



Vicerrectoría de estudios de postgrado

Tesis final para optar por el título de:  
**Maestría en Administración Financiera**

Título:

**PERSPECTIVAS DE LAS MONEDAS VIRTUALES EN  
LOS MERCADOS FINANCIEROS.**

Postulante:

**Lic. Ana Antonia De Jesus Disla Rojas**

**Mat. 2015-1576**

Profesor:

**Dr. Reinaldo Ramón Fuentes Plasencia**

Santo Domingo, Distrito Nacional  
República Dominicana  
Abril, 2017

## INDICE DE CONTENIDO

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>RESUMEN</b> .....                                                                  | i   |
| <b>DEDICATORIA</b> .....                                                              | ii  |
| <b>AGRADECIMIENTO</b> .....                                                           | iii |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....                                                             | iv  |
| <b>CAPITULO I:</b> .....                                                              | 1   |
| <b>ORIGEN DE LAS MONEDAS VIRTUALES</b> .....                                          | 1   |
| 1.1 Antecedentes de la Moneda virtual .....                                           | 1   |
| 1.2 La moneda virtual .....                                                           | 2   |
| 1.3 ¿Cómo se adquieren las monedas virtuales? .....                                   | 4   |
| 1.4 Dinero electrónico .....                                                          | 5   |
| 1.5 Clases de monedas virtuales .....                                                 | 7   |
| 1.6 Ausencia o incertidumbre sobre el estatus legal de las monedas virtuales<br>..... | 12  |
| <b>CAPITULO II</b> .....                                                              | 14  |
| <b>EL BITCOIN COMO MONEDA DE COMPRA Y VENTA</b> .....                                 | 14  |
| 2.1 El bitcoin.....                                                                   | 14  |
| 2.2 Acontecimientos importantes .....                                                 | 16  |
| 2.3 Características del bitcoin .....                                                 | 19  |
| 2.4 Elementos del bitcoin .....                                                       | 21  |
| 2.5 ¿Cómo obtenerlos?.....                                                            | 24  |
| 2.6 Formas del Bitcoin.....                                                           | 25  |
| 2.7 Ventajas y desventajas .....                                                      | 29  |
| <b>CAPITULO III</b> .....                                                             | 31  |
| <b>FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL BITCOIN</b> .....                                       | 31  |
| 3.1 Funcionamiento del bitcoin.....                                                   | 31  |
| 3.2 Oferta monetaria .....                                                            | 38  |
| 3.3 Demanda monetaria.....                                                            | 38  |
| 3.4 Riesgos y oportunidades.....                                                      | 42  |
| 3.5 Bitcoin como futuro o burbuja financiera .....                                    | 46  |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| <b>CONCLUSIÓN .....</b>      | <b>58</b> |
| <b>RECOMENDACIONES .....</b> | <b>59</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>     | <b>60</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>          | <b>62</b> |

## **RESUMEN**

Mi propósito al escribir este ensayo es dar a conocer todos los aspectos relacionados con el desarrollo de las TCI y la globalización en el mercado de valores. En el mismo trato de abarcar todos los aspectos del rol y desarrollo de las monedas virtuales, desde sus orígenes hasta la actualidad. De qué forma ha impactado esta nueva tecnología de monedas digitales no solo a los mercados de valores, sino también a la humanidad, aunque no todo el mundo conoce de ellas. Voy a plantear los aspectos relacionados con su oferta monetaria, su demanda monetaria, sus perspectivas de futuro, así como su regulación, tratando de dar respuesta, desde el punto de vista de las teorías económicas del dinero, a las siguientes cuestiones: ¿son los bitcoins dinero? ¿Son el dinero del futuro? Las monedas digitales son mecanismos de pago que escapan al control de las autoridades reguladoras, por lo que en este momento constituyen objeto de estudio tanto en ámbitos académicos como en las principales instituciones monetarias mundiales. A día de hoy, las monedas digitales se usan poco, puesto que debido a su diseño pueden no ser aceptadas de manera generalizada.

## **DEDICATORIA**

En primer lugar dedico a Dios, este logro por proveerme de la sabiduría necesaria para comprender los conocimientos y cumplir con las exigencias demandadas por este programa por los cuales he llegado hasta aquí, ya que si él nada sería de mí.

A mi hija Camill, de la cual quede en estado de gestación en el segundo cuatrimestre, prácticamente al principio del camino, a quien considero que le reste tiempo de calidad desde el embarazo hasta los ocho meses que actualmente tiene, para poder atender este compromiso asumido.

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional en todo este proceso, los cuales tengo por seguro que siempre han estado orgullosos de mí y apuestan a mi capacidad y triunfo en todo momento.

A mi esposo Juan Taveras, sin él no hubiera podido lograr esta meta profesional, su apoyo incondicional tanto económico, moral como intelectual ha sido mi combustible para seguir adelante por encima de cualquier adversidad o dificultad.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco ante todo a Dios, por darme la vida y la salud que tengo, y dotarme de fuerza y voluntad para llevar a cabo todo lo que me propongo conforme a su voluntad.

A mi familia por ser como somos uno con otros, pero principalmente a mis padres por sacarnos a delante con esfuerzo y sacrificio sin importar las precariedades presentadas mientras estuve bajo su cargo.

A mi esposo e hija, por tolerarme por el tiempo que me faltó compartir con ustedes principalmente en los primeros días de vida de Camill. A mi esposo por soportar todo lo concerniente a este proceso y mi estado de gestación al mismo tiempo, por esas noches de cansancio y angustia esperando mi llegada a casa.

A mi suegra por ser como ha sido conmigo y por todo su apoyo a lo largo de este proceso.

A mis compañeras de trabajo, principalmente a mi supervisora directa Rosanna Johnson, por el apoyo y la confianza depositada en mí en todo momento y la oportunidad de otorgarme los permisos necesarios durante todo este proceso.

Por último y no menos importantes a mis compañeros de clase, Lady, Joce, Luis y Roger con los cuales compartir desde el principio y de una manera u otra nos convertimos en un gran equipo, aunque no todo el tiempo compartíamos las mismas ideas.

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación se refiere al tema Perspectivas de las monedas virtuales en los mercados financieros, en el cual evaluare el surgimiento, desarrollo y el impacto de las monedas virtuales o criptomonedas en los mercados financieros.

Cabe destacar que las monedas virtuales o criptomonedas han surgido en la ultima decada a consecuencia del desarrollo de la nueva era, que viene arrastrada por la tecnología actual y la globalización de los mercados, los mismos ha concebido nuevas formas de intercambio, pero sobretodo a la nueva modalidad del comercio virtual, donde las monedas virtuales se han posicionados por encima de la tarjetas de credito ya que presentan una menor tasa de interes, aunque las mismas solo pueden ser usadas mediante las computadoras.

En un mundo globalizado, el mercado de capitales ha tenido que enfrentarse a diversos adelantos tecnológicos y sofisticaciones de transacciones que, en definitiva, hacen más ardua la tarea de identificar patrones y conceptos clásicos de los mercados en los cuales se desarrolla el intercambio de bienes y servicios.

Antes que nada debemos saber a que nos referimos cuando hablamos de monedas virtuales, y no es nada mas que un medio de pago digital o electronico donde su poseedor no tiene aval de su existencia fisica, la cual es intercambiable unicamente por internet. Estas surgieron para realizar compra de bienes y servicios digitalmente.

Debemos destacar que la tecnología actual y la globalización han tenido gran influencia en la modernización de los sistemas de negocios en los mercados financieros. Actualmente existen mas de 150 de estas monedas, pero las mas destacada, la primera existente y mas utilizada es el Bitcoin, surgio en el 2008 y es la de mas aceptacion. Despues del surgimiento de esta han surgido muchas mas dentro de las que caben destacar: peercoin, ripple, litecoin y dogecoin, estas son las mas utilizadas en la actualidad.





## **CAPITULO I:**

### **ORIGEN DE LAS MONEDAS VIRTUALES**

#### **1.1 Antecedentes de la moneda virtual**

Los avances tecnológicos siempre provocan modificaciones en el comportamiento humano y en la sociedad; la historia da prueba de ello, verbigracia: el cambio del caballo a la carreta, para luego dar paso al automóvil como medio de transporte, causó cambios en los horarios, coadyuvó al desarrollo de las industrias... y hasta afectó la manera en que se realizaban los delitos.

La facilidad y la rapidez con que se realizan transacciones económicas en Internet, presenta considerables ventajas, las cuales disminuyen sustancialmente sin las reglamentaciones que rigen a la economía tradicional. En ese sentido, la utilización de dinero electrónico en operaciones a través de medios electrónicos, ha sido objeto de profusa regulación por varios ordenamientos jurídicos.

En el trascurso de los últimos años, en el mundo se ha venido esparciendo, gracias a la expansión del acceso a Internet, un fenómeno que al mismo tiempo que puede convertirse en un vehículo para la realización de delitos, tal como el de legitimación de capitales, también en sí mismo podría convertirse en un peligro para la economía si continúa avanzando tal como lo ha hecho. El fenómeno al que se hace referencia, es la aparición de la llamada “moneda virtual”.

La moneda virtual tuvo su origen en diversas comunidades virtuales, cuya huella ha trascendido de ese mundo, para ser utilizada en el mundo real como una alternativa al dinero en efectivo, no solo en la adquisición de bienes y

servicios, sino también como instrumento en la comisión de delitos, dado su alto grado de anonimato y su exigua normativización, lo cual facilita la transferencias de fondos a cualquier parte del mundo ante la ausencia de organismos responsables de supervisión.

El dinero es una institución en constante evolución que se adapta fácilmente a la realidad social. No es extraño que ante la evolución de la TCI y la aparición de Internet, la concepción del dinero se haya visto influenciada. Al respecto, el banco central europeo (2012) señala:

El dinero es una institución social: una herramienta creada y enmarcada por la evolución de la sociedad, la cual ha mostrado una gran capacidad para evolucionar y adaptarse al carácter de los tiempos. No es sorpresa que el dinero haya sido afectado por el desarrollo tecnológico reciente y, especialmente, por el extendido uso de Internet. El banco central europeo señala que desde la creación de Internet, a mediados de la década de los años 90, hasta el año 2011, su uso había alcanzado al 33% de la población mundial (aproximadamente 2.267 millones de personas).

La aparición de Internet tuvo un significado tan importante, que causó un cambio estructural en el comportamiento social; ejemplo de ello es la aparición de comunidades virtuales y su proliferación con el pasar de los años. Entre esas comunidades están las redes sociales (twitter, my space, entre otros.), las que comparten información (wikipedia), las que crean mundos virtuales (second life), las que crean juegos en línea (world of warcraft, online vegas casino). El origen de la moneda virtual se encuentra en la evolución de estas últimas dos comunidades.

## **1.2 La moneda virtual**

Hay que dejar claro que la moneda virtual no es dinero o moneda desde una perspectiva legal ni económica (European central bank, 2015).

La doble coincidencia de deseos señala que, para poderse llevar a cabo el intercambio entre dos individuos, es necesario que cada uno desee el bien que el otro individuo ofrece.

Entre las definiciones encontradas de moneda virtual, tenemos:... es la representación digital de valor que puede ser digitalmente comerciada y funciona como un medio de cambio, y/o como una unidad de cuenta, y/o depósito de valor, pero no tiene ningún estatus de moneda legal (es decir, cuando es presentada a un acreedor, es una válida y legal oferta de pago) en ninguna jurisdicción (financial action tasking force, 2014). Es una representación digital de valor, no emitida por un banco central, institución crediticia o una institución que emita dinero electrónico, la cual, en algunas circunstancias, puede ser usada como una alternativa al dinero (European central bank, 2015).

De las definiciones vistas de moneda virtual, se distinguen los siguientes rasgos:

- Es una representación digital de valor.
- No tiene condición de moneda legal en ningún país.
- No es emitida por ningún banco central, institución crediticia o institución que emita dinero electrónico.
- Es usada como una alternativa al dinero.

Entonces, siguiendo la última orientación del Banco central europeo, se dirá que las monedas virtuales son una representación digital de valor, almacenadas en medios electrónicos, que no tienen condición de moneda legal, no son emitidas por bancos centrales, instituciones crediticias o instituciones que produzcan dinero electrónico y son aptas para ser empleadas como una alternativa al dinero.

En la definición provista no se considera que las monedas virtuales sean una forma de dinero, pues no cumplen con sus tres funciones, ya que no tienen un nivel general de aceptación (haciéndolas inútiles como un depósito de valor), y junto con su alta volatilidad, su poder de adquisición hace que sean inapropiadas como una unidad de cuenta.

Asimismo, tampoco han sido aceptadas como moneda oficial de algún país. Sin embargo, si surgen cambios en la tecnología, esta concepción de moneda virtual podría variar. Por otro lado, las monedas virtuales vienen unidas con sus propios sistemas de pago, por lo que cuando se haga referencia a los “esquemas de monedas virtuales”, se está haciendo alusión a ambas cosas: monedas virtuales y sus sistemas de pago.

### **1.2.1 Características de la moneda**

- 1) Debe ser durable, que resista al fuerte uso.
- 2) Ser fácilmente reconocible, que no sea difícil de diferenciar entre la pieza legítima y la falsa.
- 3) Que se acepte universalmente donde se utiliza y tener tanto valor intrínseco como estampado.
- 4) Ser divisible en partes las cuales tengan un valor estándar.
- 5) Uniforme en calidad, hecha de materiales que puedan crearse en monedas convenientes para cursar y ser estable en valor.

### **1.3 ¿Cómo se adquieren las monedas virtuales?**

De acuerdo con el banco central europeo (BCE), en muchos esquemas de monedas virtuales, las vías para adquirirlas son:

- Comprándolas, usando “dinero real”, por medio de una tarifa de conversión previamente establecida.
- Realizando actividades recompensadas con unidades (respondiendo a una promoción, viendo algún video, completando encuestas, entre otros.).
- Autogenerando unidades de moneda, al actuar como un minero.
- Recibiendo unidades como pago.
- Recibiendo unidades como donación o regalo.

## **1.4 Dinero electrónico**

Dinero electrónico (e-money) En lo referente al dinero electrónico, se hará un énfasis especial debido a que es el más fácilmente confundible con la moneda virtual, sobre todo porque ambos son empleados en medios electrónicos y, a la vista del público, no hay mucha diferencia entre ellos.

Asimismo, suele aludirse indistintamente a la moneda virtual o al dinero electrónico, con el nombre de “moneda digital”, por lo que se sugiere evitar emplear el término para no caer en error.

El dinero electrónico es una representación digital del dinero fiduciario usado para realizar transferencias electrónicas de valores denominados en esa moneda.

Esta definición parece quedarse corta en lo relacionado a identificar el lugar de almacenamiento del dinero y su alcance como medio de pago.

El dinero electrónico es un valor monetario almacenado por medios electrónicos o magnéticos que se refleja como un crédito sobre el emisor, y que es aceptado por una persona física o jurídica distinta del emisor de dinero electrónico.

Teniendo en cuenta estas dos últimas definiciones, se construye la siguiente noción: el dinero electrónico es todo valor monetario que estando almacenado en un soporte electrónico o similar, es aceptado como medio de pago por personas distintas del emisor y representa un crédito sobre este por valor igual a los fondos que haya recibido.

Esta definición es más amplia y parece tener ciertas similitudes con las actividades de intermediación financiera realizada por los bancos. Ello ha planteado un problema, ya que es factible que la emisión de dinero electrónico sea efectuada tanto por entes bancarios como por entes no bancarios, y los únicos entes autorizados para captar fondos del público son los primeros

(sujetos a una rigurosa supervisión, cuya actividad está protegida por estrictos requisitos prudenciales).

Las entidades no bancarias, usualmente, no están sometidos a las mismas normativas prudenciales que los bancos, pero igualmente emiten dinero electrónico, situación que causa perturbación en las autoridades reguladoras en su propósito de garantizar los fondos del público. Pese a ello, la experiencia de los últimos años ha demostrado que conforman un instrumento de inclusión en los servicios financieros de los sectores más susceptibles de la sociedad, circunstancia que ha hecho que otros estados hayan permitido la realización de esta actividad por parte entes no bancarios, bajo una serie de regulaciones para mitigar los riesgos existentes.

La categoría dada por las legislaciones varía, considerando unas que el dinero electrónico emitido por bancos constituye un depósito y otras que no, quedando únicamente claro que para los emisores no bancarios de dinero electrónico, la emisión de este dinero no constituye una actividad de recepción de depósitos.

Por tanto, dada la naturaleza distinta de los entes que emiten dinero electrónico, su regulación, por el momento, también es distinta.

En lo referente al medio de almacenamiento y transmisión del dinero electrónico, se emplean las billeteras electrónicas (e-wallets), tales como google wallet, paypal, apple pay, money bookers, webmoney, mercadopago, neteller, entre otros.

Hay que mencionar que las billeteras electrónicas no están exclusivamente ligadas al dinero electrónico, ya que además son usadas para almacenar monedas virtuales y la información conectada a estas.

Por último, es interesante comentar que en algunos ordenamientos el valor contenido en los instrumentos pre pagados específicos, no es considerado dinero electrónico, debido a que el valor monetario almacenado en ellos está diseñado para satisfacer necesidades precisas y para un uso limitado. Sin

embargo, en caso de que estos instrumentos adquieran fines más generales, podrían ser vistos como dinero electrónico.

Un caso que merece la pena comentar es el de Ecuador. Ese país, en diciembre de 2014, implementó a través de su banco central un sistema para que todos sus ciudadanos crearan y tuviesen acceso a una cuenta de dinero electrónico, asociada a una billetera electrónica, a través de sus teléfonos móviles (no es necesario Internet), como una manera de atemperar la exclusión financiera.

En Venezuela, una alternativa parecida la ha provisto el banco provincial con el servicio denominado provinet dinero móvil, que permite enviar efectivo desde la web provinet al celular de la persona que se desee (no es necesario que esta tenga una cuenta bancaria), la cual recibirá un mensaje de texto con una clave y un número de orden, que deberá introducir en un cajero automático de ese banco para retirar el efectivo, antes de un plazo de 48 horas, una vez realizada la transferencia.

Este servicio muestra una de las caras de la emisión de dinero electrónico, que es su conversión en efectivo; estando lo anterior en sintonía con la tendencia mundial de reducir el uso de efectivo y fomentar el empleo de los medios electrónicos para realizar transacciones.

#### **1.4.1 Dinero virtual**

Es una representación digital de valor (bits), almacenada en medios electrónicos, que no tiene condición de moneda legal, no es emitida por bancos centrales, instituciones crediticias o instituciones que produzcan dinero electrónico, y es apta para ser empleada como una alternativa al dinero.

#### **1.5 Clases de monedas virtuales**

Existen diferentes tipos de monedas virtuales y no es fácil categorizar cada una. El BCE (2012) las clasifica con base en la conexión con el dinero real y la

economía real que tengan. Señala que esa conexión ocurre a través de dos canales:

- a) El flujo monetario por medio de intercambios monetarios.
- b) El flujo real, en el sentido de la posibilidad de adquirir bienes y servicios reales.

Con base en lo anterior, el BCE (2012) distingue tres tipos de monedas virtuales:

**1) Moneda virtual cerrada (no convertible):** Casi no tiene conexión con la economía real y algunas veces es llamada “esquema solo en juego”. Los usuarios generalmente pagan una cuota de suscripción y ganan dinero virtual de acuerdo a su actuación en el juego en línea.

La moneda virtual solo es usada para adquirir bienes y servicios ofrecidos dentro de la comunidad virtual y, por lo menos en teoría, no es permissible que sea comercializada fuera de la comunidad virtual.

Ejemplos: world of war craft gold, q coins, project entropia dollars. Hay que resaltar que si bien estas monedas no convertibles oficialmente solo se transfieren en una específica comunidad virtual, es posible que un no oficial y secundario mercado negro se alce y provea una oportunidad para intercambiar la “moneda virtual no convertible” por dinero fiduciario u otra moneda virtual.

**2) Moneda virtual con flujo unidireccional (convertible o abierta):** La moneda puede ser comprada directamente usando “dinero real”, a una tarifa específica de cambio, pero no puede ser cambiada de nuevo a la moneda “real” original.

Las condiciones de conversión son estipuladas por los administradores del esquema. Permite que la moneda virtual sea empleada para adquirir bienes y



servicios virtuales; sin embargo, algunas veces también se permite que sea empleada para comprar bienes y servicios reales.

Ejemplo: La moneda virtual de nintendo: nintendo points. Es adquirida a través de una tarjeta de crédito o por la tarjeta nintendo points y canjeable en las Tiendas nintendo o en los juegos. No es viable que los puntos sean canjeados nuevamente por dinero real.

**3) Moneda virtual con flujo bidireccional:** Una de las maneras en que se adquiere es comprándola con dinero real, pudiendo en un futuro convertir esas unidades nuevamente en dinero. Los usuarios tienen la posibilidad de comprar y vender moneda virtual según las tarifas de cambio de su moneda local.

La moneda virtual es similar a cualquier otra moneda convertible con respecto a su interoperabilidad con el mundo real.

Este tipo de moneda permite la compra de bienes y servicios virtuales y reales.

Ejemplo: bitcoin, linden dollars, litecoin, entre otros. Igualmente, es posible subclasificar estos tres tipos de moneda virtual en dos: centralizadas y descentralizadas:

Las centralizadas tienen una única autoridad administrativa que controla el sistema. Un administrador emite la moneda, establece las reglas para su uso, mantiene un registro de pagos y tiene autoridad para liquidar la moneda (retirla de circulación).

El tipo de cambio para una moneda virtual convertible es flotante o fijo (estipulado por el administrador en un valor ajustado medido en moneda fiduciaria u otro depósito de valor del mundo real, como oro o un cesto de monedas). Ejemplos: e-gold (extinto) liberty reserve dollars/euros (extinto), world of warcraft gold, entre otros.

Las descentralizadas, conocidas de igual modo con el nombre de criptomonedas, no tienen una autoridad administrativa ni monitoreo central o vigilancia, y sus transacciones son validadas a través de complicados cálculos matemáticos realizados por los propios participantes de la red.

Las monedas virtuales descentralizadas únicamente pueden ser las que tengan flujo bidireccional; no existen monedas virtuales cerradas o abiertas (flujo unidireccional) descentralizadas.

Ejemplos: bitcoin, litecoin, ripple.

### **1.5.1 Las criptomonedas.**

Una criptomoneda o criptodivisa (del inglés cryptocurrency) es un medio digital de intercambio. Al comparar una criptomoneda con el dinero fiduciario la diferencia más notable es la forma en que ningún grupo particular puede acelerar la producción de dinero y usar este ilegal o abusivamente de manera significativa, ya que solo se genera una cierta cantidad de unidades colectivamente, a una velocidad que está limitada por un valor definido anteriormente y conocido públicamente.

La criptomoneda se refiere a una moneda virtual descentralizada basada en matemáticas que es protegida por criptografía.

La criptografía es la ciencia que estudia la escritura secreta y la forma de ocultar el significado de la información.

Se basa en llaves públicas y privada para transferir valor de una persona a otra, que debe ser criptográficamente sellada cada vez que es transferida. Si bien todas las clases de monedas presentan riesgo en los prejuicios contra la legitimación de capitales y financiamiento al terrorismo, son las monedas virtuales con flujo bidireccional las que presentan el mayor riesgo, por la facilidad con que son convertibles en dinero real, bienes y servicios reales u otras monedas, en especial, las criptomonedas.

En la actualidad, no hay riesgo de que las monedas virtuales perturben la estabilidad monetaria (modificando el precio de dinero: afectando su cantidad en circulación o su velocidad), o la estabilidad financiera, ya que hay poca interacción entre las economías virtual y real. No obstante, los informes realizados por el banco central europeo en los años 2012 y 2014, demuestran que su uso está en aumento, aunque los usuarios siguen siendo pocos en comparación con el movimiento de la economía real, por lo que debe continuarse el seguimiento de la evolución de este fenómeno para tomar las medidas que se requieran al respecto.

Sin embargo, si un esquema de moneda virtual estuviere concentrado en un determinado país, podría, de hecho, tener un impacto en el suministro de monedas de ese país. Además, dos posibles resultados pueden esperarse de esta clase de innovaciones que proliferan con éxito. Por un lado, podrían tener un impacto en la velocidad del dinero existente en la economía; por el otro, la interacción entre las monedas virtuales y la economía real podría incrementarse si se vuelven ampliamente usadas. En ambos casos, surgiría la necesidad de monitorear esas innovaciones.

En lo concerniente a los sistemas de pago, tampoco representa una amenaza por no tener un uso generalizado, lo cual podría cambiar si los esquemas de monedas virtuales se volviesen parte del sistema financiero regular y/o fueren usados en gran escala sin que mejoren su hostilidad hacia el usuario, resuelvan sus problemas técnicos, o se vuelvan menos volátiles, dado que en esa situación podrían desencadenarse interrupciones en los sistemas de pago. Esto porque se daría un golpe a los tradicionales sistemas de pago a través de las instituciones financieras participantes en los esquemas de monedas virtuales, y los usuarios no solamente perderían la confianza en los sistemas de monedas virtuales sino que, de igual manera, se socavaría la confianza en los instrumentos de pagos electrónicos, en dinero electrónico o en una solución de pago específica.

Han aparecido ya docenas de criptomonedas con diferentes especificaciones, pero la mayoría de ellas son similares o derivadas de la primera que ha sido totalmente implementadas; el bitcoin. En los sistemas de criptomonedas se garantiza la seguridad, integridad y equilibrio de sus estados de cuentas por medio de un entramado agente que se verifican mutuamente llamados miniers, que son en su mayoría, público en general y protegen activamente la red al mantener una alta tasa de procesamiento de algoritmos, con la finalidad de tener la oportunidad de recibir una pequeña propina, que se reparten de manera aleatoria.

Existen muchas formas de conseguirlas, ya sea minándolas, comprándolas o recibirlas de faucets.

Actualmente, existe una considerable cantidad de criptomonedas en la red, pero su proliferación es directamente proporcional a la falta de información sobre su funcionamiento, y la poca que se obtiene es facilitada por las páginas web de las mismas o por blogs creados por usuarios. Hay pocos trabajos formales en la materia.

Esta situación plantea serios inconvenientes en la identificación de riesgos, actividad descrita como esencial por las recomendaciones del grupo de acción financiera internacional (GAFI), al asentar que los países para poder aplicar medidas, establecer poderes y responsabilidades, facilitar la cooperación, entre otros, deben primero “identificar los riesgos”.

## **1.6 Ausencia o incertidumbre sobre el estatus legal de las monedas virtuales**

Los esquemas de monedas virtuales, comúnmente, no están sujetos a ninguna supervisión pública por gran parte de los países. Por esa razón, los usuarios no tienen una protección legal, tal como la reembolsabilidad o alguna garantía

sobre los depósitos, y quedan completamente expuestos a los riesgos que la legislación usualmente mitiga.

Muy pocos países han regulado al respecto, y los que lo han hecho, se limitan a establecer advertencias, declaraciones y clarificaciones sobre su estatus legal, acciones relacionadas con el otorgamiento de licencias de operación o supervisión, y prohibiciones de emisión.

La mayoría de las comunidades virtuales que emplean monedas de igual carácter, obstaculizan la identificación de la jurisdicción en la que las normas y procedimientos del sistema deben ser interpretados, lo que significa que la localización de los participantes y al dueño del esquema es difícil de establecer.

En consecuencia, las autoridades enfrentan serias dificultades si tratan de controlar o prohibir algún esquema de moneda virtual, y aún no queda claro en qué medida tienen permitido obtener información de ellos.

Por tanto, la falta de regulación hace que los esquemas de monedas virtuales puedan ser usados por la delincuencia, como por ejemplo los legitimadores de capitales, para realizar sus actividades delictuales.

## **CAPITULO II:**

### **EL BITCOIN COMO MONEDA DE COMPRA Y VENTA**

#### **2.1 El bitcoin**

Antes que nada debemos, señalar que además de ser la primera moneda virtual descentralizada, aún es la más exitosa de todas.

Fue diseñada y lanzada en el año 2009 y su fundador es conocido con el nombre de Satoshi Nakamoto (no es un nombre real y no se sabe tampoco si en realidad es una o varias personas).

Cada bitcoin es consecuencia de una cantidad de cómputo, una tarea criptográfica cuya recompensa es una cantidad de ellos. Por eso el concepto de bitcoin es denominada criptomoneda. La implicancia de esta innovación es que en lugar de confiar en una entidad centralizada, se está confiando en una entidad íntegramente descentralizada.

El sistema se basa en la red (P2P) peer-to-peer, es decir, hay que conceder por el dinero, que para crear dinero "socavar" la única manera. Ninguna autoridad central, Que opera en todo el mundo y se utiliza como moneda para todas las transacciones utilizadas (virtual o real).

Los bitcoins son unidades de cuenta compuestos por cadenas de números y letras únicas que constituyen unidades de la moneda y tienen valor solo porque cada usuario está dispuesto a pagar por ellos. No están vinculados a ninguna moneda oficial. El intercambio está determinado por la oferta y la demanda en el mercado.

Para empezar a usar bitcoins, los usuarios necesitan descargar el software libre y gratuito. Después de compradas las unidades, se guardarán en un monedero electrónico online o en la computadora del usuario. En el caso de que se guarde directamente en la computadora, los usuarios enfrentan el riesgo de perder su dinero sino implementan el antivirus adecuado y las medidas de respaldo correspondientes (Ibídem).

Una moneda virtual es una cadena digital de firmas. Cada propietario de las monedas tiene una llave pública y una privada. Esas llaves son guardadas localmente en un archivo, y su pérdida podría acarrear que todos los bitcoins asociados al mismo se pierdan también.

Para iniciar la transacción, el futuro comprador primero tiene que enviar su llave pública al vendedor. El vendedor los transfiere por una firma digital firmando un hash de la transacción previa y la llave pública del futuro propietario. Cada uno arrastra toda la historia de las transacciones por las que ha pasado, y cada transferencia se convierte en parte del código. El bitcoin es almacenado de tal manera que el nuevo propietario es la única persona que tiene permitido gastarlo.

Todas las transacciones son enviadas a la red, aspecto que revela que todas las transacciones son públicas, aunque ninguna información es suministrada en relación a las partes involucradas.

La llave suele ser dirigida por el sistema para evitar que esa moneda sea empleada dos veces (copiada o falsificada). La solución implementada está basada en el concepto de un “tiempo de sello”, que es un mecanismo en línea usado para asegurar que una serie de datos han existido y no han sido alterados desde un específico punto en el tiempo, a fin de tomar en el hash.

Cada tiempo de sello incluye el anterior tiempo de sello en su hash, formando una cadena de propiedad. Por la transmisión de las nuevas transacciones, la red puede verificarlas. Quienes manejan los sistemas que validan las transacciones son llamados “mineros” (esencialmente, manipulan computadoras extremadamente rápidas en la red bitcoin que son capaces de realizar complejos cálculos matemáticos que pretenden verificar la validez de las transacciones).

Las personas que usan sus sistemas para garantizar esta actividad de “minería” que es la única manera de crear nuevas unidades en el sistema lo hacen de forma voluntaria, pero son recompensadas con veinticinco (25) recién creados cada vez que encuentran una solución.

## **2.2 Acontecimientos importantes**

Fue en enero de 2009 cuando se descubre el primer bloque de bitcoins al que cual se da a conocer como “génesis block”. Pocos días más tarde, se lanza la versión 0.1 del programa y se realiza la primera transacción de Satoshi Nakamoto a Hal Finney, un conocido criptógrafo. Por primera vez, se realiza una cotización de esta criptomoneda respecto al dólar. Cada dólar vale 0,763 bitcoins, según new liberty standard.

En octubre de 2009, se realiza el primer cambio de dólares por bitcoins en el bróker new liberty standard. El precio de esta primera transacción es de 1.309,03 BTC por un 1\$.

En mayo de 2010, Lazlo es el primer usuario de utilizarlos para el pago de 10.000 BTC (equivalente a 25 dólares) para comprar una pizza. Es en julio de este año, cuando comienza MtGox sus servicios como mediador y pronto el corredor con la mayor compra / venta de bitcoins era. El 6 de noviembre de 2010, la economía Bitcoin tiene más de un millón de dólares. El precio MtGox llega a \$ 0.50 EE.UU. / BTC.



En febrero de 2011, se ofreció por primera vez un coche a cambio de esta cifrada moneda. Unos meses más tarde, el Bitcoin y el dólar tienen el mismo valor. La revista time y forbes hicieron eco de esta moneda virtual en sus páginas.

En junio, el sitio web Wikileaks, Julian Assange, anunciaron que le había robado de su equipo una cartera de claves privadas, y aceptar donaciones a través de Bitcoin. Este mismo mes un fallo de seguridad mediante el cual acceden a una cuenta del administrador de MtGox, El corredor lleva entonces el 90% del volumen de las transacciones de venta, forzando la disminución en el precio de \$ 17.51 a \$ 0,01 por Bitcoin, que comprime el mercado. En esta misma crisis 600 usuarios de otro portal de intercambio sufrieron el robo de sus claves y por tanto, el saldo de bitcoins.

En abril de 2011, Satoshi le comentó a un desarrollador del proyecto que “se iba a dedicar a otras cosas” y desde entonces no contesta a sus cuentas de correos ni nadie tiene noticias de él. Pasó el testigo a Garvín Andersen que hoy día es la cabeza visible del desarrollo de esta criptomoneda. En la actualidad, el proyecto está desarrollado a través de la fundación cuyos principios fundamentales apuestan por “una economía que no dependa de la política, abierta e independiente”.

Después del crash en el precio del bitcoin en junio de 2011, este tarda un año en recuperar la confianza de la comunidad. El 22 de julio de ese mismo año, intervex digital lanza bitcoins Mobile, la primera aplicación para ipad. Días más tarde, mybitcoin, el primer servicio de billetera online y el más grande del mundo, se pone a disposición de los usuarios.

El 1 de marzo de 2012, 46.000BTC son robados de “billeteras calientes” (son billeteras permanentemente activas que efectúan de manera automática gran

cantidad de transacciones) en un hackeo a la compañía de servicios de hosting Linode. El precio se mantiene sin cambios importantes. También este año se anuncia en un foro el lanzamiento de coindl, el iTunes del mundo bitcoin.

En octubre del 2012 el BCE realiza un informe sobre la criptomoneda: "Virtual currencies could have a negative impact on the reputation of central bank if their use grows considerably. This risk should be considered when assessing the overall risk situation of central banks". (Las monedas virtuales podrían tener un impacto negativo en la reputación del banco central si su uso crece considerablemente. Este riesgo se debe tener en cuenta al evaluar la situación general de riesgos de los bancos centrales").

En febrero del año 2013 un bitcoin vale más que una onza de plata. Es en este año donde se produce un gran despegue, donde su capitalización de mercado supera los mil millones de dólares en marzo. A lo largo del año sufre varios ataques de seguridad y constantes vaivenes en su cotización aunque logra multiplicar su valor por 60.

En octubre del 2013 se dio apertura al primer cajero automático que expide bitcoins en Vancouver, Canadá.

El bitcoin supera la barrera de los \$1.000 y llega a superar la paridad con el precio de la onza de oro. Desde su creación su precio se ha multiplicado por 300.000 veces.

El 2014 fue un año de altibajos para bitcoin, aunque se han alcanzado grandes metas como integrar cada vez más usuarios o lograr una mayor penetración y uso, contando también que ha pasado por momentos amargos.

La compañía de intercambio MtGox, uno de los mayores mercados mundiales de la divisa virtual, se declaró el 28 de febrero de 2014 en quiebra en un tribunal

de Tokio después de haber anunciado su cierre indefinido, según informó la agencia kyodo. El cierre de MtGox, que en algunos momentos ha llegado a manejar el 80% de esta divisa virtual, desató mucha inquietud entre sus clientes y los usuarios en todo el mundo. La compañía ha acumulado una deuda de 2.600 millones de yenes (18,6 millones de euros), según reveló un abogado de MtGox tras presentar la declaración de quiebra ante el tribunal de Tokio.

También en 2014 llega a España el primer cajero bitcoin, que concretamente se instala en Barcelona.

### 2.3 Características del bitcoin

Existen algunas características o elementos significativos que los separan de la moneda convencional que tenemos hoy día.

1. **Son centralizados:** ninguna autoridad central puede controlar la red BTC. Incluso un gran banco no puede tratar a la ligera las regulaciones fiscales y procedimientos que rigen la red BTC. Todas las maquinarias utilizadas en la recolección y procesamiento de bitcoins y otras transacciones trabajan juntas y componen una fracción de la red BTC. Esto significa que incluso si una fracción de la red se desconecta, el dinero aun fluirá.
2. **La configuración es rápida y fácil:** una persona que quiere unirse a la red BTC puede configurar el sitio web en segundos. A diferencia de los bancos convencionales donde uno tiene que pasar a través de largas filas de gente solo para abrir una cuenta. No existen restricciones u otros requerimientos innecesarios y documentos a entregar a la red BTC y tampoco no hay tarifas que pagar.

3. **Privacidad o anonimato:** los usuarios disfrutan del privilegio de tener múltiples direcciones las cuales no están conectadas a otra información personal tales como domicilio y nombres.
4. **Transparente:** tu identidad puede ser anónima en la red y al público pero las transacciones que realizas y el número de bitcoins almacenados en tu dirección son registrados definitivamente. La cadena de bloques registra todo. El público será capaz de ver todas las actividades en la dirección dada por bitcoin pero no será capaz de conocer que la dirección es tuya, por ejemplo. Algunos usuarios utilizan diferentes direcciones, así puede evitar ponerlos todos en un solo. De esta manera pueden disfrutar de los beneficios de ser anónimos.
5. **Tarifa mínima de transacción:** no hace cargos por transferencias internacionales a diferencia de las que tenemos en los bancos por monedas convencionales.
6. **Los procedimientos son rápidos y casi instantáneos:** cuando tienes que enviar dinero internacionalmente, hay veces que tienes que esperar unos días antes de que el banco pueda procesar la transacción y transferirlo a otra cuenta. Con la red BTC, tu dinero es transferido a donde sea en cuestión de minutos o casi en un instante dependiendo de la ubicación. Las transacciones son más rápidas.
7. **No pueden ser rechazados:** uno no puede recuperar sus bitcoins una vez que se enviaron. Solo se pueden obtener de vuelta cuando el destinatario lo envía de regreso al remitente, de lo contrario de ha ido para siempre.

| Características del bitcoin <sup>4</sup> |                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Símbolo                                  | Se usa informalmente BTC                                                                                                                        |
| Fracción                                 | Se usa fraccionada hasta 8 decimales                                                                                                            |
| Banco Emisor                             | No tiene ya que es totalmente descentralizada                                                                                                   |
| Ámbito                                   | Internacional ya que su uso se realiza en Internet                                                                                              |
| Tasa de Cambio                           | Flotante 100% libre y sujeta a oferta y demanda                                                                                                 |
| Número total de Bitcoin                  | Hasta el año 2013 existían 11 millones de Bitcoin y para el año 2031 se estima que se generaría el 99% del total que son 21 millones de Bitcoin |

## 2.4 Elementos del bitcoin

El siguiente aspecto trata de hacer una descripción detallada de los principales elementos de la criptomoneda son los conformados por las claves, las billeteras virtuales, así como la cadena de bloques y la red a través de la cual funcionan los bitcoins.

- **Claves públicas y privadas**

Las claves públicas y privadas se podrían considerar, en conjunto, un tipo de firma electrónica. Como dice el MIT technology review el software "...conecta por Internet a la red descentralizada de usuarios y también genera un par de claves únicas unidas matemáticamente, que necesitará para intercambiarlos con cualquier otro cliente. Una clave privada se mantiene oculta en su ordenador. La

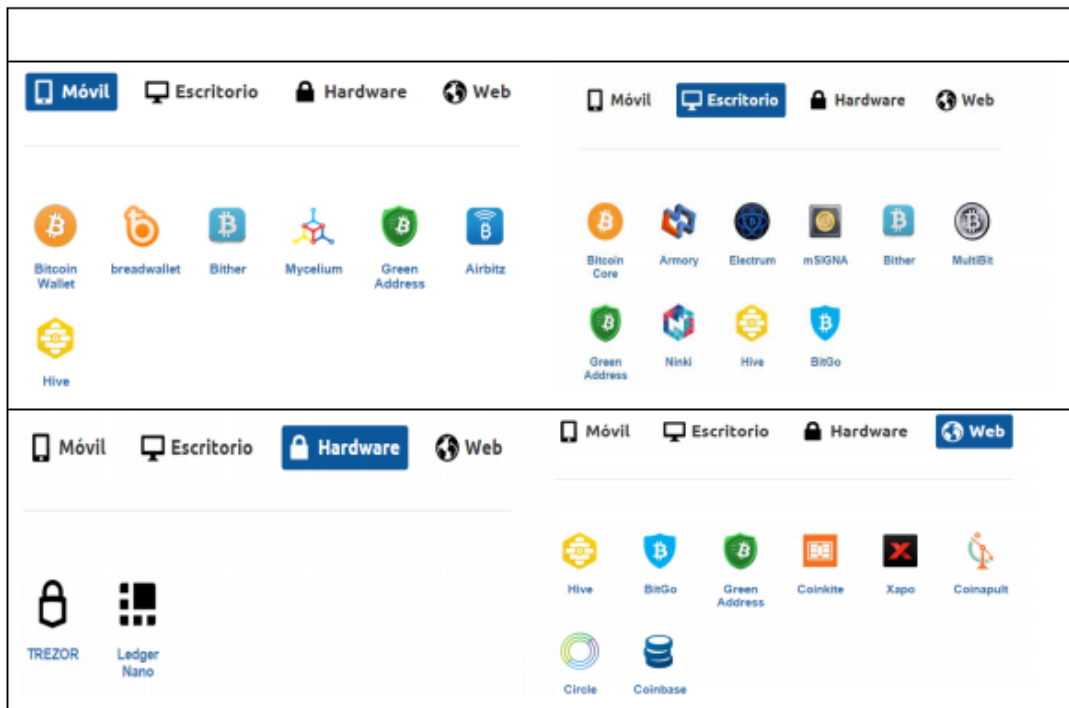
otra es pública y una versión de ella, denominada dirección BTC, se facilita a otras personas para que puedan enviarle bitcoins".

Para llevar a cabo las transacciones se necesitan las dos claves. La pública conocida por todos, que sirve para verificar las transacciones, al igual que una privada, que actúa como firma para autorizar la transacción. Puesto que se pueden realizar varias transacciones con los mismos bitcoins, el sistema de claves ayuda a mantener el anonimato en las transacciones, así como para evitar el doble gasto. Los usuarios pueden tener múltiples direcciones.

Ejemplo de dirección pública: 1WzGu3XbGpLcsXgi6WV8iUYVSwroucKce

- **Billeteras virtuales**

Una condición para el uso de los bitcoins es la de tener una billetera o cartera virtual. Las billeteras virtuales se asemejan a las cuentas bancarias tradicionales. En ellas los usuarios almacenan y a partir de ellas realizan las distintas transacciones. Las billeteras virtuales se pueden obtener descargando e instalando un software especial en el portátil propio del usuario, o bien creando una cuenta en los sitios web ya existentes. La principal ventaja de un monedero virtual online es que se puede acceder a él desde cualquier dispositivo (más concretamente ordenadores) y desde cualquier parte.



Fuente: Elaboración propia a partir de Bitcoin.org

- **Cadena de bloques y “red peer-to-peer”**

La cadena de bloques se asemeja a un libro mayor, llamado también blockchain. Este libro de contabilidad se distribuye públicamente, y cada ordenador conectado a la red BTC directamente (llamado nodo) tiene una copia completa.

Las transacciones se agrupan en secciones más grandes llamados bloques. Los bloques son ordenados secuencialmente y esta secuencia es el libro mayor. De ahí el término blockchain, un orden secuencial (o una cadena) de bloques. La secuencia adecuada, así como la consistencia, es confirmada por la criptografía.

La cadena de bloques es el listado de todas las transacciones realizadas con bitcoins; análogamente a la contabilidad que se lleva en los bancos, la cadena de bloques lleva el registro de las operaciones y en conjunto con los mineros (figura de la que se hablará más adelante) certifica la veracidad y autenticación de las transacciones públicamente. Se evitan así las transacciones fraudulentas.

La operativa del bitcoin está basada en la red peer-to-peer (P2P), que es la conexión de nodos en una red sin que exista propiamente un centro o servidor. Todos son servidores y clientes de todos. El protocolo P2P se utiliza en gran medida para compartir archivos a través de internet, estos archivos pueden ser películas, juegos o música. Cuanto mayor es la red de ordenadores que participan en ella, mayor es la capacidad de procesamiento de las transacciones. Todos los participantes aportan su potencial informático al sistema.

## **2.5 ¿Cómo obtenerlos?**

Una de las formas para conseguirlos es ofrecer productos o servicios a cambio de ellos. Existen más de 60,000 comercios, la mayoría online, que lo aceptan. Y se está evaluando que algunas páginas de sitios de compra y venta por internet como eBay, aceptarlo como medio de cambio. Y las aplicaciones de iPhone parecen que también tendrán soporte para bitcoin en breve.

Otra opción es comprarlos con cualquier tipo de divisa. Estas compras y ventas se realizan en los mercados de intercambio. Esta es además la manera por la cual se regula el valor de bitcoin, haciendo que fluctué en función de cómo varíe la oferta y la demanda de la moneda.

### **2.5.1 Guardando bitcoins de manera segura**

Los bitcoins son almacenados en monederos. Esto es básico y el requerimiento primario antes que uno pueda entrar a la red BTC y empezar con transacciones. Ahora, justo como el dinero convencional, los bitcoines necesitan ser guardados de manera segura. Aquí hay algunos tips de como guardarlos de manera segura.

- **Encriptado de monedero:** justo como cualquier otra cuenta en línea, los monederos bitcoines necesitan ser asegurados con una contraseña



encriptado. El encriptado hace posible y fácil el acceso para el propietario pero muy difícil para otras personas. El malware hace posible que tu computadora sea hackeada por ladrones así como registrar las pulsaciones del teclado para averiguar tu contraseña así que debe ser encriptado.

- **Los monederos necesitan ser respaldados:** los propietarios de monederos tienen sus propias claves privadas pero a veces pueden extravíarlas u olvidarlos y por eso es importante que los monederos se respalden así al menos puedes tener una copia de tus claves privadas cuando las necesites. Respaldando tu monedero y guardándolo en diferentes lugares lo aseguras de fisgones, especialmente cuando alguna transacción está accesible al público.

## 2.6 Formas del bitcoin

Se va a realizar una clasificación de algunas de las distintas formas en que se pueden encontrar los bitcoins en el mercado (Surda, 2013). Se trata de una mera descripción de las distintas formas, clasificando éstas en formas “nativas” y en instrumentos financieros.

Bitcoin es una representación digital de un par de claves, contiene 512 bits de datos (dos claves con 256 bits cada una), que es equivalente a 64 bytes, o 128 caracteres hexadecimales. Como se ha señalado antes, el tener acceso tanto a la clave privada como a la clave pública permite un control total sobre una cuenta (envío y recepción). Cualquier objeto que puede almacenar con seguridad 64 bytes de caracteres de datos es hipotéticamente utilizable como una forma natural de Bitcoin.

### ➤ Monedas

Existen monedas físicas. Un claro ejemplo es la moneda Casascius, hecha de metal (bronce, plata u oro). Cada moneda contiene un nuevo par de claves (pública y privada) de una dirección BTC. El valor nominal de la moneda al ser fabricada se identifica con la cantidad en esa dirección.

La clave pública de la dirección BTC es visible en el exterior de la moneda, y como señala el protocolo Bitcoin es conocida, pudiéndose verificar online mediante protocolos de código abierto como el Blockexplorer. La clave privada en estas monedas se encuentra oculta en el interior en un holograma. El par de claves se puede escribir en un archivo y luego importarlo a cualquier billetera (por ejemplo, uno en un equipo local).



Fuente: Duxxor.com

### ➤ Billetes

Como ejemplo de billetes hablaremos de los Bitbills. Son unas tarjetas de plástico que contienen las claves criptográficas, la pública incrustada en la tarjeta mediante un código QR y de forma similar a las monedas la clave privada se encuentra protegida bajo un holograma. Otro ejemplo también serían los conocidos como Printcoins.

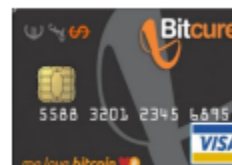


### ➤ Smart Card

La tarjeta inteligente contiene tanto las claves, como un chip con la implementación Bitcoin y un método de comunicación. El titular de la tarjeta podría insertar la tarjeta en el terminal del comerciante y escribir el código PIN para desbloquear la funcionalidad de la transferencia y realizar el pago.

No es necesario que la terminal sea un nodo del Bitcoin directamente. Puede aproximar los datos a un nodo real, reduciendo así los requisitos para el almacenamiento y transferencia de datos sólo a aquellos específicos para la transacción en sí. Hay por lo menos dos desarrollos actualmente conocidos públicamente que intentan implementar esto.

El bitcoincard y ellet. bitcoincard tiene prototipos de trabajo. Los desarrolladores del bitcoincard, mycelium, aseguran “que es un dispositivo independiente que actúa como un monedero electrónico, se puede utilizar para asegurar la billetera en un lugar seguro (fuera de la computadora, por lo que es inaccesible para los piratas informáticos)”.

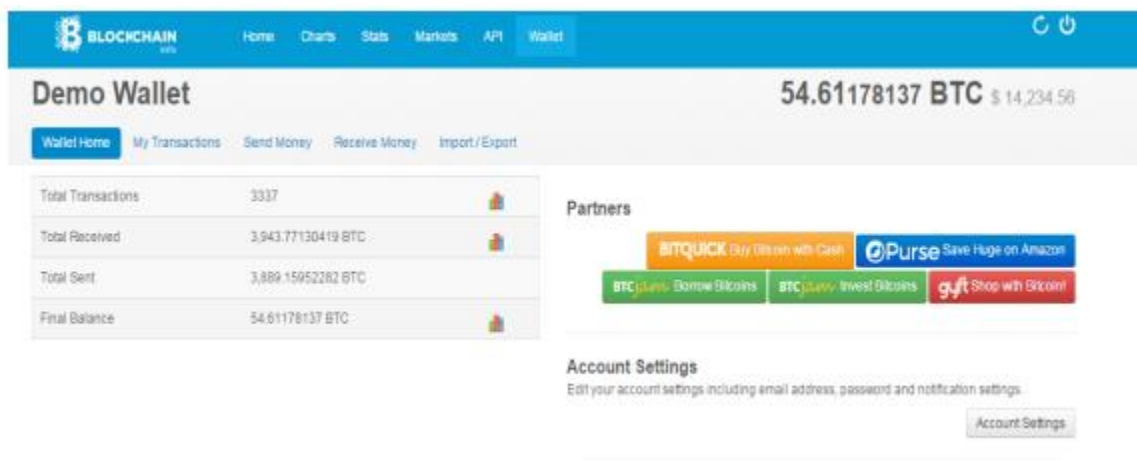


### ➤ Brainwallet

Otra forma interesante es una Brainwallet. Es una manera de memorizar el par de claves (o al menos la clave privada). El cerebro actúa como un medio de almacenamiento y se convierte una forma de Bitcoin. Esta forma es muy resistente contra el robo e incluso la detección.

### ➤ Transferencias electrónicas

Son la forma clásica del uso de bitcoins, como se ha explicado anteriormente. Las transacciones se hacen entre usuarios de la red, mediante las claves públicas y las privadas que actúan a modo de firmas. Los mineros se encargan de la verificación de las transacciones contribuyendo a que no sean fraudulentas, evitando el doble gasto. Las transferencias se hacen desde las billeteras virtuales.



### ➤ Instrumentos financieros

Se hace referencia a los bitcoins como instrumentos financieros. Es posible emitir instrumentos financieros denominados. El emisor puede, por ejemplo,

mantenerlos depositados en una reserva y emitir un instrumento financiero con el saldo correspondiente. Algunos de estos ya existen.

En principio, es posible utilizarlos como medio de cambio, sin embargo, no todos los instrumentos financieros denominados en bitcoin admiten esta función. Al comparar el volumen total de transacciones en la red BTC y el volumen de bitcoins en bolsa, glaser, zimmerman, haferkorn, weber y sterling (2014) asumen que gran parte del volumen de los usuarios utilizan sus bitcoins como inversiones especulativas en lugar de hacerlo como instrumentos de pago

## **2.7 Ventajas y desventajas**

### **Ventajas:**

- Reducción de los costes de transacción.
- Sistema de pagos global.
- La idea de la tecnología de la cadena de bloques posibilita utilizar la tecnología de las TIC para desarrollar un sistema eficiente de pagos.

### **Desventajas:**

- Al ser la oferta casi (totalmente) rígida crea escenarios potencialmente deflacionarios, elevando los tipos de interés reales que reducen la demanda contrayendo la economía.
- Relacionado con el punto anterior, su precio en términos de las monedas convencionales, está determinado por el comportamiento de su demanda lo que genera importante volatilidad y probabilidad de creación de burbujas especulativas.

- Aunque a veces la anonimidad de las transacciones se presenta como una ventaja, en la práctica puede favorecer transacciones ilícitas o criminales (Silk Road).
- El hecho de que los pagos sean irreversibles aumentan el riesgo de las transacciones, dificultando las posibles reclamaciones o resolución de disputas entre partes contractuales.
- Puesto que los usuarios deben almacenar las tenencias en sus propios ordenadores o en monederos proporcionados por terceras partes, se enfrentan al riesgo de pérdida, robos y fraudes (Mt. Gox).
- Finalmente, como no hay (como ocurre con las monedas convencionales) un creador de mercado capaz de comprar o vender cualquier cantidad de bitcoins, las ventas y las compras dependen de que aparezca el correspondiente comprador o vendedor online, lo cual favorece la iliquidez y volatilidad del mercado, lo cual dificulta que pueda popularizarse como moneda (con las características de medio pago, depósito de valor y de unidad de cuenta) de aceptación general.

### **2.7.1 Dos riesgos de seguridad importante**

Bitcoin posee dos riesgos de seguridad importante:

1. Los hackers pueden ser capaces de robárselo obteniendo acceso al monedero de los usuarios.
2. Los bitcoins no están asegurados por una autoridad central, como lo están los depósitos bancarios por parte de los Estados y como lo están algunas inversiones en muchos países.

## CAPITULO III:

### Funcionamiento general del bitcoin

#### 3.1 Funcionamiento del bitcoin

Para utilizarlo, primero se debe contar con un sistema para almacenarlos y poder operar con ellos. Un usuario de la red debe poseer un monedero electrónico, el cual contiene pares de llaves criptográficas, es decir, una clave pública y otra privada, propias de la criptografía asimétrica. Aunque no la conozcamos por su nombre, la criptografía asimétrica forma parte de nuestras vidas desde hace tiempo.

Los monederos pueden ser utilizados desde el ordenador o llevarlos en el móvil, es decir, directamente en el bolsillo. En ambos casos, es necesaria la descarga de la aplicación que posee los bitcoin para realizar las operaciones.



**Tipos de monedero en Bitcoin**

Algunos monederos son multibit, y están disponibles para descargar en windows, linux y bitcoin wallet, además de dispositivos android. Puedes usar un monedero a través de tu dispositivo móvil en un minuto. Tu cartera te permite realizar transacciones con otros usuarios y consultar tu saldo para poder enviar y

recibir bitcoins. Como en un correo electrónico, todas las carteras pueden realizar intercambios entre ellas.



### Aplicación Bitcoin para teléfonos móviles

La aplicación muestra la dirección en formato alfanumérico, así como el código QR. Además presenta el saldo que tenemos en nuestra dirección, y su equivalente en euros en función del tipo de cambio en tiempo real, además de las transacciones que se han realizado (ya sea salida o de entrada).

Las direcciones generadas correctamente proceden de un número secreto al que se denomina clave privada, un tipo de clave criptográfica que se utiliza como firma electrónica, y que es la única información necesaria para poder gastar los fondos asociados a la dirección. Para entender mejor su significado podemos asimilar una dirección al número de una cuenta bancaria.

Es un identificador de 33 caracteres de largo, que cuenta tanto con letras como con números. Si el poseedor de un monedero electrónico desea recibir un pago, deberá facilitar esta cadena de caracteres al igual que un usuario de la banca tradicional debe comunicar su número de cuenta si desea recibir una transferencia.



En caso de perder la clave privada correspondiente a una dirección (por ejemplo, por una avería o un accidente como un incendio o una inundación que destruya el dispositivo donde se encuentra almacenada), los bitcoins en esa dirección se pierden para siempre. Esta clave es muy importante porque se va a emplear para firmar operaciones de transferencia de fondos a los monederos de otros usuarios.

Ser un usuario puede responder más, ya que se generan a la vez, por supuesto, con o bolso software libre en sí a través de sitios como [bitaddress.org](http://bitaddress.org). Acerca de las direcciones, ir a la probabilidad de que se indique cómo alguien creó una manera debería ir prácticamente a 0, es por eso que creemos un mes para ir es poco probable que dos personas en una incursión en la dirección pasaportes.

A las transacciones, así como nuestra moneda física es la transferencia de dinero de una dirección a otra dirección B desde casi cualquier dinero físico. Hacer una transacción, usted tiene que saber el ID del remitente, el identificador del destinatario, la cantidad de la transacción y el tiempo ordenado. Cuando el usuario ejecuta una transacción es una solicitud con esta información y lo firmó utilizando su clave privada. Esta información se envía al nodo, el proceso y después de un tiempo los datos serán incorporados de forma permanente en el bloque de la cadena. Visto desde este momento, el receptor puede, que aumentó a medida que el resto se refiere a la identificación, las células habrá disminuido.

Todos los datos se registran de forma permanente a la red a través de blogs. Cada bloque contiene las últimas transacciones que se han enviado a la red y no incluidos en un bloque anterior. Los bloques se utilizan para demostrar que las transacciones fueron en un momento determinado y que son reales. La red está diseñada para producir un promedio de 6 bloques por hora.

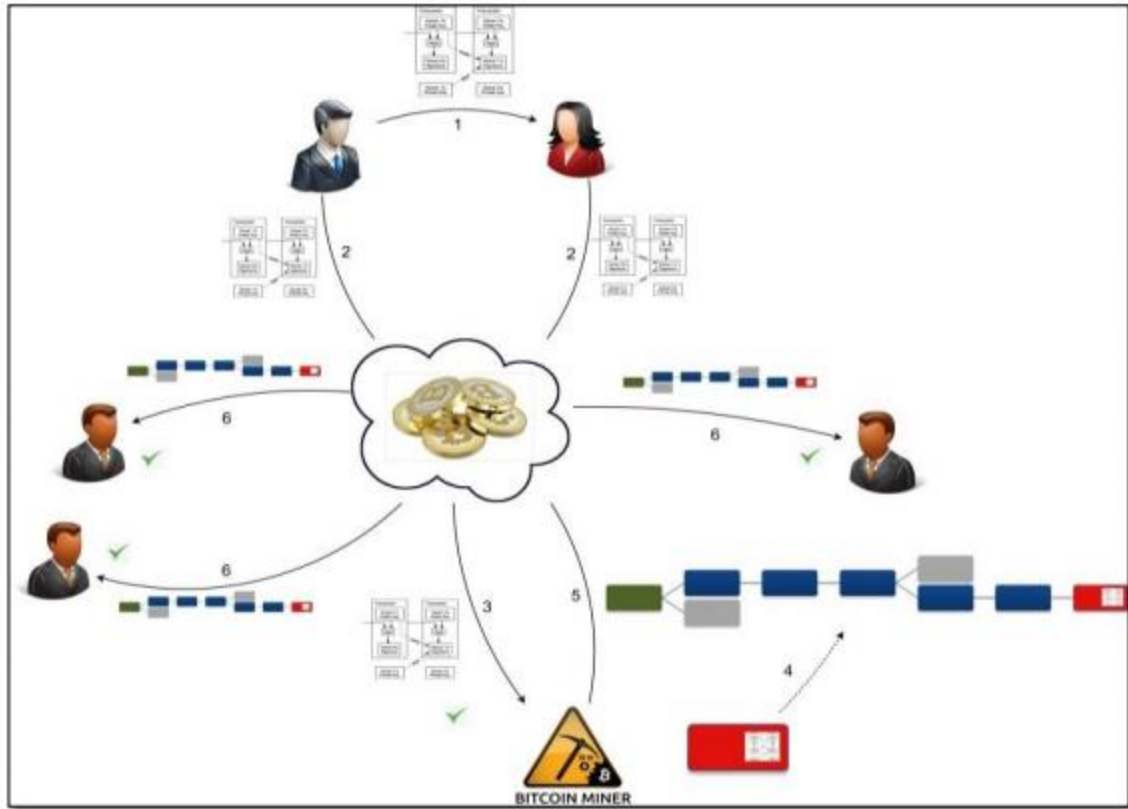
Hay que tener cuidado porque no todas las transacciones que se propagan a través de la red son válidas ya que pueden producirse errores, intencionados o no, como el “doble gasto” (es decir, que un bitcoin sea gastado más de una vez por la misma persona) evitando de esta forma la falsificación. Por tanto, es necesario que se verifique cuidadosamente cada transacción. Este trabajo corresponde a los nodos generadores, comúnmente llamados equipos mineros. La labor de los mineros es fundamental para el sostenimiento de todo el sistema.

Se pueden considerar varias formas de obtenerlos:

- Comprar en servicios de intercambio que aparecen en la red.
- Intercambio entre particulares, mediante transacciones.
- Compensación por la venta de productos o servicios.
- Mediante el proceso de minería de bitcoins.

La velocidad con la que se pueden realizar transacciones con esta moneda se mide a través del tiempo que tarda un minero en validar un bloque. Una transacción no está completa hasta que el bloque que la incluye no haya sido validado e incorporado a la cadena de bloques. La media que los usuarios esperan tras la confirmación de una transacción se sitúa aproximadamente en 9 minutos.

El incremento espectacular en el número de monedas que se generan gracias a la potencia de la red, ha provocado que la recompensa por hacerlo sea cada vez menor. Imaginemos un pago habitual que se produce en la vida real, pero con la diferencia de que usamos bitcoin en dicha operación.



**Funcionamiento general de un pago con Bitcoin**

A través de esta figura se puede explicar el funcionamiento de un pago mediante bitcoin, donde un usuario realiza un pago en bitcoins a otro. Posteriormente, los dos usuarios envían la transacción a la red P2P. Un minero recibe la nueva transacción y la verifica. El minero encuentra un bloque válido que incluye la nueva transacción. Este minero envía el nuevo bloque a la red P2P. Finalmente, el resto de usuarios actualizan su cadena, verificando que el nuevo bloque es válido.

Desde un inicio, he hablado en todo momento de la anonimidad en las transacciones con esta moneda, pero aún no sabemos cómo se consigue. Pues bien, basta con eliminar la relación entre el identificador de bitcoin y la dirección IP del ordenador desde el que el usuario realiza las operaciones. A través del uso de tecnologías de “anonimización” como TOR (una red muy popular y completamente gratuita) es posible ocultar la dirección IP desde la que se está realizando la transacción, lo que constituye, al fin y al cabo, el único método por

el que poder identificar a la persona u organización que la está realizando. Esta práctica es la que fortalece la moneda, entre otras constituye una de sus características.

El entendimiento de bitcoin es difícil hoy día, ya que es un sistema nuevo y que está aún en continuo cambio y creación. Aunque este sea superior a cualquier otro sistema monetario, muchos tienden a preferir lo ya conocido a probar territorios inexplorados. La idea tan conservadora de estos individuos que no se atreven a aventurarse a la acogida de esta nueva moneda se debe a:

- Estamos acostumbrados a pagar sin que nuestro pago sea registrado, ya sea a través de dinero físico o tarjetas. Por medio de bitcoin no se producen pagos, sino que la gente modifica el saldo de los movimientos que hacen a través de una especie de libro contable descentralizado.
- Normalmente estamos habituados a que nuestras cuentas bancarias estén asociadas a nuestra identidad, mientras que las direcciones de bitcoin son anónimas, si su dueño lo desea.
- Las transacciones son públicas y de fácil acceso, mientras que nosotros estamos acostumbrados a que el movimiento de fondos sea conocido solo por quienes están involucrados en la transacción y no por todo el mundo. Según los expertos, una transferencia entre direcciones es varias veces más seguras que una transferencia entre cuentas bancarias.
- Observamos que nuestra moneda está respaldada por un sistema monetario, mientras que bitcoin es un sistema libre de instituciones que no tiene un mecanismo central de compensación ni otro intermediario. Ninguna institución controla la red, como sucede con el banco central y la moneda fiduciaria. Cada máquina que lo extrae y procesa las operaciones, forma parte de la red. Por ello, tenemos el perjuicio de creer que eso provoca riesgo al no tener respaldo.

- No es inflacionario. A diferencia de la moneda fiduciaria, que puede imprimirse para crear más oferta, esta criptomoneda se diseñó para tener un número máximo de unidades. La cifra que se creará es de 21 millones, siguiendo un algoritmo predeterminado. Existen sobre 12 millones de bitcoins en uso actualmente. Esto representa un 57% del total que se crearán; para 2017 se habrá alcanzado el 75% del total. El último se extraerá en 2140.

El viernes 23 de enero de 2015, the wall street journal (WSJ) publicaba un artículo, la cual pasó a ser la noticia importante de esa semana sobre el lanzamiento de un exchange regulado de bitcoin por parte de coinbase en EE.UU, que será capaz de ofrecer una mayor seguridad para las personas y las instituciones en el comercio y supervisar los precios de la criptomoneda en tiempo real.

La compañía asegura que “si se aplica ampliamente en el funcionamiento interno de nuestra economía global, este modelo podría reducir miles de millones en comisiones financieras; informatizaría gran parte del trabajo realizado por los procesadores de pago, oficinas gubernamentales de títulos de propiedad, abogados y contadores; además, crear oportunidades para miles de millones de personas que actualmente no tienen cuentas bancarias. Se creará un gran valor, pero también muchos puestos de trabajo se volverán obsoletos.”

La economía de bitcoin es aún pequeña si la comparamos con otras economías ya establecidas, y el software todavía se encuentra evolucionando. Sin embargo, muchos bienes y servicios, están en este momento siendo intercambiados por estas. También nos podemos encontrar con una gran cantidad de sitios web que facilitan el intercambio de todo tipo de divisas por bitcoins.

### **3.2 Oferta monetaria**

La oferta de bitcoins, a diferencia del dinero fiduciario, no es creada por un banco central o autoridad de ningún tipo. La creación de esta criptomoneda se asemeja al proceso de extracción del oro. De ahí se deriva el concepto o terminología de minería.

Un aspecto relevante a analizar, es el de la tendencia a que su oferta sea cada vez más rígida o fija. Esto puede generar efectos negativos macroeconómicos, tales como la deflación en los precios de los bienes y servicios y de los salarios. Y lo más importante, la incapacidad de la oferta de dinero para variar en respuesta a la demanda probablemente provocaría una mayor volatilidad de los precios y la actividad real. Es importante tener en cuenta, sin embargo, que un eventual suministro fijo no es un requisito inherente de los sistemas de divisas digitales.

Actualmente hay unos 15.780.038 BTC en circulación y el sistema de protocolo dicta que habrá un total eventual de 21 millones, lo que debería ser alcanzado en gran medida en torno al año 2040.

### **3.3 Demanda monetaria**

¿Usar bitcoins para hacer frente a menos costes en las transacciones es el único interés que tienen los agentes económicos en los bitcoins? Esta es una pregunta recurrente en la gran mayoría de los foros en los que se discuten las características de estas como moneda. En este apartado expondremos el uso de las monedas tanto en transacciones como medios de pago y como activos.

Teniendo en cuenta que la cantidad total en circulación está regulada por el protocolo bitcoin y que éstos son exógenos al desarrollo económico, sin embargo, su valor total es endógeno a este desarrollo.

A la hora de analizar la demanda de dinero desde una perspectiva económica hay generalmente dos enfoques principales. Uno parte de la ecuación cuantitativa del dinero, analizando el flujo del dinero que se destina a transacciones. El otro analiza el dinero mantenido como stock o activo en las carteras de los agentes económicos. Aplicaremos los dos enfoques al análisis de la demanda.

### ➤ **Minería**

La minería es el proceso de validación de las transacciones mediante el uso de potencia de cálculo informático para hallar bloques válidos, es decir, para resolver complicados problemas matemáticos. Es la única manera de crear dinero nuevo en el esquema del sistema bitcoin (BCE, 2012, pág. 24).

La forma en la que se inyecta dinero al mercado en la red BTC es a través de la minería, que como ya se ha explicado antes consiste en la resolución de un problema matemático mediante recursos informáticos. A los encargados de esta tarea se les conoce como “mineros”, que son los que se aseguran de validar las transacciones; realizan estas validaciones a cambio incentivos.

A diferencia del dinero tradicional, que depende de los bancos centrales, que emiten el dinero y se preocupan de que sea lo más difícil de falsificar posible, los bitcoins resuelven el problema de la falsificación y el doble gasto a través de la cadena de bloques. Como se explicó en el apartado tres, la cadena de bloques es el registro contable de todas las transacciones que se realizan. Es pública y se actualiza constantemente, evitando así que se utilicen los mismos bitcoins en diferentes transacciones, es decir, que no se utilice fraude en la realización de transacciones.

Como ya se ha dicho, la red BTC está basada en un sistema P2P, en el cual todos los nodos participan y todos pueden ser clientes de todos. Los conjuntos de las transacciones entre los usuarios son públicos y se registran en la cadena de bloques, parte de los nodos son conocidos como nodos generadores y los dueños de éstos son los mineros.

Los mineros compiten entre sí para agregar el siguiente bloque a la cadena de bloques, obteniendo como compensación nuevos bitcoins recién generados. La resolución del problema matemático se hace más difícil a medida que se van introduciendo nuevos bitcoins al mercado. Además, la cantidad de recompensa por cada bloque se reduciría a la mitad cada 210.000 bloques, de la primera compensación de 50 BTC a 25, y seguidamente de 25 a 12,5, y así sucesivamente.

Alrededor del año 2140, la moneda alcanzaría su límite preestablecido de 21 millones de BTC (Wallace, 2011), es decir se reduce cada cuatro años la cantidad de nuevos minados. Cada 10 minutos, en promedio, un minero de bitcoin gana una carrera computacional y consigue un premio. Hace dos años, la recompensa era de 25 BTC, por un valor alrededor de \$ 12.500. Estos premios ofrecen un fuerte incentivo para que más personas se unan al proceso de transacción de compensación, ayudando a la moneda a permanecer en un esquema descentralizado (Lee, 2013)

De lo anterior puede derivarse la mencionada afirmación al introducir este apartado, de que la oferta tiende a ser cada vez en mayor medida, fija o inelástica.

El aumento de la dificultad al minar lleva a la reducción de la cantidad creados, lo cual puede asimilarse con la reducción de la producción de una mercancía como el oro. En algún momento se dejarán de producir bitcoins y el único incentivo que tendrán los mineros son los costes de transacción. Por



lo tanto, el protocolo fue diseñado de forma que cada minero contribuye con una potencia de procesamiento de su equipo para el mantenimiento de la infraestructura necesaria para apoyar y autenticar la moneda en la red (Brito & Castillo, 2013)

Se dan en el proceso de la minería dos figuras importantes: las piscinas mineras (minning pools) y los mezcladores (mixers); los primeros inmersos en los procesos de creación de nueva moneda, así como en la autenticación de las transacciones, y los últimos en los procesos de transacción.

#### ➤ **Piscinas mineras (minning pools)**

Como ya se ha señalado, el problema matemático a resolver por los mineros se hace cada vez más difícil, lo que implica que un minero por si solo puede utilizar sus recursos informáticos con cada vez menos probabilidades de obtener una recompensa. Las piscinas mineras son agrupaciones de mineros que trabajan en conjunto, aumentando sus probabilidades de resolver el problema matemático y así obtener nuevos bitcoins.

La minería es un concurso. El proceso de la minería puede llegar a ser dominado por una misma piscina minera siempre que controle más del 50% de la potencia informática de todo el sistema, lo que no sería competitivo (Dwyer, 2014).

En el inicio, cualquiera podía desempeñar el papel de minero. En la actualidad se ha vuelto tan complicado lograr resolver los problemas matemáticos que se necesita de ordenadores cada vez más sofisticados e incluso diseñados especialmente para esa labor. Estos equipos requieren de desembolsos considerables.

### ➤ Mezcladores (mixers)

Los mezcladores son los encargados de evitar que se pueda seguir el rastro de los usuarios a través de sus transacciones. Las claves públicas identifican a los usuarios, lo que hace que se pueda observar todas las transacciones que realiza un mismo usuario.

Los mixers ofrecen como servicio a los usuarios la posibilidad de realizar transacciones conjuntas en combinaciones impredecibles siempre que coincidan las cuantías para los intercambios. Deben asegurarse de que no dan pistas sobre los flujos de dinero que se mueven, lo que es difícil, ya que no es costumbre que coincidan usuarios interesados en hacer transacciones de la misma cantidad. Mientras que los mixers parece que consiguen mejorar la privacidad, crean también problemas

## 3.4 Riesgos y oportunidades

El carácter innovador de la nueva moneda presenta importantes ventajas con respecto a la moneda fiduciaria tradicional, aunque también cuenta con una serie de aspectos negativos a tener en cuenta. Al ser una moneda que no está emitida ni cuenta con el respaldo de ningún gobierno o entidad, el bitcoin se escapa de cualquier control acerca de su convertibilidad. No es posible devaluarla ni establecer ningún tipo de control sobre su uso ni sobre su cotización.

Con bitcoin, ninguna persona está en condiciones de manipular el sistema con el fin de abusar de otros, ya que nadie puede imprimir más dinero, nadie puede volver a utilizar ni falsificar las monedas, y nadie puede tener acceso directo a sus claves privadas.

Esta moneda no está afectada por la inflación al igual que ocurre con nuestra moneda vigente. La inflación provoca anomalías en el sistema económico debido a su carácter imprevisible. Esta imprevisibilidad provoca que no todos los precios de bienes y servicios incrementen su valor en el mismo momento y proporción, además de que cuanto mayor sea el incremento inflacionario, más variación se produce en las expectativas de los agentes económicos. Cualquier intento de un gobierno por acabar con ella resultaría técnicamente imposible al igual que ha sido imposible restringir el intercambio de archivos por redes tipo torrent, emule o ares.

Las autoridades norteamericanas consiguieron clausurar el portal de napster o megaupload debido a que la información residía en un único punto, pero gracias al carácter distribuido de bitcoin, copias de la misma base de datos que sustenta el sistema se encuentran en millones de ordenadores de todo el mundo, por lo que es imposible acabar con el proyecto.

Una de las principales ventajas es la facilidad con la que se pueden realizar transacciones económicas, siendo verificadas en pocos minutos y con un coste prácticamente nulo, aun así a miles de kilómetros de distancia y sin que la normativa de cada país pueda suponer un obstáculo. Existe así mayor privacidad porque bitcoin elimina la interferencia de terceros en las transacciones.

Por otro lado, presenta como inconveniente la velocidad de verificación de una transacción, ya que está todavía lejos de la de una operación con tarjeta de crédito de apenas un minuto, lo que puede suponer un problema en aquellas transacciones que necesitan inmediatamente la verificación de un pago, como puede ser en un comercio. Por su carácter intangible, es una moneda muy fácil de transportar y de almacenar, sin necesidad de tener que contar con medidas de seguridad excepcionales.

Esta característica la hace perfecta para un uso común por medio de dispositivos electrónicos, sin embargo puede dificultar su uso entre sectores de la población con déficit tecnológico, o simplemente no cuentan con los medios tecnológicos necesarios y acceso a Internet como ocurre en determinadas zonas subdesarrolladas del planeta. No obstante, sí que están surgiendo compañías como casascius que han puesto en circulación monedas físicas de bitcoin, por lo que siempre existe la opción de hacer uso del papel moneda.

Una alternativa muy simple a la hora de guardar bitcoins está en los monederos de papel. Este tipo de almacenamiento está recomendado especialmente para protegerse frente a robos, virus informáticos o fallos en el hardware de los equipos que los almacenan. Consiste simplemente en apuntar en un trozo de papel la clave privada de una billetera.

Sin embargo, presenta una debilidad ya que, es habitual los robos de las claves de los monederos por parte de crackers que acceden tanto a ordenadores de uso personal como a los sistemas de las casas de cambio, haciéndose con sustanciosos botines que dado el carácter anónimo de las transacciones, hacen prácticamente imposible que se puedan recuperar.

Este sistema facilita la protección contra el robo en todas sus formas, la tecnología es varias veces más segura que la empleada por los bancos y las tarjetas de crédito. Presenta una ventaja importante, que no puede ser eliminado por ataques legales o informáticos dada su naturaleza descentralizada.

Las transacciones en bitcoins son irreversibles, por lo que hay que prestar especial atención a la hora de realizar un envío de monedas a un desconocido por ejemplo en una compra online, ya que en caso de estafa no puede retrocederse la operación realizada. Bitcoin proporciona transparencia, aunque nadie tiene la obligación de revelar su identidad, todas las transacciones se quedan grabadas en un registro de libre acceso.

Esta nueva moneda puede ser utilizada a nivel global, incluso para realizar transacciones con aquellos países que por razones políticas se encuentran sometidos a un bloqueo económico por la Comunidad Internacional como puede ser el caso de Irán. Bitcoin ignora barreras geográficas y políticas. El carácter anónimo de las transacciones realizadas en esta moneda también tiene su lado oscuro, ya que permite el comercio ilegal de sustancias prohibidas, armas o cualquier otro producto o servicio a espaldas de las autoridades.

Existen sitios dentro de la llamada internet profunda como silkroad donde es posible adquirir cualquier tipo de droga realizando el pago. Recientemente la criptomoneda adquirió un papel protagonista en el caso wikileaks, ya que el Gobierno de los EEUU consiguió que los principales medios de pago como VISA, mastercard o paypal no permitiesen realizar donaciones al proyecto ni a su fundador Julian Assange a través de sus pasarelas, por lo que el único medio para colaborar en su financiación era mediante donaciones. Para esta moneda electrónica no hay días de fiesta ni fines de semana para las operaciones en bitcoins, está disponible los 365 días del año, cosa que no ocurre con la banca tradicional a no ser que las transacciones se realicen por tarjeta u otro instrumento de pago.

Un posible escenario de fracaso para bitcoin es el de una campaña gubernamental global contra el software y de los sitios que la aceptan. Dada la naturaleza del sistema, la desaparición de la misma no parece tecnológicamente ni económicamente viable.

En caso contrario al anterior, es decir, una futura expansión perjudicaría:

- Economistas que defienden el sistema vigente para mantener sus puestos académicos o administrativos.

- Banqueros, de los que cada vez se escuchan más noticias en los medios de comunicación por la preocupación del frente a bitcoin. Funcionarios del banco central de varios países han expresado su opinión “las monedas digitales representan riesgos para el sistema bancario dominante, muchos funcionarios han sugerido que las monedas digitales podrían sustituir a las actuales divisas y al sistema bancario, así como la soberanía del estado nación”, afirma un principal del banco central de Irlanda Gareth Murphy.

- Políticos que buscan endeudarse a expensas de la población productiva. - Funcionarios públicos dedicados a manipular el sistema monetario y a imponer el dinero de curso forzoso.

- Gente acostumbrada a gastar por encima de sus posibilidades.

- Ladrones.

- Falsificadores.

- Servicios costosos y centralizados de pago y transferencias de dinero como sería paypal, tarjetas de crédito, etc.

Además como hemos comentado anteriormente entre los inconvenientes, es que estos servicios están vinculados a una cuenta bancaria. Todos estos ejemplos son inconvenientes que presentarían para dicha población la implantación de bitcoin como sistema actual en nuestro país o en el mundo.

### **3.5 Bitcoin como futuro o burbuja financiera**

La criptografía es un terreno por el que hay que andar con pies de plomo. Primero porque se necesita crear una vasta red de participantes. Segundo, porque la criptografía es un ámbito en el que más vale no echar las campanas al

vuelo, porque la historia nos enseña que algoritmos que todo el mundo cree seguros y llevan usándose varios años, de pronto resulta que un científico inspirado dice que tienen un fallo y todo se viene abajo. Por eso es preferible ser cautos y usar algoritmos bien establecidos cuya validez este demostrada. Esto tiene mucho futuro y bitcoin se diseñó con esto en mente.

Con todo, la idea merece ser tomada muy en serio, porque tiene profundas consecuencias en la privacidad, la seguridad y la sostenibilidad.

Anteriormente las monedas solían estar respaldadas en valores como el oro o la plata en los cuales las personas confiaban para hacer intercambios. Actualmente los países sustentan su moneda sobre deuda, esto quiere decir que en cierta forma se empeña la “confianza” que ese país pueda producir y que tiene que ver con su capacidad de pago a un banco para que ese país pueda expedir “cheques” o lo que es lo mismo billetes y monedas de esa nación. En el caso de los bitcoins no existe un respaldo de valores como el oro o la plata, en este caso la “confianza” no recae en el individuo que genera o intercambia la moneda, sino en el sistema que lo respalda, es decir el algoritmo, los equipos interconectados y el uso que se le da a la moneda.

Este nuevo paradigma desde los puntos de medida actuales se lee como un problema de volatilidad. Los economistas comentan que el bitcoin en su historia ha venido generando varios efectos de “burbuja económica”.

Una burbuja especulativa (también llamada burbuja económica, burbuja financiera, burbuja de mercado o manía especulativa) es un fenómeno económico consistente en el incremento desproporcionado del precio corriente de algún activo o producto, de forma que dicho precio se aleja sustancialmente del valor teórico del mismo. Esta situación surge principalmente como consecuencia de la especulación, de ahí el nombre de burbuja especulativa, y se

mantiene hasta que finaliza la euforia y se produce un cambio en las expectativas de los inversores, que pierden la confianza en el mercado.

### **3.5.1 Cinco cosas importantes que se debe saber si considerar usar bitcoin**

1. Bitcoin es experimental: lo que significa que su aceptación y uso en el futuro es todavía incierto.
2. El precio no está estable: se debe considerar como un activo de alto riesgo; y nunca debes almacenar dinero que no puedes permitirte el lujo de perder. Debes de tratarlo como una moneda para adquirir cosas, no como un vehículo de inversión.
3. La billetera de debe ser protegida: considera seriamente el uso de tu billetera, no es un juguete y no debes de cuidarlo tal como cuidas tu billetera en el mundo real.
4. Los pagos no son reversibles: solo la persona que recibe los fondos puede reembolsar un pago.
5. Su uso no es anónimo: todas las transacciones se almacenan en público, lo que significa que cualquiera puede ver el saldo y transacciones de cualquier dirección, aunque la identidad del propietario es asociada hasta que la información personal es revelada por el propietario durante un intercambio.

### **3.5.2 Regulación del bitcoin**

Las monedas virtuales en general, y el bitcoin en particular, se encuentran en una postura de vacío legal. En el caso del segundo, al no tener una figura o un



nodo principal que responda por ellos y al operar en un entorno globalizado, se complica el que se establezcan normas o se modifiquen leyes para su control. Un número de autoridades han señalado que, desde la percepción jurista, bitcoin no es una moneda, no tiene la condición de moneda de curso legal y/o no cumple con la definición de los instrumentos financieros.

Las autoridades Internacionales han advertido a los consumidores sobre una serie de riesgos derivados de la compra, explotación o comercialización de monedas virtuales. La autoridad bancaria Europea emitió una advertencia en diciembre del 2013.

Un informe del banco central Europeo de 2015 (BCE, 2015) así como Janet Yellen de la Reserva Federal de Estados Unidos (febrero del 2014) señalaron que era importante que se entendiese que era una innovación en las formas de pago que ocurría fuera del sector bancario, y que no se tenía ninguna autoridad para la reglamentación del bitcoin. Otros bancos centrales y autoridades supervisoras advirtieron también sobre los riesgos asociados a monedas virtuales en general.

Por ejemplo, la autoridad alemana de supervisión financiera (Bafin) o el banco de Francia han publicado las advertencias sobre el posible uso de bitcoin en materia de blanqueo de dinero y la financiación del terrorismo, la falta de supervisión, las fluctuaciones de los precios y los riesgos de seguridad. El Deutsche Bundesbank ha dado tales advertencias en entrevistas. Fuera de Europa, el Banco Popular de China, el Banco de la Reserva de la India, la Autoridad Monetaria de Singapur y Banco de Indonesia están entre los que advierten de los riesgos de bitcoin.

Es importante abordar las condiciones legales en las que se encuentra la moneda. Si prospera y en un futuro se establece como una divisa más, tendrá repercusiones en el terreno fiscal de los distintos países por los

que circule. La discusión sobre este tema cobra relevancia sobre todo a partir de la quiebra de Mt. Gox, en donde se perdieron más de 300 millones y los usuarios se encontraron en una situación de desamparo.

En un ámbito global, las medidas que se toman difieren de unos países a otros. En Finlandia el Banco Central indica que el bitcoin no cumple con los criterios de moneda ni como instrumento de pago. El Ministerio de Finanzas alemán los considera como una unidad de cuenta que no es moneda de curso legal ni se califica como instrumento financiero. Saliendo de Europa, el Banco Central de Malasia ha aclarado que bitcoin no es moneda de curso legal en Malasia y el Banco de Indonesia ha declarado que sólo la rupia es moneda de curso legal para ellos.

Existen países que están considerando la posibilidad de conceder licencias y supervisar determinados servicios de la moneda. En Suecia, las plataformas de intercambios de monedas virtuales han tenido que registrarse desde el 2012 en el sistema financiero estando bajo supervisión al estar utilizándolo como medio de pago. En Alemania, BaFin ha señalado que la utilización, venta, compra, y la extracción de las unidades en sí no requiere una autorización, aunque otros servicios pueden ser objeto de autorización. En Dinamarca, los proveedores de servicios bitcoin en la actualidad no están obligados a tener la autorización correspondiente. En Hong Kong se ha declarado que se quiere ampliar su directiva sobre el dinero electrónico para cubrir bitcoin como medio de intercambio. El Estado de Nueva York planea emitir licencias para empresas que utilizan monedas virtuales, y tiene la intención de proporcionar normativas.

En algunos países, determinadas actividades relacionadas con las monedas virtuales están prohibidas. El Banco Popular de China, a principios de diciembre de 2013, señaló a las instituciones y empresas que no autorizadas para el uso de bitcoins en el comercio. Esta advertencia se

extendió posteriormente a los prestadores de servicios de pago, que tuvieron que poner fin al comercio en enero del 2014.

En Rusia, el fiscal general dijo que los sistemas de pagos anónimos y las criptomonedas con una gran circulación en el país son "sustituto" y por tanto están prohibidos (BCE, 2015).

### **3.5.3 Prohibición del bitcoin**

Cabe señalar que a pesar de bitcoin no se conoce a nivel internacional, algunos países han establecido ciertas medidas en su territorio el uso de esta prohibición. Este miedo a la moneda crypto entró en existencia a su gran capacidad de las monedas nacionales en diferentes países y evitar las personas con la administración del dinero con terceros.

Lo que sigue es una lista de 10 países que han prohibido el uso de Bitcoin de acuerdo con una publicación de CCNews, la gente que en estos países lo utilicen tendrían serios problemas con el estado.

#### **1. Bangladesh**

El banco central de Bangladesh hizo la siguiente declaración: "Bitcoin no es una moneda de un país. Cualquier transacción con ellos o por otra criptomoneda será castigado"

#### **2. Bolivia**

Bolivia, un país que vende al mundo de su carácter revolucionario, parece ser muy conservador en el uso del dinero. El Banco Central de Bolivia, dijo: "Es ilegal utilizar cualquier moneda no emitida, y por un gobierno o un entidades controladas autorizadas. "

### **3. China**

Aunque China es el mayor número de bits del país el comercio de divisas, pero con restricciones contra el banco y sus empleados. Sin embargo, para los usuarios normales, cambiar o la minería no es ilegal.

### **4. Ecuador**

Esto se debe a que Ecuador tiene su propio sistema de dinero electrónico en construcción y no acepta la competencia Bitcoin.

### **5. Islandia**

Comprar bitcoin violaría el Icelandic Foreign Exchange Act.

### **6. India**

La política bancaria no sólo es completamente ilegal sino que no permite el intercambio de Bitcoin por rupias (moneda de la India), por lo que el cambio no puede operar bancos nacionales

### **7. Rusia**

En la práctica, bitcoin está prohibida, aunque ninguna ley legitima la decisión. Debido a problemas internos con la caída del valor de la moneda nacional, la frente Rusia no le parece correcto inversiones en monedas "digitales".

### **8. Suecia**

Suecia ha establecido normas para socavar y negociar con Bitcoin que si bien no prohíbe el uso de esta criptomoneda, puede tender a hacerlo en el futuro.

## **9. Tailandia**

El Banco de Tailandia dijo en 2013 que Bitcoin ilegal, aunque todavía hay empresas en el país con esta moneda de cifrado.

## **10. Vietnam**

El banco central de Vietnam, dijo: "Las transacciones Bitcoin son altamente anónima y pueden convertirse en un instrumento para delitos como el blanqueo de dinero, el tráfico de drogas, evasión de impuestos, el pago ilegal".

### **3.6 Los cajeros automáticos de bitcoin en America Latina y España**

Durante los últimos años, varias empresas se han dedicado a instalar y operar cajeros automáticos que permiten comprar y/o venderlos de una manera sencilla y accesible al público en diferentes lugares alrededor del mundo. Gracias a estas herramientas, ha aumentado la facilidad de acceso a las criptomonedas y, con ello, su adopción.

A continuación, presentamos una lista de los principales cajeros automáticos ubicados en algunas ciudades de países hispanohablantes.

#### **Argentina**

Argentina cuenta con un solo cajero automático, producido por la empresa skyhook. Este cajero fue instalado el 25 de julio del 2014 y se encuentra, ubicado en la calle Pinto 4860 de la ciudad de Buenos Aires. El servicio es unidireccional, es decir, solo permite comprar bitcoins a cambio de pesos argentinos.

## **Brasil**

La facultad de informática e administración paulista (FIAP) se convirtió en la primera universidad latinoamericana en instalar un cajero, el 9 de noviembre del 2015. Dicho cajero fue provisto a FIAP por cortesía del procesador de pagos brasileño pagcoin y cada operación tiene una comisión del 1%.

## **Panamá**

El primer y único cajero automático de bitcoin en Panamá se encuentra en la sede de la tienda Virtual Mall Box, ubicada en la calle John F. Wallace del área de Balboa de la Ciudad de Panamá, y fue instalado el 25 de mayo del 2015. La máquina fue fabricada por la empresa Lamassu y es operada por la empresa Tigo. Se trata de un cajero unidireccional que permite cambiar dólares por bitcoins con un límite de 1000 \$ y una comisión del 3% por cada transacción.

## **Paraguay**

En Paraguay se encuentra ubicado un solo cajero automático de bitcoin, que fue instalado el 6 de noviembre del 2014. Este cajero se encuentra en el restaurante Be Okay, ubicado en el Paseo Hassler en Asunción. Fue instalado por la empresa Skyhook, por lo que solo permite cambiar monedas fiduciarias por bitcoins.

## **México**

México cuenta con un total de tres cajeros automáticos de bitcoin, uno ubicado en Tijuana, otro en Puebla y otro en el Distrito Federal, que fueron instalados entre el año 2014 y el 2015.

El primero de estos cajeros fue fabricado por la empresa lamassu y es gestionado por la empresa Bitso. Este cajero se encuentra ubicado en la cafetería Coffee York en Colonia La Paz de la ciudad de Puebla. Se trata de un cajero unidireccional, por lo que solo permite adquirir bitcoins a cambio de pesos mexicanos.

El segundo cajero fue instalado pocos días después en la tienda Fantástico Comics, ubicada en el Distrito Federal, el 19 de junio del 2015. Este cajero, fabricado por la empresa genesis coin, es bidireccional, esto es, permite comprar y vender bitcoins de una manera sencilla con una comisión del 4,8% por las operaciones de compra y de 2,9% por las de venta. Además de bitcoin, el cajero integra otras dos criptomonedas: litecoin y dogecoin.

Por último, fue instalado el 16 de marzo del 2015 un cajero automático fabricado también por genesis coin en el centro de diagnóstico por imagen IMAXESS, ubicado en el 2530 de la Av. Jalisco en la ciudad de Tijuana. Este cajero bidireccional permite comprar bitcoins con una comisión del 7,5% y cambiarlos por monedas fiduciarias con una comisión del 6,2%. También, tiene un límite de 1000 \$ que puede ser levantado al verificar un número telefónico o escanear la identificación en el cajero.

## **España**

España cuenta con un total de 22 cajeros automáticos distribuidos alrededor de todo el país. A continuación presentamos una lista de estos cajeros agrupados de acuerdo con la empresa que llevó a cabo su fabricación.

### **Btcpoint**

BTCPPoint es una empresa fabricante de cajeros automáticos de bitcoin bidireccionales con sede en España. Los cajeros producidos por BTCPPoint permiten comprar y vender con un límite de 1000 euros por operación y comisiones que pueden variar dependiendo de su operador y la casa de cambio empleada. Once de los cajeros localizados en el país fueron fabricados por esta compañía, cinco son operados por la empresa bitchain y seis por ATMs bitcoin Exchange.

### **Bitchain**

Bitchain, una de las empresas operadoras de cajeros automáticos más reconocida, cuenta con varios cajeros distribuidos en varias ciudades de

España. Dichos cajeros, tienen un límite de 1000 euros por operación, como fue mencionado anteriormente, y la tasa de comisión establecida por la empresa es del 4%.

El primero de los cajeros operados por bitchain fue inaugurado el 7 de diciembre del 2015 y se encuentra en el Centro Comercial La Jonquera ubicado en la Av. de Galicia en La Jonquera, Girona. Este cajero permite comprar y vender bitcoins en uno de los centros comerciales más importantes de Galicia.

Otro de los cajeros se encuentra ubicado en la Estación de Ferrocarriles de Plaza España en la ciudad de Barcelona. Este cajero fue instalado el 9 de octubre del 2015.

El Centro Las Naves ubicado en la C/ de Juan Verdeguer 16 en Valencia también cuenta con un cajero automático de BTCPoint operado por la empresa bitchain. Dicho cajero fue instalado el 18 de julio del 2015.

El 19 de junio del 2015 también fue instalado otro de los cajeros automáticos operados por bitchain en el Centro Comercial el triangle, ubicado en la plaza de cataluña en Barcelona, uno de los centros comerciales más frecuentados del país.

Por último, el mismo día de la instalación del cajero del Centro Comercial El triangle fue instalado un cajero en el Centro Comercial Gran Vía 2, ubicado en la Avenida de la Gran Vía de Barcelona. No obstante, bitchain tiene el objetivo de expandir su red de cajeros automáticos en el país y alrededor del mundo.

### **3.6.1 El primer cajero automático en República Dominicana**

cabe destacar que el tamaño del mercado de Republica Dominicana en materia del bitcoin es desconocido, en este país fue instalado el primer cajero automatico de esta criptomoneda Bitcoin.



La página Coin ATM Radar, que se enfoca en la construcción de un mapa mundial con cajeros automáticos, reflejó la instalación del equipo en una zona bastante concurrida en Santo Domingo, República Dominicana.

El cajero automático pertenece al fabricante lamassu. Por ahora solo realiza operaciones de compra de bitcoins usando pesos dominicanos utilizando comisiones que oscilan entre el 6 y el 8% de la tasa de bitpay. Está ubicado en la agencia de viajes WTS Travel y está disponible de lunes a viernes de 9 AM a 9 PM; los sábados de 9 AM hasta la 1 PM.

República Dominicana es un destino turístico en el Caribe, por lo que la instalación del cajero automático podría potenciar el uso de bitcoin en la isla tanto en los dominicanos como en los turistas. Aunque el cajero inicialmente solo trabaja con pesos Dominicanos (DOP), el tráfico de monedas extranjeras que fluye en la isla pudiera ser un factor más para impulsar el uso del equipo.

Al ser un cajero lamassu, no se descarta que a futuro pueda dispensar también monedas ethereum, puesto que el fabricante permitió que desarrolladores trabajasen en la implementación de un software para habilitar transacciones con ether (ETH) en dichos equipos.

La instalación del equipo supone un nuevo hito en el avance de bitcoin en Latinoamérica, agregando uno de estos cajeros automáticos a la lista de estos dispositivos que ya están operativos en diversas ciudades del mercado hispanohablante.

## CONCLUSIÓN

Las monedas virtuales representan un riesgo en progreso en materia Contra la certificación de capitales y financiamiento al terrorismo, así como en la materialización de otros delitos (pornografía, trata de personas, narcotráfico, terrorismo, entre otros.). Ello se hace patente de los múltiples incidentes en que se han visto envueltas desde la creación del primer esquema de moneda virtual en el año 2009 (bitcoin).

Si la legitimación de capitales causa graves perjuicios en la economía, no sería difícil imaginar los graves perjuicios que traería su realización a través de la utilización de monedas virtuales, no solo por la rapidez y el anonimato de las transacciones, sino también porque, en sí mismos, los esquemas de monedas virtuales se presentan como una potencial amenaza para la economía, que si se llegara a materializarse, los efectos conjuntos que traerían ambos serían considerables.

Con lo anterior no se quiere decir que las monedas virtuales no puedan ser contempladas como una innovación que contribuya al desarrollo de la economía, siempre y cuando las fallas evidenciadas sean adecuadamente corregidas. No hay razón para que con una regulada, segura, transparente y responsable implementación, las monedas virtuales lleguen a ser un medio y sistema de pago confiables, que seguramente estarán sujetos a riesgos, pero que no irían más allá de los habituales para cualquier medio o sistema de pago.

## RECOMENDACIONES

- Es necesario tener plena identificación del riesgo que representan las monedas virtuales, lo cual no implica que deba tenerse un exacto conocimiento de la materia (su complejidad lo dificulta), pero si al menos poseer una noción del funcionamiento de las mismas y de los efectos, ya comentados, que pueden ocasionar.
- Para futuras investigaciones relacionadas con el tema, usar los términos de manera adecuada. Descuidar este aspecto puede acarrear serios inconvenientes en el momento de examinar el riesgo.
- Los cambios en el funcionamiento de las monedas virtuales están atado a los cambios en la tecnología, los cuales son constantes. Es menester seguirlos y adaptarse a ellos.
- Los estados debe informar a los usuarios sobre los peligros del uso de las monedas virtuales. Los estados que no han regulado las operaciones realizadas con monedas virtuales, deben comenzar a hacerlo, con énfasis, sobre todo, en tratar de resolver el halo de anonimato en que se desenvuelven y limitando su amplio acceso por parte del público (exigiendo documentos que acrediten la identidad de la persona y su capacidad económica, otorgamiento de licencias, instituyendo entes públicos de control y supervisión, implementando plataformas tecnológicas, entre otros.).
- Capacitar adecuadamente, en el conocimiento de la temática, a aquellos sujetos que formarán parte de los entes de supervisión y control, así como procurar su constante actualización en la materia

## BIBLIOGRAFIA

- Alex Nkenchor Uwajeh. (2016). Bitcoin y las divisas Digitales para Principiantes: La Pequeña Guía Básica. Babelcube Inc: Babelcube Inc.
- ALEX. (MAYO 27, 2015). 10 Países en los que Bitcoin está prohibido. 28 marzo 2017, de DiarioBitcoin Noticias diarias sobre Bitcoin y criptomonedas. Sitio web:  
<http://www.diariobitcoin.com/index.php/2015/05/27/10-paises-en-los-que-bitcoin-esta-prohibido/>
- Ariana Hernández. (Feb 9, 2016). Cajeros automáticos de Bitcoin en Latinoamérica y España Sitio web:  
<https://criptonoticias.com/colecciones/cajeros-automaticos-bitcoin-latinoamerica-espana/#axzz4ceMbbUwz>
- Brujó, G. (2014). LANMARQ: La nueva economía de las marcas latinas. LID Editorial.
- Cañigueral, A. (2014). Vivir mejor con menos: Descubre las ventajas de la nueva economía colaborativa. Conecta.
- Cofnas, A. (2016). Trading con opciones binarias: Estrategias para una eficaz toma de decisiones de inversión. Profit Editorial.
- JAIME SANDOVAL. (Abr 21, 2016). República Dominicana ya tiene su primer cajero automático de bitcoins Sitio web:  
<https://criptonoticias.com/cajeros-automaticos/republica-dominicana-primer-cajero-automatico-de-bitcoins/#axzz4cetA2d9K>

- Milco Baute. (2016). EL Camino hacia la Libertad Financiera. Baute Production Copyright and Editing: Lulu.com.
- Molina, D. I. (2016). Fintech: Lo que la tecnología hace por las finanzas. Profit Editorial.
- Monserrat cabrerizo elgueta. (2016). Procesos de venta. EDITEX: EDITEX.
- RICO CARRILLO, Mariliana (2005). Comercio Electrónico, Internet y Derecho. Segunda Edición. Caracas. Legis Editores. 326.
- The Blokehead. (2015). Bitcoin ¡La Última Guía de la A – Z sobre el Comercio y Extracción del bitcoin, al Descubierto!. EEUU: Babelcube Inc..
- Valverde, J. F. M. (2015). Investigación comercial. Ediciones Paraninfo, SA.
- Vásquez, M. (2014). Bitcoin¿ moneda o burbuja. Revista chilena de economía y sociedad,[en línea] disponible en: [http://rches.blogutem.cl/files/2014/10/revista\\_1\\_2oct\\_2014\\_art03.Pdf](http://rches.blogutem.cl/files/2014/10/revista_1_2oct_2014_art03.Pdf).

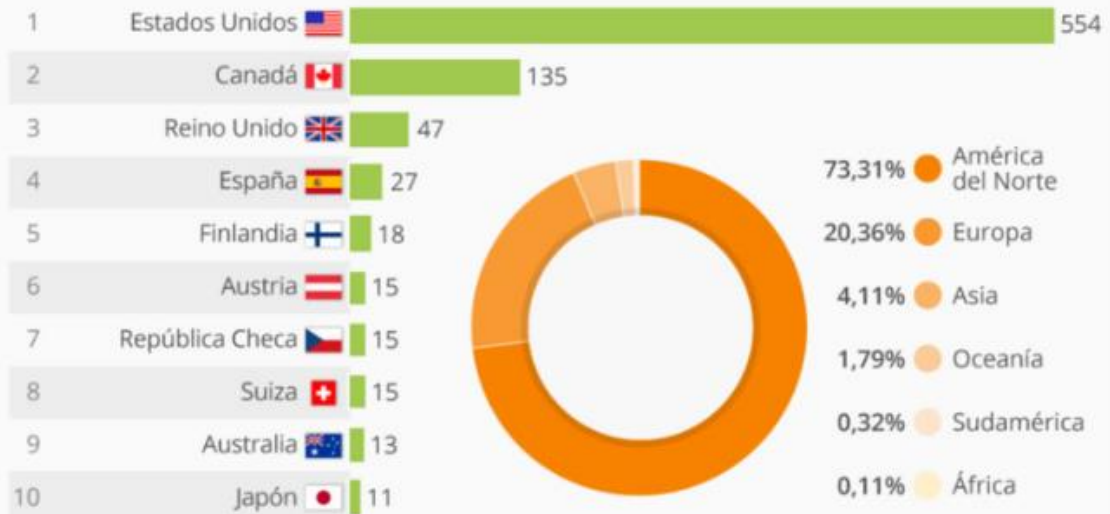
# ANEXOS

## Historical Price Comparison



## Países con más cajeros Bitcoin

Estados con más cajeros Bitcoin instalados



## detalles de operador

 El nombre del operador: BitRD

 Teléfono de la ayuda: +18294533976

 Correo electrónico de apoyo: bitrd01@gmail.com

## Ubicación

 Ciudad: Santo Domingo 

 Ubicación: WTS viaje

 Teléfono de la empresa:

*Mostrar número →*

 Dirección:

Calle Desiderio Arias 61

Santo Domingo 10112

República Dominicana

 Horario de apertura:

de lunes a viernes: 9:00 am - 9:00 pm

Sab: 9:00 am - 1:00 pm

Sun: Cerrado



## Bitcoin detalles de la máquina

 **ATM Tipo:** Lamassu 

 **Dirección:** Fiat → Crypto

 **monedas soportadas:** 

 **Tarifas:** 6-8% por encima de Bitpay DOP

 **Límites:** No hay límites

 **detalles:**

Este es un primer cajero automático bitcoin conocido para ser instalado en República Dominicana en la ciudad de Santo Domingo.

Esta máquina es una de dos vías Lamassu Bitcoin ATM, aunque por el momento sólo funciona para la compra de bitcoins.

Esta máquina bitcoin acepta Peso dominicano (DOP) y envía bitcoins a su cartera.

Hay un aparcamiento gratuito en la Plaza Lama.



**¡ADVERTENCIA!** Sugerido una oportunidad de trabajo y luego se le preguntó para enviar bitcoins utilizando ATM? O que se encuentran una gran cantidad, por ejemplo coche en Craigslist, y se le pidió que pagar en bitcoins utilizando ATM? Usted es muy probable víctima

## Tattooarium Tattoo Studio

Plaza Comercial Enriquillo, 10403, Av. Máximo Gómez 73, Santo Domingo 10122

🕒 Horario disponible

**Lun-Sab:** 10:00 am - 8:00 pm

**Dom:** CERRADO

✅ CONECTADO

## Hotel Esmeralda Guest House

Elvira de Mendoza 151, University Zone, Santo Domingo

🕒 Horario disponible

24 horas

✅ CONECTADO

### VALOR DEL BITCOIN

1 Bitcoin equivale

**54043.33** Peso Dominicano

**1146.20** Dólar estadounidense

Entra el monto que deseas calcular:

1|

BTC

54043.33

DOP

1146.20

USD

# ANTEPROYECTO

Vicerrectoría de Estudios de Postgrado  
Anteproyecto de tesis para optar por el título de:  
Maestría en Administración Financiera

Título:

**PERSPECTIVAS DE LAS MONEDAS VIRTUALES EN  
LOS MERCADOS FINANCIEROS.**

Postulante:

**Lic. Ana Antonia De Jesus Disla Rojas**

**Mat. 2015-1576**

Profesor:

**Dr. Reinaldo Ramón Fuentes Plasencia**

Santo Domingo, Distrito Nacional  
República Dominicana  
Abril, 2017

**INTRODUCCIÓN**

Esta investigación se refiere al tema Perspectivas de las monedas virtuales en los mercados financieros, en el cual evaluare el surgimiento, desarrollo y el impacto de las monedas virtuales o criptomonedas en los mercados financieros.

Tengamos en cuenta que las monedas virtuales o criptomonedas han surgido en la década siguiente el desarrollo de la nueva era, que está dirigido por la tecnología actual y la globalización de los mercados, que han desarrollado nuevas formas del último intercambio, pero sobre todo por la nueva forma de comercio electrónico, donde las monedas virtuales fueron colocados por las encima de tarjetas de crédito, ya que tienen una baja tasa de interés, aunque éstos sólo se pueden utilizar mediante ordenador.

En un mundo globalizado, el mercado de capitales se ha enfrentado a varios avances y complejidad de las operaciones que en última instancia más difícil la tarea de identificar patrones y conceptos clásicos de los mercados en los que para hacer el intercambio de bienes y servicios tecnológicos.

Antes que nada debemos saber a que nos referimos cuando hablamos de monedas virtuales, y no es nada mas que un medio de pago digital o electronico donde su poseedor no tiene aval de su existencia fisica, la cual es intercambiable unicamente por internet. Estas surgieron para realizar compra de bienes y servicios digitalmente.

Debemos destacar que la tecnología actual y la globalización han tenido gran influencia en la modernización de los sistemas de negocios en los mercados financieros. Actualmente existen mas de 150 de estas monedas, pero las mas destacada, la primera existente y mas utilizada es el Bitcoin, surgio en el 2008 y es la de mas aceptacion. Despues del surgimiento de esta han surgido muchas mas dentro de las que caben destacar: Peercoin, Ripple, litecoin y Dogecoin, estas son las mas utilizadas en la actualidad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El comercio virtual en los ultimos tiempos, ha producido nuevas formas transaccionales economicas de gran impacto para los mercados financieros.

En menos de 5 años las monedas virtuales, especificamente el bitcoin, ha presentado un enorme crecimiento no solo en valor, sino tambien en aceptacion publica.

Es necesario determinar la probabilidad que presentan estas monedas de desplazar a los sistemas de pagos establecidos tradicionales. A lo que podemos afirma que su adaptacion esta influenciando profundamente a los sistemas transaccionales digitales y a la economia interconetada globalmente que tenemos actualmente.

El surgimiento de estas monedas comenzo como un pequeño proyecto de un grupo de tecnologicos, pero el mismo se ha convertido en fenomeno real, el cual ha demadado la atencion de los organismos finacieros. A lo que atienden que la virtualizacion de la moneda va mas alla de una moda pasajera a razon de su gran aceptacion y su impresionante crecimiento.

El bitcoin esta siendo considerada por algunos autores como el futuro del dinero pero a la vez se considera una inversion muy riesgosa ya que la misma carece de regulacion y no posee valor intrinseco.

El precio es impredecible, puede disminuir o aumentar en cualquier momento, por lo que no es recomendable que sean almacenados como inversion, a lo que muchos proveedores de servicio permiten convertir instantaneamente en moneda local. Me gustaria dejar claro las interrogantes que permanecen actualmente con relacion a las monedas virtuales.

## **OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Definir y mencionar las características de bitcoin desde su nacimiento hasta ahora.
- Determinar la probabilidad que presentan estas monedas de desplazar a los sistemas de pagos establecidos tradicionales.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICO**

- Conocer todo lo concerniente a los bitcoin, si realmente es una burbuja o futuro financiero.
- Conocer las polemicas generadas por el surgimiento de la misma y evaluar cuales se pondrian mejorar para futuros.
- Analizar las ventajas y desventajas del uso de la misma.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

Mediante el análisis exhaustivo de la evolución de las transacciones financieras realizadas en monedas virtuales en las principales bolsas del mundo durante el período 2009-2015 así como la indagación acerca de cómo los agentes financieros y bancarios aceptan el surgimiento de las misma, nos permitirá aclarar los mecanismos económicos que posibilitan el desarrollo de estas, y así mejorar a diseñar políticas públicas regulatorias y contra cíclicas que favorezcan la estabilidad de estas monedas en el sistema financiero local e internacional.

Este estudio en profundidad sobre el surgimiento y aceptación de estas monedas permitirá aclarar los procesos que se llevan cabo para realizar las negociaciones. La comprensión profunda de estos procesos nos permitirá aclarar este conocido fenómeno de la historia en el mercado financiero, que ha sido de vital importancia para las transformaciones desde los inicio de estas.

### **JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

Considero que debo llevar a cabo esta investigación mediante estudios profundos de las opiniones de expertos en esta materia, además del estudio de los informes financieros en los ámbito del desarrollo de estas.

De igual manera estudiar las noticias surgidas de esta monedas desde su surgimiento hasta la fecha, las controversias generadas con algunos sectores particulares.

El futuro de bitcoin como Internet del Dinero fue uno de los temas candentes de la conferencia CoinSummit que tuvo lugar en San Francisco en el 2014.



## **JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

Cabe señalar que el aumento en conocimiento con relacion al desarrollo de las monedas virtuales ayudara a cubrir las brechas existenten en este ambito, ya que la mayoria de los negocios virtuales llamese paginas de compra y venta por internet ya las estan utilizando como medio de pago.

Las monedas digitales son el futuro de las transacciones y debieron haber transformado, pero aún no se cuenta con una alternativa completamente segura para prescindir de los bancos.

No existe nada que se pueda denominar autoridad central, responsable de distribuir, controlar o valorar, la misma tiene valor unicamente a la promesa de ser aceptada por las persona y companias y una oferta limitada de unidades. Esta autolimitacion las pone a nivel del patron de oro, por lo que se considera un instrumento asbtracto representado por un elemento escaso, al cual sus usuariosle han dado un valor.

## MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

El bitcoin y las demás monedas virtuales no están regulada por ninguna entidad monetaria, ni país de origen. En lo que cabe destacar que cualquier persona o comercio que utilice o acepte Bitcon o algún otro tipo de moneda virtual como forma de pago lo hace bajo su propio riesgo y responsabilidad. Las mismas no son supseptible a ninguna politicas monetarias de alguna nacion.

La comisión nacional para la protección y defensa de los usuarios de servicios financieros (Condusef) considera pertinente hacer algunas aclaraciones sobre el uso de activos virtuales como forma de pago, a raíz de la implementación de cajeros automáticos en Tijuana que realizan operaciones con bitcoin y otras monedas digitales.

Las reglas y las leyes rodeando bitcoin estan construidas en el software de bitcoin. A pesar de que los gobiernos y las agencias regulatorias estan conduciendo inspecciones en el uso de estas, el uso de la misma es actualmente legal en Estados Unidos y muchos otros paises.

Los bitcoins, que comenzaron a circular desde el principio en el año 2008, fueron analizados a mediados del 2011 por las fuerzas de la ley, ya que estaban siendo vinculados al negocio online Silk Road, donde se vendia algunas drogas ilegales, tales como marihuanas y heroínas.

En el año 2014, el gabinete de gobierno japonés decidió estudiar si era necesaria la regulación de la moneda virtual denominada bitcoin y recordó que los bancos no tienen autorización para adquirirlas.

## MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

- **Moneda virtuales:** Son monedas electronicas o digitales, de pago por internet, sin existencia fisica y sin nigrun estado ni banco central que las avale. Pero son dinero porque son medios de cambio, unidad de cuenta y depositos de valor.
- **Moneda virtual cerrada (no convertible):** Casi no tiene conexión con la economía real y algunas veces es llamada “esquema solo en juego”.
- **Moneda virtual con flujo unidireccional (convertible o abierta):** La moneda puede ser comprada directamente usando “dinero real”, a una tarifa específica de cambio, pero no puede ser cambiada de nuevo a la moneda “real” original.
- **Moneda virtual con flujo bidireccional:** Una de las maneras en que se adquiere es comprándola con dinero real, pudiendo en un futuro convertir esas unidades nuevamente en dinero.
- **Moneda virtual centralizadas:** tienen una única autoridad administrativa que controla el sistema.
- **Moneda virtual descentralizada:** conocidas de igual modo con el nombre de criptomonedas, no tienen una autoridad administrativa ni monitoreo central o vigilancia, y sus transacciones son validadas a través de complicados cálculos matemáticos realizados por los propios participantes de la red.
- **La crypto-moneda** se refiere a una moneda virtual descentralizada basada en matemáticas que es protegida por criptografía.

- **La criptografía** es la ciencia que estudia la escritura secreta y la forma de ocultar el significado de la información.
- **Bitcoin:** Es una criptomoneda virtual que no depende de ninguna autoridad monetaria y que sirve para intercambiar bienes y servicios.
- **Peercoin:** Esta divisa ofrece seguridad y eficiencia energética. Obliga a los legítimos usuarios a realizar las operaciones con la moneda.
- **Divisa:** se llama divisa a las monedas extranjeras utilizadas en algún país.
- **Fiduciario:** es un tipo de papel moneda, que es una promesa por parte del Estado, de pagar en cualquier otro tipo de moneda establecida legalmente por la Tesorería del país.
- **Precio:** se le llama precio al monto de dinero que debe ser dado a cambio por un bien o servicio.
- **Dinero bancario:** Es el producido en su actividad de intermediación financiera.
- **Dinero electrónico:** es una representación digital del dinero fiduciario usado para realizar transferencias electrónicas de valores.
- **Medio de intercambio:** Conocida también como medio de cambio, implica que el dinero es el intermediario en el comercio, promoviendo la eficiencia económica, dado que elimina los costos de transacción al no tener que satisfacerse la doble coincidencia de deseos en el sistema de trueque.

- **Inventores:** Son los creadores de la moneda virtual y desarrollan la parte técnica de la red.
- **Emisores:** Son capaces de generar unidades de moneda virtual.
- **Mineros:** Son personas, algunas trabajan como grupo, quienes voluntariamente realizan procesos computacionales disponibles a fin de validar un conjunto de transacciones (llamadas “bloque”).
- **Proveedores de servicios de procesamiento:** Facilitan la transferencia de unidades de un usuario a otro.
- **Usuarios:** Escogen obtener monedas virtuales para adquirir bienes y servicios reales o virtuales, para hacer pagos persona a persona o enviando remesas, propósitos de inversión, incluyendo especulación.
- **Proveedores de billeteras:** Ofrecen una cartera digital para almacenar las llaves criptográficas de sus monedas virtuales y los códigos de autenticación, iniciando transacciones y surtiendo una visión general de la historia transaccional.
- **Billeteras online (hot storage):** está conectada a Internet. Es más vulnerable al hacking y al robo que las billeteras offline.
- **Billeteras offline (cold storage):** no está conectada a Internet, sino que está almacenada en un computador.
- **Canjeadores:** Ofrecen servicios de canje a los usuarios, según los tipos de cambio por los que se comprará o venderá la moneda virtual contra las principales monedas (dólar estadounidense, yen, euro) o contra otras monedas virtuales.

- **Plataformas de comercio:** Funcionan como mercados, atrayendo a compradores y vendedores, suministrándoles una plataforma en la que ofrecen y subastan entre ellos.
- **Mercados financieros:** son entes donde confluyen oferentes y demandantes de productos financieros.
- **Inversionistas:** son toda aquella persona jurídica o física que invierten en instrumentos financieros con el objetivo de obtener una ganancia.
- **Agentes de valores:** son mediadores que están fuera de la bolsa de valores que intervienen en la venta o compra de cuál sea el tipo de valor excepto de acciones.
- **Puesto de bolsa:** es una entidad autorizada por la bolsa de valores de su país, cuyo propósito principal es plantear, mejorar y poner en ejecución la venta o compra de títulos de valor de sus clientes o propios, según lo reglamentado por las leyes de su entorno.

## **MARCO ESPACIAL**

La presente investigación será desarrollada a nivel profundo, de todo lo concerniente al temas de las monedas virtuales y todas sus implicaciones, mediante portales financieros, entrevistas, debates, boletines entre otros medios.

## **MARCO TEMPORAL**

Esta investigación abarcara el periodo del 2009, que fue al años del surgimiento de estas monedas hasta la actualidad, donde desarrollare todas las noticias relevantes.

## DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACIÓN

### LOS TIPOS DE INVESTIGACIÓN:

En la investigación utilizare el tipo de investigación explorativo y explicativo donde tratare las situaciones, riesgos y oportunidades de la digitalizacion del dinero y de la constribuccion del mismo al progreso economico.

**Investigación Explorativo:** Me ayudara a determinar los procesos correctos para determinar el problema y poder plantear recomendaciones hacia el mismo.

**Investigación Explicativo:** Me instruira a descubrir las causas que han tenido como resultado el crecimiento de este tipo transacciones a nivel mundial.

### LOS MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

- **Deductivo:** A través de la determinación de los hechos ocurridos mas importantes con relacion a la evolucion de estas monedas, observare las realidades del desarrollo de las misma para poder generar hipotesis de la misma.
- **Analitico:** En este metodo distinguir los elementos involucrados en el surgimiento y desarrollo de estas monedas, y procedere a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separados.
- **Comparativos:** En este método realizare la comparación de distintos fenómenos existente para generar hipótesis sobre los mismos.



## **FUENTES DOCUMENTALES**

Las informaciones serán obtenidas de fuentes primarias, provenientes de Reseñas bibliográficas que ofrecen comentarios evaluativos sobre trabajos originales, Revistas de resúmenes, revisiones y artículos publicados en el periódico, portales financieros, tesis relacionados con el tema, entre otros.

## **LAS TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

Los recursos a utilizar para obtener informaciones sobre el desarrollo de este proyecto son:

- Consulta a especialistas en el área.
- Consulta portales financieros.

## BIBLIOGRAFIA

- Alex Nkenchor Uwajeh. (2016). Bitcoin y las divisas Digitales para Principiantes: La Pequeña Guía Básica. Babelcube Inc: Babelcube Inc.
- ALEX. (MAYO 27, 2015). 10 Países en los que Bitcoin está prohibido. 28 marzo 2017, de DiarioBitcoin Noticias diarias sobre Bitcoin y criptomonedas. Sitio web: <http://www.diariobitcoin.com/index.php/2015/05/27/10-paises-en-los-que-bitcoin-esta-prohibido/>
- Ariana Hernández. (Feb 9, 2016). Cajeros automáticos de Bitcoin en Latinoamérica y España Sitio web: <https://criptonoticias.com/colecciones/cajeros-automaticos-bitcoin-latinoamerica-espana/#axzz4ceMbbUwz>
- Brujó, G. (2014). LANMARQ: La nueva economía de las marcas latinas. LID Editorial.
- Cañigueral, A. (2014). Vivir mejor con menos: Descubre las ventajas de la nueva economía colaborativa. Conecta.
- Cofnas, A. (2016). Trading con opciones binarias: Estrategias para una eficaz toma de decisiones de inversión. Profit Editorial.
- JAIME SANDOVAL. (Abr 21, 2016). República Dominicana ya tiene su primer cajero automático de bitcoins Sitio web: <https://criptonoticias.com/cajeros-automaticos/republica-dominicana-primer-cajero-automatico-de-bitcoins/#axzz4cetA2d9K>

- Milco Baute. (2016). EL Camino hacia la Libertad Financiera. Baute Production Copyright and Editing: Lulu.com.
- Molina, D. I. (2016). Fintech: Lo que la tecnología hace por las finanzas. Profit Editorial.
- Monserrat cabrerizo elgueta. (2016). Procesos de venta. EDITEX: EDITEX.
- RICO CARRILLO, Mariliana (2005). Comercio Electrónico, Internet y Derecho. Segunda Edición. Caracas. Legis Editores. 326.
- The Blokehead. (2015). Bitcoin ¡La Última Guía de la A – Z sobre el Comercio y Extracción del bitcoin, al Descubierto!. EEUU: Babelcube Inc..
- Valverde, J. F. M. (2015). Investigación comercial. Ediciones Paraninfo, SA.
- Vásquez, M. (2014). Bitcoin¿ moneda o burbuja. Revista chilena de economía y sociedad,[en línea] disponible en: [http://rches.blogutem.cl/files/2014/10/revista\\_1\\_2oct\\_2014\\_art03.Pdf](http://rches.blogutem.cl/files/2014/10/revista_1_2oct_2014_art03.Pdf).

## CONTENIDO

|                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|
| RESUMEN .....                                                                      |  |
| DEDICATORIA .....                                                                  |  |
| AGRADECIMIENTO .....                                                               |  |
| INTRODUCCIÓN .....                                                                 |  |
| CAPITULO I: .....                                                                  |  |
| ORIGEN DE LAS MONEDAS VIRTUALES .....                                              |  |
| 1.1 Antecedentes de la Moneda virtual .....                                        |  |
| 1.2 La moneda virtual .....                                                        |  |
| 1.3 ¿Cómo se adquieren las monedas virtuales? .....                                |  |
| 1.4 Dinero electrónico .....                                                       |  |
| 1.5 Clases de monedas virtuales .....                                              |  |
| 1.6 Ausencia o incertidumbre sobre el estatus legal de las monedas virtuales ..... |  |
| CAPITULO II .....                                                                  |  |
| EL BITCOIN COMO MONEDA DE COMPRA Y VENTA .....                                     |  |
| 2.1 El bitcoin .....                                                               |  |
| 2.2 Acontecimientos importantes .....                                              |  |
| 2.3 Características del bitcoin .....                                              |  |
| 2.4 Elementos del bitcoin .....                                                    |  |
| 2.5 ¿Cómo obtenerlos? .....                                                        |  |
| 2.6 Formas del Bitcoin .....                                                       |  |
| 2.7 Ventajas y desventajas .....                                                   |  |
| CAPITULO III .....                                                                 |  |
| FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL BITCOIN .....                                           |  |
| 3.1 Funcionamiento del bitcoin .....                                               |  |
| 3.2 Oferta monetaria .....                                                         |  |
| 3.3 Demanda monetaria .....                                                        |  |
| 3.4 Riesgos y oportunidades .....                                                  |  |
| 3.5 Bitcoin como futuro o burbuja financiera .....                                 |  |
| CONCLUSIÓN .....                                                                   |  |
| RECOMENDACIONES .....                                                              |  |
| BIBLIOGRAFIA .....                                                                 |  |
| ANEXOS .....                                                                       |  |