2016	268,662
2017	424,579

Fuente: Blockchain.com

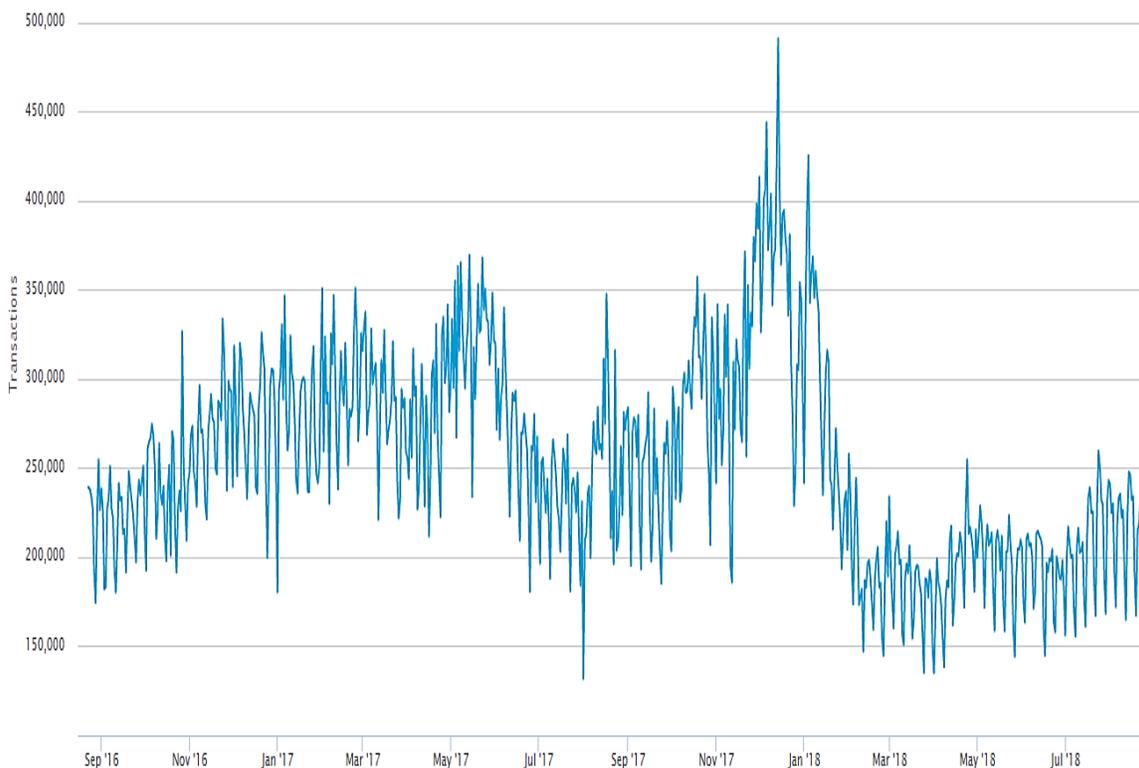


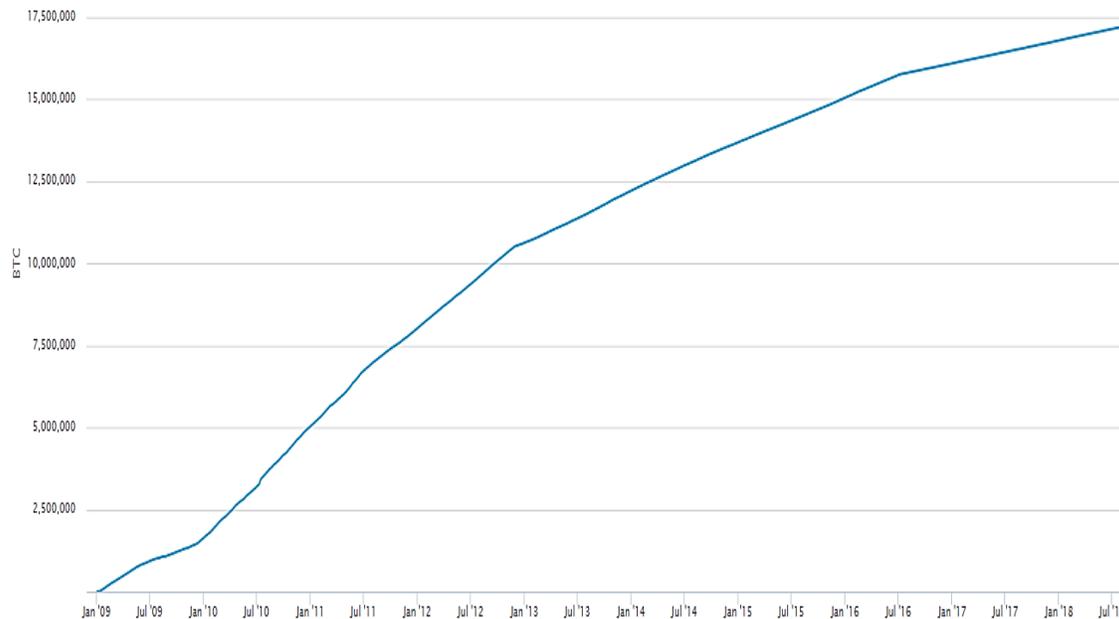
Figura 6 Número de transacciones de BTC al día
Fuente: Blockchain.com

A mayor demanda de un activo mayor será el precio, esto fue lo que sucedió con el bitcoin, mientras incrementaba el precio también lo hacían las transacciones, por medio de estas gráficas podemos determinar que la relación que está determinada por la ley de la oferta y demanda se estaría cumpliendo, las transacciones de BTC, en el periodo en el que el precio se encontraba en \$19.000 dólares, fueron de 450 mil por día. Por consiguiente, mientras se observa una disminución en el precio también se podrá apreciar un decremento en el número de transacciones.

Tabla 4*Bitcoins en circulación (diciembre)*

Año	BTCs
2009	1'470,750
2010	4'861,500
2011	7'868,500
2012	10'552,275
2013	12'113,325
2014	13'597,300
2015	14'942,975
2016	16'035,613
2017	16'735,188

Fuente: Blockchain.com

**Figura 7** Bitcoins en circulación

Fuente: Blockchain.com

A la fecha en que realizó esta investigación la cantidad de bitcoins en el mercado que se encuentra en circulación es de 17 millones, lo que quiere decir que alrededor de un 80% de la oferta total de bitcoins ya está en el mercado. Las estimaciones más acertadas serían que para el año 2033 posiblemente será expedido el último bitcoin, pero queda una variable a consideración y es la rentabilidad, ya que para esas fechas el minado de la criptomoneda no será rentable y el algoritmo supondrá un desafío mayor, lo que se traduce a que el ritmo de producción bajará significativamente y como lo planteaba (Yermack) el último bitcoin podría ser emitido para el 2040.

Tabla 5
Tiempo medio de transacciones (diciembre)

Año	Minutos
2009	0
2010	0
2011	13
2012	13
2013	6.483
2014	8.95
2015	8.45
2016	15
2017	13

Fuente: Blockchain.com

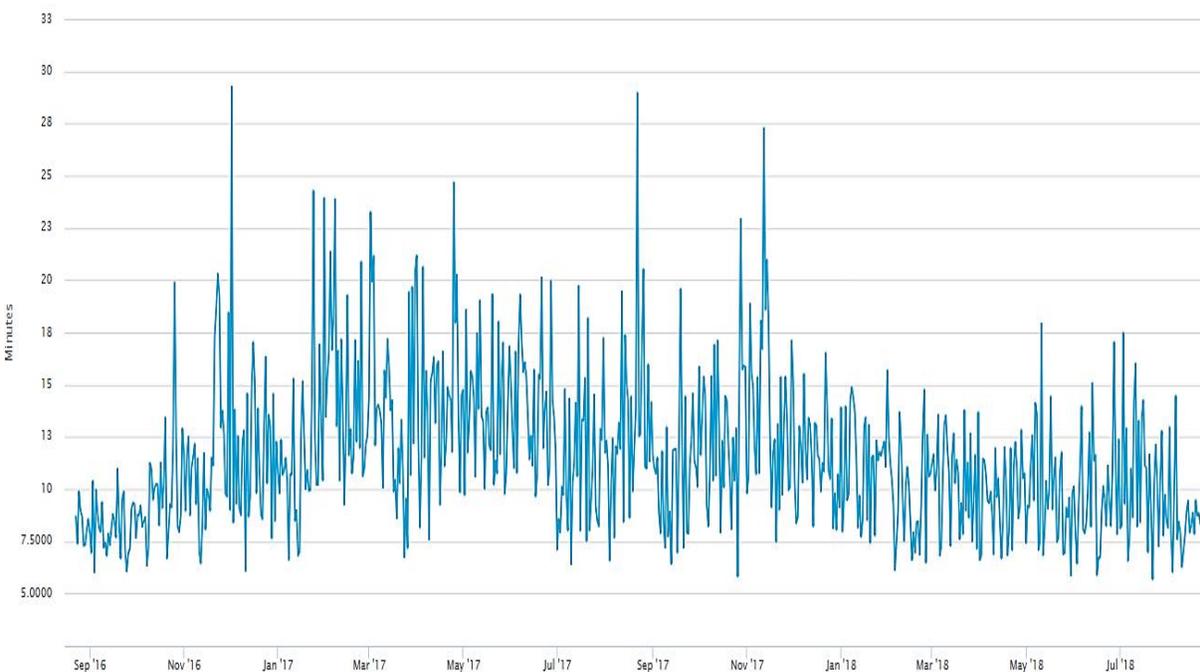


Figura 8 Tiempo medio de confirmación por transacción

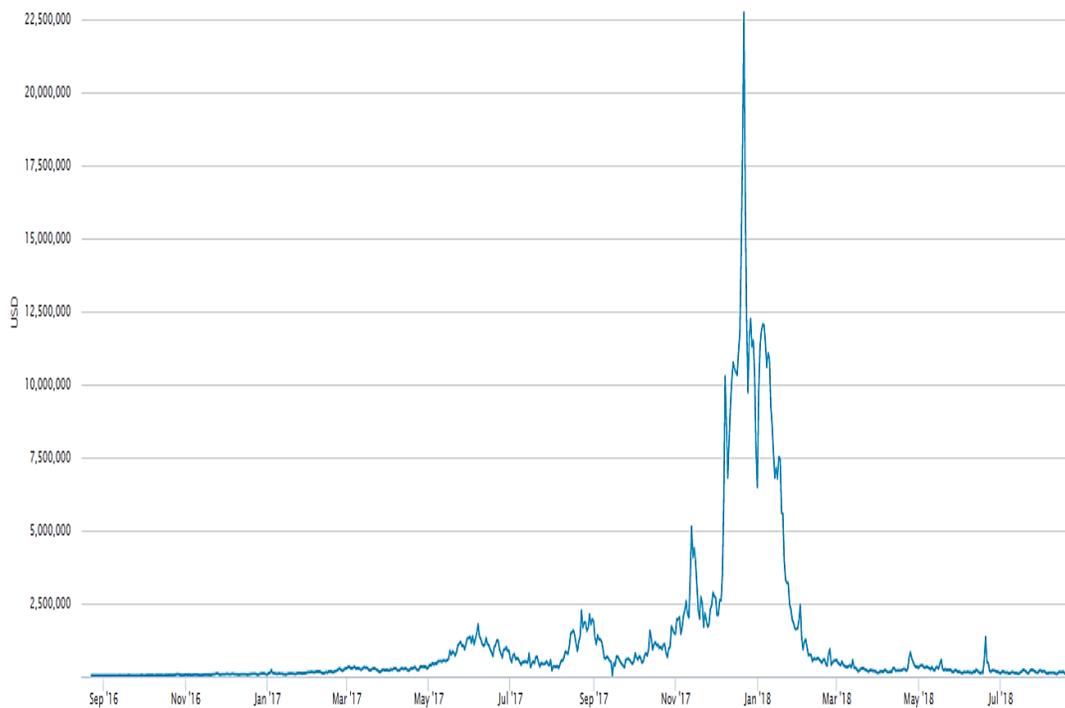
Fuente: Blockchain.com

De acuerdo a la figura, el tiempo medio para que una transacción sea aceptada dentro del bloque y adicionada al libro contable varía de acuerdo a los periodos en el que bitcoin es más demandado, del mismo modo se aprecia una correlación entre una subida entre el tiempo de confirmación con los inicios de una tendencia alcista del precio, llegando a casi treinta minutos de espera para que la transacción sea confirmada; supongamos que el sistema se mantiene con estos retrasos a medida que se incrementa la demanda y el uso de la criptomoneda, subirá el tiempo de espera, lo que es peor, causará un rechazo por parte de los usuarios hacia el sistema, en conclusión, bitcoin quedaría obsoleto.

Tabla 6*Honorarios a mineros en USD (diciembre)*

Año	Precio USD
2009	0
2010	0.039
2011	16
2012	590
2013	18,718
2014	4,342
2015	14,674
2016	67,129
2017	10'157,261

Fuente: Blockchain.com

**Figura 9** Total de honorarios a mineros en USD

Fuente: Blockchain.com

Los mineros de la red son recompensados por mantener el sistema en armonía, al encargarse de todo el proceso de creación de nuevos bitcoins y de conseguir un consenso para que las transacciones sean aceptadas, estos individuos reciben una recompensa a través de cobros por transacción, estos cargos al igual que el tiempo de espera aumentan según la demanda de los usuarios, a finales del 2017 el cargo total repartido a todos los mineros llegó a ser de 22 millones de dólares; al realizar un contraste con la capitalización de mercado en esas fechas, la cual superó los 300 mil millones, para obtener el porcentaje que representa los honorarios que se pagan a los mineros en relación con el circulante en USD de bitcoins, el resultado que se obtiene es de 0,0073%, de acuerdo al resultado obtenido podemos inferir que los honorarios por transacción son irrisorios en comparación al mantenimiento continuo de la red de 300 mil millones de dólares en ese tiempo.

Tabla 7
Costo por transacción (diciembre)

Año	Precio USD
2009	0
2010	0
2011	0.0055
2012	0.0067
2013	0.0917
2014	0.0324
2015	0.0416
2016	0.15
2017	17.23

Fuente: bitinfocharts.com

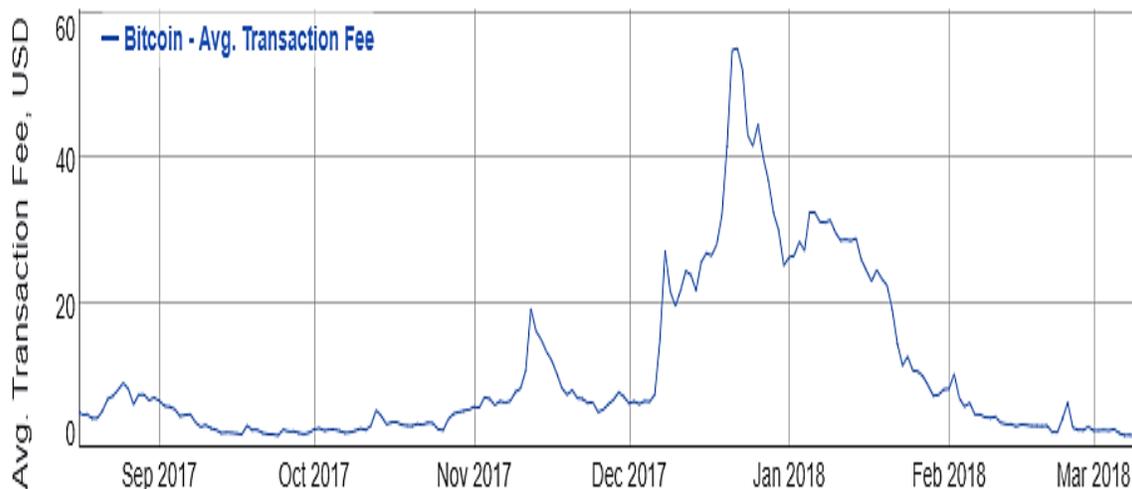


Figura 10 Costo por transacción USD

Fuente: bitinfocharts.com

A principios del 2018 el precio del bitcoin bordeaba los 20 mil dólares y el costo por transacción llegó a ser 55 dólares, el recargo porcentual por transacción fue de 0.2, es decir, por cada bitcoin o partición de bitcoin el costo por transacción era menos del 1%; en el mismo caso, por una transacción al exterior por una entidad bancaria los costos llegan a ser mínimo del 5% llegando a ser en muchos casos de hasta el 10% por el valor del monto enviado, de igual modo, las empresas financieras intermediarias como Western Union tienen costos de 20 USD, más comisión bancaria y más recargo por tipo de cambio, la opción más barata en el mercado de dinero fiduciario es PayPal con un 5,3%, en suma, en el aspecto de los recargos por transacción bitcoin es la mejor opción en el mercado para realizar intercambios comerciales.

3.2 Innovación en el sistema de pagos

Al respecto del protocolo de comunicación bitcoin, se pueden diferenciar una serie de funcionalidades que hacen al sistema de pagos una estructura completamente diferente

a la del dinero convencional, entre las principales ventajas podemos detallar las siguientes:

Protección contra el fraude, el diseño de la criptomoneda está pensado para que los usuarios tengan todo el control, la red (Blockchain) es imposible de ser alterada de esta forma se eliminan los problemas más frecuentes como: devoluciones o cargos extras; los usuarios tienen la libertad de escoger como proteger sus activos, por ejemplo, encriptar sus monederos o realizar copias de seguridad sobre los mismos asegurando que no existan inconvenientes como robos o pérdidas. (Bitcoin Project, 2017)

Accesibilidad global, para poder utilizar el sistema de pago solo es necesario contar con un dispositivo electrónico y acceso a internet, esto resulta en una apertura sin fronteras para poder realizar intercambios a cualquier hora y de cualquier lugar a personas, negocios o bancos sin necesidad de tener una cuenta bancaria; en este sentido, supone una ventaja al comercio internacional puesto que logra una dinamización en el intercambio comercial seguro y con bajas tasas de comisión por transacción. (Bitcoin Project, 2017)

Optimizar costos, el sistema de pagos elimina los intermediarios que en la mayoría de casos son bancos, los cuales cobran una tarifa considerablemente alta asegurando de esta manera que la transacción sea lo más segura posible pero con un tiempo de respuesta lento; la tasa que se cobra por transacción, mejor conocida como comisión Blockchain, es relativamente baja aunque puede variar según los requerimientos del usuario, existen tasa de mayor valor pero esto asegura una mayor rapidez en la verificación de la transacción por parte de la red. La comisión Blockchain nace como respuesta a la creciente congestión dentro de la red bitcoin, esta comisión supone una recompensa para los mineros que son los encargados de mantener la operatividad y eficiencia de la red.

Tabla 8*Transferencias internacionales de instituciones financieras y Bitcoin*

Bancos	Monto	Costo transferencia internacional	Tiempo por Transacción
Bank of America	S/n	\$45	3-5 días
Chase	S/n	\$40	3-5 días
Citibank	S/n	\$35	3-5 días
HSBC Bank	S/n	\$35	3-5 días
PNC Bank	S/n	\$45	3-5 días
U.S Bank	S/n	\$50	3-5 días
Wells Fargo	S/n	\$45	3-5 días
Santander	S/n	20 € de comisión + posible comisión de bancos intermediarios + tipo de cambio con sobreprecio	3-5 días
BBVA	S/n	35 € de comisión + 10 € de SWIFT + tipo de cambio con sobreprecio	3-5 días
Banco Pichincha	0>\$1000	\$55.48	3-5 días
	\$1000>\$5000	\$74.32	
	\$5000>\$10000	\$95.40	
	<\$10000	\$112.00	
Banco Pacifico	0>\$1000	\$55.48	3-5 días
	\$1000>\$5000	\$74.32	
	\$5000>\$10000	\$95.40	
	<\$10000	\$112.00	
	0>\$1000	\$55.48	3-5 días

CONTINÚA

Produbanco	\$1000>\$5000	\$74.32	
	\$5000>\$10000	\$95.40	
	<\$10000	\$112.00	
Western Union	S/n	\$20 + tipo de cambio con sobreprecio + comisión de intermediarios	1-2 días a cuentas bancarias. En minutos por vía electrónica.
MoneyGram	S/n	\$8 + tipo de cambio con sobreprecio + comisión de intermediarios	1-2 días a cuentas bancarias. En minutos por vía electrónica.
TransferWise	S/n	\$20 + tipo de cambio con sobreprecio + comisión de intermediarios	1-2 días a cuentas bancarias. En minutos por vía electrónica.
Paypal	S/n	5.4% + 0.30 USD	1 día laborable
Bitcoin	S/n	Sin comisiones, sujeto a discreción del usuario	6-13 minutos

Fuente: nerdwallet.com

La optimización en costos es la piedra angular de bitcoin, marca un precedente para los servicios de transferencia de dinero como lo conocemos, sin lugar a duda supone una amenaza directa para los bancos mundiales, siendo este un negocio que deje miles de millones en réditos económicos para las instituciones, los seis bancos principales de España en el 2017 generaron más de 21 mil millones de euros por concepto de comisiones (Martín, 2018), por esta razón es la que los principales bancos del mundo han realizado un constante ataque hacia bitcoin y es que la premisa que presenta la criptomoneda es que no existen pagos de comisiones per se, de acuerdo a la necesidad del usuario por obtener un servicio más rápido opta por un pago mayor, justamente la media del costo por transacción actual se encuentra en 0.13 centavos de dólar.

Micro pagos, bitcoin tiene un gran potencial como plataforma para permitir micro pagos, pagos mucho más pequeños de lo que el sistema financiero tradicional puede manejar. De hecho, se puede enviar una cantidad muy pequeña de valor en una transacción de bitcoin sin hacer nada especial, incluso si lo que se está enviando es solo una fracción de un centavo (en dólares). (Bitcoin Project, 2017)

Transparencia ajustable, de acuerdo a (Bitcoin Project, 2017):

Todas las transacciones Bitcoin son públicas, pero las identidades de las personas detrás de los pagos son privadas por defecto. Esto permite a personas y organizaciones trabajar con reglas flexibles de transparencia. Por ejemplo, un negocio puede elegir revelar ciertas transacciones y fondos sólo a ciertos empleados, al igual que una organización sin ánimo de lucro es libre de permitir al público ver cuantas donaciones reciben al mes.

Confianza e Integridad, "Bitcoin ofrece soluciones a muchos de los problemas de confianza que atormentan a los bancos. Gracias a la transparencia contable selectiva, contratos digitales y transacciones irreversibles, Bitcoin puede usarse como base para restaurar la confianza." (Bitcoin Project, 2017)

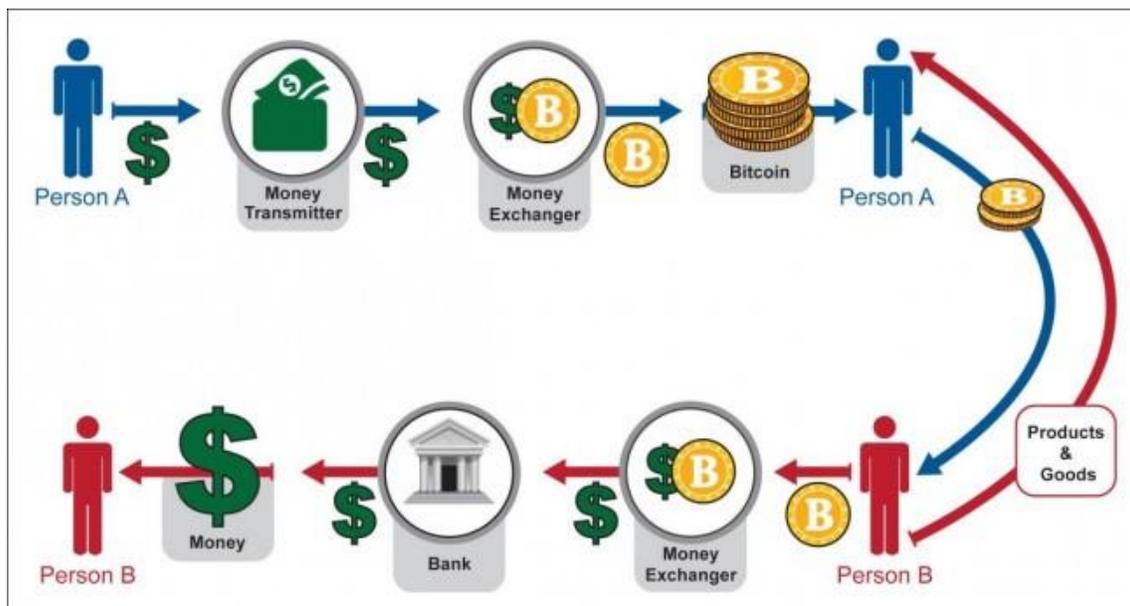


Figura 11 Transacción dinero fiduciario vs. Bitcoin

Fuente: sitetalk-world.info

Como se aprecia en lo antes mencionado, la innovación en el sistema de pagos marca un antes y un después de los procesos tradicionales, es por esto que muchas empresas, especialmente bancos, se han visto en la necesidad de estudiar las aplicaciones de este sistema en sus operaciones diarias, ya que enfrentarían pérdidas millonarias al ser imprescindibles en las transacciones. La velocidad de procesamiento de transacciones sigue siendo dominada por grandes bancos, por ejemplo, Visa tiene la capacidad para procesar 2.400 transacciones por segundo (tps) por el contrario, ripple siendo la tercer criptomoneda más importante puede procesar 1.500 tps (Insider.pro, 2018) y aunque bitcoin es la criptomoneda más famosa solo puede procesar 7 tps (Rodríguez García, 2018).

Tabla 9*Cuadro comparativo Bitcoin Vs Sistemas Tradicionales*

	Bitcoin	Sistemas de pagos tradicionales
Descentralizado	Si	No
Anonimato	Si	No
De ámbito internacional	Si	Si
Sin intermediarios	Si	No
Transacciones rápidas	Si	No
Incorruptible	Si	No
Transparencia	Si	No
Privacidad	Si	No
Sin fallos	Si	No

Fuente: tecnologiabitcoin.com

Bitcoin presenta cualidades que el sistema tradicional carece, como se observa en la tabla anterior, la aplicabilidad de bitcoin como sistema de pagos presenta un mayor rango de ventajas, al ser rápido, privado, incorruptible, descentralizado y sin fallos, permite obtener una visión más positiva al uso de la criptomoneda dentro del sistema financiero actual.

3.3 Desventajas de Bitcoin

Grado de aceptación, aún existe un grado de ignorancia y desinterés bastante alto lo que dificulta una adopción más fluida en el mercado; cada vez más empresas y negocios adoptan a bitcoin como medio de pago, de esta forma irá creciendo la comunidad de usuarios hasta el punto que se vuelva común la utilización de criptomonedas en el mercado. (Camargo Rico, 2017, pág. 10)

Volatilidad, de acuerdo a lo expuesto por (Camargo Rico, 2017):

El valor total de bitcoins en circulación y el número de negocios usando Bitcoin son muy pequeños comparado con lo que puede llegar a ser. Por lo tanto, eventos relativamente pequeños, intercambios o actividades empresariales afectan significativamente en el precio. En teoría, esta volatilidad decrecerá conforme el mercado y la tecnología Bitcoin maduren. Nunca antes se ha visto una moneda naciente, por lo que es muy difícil predecir su fluctuación transaccional. (pág. 11)

En tal virtud, lo que expresa Camargo en su artículo es que el mercado sigue siendo dominado por un pequeño grupo los que determinan la tendencia que sigue el precio de hecho, más del 95% de todos los bitcoins en circulación son propiedad de aproximadamente el 4% del mercado. De hecho, el 1% de las direcciones controlan la mitad de todo el mercado y esto se debe a que bitcoin es relativamente nuevo, tal y como se puede observar en la siguiente grafica que presenta la distribución de riqueza de bitcoins. (Kleinman, 2018)

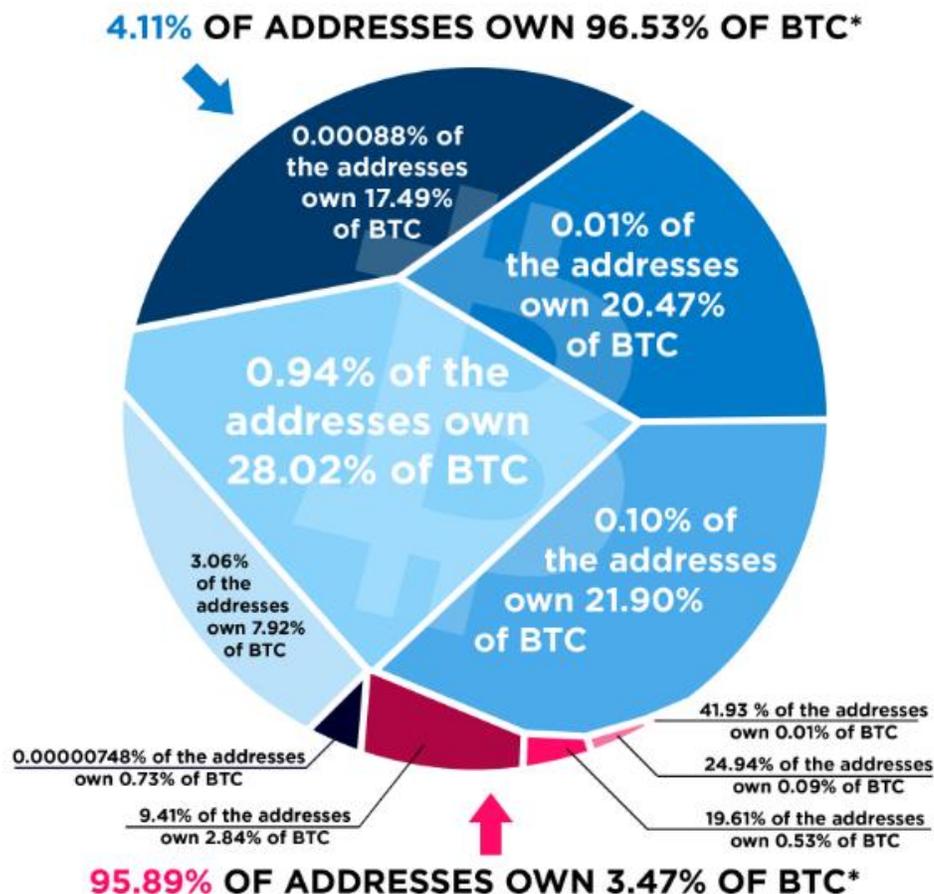


Figura 12 Distribución de riqueza de Bitcoin
Fuente: howmuch.net

Desarrollo en curso, al ser la primera criptomoneda que consiguió popularidad para ser considerada como medio de pago, es común que existan detalles tecnológicos que necesitan mejorar, como es el caso del procesamiento de transacciones, esto dificulta la plena adopción en el mercado pero a medida que aumenta el uso de la criptomoneda también lo hace el desarrollo de nuevas herramientas que aporten a una mejora de la tecnología y es que bitcoin en estos momentos se encuentra en fase de maduración. (Camargo Rico, 2017)

3.4 Bitcoin en el Comercio Exterior

El principal reto de bitcoin es convertirse en un medio de pago global y que sea utilizado en distintas áreas de la economía, para esto tendrán que pasar algunos años más hasta que la criptomoneda tenga más estabilidad y un mejor tiempo de respuesta en las transacciones. Dentro de los alcances que presenta bitcoin está el de optimizar procesos de comercio exterior, en tal sentido se pueden enumerar tres consideraciones: 1) Aceleración de los tiempos en las transacciones internacionales. 2) Disminución en comisiones bancarias y tasas de cambio. 3) Otra alternativa de forma de pago, eliminando las tarjetas de crédito.

En este sentido, no se puede hablar de bitcoin sin hablar de la tecnología que hay detrás, el Blockchain representaría un cambio en la forma en que se realiza el comercio internacional, (Carbone, 2018) detalla lo siguiente:

La tecnología Blockchain permite trabajar en cualquier activo digital: acciones de una compañía, obligaciones negociables, bonos de un Estado. Las operaciones entre personas se simplifican al eliminar intermediarios. Sirve para otras cosas que no implican la transferencia de valores como firmar digitalmente documentos, contratos, certificaciones de origen, cartas de crédito o diplomas universitarios.

Las posibilidades que presenta esta tecnología para el comercio son bastante grandes y es que el Blockchain supondría la mayor revolución desde que se introdujo el contenedor en el comercio exterior, en 1960. Las principales ventajas son de tiempos y costos, para el comercio estas dos variables son directamente proporcionales en la eficiencia del servicio, al conseguir reducir ambas, se consigue una optimización de procesos para todas las partes involucradas. (Carbone, 2018)

La mayor innovación en este sentido se presentó en enero de este año, la empresa Maersk conjuntamente con IBM anunciaron la intención de establecer un joint venture

para promover más eficiencia y seguridad en los procesos de comercio internacional usando la tecnología Blockchain:

El comercio representa en torno al 60% del PIB mundial, y todavía su gestión se basa fundamentalmente en complejos expedientes en papel. Una muestra: Maersk reveló que durante el tránsito desde el este de África a Europa, un solo envío de productos tuvo más de 200 interacciones con 30 individuos y organizaciones, generando una pila de 10 centímetros de registros en papel. (Criptonoticias, 2018)

Así es como las cifras reflejan una necesaria intervención para un sistema que se ha mantenido relativamente igual por algunos años, de esta forma, la implementación de un sistema como IBM y Maersk proponen cambiaría desde la cadena de suministro, así como la digitalización asegurizada, automatización y hasta el almacenamiento de los expedientes en papel. El costo del comercio mundial se estima en \$ 1.8 billones anuales con ahorros potenciales de un proceso más eficiente del 10 por ciento. El costo y el tamaño de los medios comerciales mundiales continúan creciendo en complejidad.



Figura 13 Comercio exterior en cifras

Fuente: ibm.com

Maersk, que emplea a aproximadamente 88.000 personas a través de sus operaciones en 130 países, e IBM utilizarán blockchain para potenciar la nueva plataforma y emplearán otras tecnologías de código abierto basadas en la nube, incluyendo Inteligencia Artificial (IA), Internet de las Cosas (IoT) y analítica,

entregados a través de IBM Services, para ayudar a las empresas a mover y rastrear bienes de forma digital a través de fronteras internacionales. Según recoge IBM en su nota, los fabricantes, líneas navieras, promotores de carga, operadores de puertos y terminales, transportistas y autoridades aduaneras, y en última instancia, los consumidores, serán los que puedan beneficiarse de estas nuevas tecnologías. (Fernández, 2018)

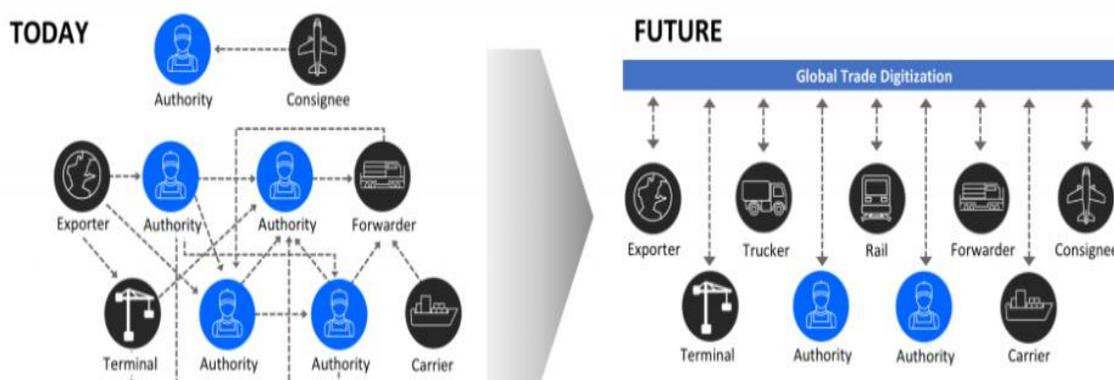


Figura 14 Un mejor caso para el comercio exterior
Fuente: ibm.com

El comercio de hoy en día es un proceso con muchas ineficiencias, la complicada distribución de información, inclusive quedando espacios ciegos en dicha distribución, entre los principales actores lo que se traduce en aumentos de riesgo, costos y tiempos; por el otro lado, la aplicación de Blockchain hace que el proceso sea transparente, rápido y seguro desde el principio de la cadena de suministros hasta el final, del mismo modo, cualquier integrante de la cadena puede verificar la autenticidad y la inmutabilidad de los documentos digitales, todo esto por mucho menos de los costos administrativos. (White, 2018)

3.5 Bitcoin en el comercio internacional

Las opiniones sobre el uso de bitcoin están divididas, países, bancos, empresas multinacionales y usuarios convencionales aun poseen muchas incertidumbres acerca de la tecnología y manejo; por consiguiente, se establecerá un detalle sobre cuales han sido los países y empresas que han rechazado y utilizan en mayor cantidad bitcoin.

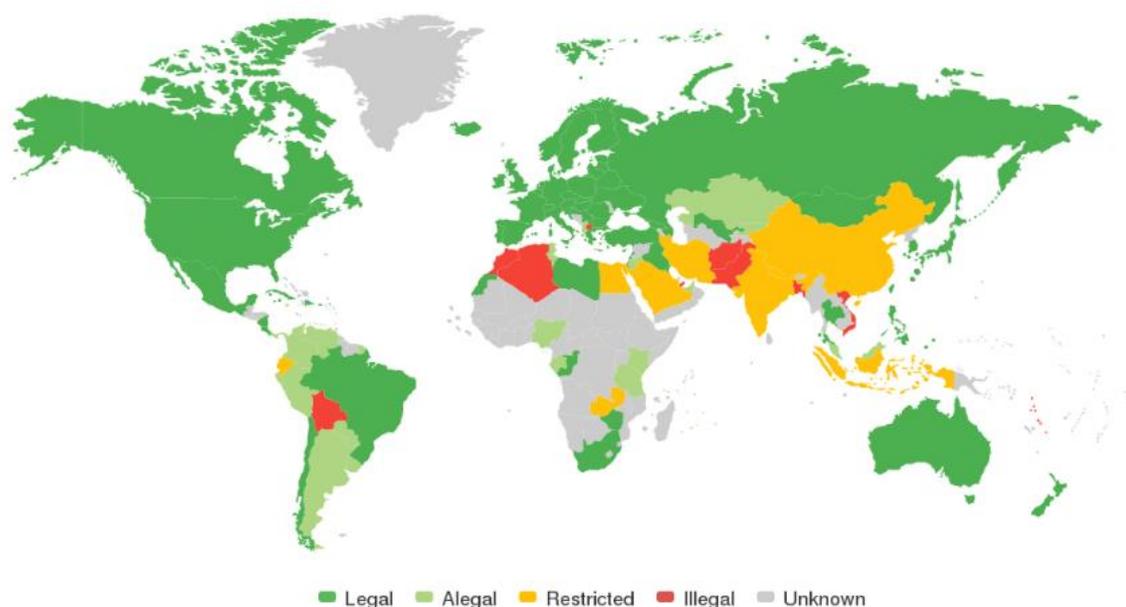


Figura 15 Legalidad de bitcoin por país
Fuente: coin.dance

Bitcoin es legal en 107 de 251 países, lo que representa 43% de aceptación a nivel global, un 4% mantiene un estatus de restricción y otro 4% lo considera ilegal, el 49% restante no presenta una posición al respecto.

Es conveniente mencionar que ningún país ha considerado adoptar de forma legal el bitcoin, es decir, no se considera un sustituto legal para la moneda oficial, aunque como se aprecia en la tabla son algunos países que aceptan su uso como método de pago y lo ven como una forma de ingreso estatal; tal es el caso de Canadá, ya que la Agencia

Tributaria lo considera como mercancía, esto quiere decir que cada transacción de bitcoin es una permuta y por este reconocimiento, bitcoin está sujeto a impuestos en razón de ingresos comerciales.

En el 2018, uno de los eventos más importantes en torno al futuro de las criptomonedas fue la reunión del Grupo de los 20 o mejor conocido como G20 donde tanto los países miembros y países invitados dieron a conocer su posición sobre los cripto-activos; entre los países invitados estuvieron: Chile, España, Jamaica, Países Bajos, Ruanda, Senegal y Singapur. La distribución se presenta de la siguiente manera:

Tabla 10
Posición en materia de criptomonedas países del G20

Países	Noticias más relevantes	Posición
Alemania	<ul style="list-style-type: none"> - Alemania legaliza criptomonedas y las reconoce como medio de pago. (2018) - Banco alemán ofrece cuentas especiales a empresas de criptomonedas. (2018) - Alemania exonera del pago de impuestos a las criptomonedas. (2018) 	Legal
Arabia Saudita	<ul style="list-style-type: none"> - Reino de arabia saudita advierte: comercio de criptomonedas es ilegal. (2018) - Arabia Saudí declara ilegal el trading de Bitcoin. (2018) - Bitcoin Trading es 'ilegal en el Reino' (2018) - Arabia Saudita está trabajando en una política oficial para bitcoin, pero una prohibición es poco probable. (2018) - Bitcoin es ilegal: autoridad monetaria de Arabia Saudita. (2018) 	Restringido
Argentina	<ul style="list-style-type: none"> - Bitcoin se fortalece como reserva de valor ante inflación 	Neutral

CONTINÚA

	<p>en Argentina y Venezuela. (2018)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilitarán 4.000 cajeros automáticos Ethereum, Bitcoin y Litecoin. (2018) - Un banco en Argentina está utilizando Bitcoin para pagos transfronterizos. (2018) - Sólo el 0,5% de la población argentina usa bitcoin. (2018) 	
Australia	<ul style="list-style-type: none"> - Australia introduce regulaciones para las casas de intercambio de criptomonedas. (2018) - Australia podrá tener la primera minera de bitcoin con energía solar. (2018) - Oficina australiana de impuestos rastreará a inversionistas de criptomonedas. (2018) - Australianos podrán comprar criptomonedas en más de 1.200 quioscos de todo el país. (2018) 	Legal
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> - Candidato a la presidencia de Brasil considera que bitcoin podría ser un método de pago legal. (2018) - Más de un millón de inversionistas brasileños están en el mercado de las criptomonedas. (2018) - Empresa brasileña de transporte de pasajeros abre sus puertas a bitcoin. (2018) - El presidente del banco central de Brasil flexibiliza su posición frente al bitcoin. (2018) 	Legal
Canadá	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio del banco central de Canadá evalúa emisión de monedas digitales nacionales. (2017) - Casi 2 millones de personas poseen bitcoins en el país. (2018) 	Legal

CONTINÚA

	<ul style="list-style-type: none"> - Europa y Canadá rompen récord de volumen de intercambios en Localbitcoins. (2018) - Grupo estudiantil promueve la adopción de bitcoin en la mayor universidad de Canadá. (2018) 	
China	<ul style="list-style-type: none"> - China prohíbe ciertas empresas de Bitcoin. (2017) - China quiere el desmantelamiento total del mercado de bitcoin dentro de sus fronteras. (2018) - Bloquean todas las formas de negociar con BTC. (2018) - El yuan se retiró del comercio de bitcoin. (2018) - China interviene para cerrar las minas de bitcoin. (2018) 	llegal
Corea del Sur	<ul style="list-style-type: none"> - Asamblea nacional de Corea del Sur discute creación de una zona especial para criptomonedas. (2018) - Estándares de seguridad de 12 casas de cambio fueron validados por la asociación blockchain. (2018) - Corte suprema de Corea del Sur reconoce a las criptomonedas como “activos con valor medible”. (2018) - Solo 4 de 96 negocios de criptomonedas en Corea del Sur han acatado las regulaciones vigentes. (2018) - Impone medidas más estrictas en la importación de equipos mineros de criptomonedas. (2018) - Creación de plan fiscal para criptomonedas. (2018) 	Restringido
Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> - Senado discutió impacto del consumo energético de la minería de criptomonedas. (2018) 	Legal

CONTINÚA

	<ul style="list-style-type: none"> - Casas de cambio se unen para autorregular el criptomercado. (2018) - Agentes rusos financiaron con bitcoins infiltración en las elecciones. (2018) - “Criptoactivos no representan una amenaza para la economía de Estados Unidos.”, afirma la reserva federal. (2018) 	
Francia	<ul style="list-style-type: none"> - Consejo de estado de Francia reduce a 19% el impuesto sobre criptomonedas. (2018) - Banco central de Francia pide mayor regulación en materia de criptoactivos. (2018) - Creación de comisión para regular criptomonedas. (2018) - Francia propondrá regular bitcoin a sus pares del g20, Alemania e Italia lo respaldan. (2018) 	Legal
India	<ul style="list-style-type: none"> - Gobierno de India presentará plan de regulación para las criptomonedas en septiembre. (2018) - Mercado de criptomonedas experimenta alza a pesar de las prohibiciones. (2018) - Autoridad bancaria de India prohíbe prestar servicios financieros a empresas o personas que trabajen con criptomonedas. (2018) - Gobierno compara criptomonedas con esquemas piramidales. (2018) 	Neutral
Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> - Banco central prohíbe la compra, venta e intercambio de criptomonedas. (2018) - Banco central: bitcoin no es un método de pago y bitcoiners deben “lidiar” con ello. (2018) 	Neutral

CONTINÚA

	<ul style="list-style-type: none"> - Criptomoneda ahora se considera commodity en la Bolsa de Valores. (2018) 	
Italia	<ul style="list-style-type: none"> - Primera subasta con criptomonedas. (2018) - Ya acepta bitcoin la compañía de taxis más importante. (2018) - Italia planea cobrar impuestos sobre venta e intercambio de criptomonedas. (2018) 	Legal
Japón	<ul style="list-style-type: none"> - Japón exige más controles anti-fraude en sus mercados de criptomonedas. (2018) - Banco japonés SBI holdings abre al público su casa de cambio de criptomonedas. (2018) - Casas de cambio deberán cumplir cinco condiciones generales para funcionar. (2018) - 16 bolsas de criptomonedas crean grupo para autorregular y proteger el mercado. (2018) 	Legal
México	<ul style="list-style-type: none"> - Argentina, Colombia y México aumentaron volumen de transacciones en localbitcoins durante julio. (2018) - Entran en vigencia nuevas regulaciones del banco de México sobre depósitos en casas de cambio de cryptoactivos. (2018) - México lidera volumen latinoamericano de transacciones con criptomonedas, según bitso. (2018) - Convocan a bitcoiners al primer concurso para programar mineros en México. (2018) 	Restringido
Reino Unido	<ul style="list-style-type: none"> - Mezquita de Londres es la primera en reino unido en aceptar donaciones con criptomonedas. (2018) 	Legal

CONTINÚA

	<ul style="list-style-type: none"> - Reino Unido establece regulaciones para productos derivados de criptomonedas. (2018) - Compañía de Reino Unido planea crear la mayor granja de minería de bitcoin de la región. (2018) - Se vendió la primera casa en reino unido valorada en bitcoins. (2018) 	
Rusia	<ul style="list-style-type: none"> - Rusia prohíbe uso de criptomonedas para pagos y limita a 130 euros la compra en Icos a inversores no acreditados en proyecto de ley. (2018) - Borrador de ley contempla aprobar las criptomonedas como método de pago. (2018) - Banco central liderará políticas de criptomonedas. (2018) - Autoridad del banco central aboga por el bloqueo de bitcoin. (2018) 	Restringido
Sudáfrica	<ul style="list-style-type: none"> - Autoridad de rentas públicas aplicará impuesto a las criptomonedas según leyes vigentes. (2018) - Autoridad de rentas públicas plantea rastrear las transacciones de bitcoin en el país. (2018) - Ciudadanos podrán pagar sus multas de tránsito con bitcoins. (2018) - Tienda minorista acepta bitcoin como método de pago. (2018) 	Legal
Turquía	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo de fútbol hace historia al fichar a un jugador con bitcoin. (2018) - Primer cargamento de trigo pagado con bitcoin es enviado desde Rusia a Turquía. (2018) 	Legal

CONTINÚA

	<ul style="list-style-type: none"> - Desplome de lira turca dispara intercambios por criptomonedas en el país. (2018) - Los turcos buscan refugio en el bitcoin ante el desplome de la lira. (2018) 	
Chile	<ul style="list-style-type: none"> - Bitex habilita intercambio de bitcoins por pesos argentinos, uruguayos, chilenos y guaraníes. (2018) - Chilenos pueden comprar con criptomonedas en flow a través de cryptocompra. (2018) - Bancos tendrán que reabrir las cuentas de casas de cambio de criptomonedas en Chile. (2018) - Chile regulará las criptomonedas y tecnologías financieras. (2018) 	Legal
Jamaica	<ul style="list-style-type: none"> - Criptomonedas serán activos en la Bolsa de Valores de Jamaica. (2018) - La policía jamaicana apunta a los bolsillos Bitcoin de los traficantes de personas. (2018) - Islas caribeñas promoverán la adopción de blockchain para pagos en el sector turístico. (2018) - Caricoín podría ser la primera casa de cambio bitcoin en el caribe. (2018) 	Neutral
Países Bajos	<ul style="list-style-type: none"> - Autoridades fiscales forman coalición para enfrentar delitos con criptomonedas. (2018) - De 135 mil a 490 mil aumentó el número de familias holandesas que invierten en criptomonedas. (2018) - Un tribunal holandés considera que Bitcoin es un "valor transferible" legítimo. (2018) 	Legal

CONTINÚA

Ruanda	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto #builtwithbitcoin sigue financiando construcción de escuelas en ruanda. (2018) - Reguladores africanos esperan aprender de sus vecinos antes de regular las criptomonedas. (2018) 	Neutral
Senegal	<ul style="list-style-type: none"> - Senegal se adelanta en la carrera de las criptomonedas nacionales. (2018) 	Neutral
Singapur	<ul style="list-style-type: none"> - Billetes de bitcoins son el nuevo medio para el criptocomercio. (2018) - Compañía de alquiler de bicicletas inicia programa de recompensas con tokens. (2018) - Primer ministro afirma que no prohibirá comercio de criptomonedas. (2018) - Mineros de criptomonedas son ofrecidos en importante complejo comercial. (2018) 	Legal
España	<ul style="list-style-type: none"> - Bitnovo venderá cupones canjeables de bitcoin en las tiendas fnac. (2018) - Crece oferta de posgrados sobre blockchain y criptomonedas. (2018) - Autoridad de valores y comisión europea proponen regulación específica para las criptomonedas. (2018) - Intercambios entre criptomonedas también deben ser declarados. (2018) 	Legal

Fuente: g20.org

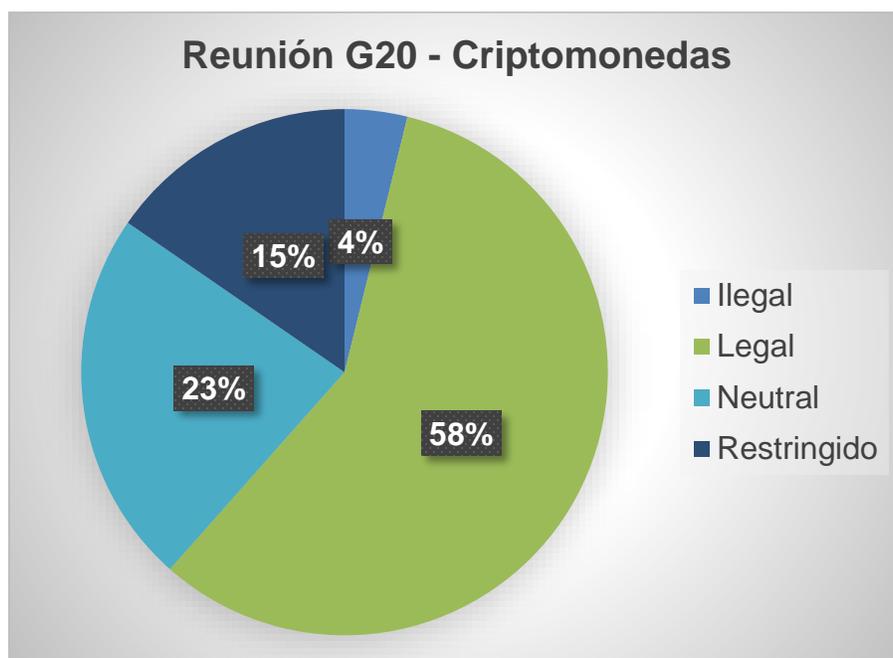


Figura 16 Posición en materia de criptomonedas países del G20

Ciertamente el panorama para las criptomonedas es bastante favorable de los 26 países reunidos en Buenos Aires – Argentina, 15 consideran legal a las criptomonedas, representando un 58% del total y solo un país considera las considera ilegal, lo que determina una tendencia bastante fuerte hacia la aceptación de estos activos; al ser una tecnología nueva, la mayoría de países están de acuerdo que se debe actuar con prudencia y sostienen que hasta ahora no representa ningún peligro hacia la economía global.

Del mismo modo países como Australia, Finlandia, Bélgica, Reino Unido, por mencionar algunos, se mantienen en una posición positiva para con bitcoin. Estados Unidos es un caso especial, puesto que existe un esfuerzo por parte de empresas gubernamentales para garantizar la legitimidad de las transacciones, sumado a esto, la empresa de futuros y opciones más grande y antigua del mundo Chicago Mercantile Exchange (CME) lanzó contratos de futuros de bitcoin; los contratos de futuros son derivados financieros, en los cuales dos partes se comprometen tanto a comprar como

vender una cantidad determinada de un activo, en este caso bitcoin, en una fecha futura y a un precio establecido de antemano, ciertamente supone una ventaja bastante grande en términos de estabilidad de precios y de legitimidad.

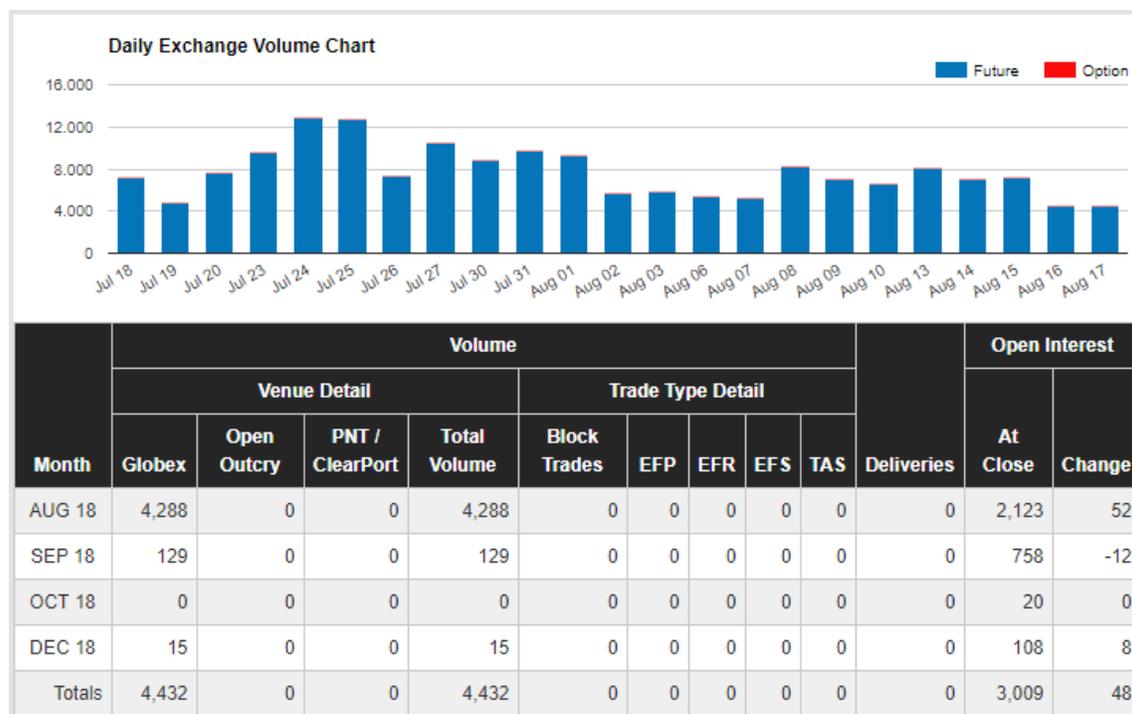


Figura 17 Futuros Bitcoin

Fuente: cmegroup.com

Como se observa en la figura, la demanda de futuros de bitcoin es aun pequeña, 4 mil contratos con vencimiento en agosto, en comparación con la del oro, que para diciembre de este año mantiene 200 mil contratos abiertos. No obstante, es un buen comienzo ya que proporciona estabilidad en los precios, ya que se fija una estimación a futuro; sin embargo, este suceso fue punto de controversia debido a que en el siglo XVII se comercializaban tulipanes a precios exorbitantes y fue en mayor medida la utilización de primitivos contratos de futuros que produjo el estallido de la burbuja que se había creado, por consiguiente se especulaba que la historia se repetiría, ha pasado poco tiempo desde

que se negocian estos activos por lo que no se puede determinar el comportamiento de los mismos.

Por el contrario, no todos los países tienen una actitud positiva hacia el bitcoin, entre las diversas razones para haber considerado prohibir la criptomoneda y su comercialización dentro de un Estado están: el proteccionismo de su moneda nacional, miedo e ignorancia y proteccionismo sobre los intereses del Estado (Sandoval, 2015); a continuación, se detallan algunos países que decidieron tomar esta iniciativa:

1. Bangladesh
2. Bolivia
3. China
4. Ecuador
5. Islandia
6. India
7. Rusia
8. Suecia
9. Tailandia
10. Vietnam

Entre los países que más afectaron a la cotización de la moneda fueron Rusia y China, pero fue este último que produjo dos de las caídas en el precio de cotización más grandes en la historia de la criptomoneda. En septiembre del año pasado China decidió prohibir todas las transacciones que involucren al bitcoin así como también, la creación de nuevos usuarios y el cierre de una de las casas de cambio más grandes en el continente asiático, lo que ocasiono un desplome del 40% en el precio de cotización, y; en enero del presente año debido a una confusión de parte de Corea del Sur acerca de posibles prohibiciones en el comercio de bitcoin sumado a eso el aumento de regulaciones por parte de China provocaron la pérdida del 49% del valor de la criptomoneda.

Cuantificar el número de personas que usan bitcoin es una tarea muy complicada, puesto que cada usuario es libre de crearse la cantidad de cuentas que necesiten para realizar operaciones, no obstante, se puede obtener un aproximado mediante el análisis del número de usuarios que han descargado el software para realizar operaciones con bitcoin, este estimado fue realizado desde 2009 hasta 2015. (Bitcoinregs, 2017)

Tabla 11

Usuarios que han descargado el software para realizar transacciones

País	Usuarios que han descargado el software	Población
Alemania	234.579	80.640.000
Argentina	28.790	41.350.000
Australia	94.224	23.105.000
Brasil	52.976	195.632.000
Canadá	146.919	35.236.000
China	340.195	1.357.379.000
España	56.729	46.958.000
Estados Unidos	1.073.050	316.102.000
Finlandia	29.665	5.436.000
Francia	65.933	63.820.000
Holanda	85.492	16.795.000
India	28.395	1.257.476.000
Italia	56.317	59.789.000
Polonia	88.905	38.548.000
Reino Unido	208.203	64.231.000
Rumania	26.158	19.858.000
Rusia	193.514	143.455.000
Suecia	51.936	9.595.000

CONTINÚA

Suiza	25.735	8.075.000
Ucrania	59.530	45.461.000

Fuente: bitcoinregs.org

Como se puede observar Estados Unidos es el país que más ha descargado el software, con más de 1 millón de descargas para inicios del 2015, pero como mencionaba anteriormente, no se puede realizar un cálculo exacto de cuantas personas utilizan bitcoin, del mismo modo, se aprecia que la mayoría de descargas se ha realizado en países de Europa con una tasa poblacional relativamente baja; de acuerdo con (Bitcoinregs, 2017)

Ello indica que el interés de las personas por el uso del Bitcoin no solo se limita solo a quienes buscan hacer negocios y obtener buenas ganancias con esta moneda, también se está aceptando su utilidad para comercializar, lo cual es lo que buscan generalmente las personas cuando utilizan este tipo de divisas, aun cuando son virtuales; por eso el internet ha tenido tanto éxito en el mundo.

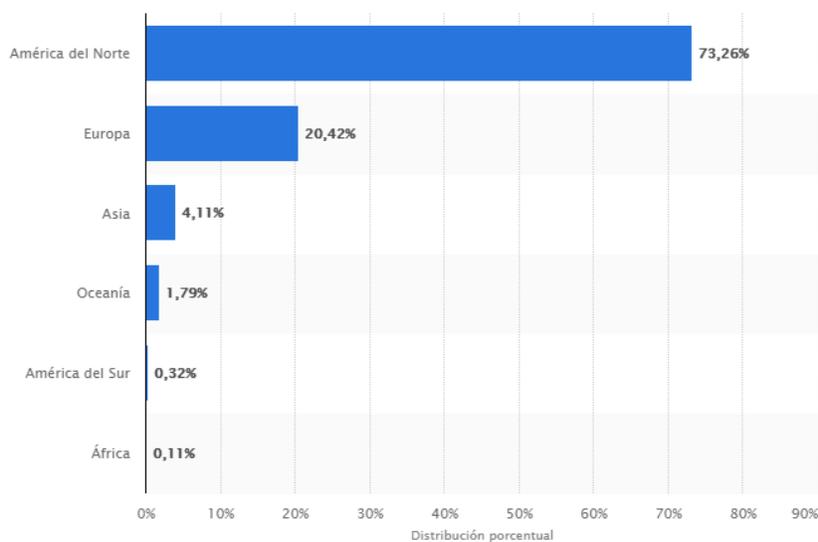


Figura 18 Distribución porcentual del número de cajeros Bitcoin a nivel mundial

Fuente: statista.com

Una de las modalidades para intercambiar dinero fiduciario por bitcoin y viceversa es el de cajeros, “(...) existen más de 2.100 cajeros de bitcoin en el mundo (...)” (Moreno, 2018), tal y como se observa en el gráfico, América del Norte cuenta con más del 70% de cajeros a nivel mundial, es decir más de 1.800 se encuentran en esta región, casos como estos fueron los que marcaron una tendencia agresiva al alza el año pasado cuando el precio de un bitcoin se encontraba por encima de \$10.000 dólares.

Progresivamente son más las empresas que aceptan bitcoins como forma de pago, en el 2016 las empresas que aceptaban pagos en bitcoins eran alrededor de 22, entre las más grandes estaban: Microsoft, Expedia, Dell y Destinia, para 2018 este número ha venido incrementando llegando a ser 103 empresas que reconocen este medio de pago, a continuación se presenta una lista con todas estas empresas, cabe mencionar que son empresas medianas y grandes, no se incluyen pequeñas ni micro empresas, puesto que solo en Japón existen más de 50 mil comercios que aceptan bitcoins como medio de pago:

Servicios

- aBitSky
- airBaltic
- AirTreks
- AirVPN
- AntiWar.com
- Bitcoinshirt.co
- BitGive
- Bloomberg
- BTCTrip
- Cheapair
- Cheap Bizz Class
- CoinTracking
- Coincards.ca
- CryptoJaunt
- Destinia
- Dish Network
- eGifter
- Etsy
- Expedia
- Fancy.com

- FastTech
- Fat.com.tw
- Fetch Portraits
- Fierce Edge
- Flight Gift Card
- Future Travel
- GeoRarities
- GiftOff
- Give Track
- Gyft
- Intuit
- Jettly
- Lionsgate Films
- Newegg.com
- Overstock.com
- Pathways to Education
- Posterburner
- Premium Jet
- PrivateFly
- Purse
- RE/MAX London
- Save the Children
- Shopify
- Sky-tours
- Surfair
- Tap Jets
- Travelbybit
- TripWitz
- Virgin Galactic

Tecnológico

- CyberSSL
- Eye Boot
- HosterBox
- Invisible Browsing
- Invizbox
- IronSocket
- Ivacy
- Kaiko
- KoDDoS
- Microsoft
- Monster Megs
- NameCheap
- Opendime
- Private Internet Access
- Pure VPN
- SimpleNode
- TorGuard
- VPN.ac
- Wikipedia
- WordPress

Financiero

- Bitkee
- HaasOnline
- Mint
- SpectroCoin
- Square

Cuidado de Salud

- Singing Tall Grass

Bienes de Consumo

- Aloha Tuners
- Arrowhead Beef
- Bees Brothers
- BigFishGames
- Bitcoin Coffee
- CJS-CD Keys
- Crypto Asylum
- CryptoArt
- Hipptee
- Keys4Coins
- Lynx Art Collection
- Mary Jane's Nutrients
- Minku
- Nothing Fishy
- Pizzaforcoins
- Reeds Jewelers
- Shield N Seal
- Shirtwascash
- Spokester
- Swagnets
- Synergetic Press
- Tenacious Toys
- Tens
- Tesla
- Tortuga
- Trick Mugs
- Undead Coffee
- Zen Magnets

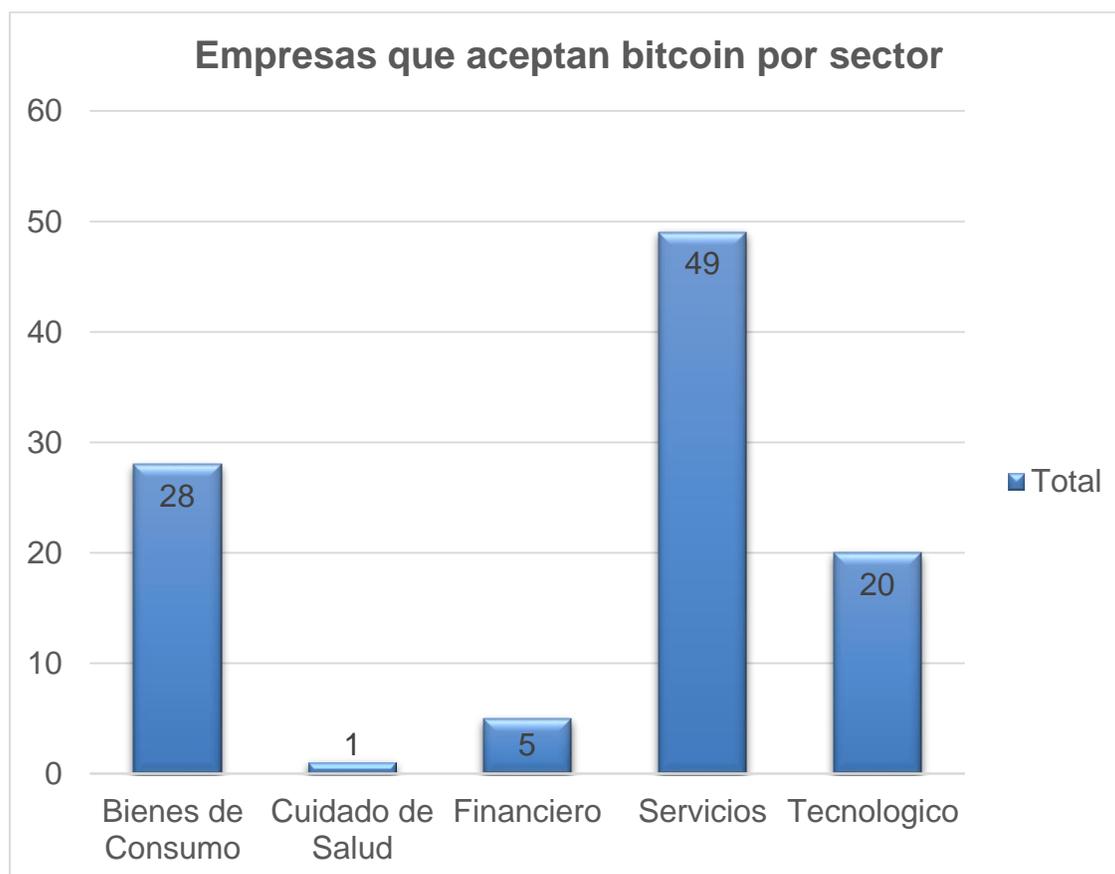


Figura 19 Empresas que aceptan bitcoin por sector

El sector que más tiene aceptación hacia la criptomoneda es el de servicios con un 47% del total de empresas y dentro de este grupo se destacan las empresas de turismo, venta de pasajes aéreos y hospedaje, seguido por el sector de bienes de consumo que representa un 27% y presenta una variada selección de empresas.

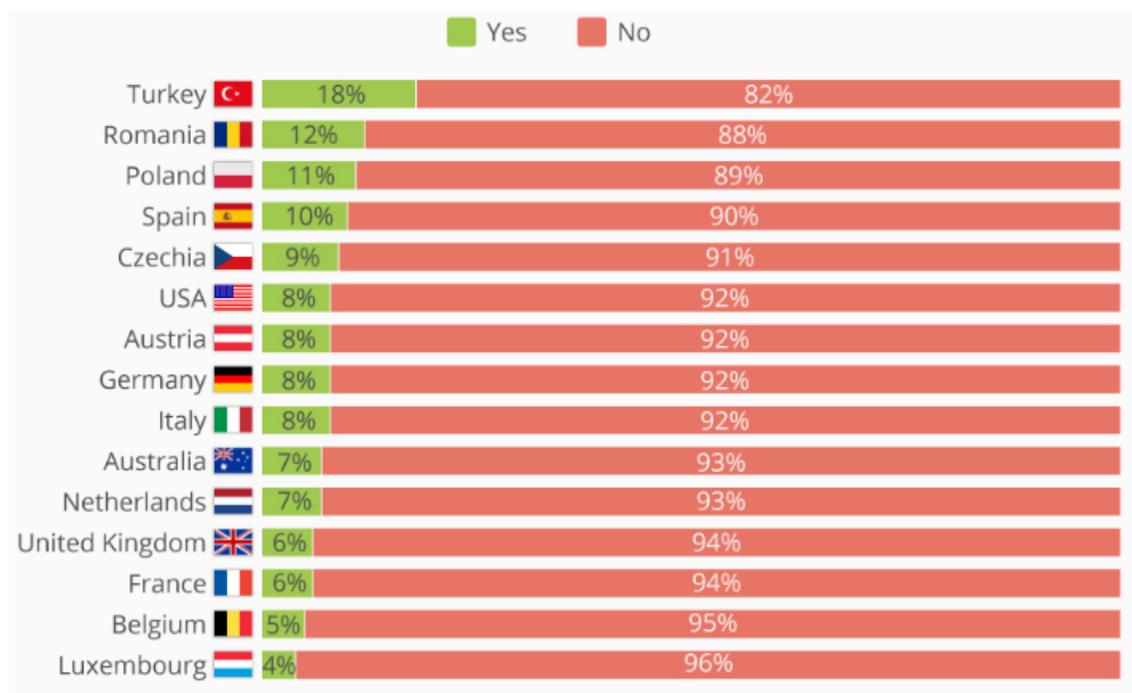


Figura 20 Porcentaje de personas que poseen criptomonedas
Fuente: ING International Survey Mobile Banking

De acuerdo a una encuesta realizada por ING International Survey muestra que relativamente pocos consumidores han invertido en Bitcoin u otras monedas virtuales; en marzo de 2018, el nueve por ciento de los consumidores europeos indica que poseen un tipo de criptomoneda, en comparación con el ocho por ciento en los Estados Unidos y el siete por ciento en Australia. Luxemburgo y Bélgica alcanzaron el porcentaje más bajo dentro de Europa, mientras que el 18 por ciento en Turquía dicen que poseen una moneda digital. Según la fuente, muchos encuestados se preocupan por los riesgos de invertir en las monedas.

Es gracias a la aceptación y muchas veces inversión en tecnología en beneficio de bitcoin, que crece el conocimiento y la tolerancia sobre este tipo de activos, al mismo tiempo se produce una disminución en la volatilidad, ya que este es un factor decisivo cuando se habla de aceptación global, todo esto con el fin de que la tecnología que existe

detrás de bitcoin sea más utilizada y demandada por usuarios convencionales, inversionistas profesionales, grandes empresas y finalmente Estados.

3.6 Escalabilidad de bitcoin

¿Cuál es el principal problema de bitcoin? Esta pregunta es la que genera mucha convulsión entre los usuarios que apoyan la utilización plena contra los que se oponen rotundamente a la criptomoneda y es que gracias a esta interrogante surgen nuevas tecnologías que pretenden remediar estos problemas, sin lugar a duda el inconveniente más grande es el de sostener de forma viable una red con millones de usuarios intentando realizar transacciones de una manera más rápida que las convencionales con costos bajos de utilización.

Actualmente la versión de bitcoin es incapaz de realizar esto, incongruentemente si millones de personas empiezan a utilizar bitcoin no sería una ventaja, no obstante supondría una catástrofe para la operatividad de la criptomoneda, transacciones muy pequeñas se perderían en la inmensidad de la red sin ser atendidas, debido a que los mineros darían más importancia a las transacciones de mayor volumen ya que representan mejores incentivos para estas personas; otro obstáculo sería el tiempo en que las transacciones son confirmadas, en consecuencia todos los beneficios y características de bitcoin que lo hacen único quedarían perdidos.

Esta discusión empieza casi desde la creación misma del bitcoin, por esta razón, el esfuerzo de los usuarios ha estado enfocado en solucionar esta problemática, ellos determinaron que la raíz del impedimento nace en los bloques de la red, es decir los libros contables en donde se almacenan todas las transacciones, debido a que los bloques tienen una capacidad de almacenamiento de información limitada, 1 Megabyte por bloque, ningún bloque podrá exceder esta capacidad en caso contrario será rechazado;

Satoshi Nakamoto decidió limitar esta capacidad para que de esta manera no se produjeran ataques en la red, por tanto la solución debe nacer desde los bloques.

La media de transacciones por segundo que puede procesar bitcoin es 7, como se mencionó en los capítulos anteriores, paradójicamente la criptomoneda más famosa y mayormente difundida solo puede procesar 7 transacciones por segundo, por el contrario sistemas más tradicionales como Visa tienen la capacidad de soportar hasta 56 mil transacciones por segundo. Lastimosamente la realidad de bitcoin es otra, una transacción normal en Bitcoin suele ocupar una media de 0.5kb, el tamaño máximo del bloque que se crea cada 10 minutos es de 1024kb (1mb), en tal sentido, caben 2048 transacciones en un bloque, esto se divide para 600 segundos que comprenden 10 minutos de creación del bloque y obtenemos 3.41 transacciones por segundo. (Bit2Me, 2017)

En tal virtud, existen diversas propuestas por parte de la comunidad para mitigar este problema, entre las principales se muestran:

1. Lightning Network
2. Bloques dinámicos
3. Invertible Bloom Lookup Table (IBLTs) y weak blocks
4. Cadenas laterales (Sidechains)
5. Testigos segregados (Segregated Witness)

El sistema más prometedor es el de Lightning Network, el cual pretende escalar y acelerar las blockchains mediante 3 características principales: pagos instantáneos, escalabilidad y micropagos; todo esto a través de los canales de pago.

Los “payment channels” son la base de la lightning network. En ellos dos partes crean una transacción multifirma en la blockchain con, al menos, una de ellas enviando fondos. Cada persona tiene una clave privada y cada transacción futura podrá realizarse únicamente si las claves de las dos partes firman. El tiempo de apertura de este canal es de unos 10 minutos o lo que tarde en minarse el próximo bloque, pero una vez esté abierto, los participantes de este canal de pago pueden

intercambiar activos entre ellos de forma instantánea utilizando los fondos almacenados en dicho canal. (Bit2Me, 2017)

De esta forma los canales de pago lograrían la escalabilidad del bitcoin, a través de un sistema eficaz que combina la tecnología del bitcoin conjuntamente con la del blockchain, en este canal de pagos podrán intervenir los participantes que sean necesarios bajo las mismas directrices de la red. En el momento que se aplique este sistema se pondrán observar cambios notables en la velocidad con la que se confirman las transacciones y los micropagos podrán ser viables, lo que supone un método de pago eficiente.

CAPÍTULO IV

Discusión

De acuerdo a la investigación, el método de análisis que se toma en consideración se justifica con el planteamiento del problema, debido a que la relación entre la aceptación y utilización del bitcoin está ligado directamente a la incidencia como método de pago en el comercio internacional, tal y como se demostró en la corriente económica neoclásica, a través de la ley de la oferta y demanda se determinó que a mayor demanda de la criptomoneda mayor es la oferta de instituciones que la validan como método de pago, es decir, la hipótesis se cumple de manera positiva.

En virtud de lo anteriormente expuesto, bitcoin es una moneda digital nueva, que presenta tanto ventajas como desventajas, pero que tiene el potencial de ser el método de pago líder en el comercio internacional. Además, porque es anónimo y descentralizado, y por lo tanto difícil de ser cerrado, permite a muchos más usuarios realizar transacciones a costos verdaderamente bajos, con ciertas consideraciones, ya que al ser anónima presenta la desventaja que puede ser utilizada por el comercio ilícito.

Para que bitcoin se convierta en algo más que una curiosidad y se establezca como una moneda fiduciaria, su valor deberá ser más estable a corto y mediano plazo para que pueda servir de manera confiable como una reserva de valor y como una unidad de cuenta en los mercados comerciales. El nivel relativamente alto de conocimiento de la computadora requerido para usar bitcoins representa una barrera adicional para la amplia adopción de bitcoin.

La incidencia del bitcoin como método de pago dentro del comercio internacional ha aumentado en mayor proporción los últimos años, debido a la promoción tanto buena

como mala de parte de medios, empresas, gobiernos y usuarios en general; tal y como se aprecia la relación es directamente proporcional al nivel de conocimiento y de utilización. No obstante, la constante especulación en torno al valor del bitcoin han resultado en una caída en el número de transacciones lo que se traduce a una pérdida significativa en su valor, este fenómeno produjo un escenario relativamente favorable para el futuro del bitcoin, ya que el precio de mercado ha conseguido estabilizarse.

Ciertamente los bajos costos por transacción es uno de los puntos más fuertes de bitcoin para convertirse en un medio de pago global, al eliminar los intermediarios en el proceso de negociación, es que consigue obtener esta ventaja por sobre las demás instituciones financieras.

El mayor inconveniente que presenta bitcoin para poder posicionarse a nivel mundial como un método de pago eficiente y confiable es el de la escalabilidad, sostener un mayor número de usuarios y transacciones es el principal obstáculo en estos tiempos.

El segundo gran problema que presenta la criptomoneda a largo plazo es la oferta limitada de 21 millones de bitcoins, en el supuesto caso de que incremente la demanda y reemplace al dinero fiduciario, la economía entraría en un proceso deflacionario que terminaría el uso de la moneda.

Recomendaciones

La aceptación de bitcoin como moneda de intercambio comercial necesita ser estudiado con mayor profundidad puesto que al ser una moneda incipiente precisa de avances tecnológicos para que pueda ser utilizada por más actores en el comercio internacional, en este sentido, se recomienda evitar la comercialización, hasta que exista un consenso en la finalidad que tendría la criptomoneda como intercambio de valor.

La tecnología detrás del bitcoin aporta beneficios de manera significativa a distintos sectores del comercio, por lo que se recomienda, implementar la tecnología Blockchain en todos los ámbitos del comercio internacional como sea posible y conjuntamente la creación y utilización de una moneda virtual.

Se recomienda utilizar al bitcoin como moneda de intercambio de valor y no como especulación debido a los cambios bruscos en el precio, al mismo tiempo, proporcionaría una mayor confianza ante los consumidores, empresas y al comercio internacional.

El surgimiento de las nuevas tecnologías que pretenden mejorar el sistema del bitcoin supone una ventaja significativa para el mismo, en tal virtud, se recomienda acudir a estas nuevas propuestas de mejoramiento para lograr optimizar la red para que bitcoin pueda ser utilizado por un mayor número de personas.

Bibliografía

- Bit2Me. (14 de Abril de 2017). *Academy by Bit2Me*. Obtenido de <https://academy.bit2me.com/escalabilidad-de-bitcoin/>
- Bitcoin Project. (14 de Junio de 2017). *Bitcoin*. Obtenido de <https://bitcoin.org/es/innovacion>
- Bitcoinregs. (28 de Noviembre de 2017). *Bitcoinregs*. Obtenido de <https://bitcoinregs.org/es/cuantas-personas-utilizan-bitcoin/>
- Blockchain Luxembourg. (15 de Enero de 2017). *Blockchain*. Obtenido de <https://www.blockchain.com/es/charts>
- Camargo Rico, L. Y. (13 de Junio de 2017). *Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/16912/1/CamargoRicoLuzYenly2017.pdf>
- Cambridge University Press . (14 de Junio de 2017). *Cambridge Dictionary*. Obtenido de <http://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/bona-fide>
- Cano, J. (Diciembre de 2017). *AC/S*. Obtenido de <http://acis.org.co/revista145/content/blockchain-%E2%80%9Ccadena-de-bloques%E2%80%9D-reflexiones-sobre-seguridad-y-control>
- Carbone, F. (18 de Junio de 2018). *Trade News*. Obtenido de <https://tradenews.com.ar/blockchain-bitcoin-y-comercio-exterior-revolucion-post-contenedor/>
- Criptonoticias. (27 de Enero de 2018). *Criptonoticias*. Obtenido de <https://www.criptonoticias.com/opinion/ruta-seda-blockchain-joint-venture-mejorar-comercio-internacional/>
- Economipedia. (15 de Agosto de 2016). *Economipedia*. Obtenido de <http://economipedia.com/definiciones/ley-de-oferta-y-demanda.html>
- Escoda, A. (1 de Marzo de 2014). *Caixa Bank Research*. Obtenido de <http://www.caixabankresearch.com/>

- Fernández, C. (16 de Enero de 2018). *Criptonoticias*. Obtenido de <https://www.criptonoticias.com/aplicaciones/ibm-maersk-lider-mundial-logistica-contenedores-digitalizar-cadenas-suministro-blockchain/>
- Garrido, H. (22 de Enero de 2018). *20 minutos*. Obtenido de <https://es.insider.pro/investment/2018-02-06/las-3-criptomonedas-con-mayor-velocidad-de-transaccion/>
- Grinberg, R. (11 de Noviembre de 2011). *Bitcoin Trading*. Obtenido de <http://www.bitcointrading.com/pdf/bitcoinbyreubengrinberg.pdf>
- Insider.pro. (6 de Febrero de 2018). *Insider.pro*. Obtenido de <https://es.insider.pro/investment/2018-02-06/las-3-criptomonedas-con-mayor-velocidad-de-transaccion/>
- Kleinman, J. (17 de Enero de 2018). *Gizmodo*. Obtenido de <https://es.gizmodo.com/porque-el-precio-de-bitcoin-es-tan-volatil-1822156687>
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. Londres: Macmillan and Co.
- Martín, J. (04 de Febrero de 2018). *La Razon*. Obtenido de <https://www.larazon.es/economia/bancos-21-514-millones-en-comisiones-DC17620838>
- Maurer, B., Nelms, T. C., & Swartz, L. (13 de Marzo de 2013). *Social Semiotics*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1080/10350330.2013.777594>
- McKinney, R. (24 de marzo de 2014). *Instituto Mises Economía de mercado, libertad y paz*. Obtenido de <http://www.miseshispano.org/2014/03/dinero-fiduciario-y-ciclos-economicos-en-mercados-emergentes/>
- Menger, C. (1976). *Principios de Economía*. Auburn : Institute for Humane Studies.
- Mishkin, F. (2014). Moneda, banca y mercados financieros. En F. Mishkin, *Moneda, banca y mercados financieros* (pág. 56). Naucalpan de Juárez: Pearson Educación.
- Moreno, G. (31 de Enero de 2018). *Statista*. Obtenido de <https://es.statista.com/grafico/12734/ya-hay-40-cajeros-de-bitcoin-instalados-en-espana/>
- Nakamoto, S. (12 de Julio de 2008). *Bitcoin*. Obtenido de www.bitcoin.org

- Navarro, B. Y. (12 de noviembre de 2017). *Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción*. Obtenido de <http://www.universidadcatolica.edu.py/>
- Nova, W. (18 de Agosto de 2013). *Criptomonedas*. Obtenido de <http://criptomonedas.org/que-es-una-criptomoneda/>
- Real Academia Española. (23 de Enero de 2007). *Real Academia Española*. Obtenido de <http://www.rae.es/>
- Rodríguez García, E. (7 de Febrero de 2018). *Omicrono*. Obtenido de <https://omicrono.lespanol.com/2018/02/bitcoin-cifras-comparacion/>
- Sandoval, J. (28 de Mayo de 2015). *Criptonoticias*. Obtenido de <https://www.criptonoticias.com/colecciones/top-10-paises-bitcoin-prohibido/>
- Von Mises, L. (1949). *La acción humana: tratado de la economía*. New Heaven : Yale University Press.
- White, M. (16 de Enero de 2018). *Enero*. Obtenido de <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2018/01/digitizing-global-trade-maersk-ibm/>
- Wittgenstein, L. (19 de Agosto de 2007). *Economics Reloaded*. Obtenido de http://www.economics-reloaded.es/2_economia_neoclasica/2_1_alfred_marshall/2_1_Alfred_Marshall.htm
- Yermack, D. (1 de Diciembre de 2013). *National Bureau Of Economic Research*. Obtenido de <http://www.nber.org/papers/w19747>
- Young, J. (3 de Diciembre de 2017). *COINTELEGRAPH*. Obtenido de <https://es.cointelegraph.com/news/at-160-bln-bitcoins-market-cap-is-larger-than-that-of-once-worlds-largest-company>