

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA,
UNAN MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS**



**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO
DE LICENCIADO EN BANCA Y FINANZAS**

TEMA GENERAL:

FINANZAS INTERNACIONALES

SUBTEMA:

**ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO Y UTILIZACIÓN DE LA
CRIPTOMONEDA (BITCOIN) EN EL MERCADO**

AUTORES:

BR. GABRIELA ELIZABETH MERCADO HERNANDEZ.

BR. JUAN FRANCISCO ALEMAN CALERO

BR. SHEYLA MARIA CANO VASQUEZ.

TUTOR:

Lic. LUIS NOEL PINEDA ARÉVALO

FECHA:

28 DE MAYO 2019



i. Dedicatoria

Esta tesis se lo dedico primeramente a Dios por darme las fuerzas, motivación y entusiasmo para continuar este avance en mi vida profesional y poder optar al título de licenciada de banca y finanzas, adquiriendo nuevos conocimientos y experiencias en este proceso de superación.

A mi familia quienes con dedicación, consejos y sacrificio me han apoyado en todo momento, a mi madre amada que aunque ya no este conmigo sé que desde el cielo me está viendo y echando ganas para salir adelante, a mi padre por guiarme por el buen camino y apoyarme con amor y anhelo en mis logros.

A mi hermosa bebe que me ha dado fuerzas para salir adelante y darle un buen futuro y que se sienta orgullosa de su madre y a mi pareja Sergio Mauricio por formar parte de mi vida y estar en las buenas y malos momentos, gracias a todos por estar conmigo.

Gabriela Elizabeth Mercado Hernández.



i. Dedicatoria

Las metas que una persona obtiene jamás son fáciles ni alguien te la obsequia, pero detrás de mí frutos se cubren una gran cantidad de personas que me motivaron y ayudaron a ser de mí lo que soy en el presente.

Primordialmente a Dios ya que sin él nada es posible, es Dios quien nos concede el privilegio de la vida y nos ofrece las necesidades para lograr nuestras metas. Gracias señor de todo corazón por permitirme estar aquí, por las pruebas que me haces y que me han permitido crecer como persona y ser humano y me permiten dar lo mejor de mí. Y a ti Virgencita bella por interceder por nosotros ante Dios bendita seas por siempre.

A mis padres Juan Alemán Cerda, Inés Marisol Calero porque siempre han estado a mi lado guiándome, apoyándome, aportándome sabios consejos en el momento oportuno. A mi familia que me ha apoyado en todo momento para alcanzar este nuevo logro gracias por impulsarme, alentándome, animándome y hasta aconsejándome gracias por todo.

Juan Francisco Calero Alemán



i. Dedicatoria

Esta tesis se la dedico principalmente a Dios Todopoderoso, por haberme dado la vida y estar siempre conmigo, guiándome en mi camino, y permitir el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, por el inmenso amor que les tengo, porque siempre han estado a mi lado dándome su apoyo incondicional, quienes a lo largo de mi vida han velado por el bienestar y educación, motivándome para que pudiera realizar mis sueños y depositando su entera confianza en cada reto que se me ha presentado, sin dudar ni un solo momento de mi sabiduría y capacidad y sobre todo por haberme brindado los recursos necesarios durante mi carrera profesional.

Sheyla María Cano Vásquez



ii. Agradecimiento

A Dios por darme vida y fortalece para culminar mi carrera, por ayudarnos a alcanzar nuestras metas iluminándonos la mente y por haber puesto en el camino personas que han sido soporte y compañía durante los estudios.

A mis compañeros de seminarios Sheila Cano y Juan Francisco Alemán por su amistad sincera y apoyo incondicional. A nuestro tutor por sus enseñanzas impartidas y su paciencia.

A todos ellos, muchas gracias, que la paz y el gozo de nuestro Dios sean en sus corazones.

Gabriela Elizabeth Mercado Hernández



ii. Agradecimiento

A Dios por darme vida y fortalece para culminar mi carrera, por ayudarnos a alcanzar nuestras metas iluminándonos la mente y por haber puesto en el camino personas que han sido soporte y compañía durante los estudios.

A mis compañeros de seminarios Sheila Cano y Gabriela Mercado por su amistad sincera y apoyo incondicional. A nuestro tutor por sus enseñanzas impartidas y su paciencia.

A todos ellos, muchas gracias, que la paz y el gozo de nuestro Dios sean en sus corazones.

Juan Francisco Alemán Calero



ii. Agradecimiento

Agradezco a Dios por ser la luz incondicional que ha guiado mi camino y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mis padres, por su apoyo incondicional, que con su demostración de unos padres ejemplar me han enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos, le doy gracias a Dios por permitir disfrutar cada momento de mi vida al lado de mis padres, agradezco a la vida por permitirme tener excelentes padres.

A Jinardi Ortiz, por su apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera universitaria, por compartir conmigo momentos de alegría, tristeza y demostrarme que siempre poder contar con él.

Agradezco a mi tutor Lic. Luis Noel Pineda Arévalo quien con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en la investigación.

Sheyla María Cano Vásquez



iii. Carta Aval

27 de abril 2019

Msc. Ada Ofelia Delgado Ruz

Director del Departamento de Contaduría Pública y Finanzas

Facultad de Ciencias Económicas

UNAN-Managua

Su despacho

Estimada Maestra Delgado:

Por medio de la presente, remito a usted los juegos resumen final de Seminario de Graduación titulado, con tema general “*Finanzas Internacionales*” y subtema “**Analizar el Funcionamiento y utilización de la Criptomoneda (BITCOIN) en el mercado**” presentado por los bachilleres “Gabriela Elizabeth Mercado Hernández” con el número de carné 13208610 “Sheyla María Cano Vázquez” con el número de carné 13204204, “Juan Francisco Alemán Calero” con el número de carné 14200134, para optar al título de Licenciados en Banca y Finanzas.

Este trabajo reúne los requisitos establecidos para resumen final de Seminario de Graduación que especifica el Reglamento de la UNAN-Managua.

Esperando la fecha de defensa final, me suscribo deseándole éxito en sus labores cotidianas.

Cordialmente,

Lic. Luis Noel Pineda Arévalo
Tutor de Seminario de Graduación II Semestre 2018
UNAN-Managua



iv. Resumen

A través de este trabajo realizamos un caso práctico en base a transacciones de pago de la moneda de Bitcoins, con los procedimientos, medios de pago de sitio web, y su equivalencia del Dólar U\$\$ a la moneda BTC.

La pieza fundamental sobre la que se asienta todo el sistema Bitcoin es la existencia de un registro público compartido de transacciones denominado “cadena de transacciones” o “block-chain” en su terminología anglosajona. Todas las transacciones confirmadas o validadas se incluyen en la cadena de bloques. Esta circunstancia permite que las nuevas transacciones puedan ser verificadas garantizando el buen fin de las mismas. La integridad y el orden cronológico de la cadena de bloques se aseguran por el uso de criptografía que toda tenencia de Bitcoins está asociada a una dirección que, a su vez, sirve de punto de origen o de destino de las posibles operaciones.

Dicho caso nos beneficiara de la manera en que vamos saber cómo hacer una transacción digital, lo cual permitirá enriquecer nuestros conocimientos.

Se llegó a la conclusión que hacer transacciones por sitio web, es segura, rápida y eficaz, a pesar que no es reconocida como una moneda oficial en la superintendencia de bancos.



V. Índice

i. Dedicatoria	i
i. Dedicatoria	ii
i. Dedicatoria	iii
ii. Agradecimiento	ii
ii. Agradecimiento	ii
ii. Agradecimiento	iii
iii. Carta Aval	iii
iv. Resumen	iv
I. Introducción	1
II. Justificación	2
III. Objetivos	3
3.1. Objetivos generales	3
3.2 Objetivos específicos	3
IV. Desarrollo del Subtema	4
4. Generalidades de las finanzas internacionales	4
4.1. Definición de las finanzas	4
4.1.1. Finanzas públicas, corporativas y personales	4
4.1.1.1. Finanzas personales	5
4.1.1.2. Finanzas corporativas	5
4.1.1.3. Finanzas públicas	6
4.1.2. Dinero y mercados.....	7
4.1.2.1 Activos financieros.....	9
4.1.2.2. Precio y riesgo de un activo financiero	10
4.1.2.3. Función de los instrumentos financieros	11
4.1.3. Finanzas y otras disciplinas.....	11
4.1.3.1 Finanzas y economía	12
4.1.3.2. Finanzas y contabilidad	12
4.1.3.3. Finanzas y administración	13
4.1.3.4. Finanzas y matemáticas.....	13



4.1.3. Finanzas internacionales.....	13
4.1.3.1 Antecedentes	14
4.1.3.2. Concepto de las finanzas internacionales.....	16
4.1.3.3. Clasificación de las finanzas internacionales	17
4.1.3.4. Funciones de las finanzas internacionales.....	17
4.1.3.5. Importancias de las finanzas internacionales.....	18
4.1.3.6. Características de las finanzas internacionales.....	19
4.1.3.7. Elementos de las finanzas internacionales.....	20
4.1.3.8. Globalización y las finanzas internacionales.....	21
4.1.3.10. Reflexiones sobre las finanzas internacionales en el entorno globalizado.....	25
4.2 Generalidades de la Criptomoneda.....	29
4.2.1 Antecedente.....	29
4.2.2 Concepto de Criptomonedas.....	30
4.2.3 Funcionamiento de las Criptomonedas	32
4.2.4 Características la Criptomonedas.....	33
4.2.5 Sistema de la Criptomonedas	33
4.2.6 Tipos de Criptodivisas.....	34
4.2.7 Criptomonedas por capitalización del mercado	36
4.2.8 Regulación de las Criptomonedas a nivel internacional.....	37
4.2.9 Riesgos de Invertir con Criptomonedas	38
4.2.10 Conceptualización de Blockchain	39
4.2.10.1 Qué es Blockchain?	39
4.2.10.2 Característica de Blockchain	40
4.2.10.3 Como funciona Blockchain	41
4.2.10.4 Seguridad blockchain	42
4.2.11 Generalidades del Bitcoin.....	43
4.2.11.1 Qué es Bitcoin?.....	43
4.2.11.2 Funcionamiento del Bitcoins	44
4.2.11.3 Características del Bitcoin.....	45
4.2.11.4 Impacto Potencial del Bitcoins en el Mercado Financiero.....	46
4.2.11.5 Volatilidad.....	48



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS



4.2.11.6 Compra venta	49
4.2.11.7 Legalidad.....	50
4.2.11.8. Ventajas y Desventajas.....	51
4.3. Uso de funciones de la moneda Bitcoin.	52
4.3.1. Acerca de Bitcoin como Sistema de pago.	52
4.3.2. Bitcoin como moneda.....	53
4.3.3. Bitcoin como medio de pago.....	53
4.3.4. Cómo funciona el sistema bitcoin.	54
4.3.5. Arquitectura del Sistema Bitcoin.	55
4.3.6. Participantes	56
4.3.7. ¿Cómo opera Bitcoin?.....	60
4.3.8. Transferencia de bitcoins	61
4.3.9. Adquisición de bitcoins.....	61
4.3.10. ¿Cómo y dónde puedo comprar bitcoins?.....	62
4.3.11. Que otras operaciones se pueden realizar con Bitcoin?	67
4.3.12. Tipos de problemas abiertos acerca del uso de sistema de Bitcoin.....	69
4.3.13. Principales focos de preocupación	71
4.3.14. ¿Qué tan legítimo es invertir en bitcoin?.....	76
4.3.15. Proceso técnico del sistema bitcoins.....	78
4.4. Caso Práctico de la Criptomoneda Bitcoins.....	80
4.4.1. Cómo se crea un Bitcoin?.....	80
4.4.2. Caso práctico #1:.....	82
V. Conclusiones	87
VII. Bibliografía	88
VIII. Anexos.....	91



I. Introducción

En esta investigación se abordara de manera clara y sencilla lo que facilita los requisitos de los medios de pagos de la moneda Bitcoin digital. Este subtema se enfocara con exactitud el proceso y los requisitos para hacer ya sea una transferencia de pagos/compra y venta de moneda Bitcoin.

El propósito exacto de nuestro trabajo es facilitar el proceso de los pagos y medios de transferencia Bitcoin digital, dando a conocer las generalidades, medios, requisitos y valor de la criptomoneda Bitcoin. Se ha realizado una investigación bibliográfica obteniendo información de diferentes fuentes como: libro, artículo de revistas, monografías, sitio web y documentos.

El presente trabajo estará dividido en cuatros capítulos con aspectos generales y personales de los autores, como lo es dedicatoria agradecimiento, valoración del autor y el resumen, mostrando los aspectos más importantes de la investigación. Además se divide en ocho capítulos específico el trabajo, el primero contiene la introducción, el segundo la justificación al mismo, el tercero los objetivos que se persigue con el trabajo, el cuarto el marco teórico, en el quinto se presentara un caso práctico en el que se especificara la teoría estudiada, en el sexto las conclusión obtenidas al finalizar el trabajo, en el séptimo la bibliografía de las fuentes de información utilizadas para desarrollar este trabajo y finalmente en el octavo los anexos.



II. Justificación

Esta investigación surge por dicha moneda Bitcoin que no es reconocida a nivel de los bancos ya que es una moneda digital, y muy pocas personas saben cómo realizar pagos, transferencias, compra / venta de la moneda Bitcoin por falta de conocimiento.

Este trabajo servirá a los estudiantes, a los que tienen interés de conocer esta moneda digital brindándoles toda la información y requisitos necesarios que se desea conocer de manera detallada.



III. Objetivos

3.1. Objetivos generales

3.1.1 Analizar el funcionamiento y utilización de la Criptomoneda (Bitcoin) en el mercado.

3.2 Objetivos específicos

- 3.2.1. Definir las generalidades de las finanzas internacionales.
- 3.2.2. Conocer la historia de las criptomonedas y su funcionamiento a nivel global.
- 3.2.3. Explicar el uso de las funciones de transacciones de la moneda Bitcoin.
- 3.2.4. Elaborar un caso práctico en el que se realice una transacción con la criptomoneda Bitcoin.



IV. Desarrollo del Subtema

4. Generalidades de las Finanzas Internacionales

4.1. Definición de las Finanzas

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Cada vez es más complicado ceñir en un solo concepto el término “finanzas”. Hoy día se habla de finanzas en prácticamente todos los medios de comunicación; existen diarios especializados en noticias financieras, los noticiarios de radio y televisión tienen secciones dedicadas a informar sobre las principales variables económicas y financieras, y abundan las revistas que tratan de tópicos de inversiones y finanzas (p.1)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: “La palabra finanzas se puede definir como el conjunto de actividades que, a través de la toma de decisiones, mueven, controlan, utilizan y administran dinero y otros recursos de valor” (p.1)

4.1.1. Finanzas públicas, corporativas y personales

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Las finanzas son el conjunto de actividades que, a través de la toma de decisiones, mueven, controlan, utilizan y administran dinero y otros recursos de valor. Dependiendo del ámbito de las actividades y de la esfera social en que se toman las decisiones, las finanzas se pueden clasificar en públicas, corporativas y personales (p.3)



Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Las actividades que llevan a cabo los gobiernos y las empresas para tomar decisiones financieras son conocidas como finanzas públicas y finanzas corporativas, respectivamente. Las finanzas personales son las actividades que realizan los individuos para tomar sus decisiones financieras (p.3)

4.1.1.1. Finanzas personales

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Si los individuos requieren recursos que no tienen para financiar sus compras de bienes duraderos se convertirán en emisores, por el contrario, si poseen recursos de sobra, serán inversionistas. Observar en los anexos figura3 (p.3)

4.1.1.2. Finanzas corporativas

Según (Padilla, Introducción a las finanzas , 2014) expresa que: Si una empresa recibe dinero en préstamo por parte de su banco, la empresa se convierte en el emisor y el banco en el inversionista. Si recibe dinero de los socios, la empresa “emite” acciones y los individuos son los tenedores de estas, es decir, los inversionistas (p.4)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: “En cambio, cuando la empresa “invierte” sus excedentes de tesorería en una cuenta o instrumento bancario, la empresa es el inversionista y el banco el emisor”. Observar anexos figura4 (p.4)



4.1.1.3. Finanzas públicas

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Cuando el gobierno necesita recursos “emite” algunos instrumentos financieros y con ello capta los recursos que tienen en exceso los individuos o las empresas. El instrumento más común que tienen algunos gobiernos es el denominado certificado de la tesorería o pagaré gubernamental (p.4)

Según (Padilla, Introducción , 2014) expresa que: “Cada determinado tiempo el gobierno emite certificados de la tesorería y la gente los “adquiere”, es decir invierte, entregando sus recursos al gobierno”. Ver anexos figura5 (p.4)

Según (Padilla, Introducción , 2014) expresa que: Tanto en el campo de las finanzas públicas como en el de las finanzas corporativas y personales, es necesario conocer los principios financieros básicos que nos ayuden a tomar buenas decisiones. Estos principios se refieren a los conceptos elementales para comprender cómo se generan las ganancias y los costos en las operaciones financieras. Tales conceptos son los siguientes:

- 1) Activos Financieros.
- 2) Mercados Financieros.
- 3) Valor del dinero a través del tiempo.
- 4) Tasas de Interés.
- 5) Valuación de activos fijos.
- 6) Contabilidad y Estados Financieros. (p.5)



Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: El objetivo de las finanzas públicas es lograr el crecimiento y la sustentabilidad de la economía, y el de las empresas es obtener utilidades que incrementen su valor, el propósito de las finanzas personales es acrecentar un patrimonio que nos permita vivir con solvencia económica y poder hacer frente a nuestras necesidades, gustos e imprevistos en el corto, mediano y largo plazos (p.5)

4.1.2. Dinero y mercados

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: El dinero es una de las inversiones más útiles para la humanidad. Además de ser una unidad que mide el valor de las cosas y que al funcionar como medio de cambio permite efectuar transacciones, también funciona como un depósito de valor por que mediante él se almacena riqueza. (p.5)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: “Hace miles de años el dinero no existía. El comercio se realizaba mediante el llamado trueque: un costal de frijol por un borrego, una gallina por un día de trabajo, una piel de oso por algo de comida” (p.5)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: “Aproximadamente en el año 2500 a.C. surgió la moneda de metal acuñada por los egipcios para usarla como dinero” (p.5)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Hacia el año 600 a.C. comenzó la circulación de monedas de oro con un sello oficial que especificaba la calidad y la cantidad de metal contenido. Durante mucho tiempo después el comercio se basó en el



intercambio de monedas de oro y de plata que acuñaban los distintos reinos y soberanos; aunque no importaba la calidad crediticia de quien emitía las monedas ya que cada una de ellas valía por la cantidad de metal contenido, es decir, tenían valor intrínseco. En el siglo XVI se estableció en México la primera casa de moneda de América (p.6)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: A partir de la década de 1970-79 del siglo XX, se ha dado un desarrollo acelerado, profundo y constante en los mercados y las instituciones financieras. Los rasgos distintivos de este proceso tan profundo son la automatización, la globalización y la innovación; en la actualidad se dispone de instrumentos financieros modernos y existen nuevos mercados donde se negocian dichos instrumentos. Las operaciones financieras hoy día están disponibles las 24 horas del día, están en todos lados y casi todos podemos participar en ellas (p.6)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: El dinero y los instrumentos financieros se mueven en los mercados financieros. En términos generales, un mercado es el lugar físico o virtual que facilita la transacción de distintos tipos de bienes, porque en él coinciden, además de mercancías, personas que las quieren vender y aquellos que desean comprarlas. Un mercado financiero se distingue de otros tipos de mercados porque en él se intercambian instrumentos financieros (p.6)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas , 2014) expresa que: Desde el punto de vista económico, los tipos de mercado pueden dividirse en: mercado de productos y de factores.



1) El mercado de los productos: abarca todo mecanismo a través del cual se produce el intercambio de un bien o un servicio a cambio de dinero –precio– entre un comprador y un vendedor. Es decir, incluye gran variedad de lugares físicos o virtuales como mercados, tiendas, centros comerciales, máquinas expendedoras, venta por catálogo o Internet.

2) El mercado de factores: Los economistas clásicos utilizan los tres factores definidos por Adam Smith (1776), cada uno de los cuales participan en el resultado de la producción mediante una recompensa fijada por el mercado: tierra (que incluye todos los recursos naturales). Labor y Capital (que se refiere a maquinaria y equipos usados en la producción, y el dinero requerido) (p.7)

4.1.2.1 Activos financieros

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Un activo, en términos generales, es cualquier posesión que tiene un valor de intercambio, los instrumentos financieros pueden ser activos o pasivos, Los activos financieros son activos intangibles. Para los activos financieros su valor o beneficio típico es una obligación de dinero a futuro (p.7)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Un activo financiero también es conocido como un instrumento o un valor financiero. El término “mercado de valores” que se escucha con frecuencia en los medios de comunicación o que se ven publicados en los diarios pueden tomar ahora un sentido; el mercado de valores es un lugar físico o virtual en el que se intercambian valores financieros, es decir, activos intangibles o financieros (p.7)



4.1.2.2. Precio y riesgo de un activo financiero

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: El precio de un activo tangible depende de las características y propiedades físicas del activo, un principio financiero básico indica que el precio de un activo financiero es igual al valor actual de su flujo de efectivo esperado, aun cuando el flujo de efectivo no sea conocido con exactitud (p.8)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Es importante recalcar que el precio de un activo financiero es el valor actual o presente de sus flujos de efectivo futuros, aun cuando estos no se conozcan con certeza, El precio de un activo también depende, entre otras cosas, de los riesgos asociados con el mismo. El riesgo que en general tienen los activos financieros es la certeza de que se puedan obtener los flujos de efectivo tal y cual se esperan (p.8)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Existen tres tipos de riesgos asociados con los activos financieros: el primero es el que se relaciona con el poder de compra que tendrá el flujo de efectivo esperado, llamado riesgo de inflación. El segundo es el que el deudor o emisor no cumpla con sus obligaciones, conocido como riesgo de incumplimiento (p.9)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Por último, para los activos financieros que están denominados en una divisa distinta a la de circulación en el país que se trate, existe la posibilidad de que el tipo de cambio varíe en forma adversa tanto para el



emisor como para el inversionista; a este se le llama riesgo de tipo de cambio. Los anteriores no son todos los riesgos que pueden influir en un activo financiero; sin embargo, los de inflación, de incumplimiento y de tipo de cambio son los principales (p.9)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: “Del análisis del precio y riesgo de un activo se puede establecer otro de los principios fundamentales de las finanzas: a mayor riesgo mayor rendimiento” (p.9)

4.1.2.3. Función de los instrumentos financieros

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Los instrumentos financieros tienen dos funciones económicas principales:

- 1) Transferir recursos.
- 2) Redistribuir el riesgo asociado (p.9)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: La primera función es la transferencia de recursos de quienes tienen excedentes hacia aquellos que los necesitan. La segunda función es que la transferencia de recursos sea tal que se logre redistribuir el riesgo asociado con el flujo de efectivo, entre quienes solicitan y aquellos que proporcionan los recursos (p.10)

4.1.3. Finanzas y otras disciplinas

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: La disciplina financiera tiene relación con otras ciencias y con diferentes teorías económicas y administrativas.



Economía y finanzas tienen mucho en común, las finanzas pueden ser una rama de la economía, pero también lo pueden ser de la administración, de hecho se tiene el concepto de administración financiera, finanzas públicas o economía de la empresa. Una disciplina también muy cercana a las finanzas es la contabilidad (p.14)

4.1.3.1 Finanzas y economía

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Las finanzas como se describió son el conjunto de actividades que, a través de la toma de decisiones, mueven, controlan, utilizan y administran dinero y otros recursos de valor. La economía puede enmarcarse dentro del grupo de ciencias sociales ya que se dedica al estudio de los procedimientos productivos y de intercambio, y al análisis del consumo de bienes (productos) y servicios (p.16)

4.1.3.2. Finanzas y contabilidad

Según (Padilla, Introducción a las finanzas , 2014) expresa que: Las finanzas y la contabilidad son disciplinas afines. La contabilidad es la técnica que se encarga de llevar a cabo un registro sistemático y cronológico de las operaciones financieras con el objetivo de estudiar, medir y analizar el patrimonio, situación económica y financiera de una empresa u organización (p.16)

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: Esta disciplina presenta los resultados a través de estados contables o financieros a las distintas partes interesadas



para facilitar la toma de decisiones. La contabilidad es una técnica que aporta información de utilidad para el proceso de toma de decisiones económicas (p.16)

4.1.3.3. Finanzas y administración

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: La administración es una ciencia social compuesta de principios, técnicas y prácticas y cuya aplicación a conjuntos humanos permite establecer sistemas racionales de esfuerzo cooperativo, a través de los cuales se pueden alcanzar propósitos comunes que de manera individual no es factible lograr (p.16)

4.1.3.4. Finanzas y matemáticas

Según (Padilla, Introducción a las finanzas, 2014) expresa que: La matemática financiera es el campo de las matemáticas aplicadas, que analiza, valora y calcula materias relacionadas con los mercados financieros y, en especial, el valor del dinero en el tiempo. Así, las matemáticas financieras se ocuparán del cálculo del valor, tasas de interés o rentabilidad de los distintos productos que existen en los mercados financieros (p.16)

4.1.3. Finanzas Internacionales

Según Pérez. P. J y Gardey. A, (2013); Las finanzas constituyen una rama de la economía que se encarga de la administración del dinero, las finanzas internacionales, por lo tanto, estudian el flujo de efectivo entre distintos países.

Según Pérez. P.J y Gardey. A, (2013); Esta disciplina puede dividirse en dos ramas de estudio: la economía internacional (que tiene en cuenta el tipo de cambio, las tasas de



interés y otros aspectos financieros) y las finanzas corporativas (el estudio de los mercados y los productos financieros).

Según Pérez P.J y Gardey. A, (2013); Cabe mencionar que el sistema financiero, también conocido como sistema monetario internacional, está formado por aquellas instituciones que se encargan de intermediar entre los diversos países a la hora de realizar transacciones monetarias; unas de sus funciones fundamentales es la fijación de los tipos de cambio en las diferentes monedas y la previsión de las consecuencias que dichas transacciones pueden traer a los países involucrados en ella.

Según Pérez. P.J y Gardey. A, (2013); Un concepto importante dentro de este ámbito es el de divisa, que es la moneda de un país que es convertible en moneda de otro extranjero en el mercado cambiario. Para esto existe la convertibilidad interna (la posibilidad de comprar y vender monedas extranjeras en un país) y la convertibilidad externa (la cotización de una moneda nacional en los mercados cambiarios de otros países).

4.1.3.1 Antecedentes

Según Mejías Peñas Denisse Marisela, (2012); La necesidad del sistema financiero internacional surge al aparecer la moneda como medio de pago en el año de 1870; momento en que se empieza a desechar como tal el uso de los bienes y a generalizar la utilización del papel moneda.



Según Mejías Peñas Denisse Marisela, (2012); La evolución del sistema financiero internacional consta de tres sistemas fundamentales que han permitido el desarrollo financiero, se constituyen en:

- 1) Sistema de patrón de oro: es un sistema monetario por el cual se fija el valor de una divisa en términos de una determinada cantidad de oro. El emisor de la divisa garantizada poder devolver al poseedor de sus billetes, la cantidad de oro en ellos representadas.
- 2) La formalización del mecanismo del patrón oro es el modelo de los flujos de oro y los precios de David Hume. A partir de un mundo donde solo circulaban monedas de oro. Esto ocasiono que en los países con déficit comerciales, bajaba la cantidad de dinero en circulación, sus precios bajaban, lo contrario sucedía en el país con superávit.
- 3) Sistema de paridad: consiste en el tipo de cambio que varía libremente, cuando establecemos una paridad de una moneda nos referimos a su valor intrínseco que es igual al de otra moneda nacional o extranjera.
- 4) Las funciones de la moneda se encuentran íntimamente relacionadas con las funciones del dinero que se pasan a detallar: medida de valor, instrumento de adquisición directa, instrumento de liberación de deudas, medio de atesoramiento de riquezas y etc.
- 5) Sistema de flotación: se establece por las autoridades financieras como una porción fija entre el valor de la moneda nacional y el de una mercadería o de una moneda extranjera.



Según Mejías Peñas Denisse Marisela, (2012); Teóricamente permite una gran flexibilidad de la policía fiscal y monetaria, dado que en este régimen es el tipo de cambio el que desempeña el papel de la variable de ajuste. Su principal desventaja es una posible inestabilidad, una alta inflación aunada a una gran variedad del tipo de cambio.

4.1.3.2. Concepto de las finanzas internacionales.

Según Rahnema Ahmad, (2007); El sistema monetario internacional es el conjunto de leyes, reglamentos, instituciones, instrumentos y procedimientos que intervienen en las operaciones transfronterizas de flujos monetarios.

Según Rahnema Ahmad, (2007); Las finanzas internacionales se ocupan de los flujos de efectivo a través de las fronteras nacionales, y la valuación de activos ubicados en diferentes países y denominados en diversas monedas.

Según Dra. Labastida Tovar María Elena, (2013); La administración financiera internacional es un proceso de toma de decisiones financieras por ejecutivos de empresas multinacionales que operan en un entorno global.

Según Dra. Labastida Tovar María Elena, (2013); Desde la perspectiva de la economía, las finanzas internacionales describen los aspectos monetarios de la economía internacional.

- 1) Es la parte macroeconómica de la economía internacional, llamada macroeconomía de la economía abierta.



El punto central del análisis lo constituyen la balanza de pagos y los procesos de ajuste a los desequilibrios en dicha balanza. La variable fundamental es el tipo de cambio.

4.1.3.3. Clasificación de las Finanzas Internacionales

De acuerdo a Kozikowski (2007): los tópicos de las finanzas internacionales se pueden dividir en dos grupos:

- 1) Economía internacional:
 - a) Régimen cambiario
 - b) Sistema monetario internacional
 - c) Procesos de ajuste a los desequilibrios en la balanza de pagos
 - d) Factores que determinan el tipo de cambio
 - e) Condiciones de paridad
- 2) Finanzas Corporativas Internacionales:
 - a) Mercados financieros internacionales
 - b) Operaciones en escala mundial
 - c) Evaluación y administración del riesgo cambiario
 - d) Financiamiento internacional
 - e) Inversión en portafolios internacionales.

4.1.3.4. Funciones de las Finanzas Internacionales

De acuerdo a Díaz Cabo Fernando, (2012); Las finanzas internacionales ayudan a decidir la manera en que los eventos internacionales afectaran a una empresa y cuáles son los pasos



que pueden tomarse para explotar los desarrollos positivos para aislar a la empresa de los dañinos.

De acuerdo a Díaz Cabo Fernando, (2012); Entre los eventos que afectan a las empresas, se encuentran la variación en los tipos de cambio, así como en las tasas de interés, en las tasas de inflación y en los valores de los activos.

4.1.3.5. Importancias de las finanzas internacionales

De acuerdo a Dra. Labastida Tovar María Elena, (2013); Las finanzas internacionales son importantes porque ayudan: A decidir la manera en que los eventos internacionales afectarán a una empresa y cuáles son los pasos que pueden tomarse para explotar los desarrollos positivos para aislar a la empresa de los dañinos.

De acuerdo a Dra. Labastida Tovar María Elena, (2013); Permite al ejecutivo financiero entender cómo acontecimientos internacionales pueden afectar su empresa:

- 1) Evitar los peligros.
- 2) Aprovechar las oportunidades que ofrecen los cambios en el entorno internacional.
- 3) Realizar transacciones con mayor eficiencia en virtud de los avances tecnológicos.

De acuerdo a Daquilema Fernando, (2014); Es importante que todos entiendan la necesidad de tener todas sus finanzas lo mejor posible porque es lo que deba permitir la relación activa con otros estados. Las finanzas internacional en resumen lo que hacen es mejorar la situación económica o perjudicarla según se utilicen de una manera eficiente o no.



4.1.3.6. Características de las finanzas internacionales.

De acuerdo a Oviedo Ninoska, (2015); Las finanzas internacionales tienen características específicas que lo diferencian de las finanzas domésticas, por ejemplo el riesgo político lo cual abarca los permisos, impuestos y leyes laborales que se introduzcan en el país y que consecuentemente afecta a las empresas extranjeras.

Según Oviedo Ninoska, (2015); Riesgo Cambiario: Es el riesgo derivado de las oscilaciones en las divisas en las que se encuentran instrumentadas las deudas, ingresos, insumos, etc. Por ejemplo en el tipo de cambio USD-JPY. Si una moneda se deprecia, entonces las importaciones son relativamente más caras que los productos y servicios producidos dentro del territorio y las exportaciones son relativamente menos costosas. Si una moneda se aprecia, entonces las importaciones son relativamente más baratas que los bienes y servicios producidos dentro del territorio nacional, así como las exportaciones son relativamente más costosas.

Según Oviedo Ninoska, (2015); Imperfecciones del mercado: Se refieren a los costos de transacción, costos de información, restricciones legales, diferencias en sistemas impositivos, movilidad imperfecta de los factores de producción, obstrucciones al comercio. En otras palabras, son toda barrera que dificulte el libre movimiento de personas, mercancías, servicios y capital a través de las fronteras nacionales. Ejemplo: Telefónica 2004 – Prácticas monopolísticas Oportunidades internacionales (Expanded Opportunity Set): Todas las combinaciones de riesgo y recompensa que se pueden construir con los activos disponibles



y dentro de las limitaciones ambientales. Al desarrollar actividades fuera de su país de origen, se abren diversas alternativas para invertir y financiarse.

De acuerdo a Oviedo Ninoska, (2015); Las empresas pueden ampliar su crecimiento al beneficiarse de la economía de escala, maximizar su rendimiento y reducir sus costes mediante la ubicación de su producción, compra de insumos y financiación en cualquier lugar del mundo.

4.1.3.7. Elementos de las finanzas internacionales.

De acuerdo a Lanz Kimberly, (2014);

- 1) Para el cual encontramos: mercado de divisas, tasa de interés, tasa de devaluación, paridad cambiaria, manejo de cifras cambiaria, manejo de riesgo cambiario.
- 2) Tasa de interés: tipos de interés en la banca, dentro de ella activa, pasiva y preferencial y tipos de interés en el mercado dentro de ella la expectativa sobre la tasa de inflación, el riesgo asociado al tipo de activo y la preferencia por la liquidez.
- 3) Se divide en dos ramas: economía internacional y finanzas corporativas internacionales.
- 4) Decisiones de inversión internacional.
- 5) Proceso de las decisiones financieras.



4.1.3.8. Globalización y las finanzas internacionales

Según (Zarska, Finanzas Internacionales, 2013) Expresa que: “La globalización es un proceso de integración que tiende a crear un solo mercado mundial en el que se comercian productos semejantes, producidos por empresas cuyo origen es difícil de determinar, ya que sus operaciones se distribuyen en varios países” (p.3)

Según (Zarska, Finanzas Internacionales, 2013). Expresa que: la globalización está presente tanto en la producción como en la inversión y el consumo, En algunas áreas el proceso de globalización es más avanzado que en otras. Los mercados financieros, por ejemplo, son más globalizados que los mercados de productos. El mercado de divisas es el único totalmente integrado con un precio único. La integración de los mercados de capital avanza a un ritmo acelerado (p.3)

Según (Zarska, Finanzas Internacionales, 2013) expresa que: “El proceso de globalización no es reciente, pero el término empezó a usarse en la década de los ochenta. Los factores que más contribuyeron a la creciente globalización incluyen” (p. 4)

- 1) La reducción de las barreras comerciales y el auge del comercio mundial después de la Segunda Guerra Mundial.
- 2) La estandarización de bienes y servicios y cierta homogeneización de los gustos a nivel mundial.



3) El encogimiento del espacio geográfico. Las mejoras en telecomunicaciones y transportes han reducido de manera sustancial las tarifas de larga distancia, los costos y los tiempos de los viajes internacionales, así como los costos de los fletes aéreos y marítimos.

4) El colapso del sistema comunista y el fin de la Guerra Fría.

5) El movimiento mundial hacia el liberalismo, factor relacionado con el punto anterior: la democracia en el ámbito político y el libre mercado en el económico. Esta tendencia implica la reducción del papel del Estado en la economía y la creciente privatización de la misma.

6) La liberalización financiera, iniciada en la década de los ochenta.

Según (Zarska, Finanzas Internacionales, 2013) expresa que: “Existen varias medidas de la globalización. Todas ellas apuntan en la misma dirección; la economía mundial está cada vez más integrada” (p.5):

1) La participación de las exportaciones en el producto interno bruto (PIB) mundial. Durante los últimos 50 años esta participación creció de 12 a 28% en 2010. En México la participación de las exportaciones en el PIB aumentó de 2.2% en 1973 a 31% en 2011. Así, México se transformó de un país relativamente cerrado en un país con un grado de apertura mayor que el promedio mundial.

2) La tasa de crecimiento de las exportaciones comparada con la tasa de crecimiento económico. En la segunda mitad del siglo xx, las exportaciones crecieron a un ritmo tres veces superior al crecimiento del PIB. Entre 1950 y 2000 las exportaciones



mundiales aumentaron 100 veces. Para la mayoría de las empresas, las exportaciones constituyen la principal fuente de crecimiento tanto de ventas como de utilidades.

3) El porcentaje de la producción industrial que se atribuye a las empresas multinacionales ubicadas en el país. No tenemos datos a nivel mundial, pero en los países con economías más globalizadas, como Irlanda y Hungría, este porcentaje rebasa 70% y en Canadá llega a 50%.

4) El monto de transacciones en los mercados financieros internacionales. En 2010 el promedio de las transacciones diarias en el mercado de divisas fue de 4 millones de millones³ de dólares. Esto significa 570 dólares diarios por cada habitante del planeta.

5) El grado de internacionalización de los portafolios de inversión.

6) Según el grado de integración en la economía mundial, las empresas pueden ser clasificadas como internacionales, multinacionales o transnacionales. Aun cuando para muchos autores estas palabras son sinónimas, existe cierta graduación que vale la pena destacar.

Según (Zarska, Finanzas Internacionales, 2013) expresa que: “Una empresa es internacional si está involucrada en exportaciones o importaciones. En México, la gran mayoría de las empresas medianas y grandes es internacional en ese sentido, ya que al menos importan algunos insumos, maquinaria y equipo”(p.8)

Según (Zarska, Finanzas Internacionales, 2013) expresa que: Una empresa es multinacional si traslada a otro país una parte de sus operaciones (diseño, investigación, publicidad o producción). Existe una clara distinción entre la matriz donde se toman todas



las decisiones importantes y las filiales o sucursales ubicadas en otros países, donde se ejecutan las decisiones del centro (p.8)

Según (Zarska, Finanzas Internacionales, 2013). Expresa que: Una empresa es transnacional si sus actividades multinacionales forman una red tan compleja que resulta difícil determinar el país de origen y diferenciar entre la matriz y las sucursales. Algunos ejemplos de empresas multinacionales son: Royal Dutch/Shell Group, Exxon Mobile, Philips, Ford y Sony. Las empresas transnacionales más citadas son: Nestlé y Unilever, ya que sus activos en el extranjero constituyen 91% de sus activos totales (p.9)

Según (Zarska, Finanzas Internacionales, 2013). Expresa que: El comercio internacional de mercancías es la modalidad más antigua de los negocios internacionales. Aunque su dinamismo es impresionante (8% anual), queda atrás comparado con las formas nuevas, tales como: venta de licencias y franquicias, joint ventures, adquisiciones e inversión directa. Estas actividades crecen a un ritmo mucho mayor que el intercambio de mercancías (p.10)

Según (Zarska, Finanzas Internacionales, 2013) expresa que: El área de mayor crecimiento, sin embargo, son las finanzas internacionales. La globalización financiera procede a un ritmo asombroso. Las actividades financieras internacionales incorporan con prontitud los adelantos en computación y telecomunicaciones. Para algunos analistas es preocupante que la actividad financiera crezca de manera desproporcionada en comparación con la economía real (p.12)



Según (Zarska, Finanzas Internacionales, 2013). Expresa que: El volumen de las transacciones diarias en los mercados financieros internacionales creció de 600 mmd a fines de la década de 1980 a un millón de millones de dólares en 1993 y a dos millones de millones en 2005. Según las estimaciones del Fondo Monetario Internacional (FMI) el volumen de las transacciones financieras internacionales rebasa 50 veces el valor del comercio mundial en bienes y servicios. Obviamente, la mayor parte de estas transacciones tienen poco que ver con el comercio internacional y obedecen a fines especulativos o a la cobertura de riesgo (p.12)

4.1.3.10. Reflexiones sobre las finanzas internacionales en el entorno globalizado.

Según (Sierra González & Rico Bonilla, Reflexiones sobre finanzas internacionales en un entorno globalizado, 2004). Expresa que: En los últimos 15 años el comportamiento de las finanzas internacionales cambió extraordinariamente. El estudio de las finanzas internacionales es parte de la formación internacional de los ejecutivos y empresarios, en vista de la creciente globalización de la economía. Este proceso de integración tiende a crear un solo mercado mundial en el que se comercien productos idénticos, producidos por empresas cuyo origen es difícil de determinar, ya que sus operaciones se encuentran distribuidas en varios países (p.75)

Según (Sierra González & Rico Bonilla, Reflexiones sobre finanzas internacionales en un entorno globalizado, 2004) expresa que: Entre los factores que conducen a la globalización de los mercados financieros se encuentran:



- 1) La desregulación y liberalización de los mercados nacionales
- 2) El progreso tecnológico: seguimiento o monitorización de los mercados mundiales, ejecución de órdenes, análisis de riesgos y oportunidades financieras
- 3) Creciente institucionalización de los mercados financieros (p.75)

4.1.3.10.1 Necesidad de nuevas competencias de los especialistas en finanzas

Según (Trujillo, Reflexiones sobre finanzas internacionales en un entorno globalizado, 2004). Expresa que: El comercio internacional de mercancías es la forma más antigua de negocios internacionales. Aunque su dinamismo es impresionante (8.5% anual), queda atrás comparado con las formas nuevas, tales como ventas de licencias y franquicias, joint ventures, fusiones, adquisiciones, alianzas estratégicas, outsourcing e inversión directa (p.76)

Según (Trujillo, Reflexiones sobre las finanzas internacionales en un entorno globalizado, 2004). El área de mayor crecimiento, sin embargo, son las finanzas internacionales. Luego el conocimiento de las finanzas internacionales permite al ejecutivo financiero entender la forma en que los acontecimientos internacionales pueden afectar su empresa y qué medidas deben tomarse para evitar los peligros y aprovechar las oportunidades que ofrecen los cambios en el entorno internacional (p.76)

Según (Trujillo, Reflexiones sobre de las finanzas internacionales en un entorno globalizado, 2004) expresa que: “El viejo concepto de las finanzas internacionales está revaluado: adquiere más vigencia y vigor pero dentro del nuevo contexto internacional” (p.76)



Según (Trujillo, Reflexiones sobre las finanzas internacionales en un entorno globalizado, 2004). Expresa que: Debido a que el entorno financiero es crecientemente integrado e interdependiente, los acontecimientos en países distantes pueden tener un efecto inmediato sobre el desempeño de la empresa. Una caída del índice bursátil de Nueva York (Dow Jones) o un alza o disminución de los intereses hechos por la Reserva Federal, afectan el índice de precios y cotizaciones de otros países y una consecuente fluctuación en las tasas de interés. Una devaluación del tipo de cambio en Tailandia, Singapur, del yuan (China), del yen (Japonés), del rublo (Rusia), puede provocar pánico mundial entre los inversionistas y un retiro generalizado de los capitales en los mercados emergentes (p.76)

Según (Sierra González & Rico Bonilla, Reflexiones sobre finanzas internacionales en un entorno globalizado, 2004) expresa que: La creciente globalización crea oportunidades sin precedentes para el crecimiento y el progreso. Sin embargo, aumenta también el riesgo. El principal, es el cambiario, relacionado con la volatilidad de los tipos de cambio, sobre todo en el de régimen flotante. Además se incorpora el riesgo económico, el riesgo político, el financiero, el operacional, el específico, en fin, el riesgo país, así denominado (p.76)

Según (Sierra González & Rico Bonilla, Reflexiones sobre finanzas internacionales en un entorno globalizado, 2004) expresa que: Se debe conocer, además, que la globalización tiene su lado oscuro:

- 1) Excesiva volatilidad de precios, sobre todo los tipos de cambio, lo que dificulta la planificación económica de largo plazo.



- 2) Efecto de contagio. Si un país en vía de desarrollo sufre una fuga de capitales, los especuladores internacionales retiran también sus capitales de otras economías emergentes, que no tienen nada que ver con el país afectado.
- 3) Tendencia hacia la deflación. Para mejorar su capacidad de competir, las empresas construyen un exceso de capacidad. Sin embargo, el afán de reducir los costos reduce el poder adquisitivo de los consumidores, lo que genera crisis de sobreproducción (exceso de oferta) y una trampa de liquidez.
- 4) Incremento de la desigualdad distributiva. La globalización produce tanto ganadores como perdedores. La brecha entre los dos grupos se ensancha constantemente, lo que puede provocar resentimiento por parte de los perdedores e incluso intentos de dar marcha atrás en la globalización.
- 5) Exacerbación de conflictos en los entornos regional e internacional. Una lucha sin cuartel por los limitados mercados agudiza los conflictos y puede conducir a guerras comerciales sin precedentes (p.77)

Según (Sierra González & Rico Bonilla, Reflexiones sobre finanzas internacionales en un entorno globalizado, 2004). Expresa que: Desde el punto de vista de las nuevas necesidades en la formación de los analistas se requiere el apoyo de los cursos de finanzas internacionales que en general deben abarcar aspectos como: análisis de la balanza de pagos, sus flujos de corto y largo plazo y los movimientos de capital; análisis teórico y empírico de los factores que determinan el valor del tipo de cambio de una moneda; factores que determinan la inversión extranjera y fuentes de financiamiento del comercio internacional; análisis de la determinación de tasas de cambio spot, forward y tasas de



interés; relación existente entre inflación, tipo de cambio y tasas de interés; introducción al riesgo financiero y riesgo de tipo de cambio a que se expone una empresa internacional (p.77)

Según (Sierra González & Rico Bonilla, Reflexiones sobre finanzas internacionales en un entorno globalizado, 2004) expresa que: El nuevo escenario de globalización plantea nuevos problemas en el campo de las finanzas internacionales con respecto a temas como: economía internacional, investigación de mercados internacionales y sus mecanismos de penetración, aplicación de técnicas novedosas de mercadeo, y toma de decisiones de financiación en situaciones de riesgo y volatilidad, nuevas tecnologías de información y comunicación (p.77)

4.2 Generalidades de la Criptomoneda.

4.2.1 Antecedente

Según (Ibañez, Blockchain, 2018) expresa que: “Las Criptomonedas nacieron principalmente como una respuesta a la necesidad de realizar transferencia de dinero de forma descentralizada sin intermediarios ni entes reguladores de por medio” (p.21)

De acuerdo a Castillo, L. (2016); El concepto o idea de Criptomonedas fue descrita por primera vez por el criptógrafo Wei Dei en 1998, donde propuso la idea de crear un sistema de pago descentralizado que funcionara con bases criptográficas y de forma colaborativa entre sus usuarios.



De acuerdo a Gomez, A, (2017); La primera Criptomoneda que se creó fue Bitcoin, creada en 2009 por Satoshi Nakamoto, el cual usa el conjunto de funciones criptográficas, Bitcoin, es un medio digital de intercambio de valor.

De acuerdo a Gomez, A, (2017); A la llegada del 2008 la economía mundial entra en serios problemas y los bancos centrales les inyectan más dinero a causa y efecto se crea la primera moneda virtual, el Bitcoin, sin estar respaldado por ningún gobierno ni depende de la confianza de ningún emisor central, sino que utiliza un sistema de novedoso para impedir el doble gasto y alcanzar la aprobación entre todos los participantes que integran la red.

De acuerdo a Castillo, L, (2016); En febrero del 2011, el Bitcoin consigue ir a la par del dólar y en octubre del 2012 se consolida como moneda de intercambio virtual. En octubre del 2013 se crea el primer cajero de Bitcoin en Vancouver, Canadá y en noviembre del 2013 supera ya los mil dólares.

Según (Ibañez, Blockchain 2018) “En sus casi 8 años de existencia, las Criptomonedas han ido ganando paulatinamente la atención del público general y de los medios de comunicación. Desde 2011, el interés ha aumentado rápidamente, en especial, durante el ascenso vertiginoso de Bitcoin, en abril de 2013” (p.23)

4.2.2 Concepto de Criptomonedas.

Según (Menéndez, Actualidad jurídica .Nro .48 2018) expresa que: “Las Criptomonedas son monedas virtuales que utilizan un cifrado digital para sus operaciones y con las que puede realizar transacciones económicas sin necesidad de intermediario, pueden ser intercambiadas y operada como cualquier otra divisa tradicional” (p.28)



Según (Menendez, Actualidad jurídica .Nro .48 2018) expresa que: Las criptomonedas tienen un control descentralizado en contraposición a las monedas centralizadas y a los bancos centrales, por su diseño y funcionamiento cumplen con las funciones del dinero tradicional permitiendo el intercambio de bienes y servicios, el control descentralizado de cada moneda funciona a través de una base de datos descentralizada, usualmente una cadena de bloques (p.29)

Según (Dykinson, Tecnología blockchain: funcionamiento, características. 2018) expresa que: El Banco central Europeo (BCE) definió en 2012 “moneda virtual” como un tipo de dinero no regulado, digital, normalmente emitido y controlado por sus desarrolladores, y utilizado y aceptado entre los miembros de una comunidad virtual específica que sirve como una base de datos de transacciones financieras públicas (p.24)

Según Barcelo, I, (2019); Las Criptomonedas es un sistema que procesa peticiones de pago apoyada en una red peer-to-peer (P2P), que permite la transferencia de información de manera directa entre dos personas o más usuarios en un nuevo mercado, con el fin de mantener esta seguridad.

Según (Borja, Criptomoneda bitcoin y su funcionamiento 2018) expresa que”También utilizan algoritmos matemáticos y un registro de contabilidad público (llamado blockchain, o cadena de bloques, en español) para así, asegurar que cada transacción que se realiza sea legítima y evitar el fraude” (p.5)



4.2.3 Funcionamiento de las Criptomonedas

Según Dykinson, Tecnología blockchain: funcionamiento, características. (2018): expresa que: “Las operaciones de las Criptomonedas funcionan a través de esta red descentralizada de minería de Criptomonedas que asegura la validez de las operaciones a través de algoritmos criptográficos” (p.22)

De acuerdo a Stevens, (2017); Cada persona posee sus claves criptográficas que son necesarios para cualquier tipo de operación, las criptomonedas se gestionan a través de una base de datos llamada blockchain o cadenas de bloques en la que se registran de forma permanente todas las operaciones realizadas por cualquier usuario de estas monedas virtuales.

De acuerdo a Arreola, J, (2017); Esta moneda permite que todas las transacciones sean directas y sin intermediarios, es decir el valor va de comprador al vendedor, conformado así un sistema de transferencia universal de valor libre de intermediarios.

Según (Borja, Criptomoneda bitcoin y su funcionamiento 2018) expresa que: “Para mejorar la seguridad es necesario que la comunidad de la moneda apruebe cada operación, de forma que no se duplique las transacciones ya que si se ha aceptado una operación no se podrá aceptar otra igual (p.5)



4.2.4 Características la Criptomonedas

Según Preukschat, Blockchain: la revolución industrial de internet, (2017): expresa que:
“Las monedas virtuales plantean numerosas características”

1) Son Descentralizada: No están vinculadas a ningún organismo gubernamental ni financiero, ya que las criptomonedas son digitales y se mueven por medio internet por lo que no puede estar regularizada por ningún gobierno.

2) Anónimas: Las transferencia no se transmiten con nombre, sino mediante un código de numero encriptado, por lo tanto resulta imposible rastrear el dinero que se envía de una cuenta a otra.

3) Internacionales: Pueden utilizarse en cualquier país del mundo por igual.

4) Seguras: Cuentan con un fuerte respaldo de criptográfico que las protege de falsificaciones y se pueden guardar de múltiples localizaciones simultáneamente ya que la tecnología Blockchain en la que se basa muchas de estas monedas es varias veces más segura en la que utilizan los bancos y las tarjetas de créditos.

5) Sin intermediarios: Las transacciones se realizan directamente de persona a persona.

6) Rápidas: Nacieron con el propósito de flexibilizar y agilizar las transacciones sin que nadie pueda poner un precio por ello (p.12)

4.2.5 Sistema de la Criptomonedas

Según Jan Lansky, la revolución industrial de internet, (2016): expresa que: “una criptodivisas es un sistema que cumple las siguientes seis condiciones”:



1. El sistema no necesita una autoridad central. Así, su estado es mantenido a través de un consenso distribuido.
2. El sistema mantiene todas las unidades y su propietario.
3. El sistema define si se pueden crear nuevas unidades. En este caso, el sistema debe definir las circunstancias de su origen y cómo determinar el propietario de las nuevas unidades.
4. Sólo se puede asegurar la propiedad de una unidad a un usuario de manera criptográfica.
5. El sistema permite las transacciones de unidades, en las cuales se cambia el propietario de dichas unidades. Una transacción solo puede ser efectuada si se puede probar el actual propietario de estas unidades.
6. Si se efectúan dos transacciones sobre las mismas unidades, el sistema solo ejecuta una de ellas (p.9)

4.2.6 Tipos de Criptomonedas

Según Menendez, Actualidad jurídica .Nro .482018, (2018): expresa que: “En la actualidad han aparecido multitud de tipos de criptomonedas y que han creado un nuevo mercado de criptodivisas en el que cada vez más gente invierte y utiliza para sus gestiones económicas, los tipo de criptomonedas son”: (p.26)



1. Bitcoin: Es la primera Criptomonedas creada, con su creación por parte de Satoshi Nakamoto en 2009, revolucionó el mundo financiero y la sociedad en general. Desarrollada con base en la tecnología Blockchain, esta Criptomonedas es la más aceptada a nivel internacional. Se utiliza ya para la compra de productos en muchas empresas.

2. Litecoin: Es una Criptomonedas creada en el 2011 por Charlie lee, ex ejecutivo de Coinbase, esta Criptomonedas permite realizar pagos instantánea y costo casi cero a cualquier parte del mundo, también funciona como un sistema de pagos personal y privado, donde el principal objetivo es mantener la identidad de las partes en confidencia.

3. Ripple: A diferencia de las demás criptomonedas es que esta no utiliza la cadena de bloques para que las transacciones almacenen el consenso de toda la comunidad, está por su parte usa un proceso iterativo de consenso que, si bien es cierto, lo hace vulnerable a los ataques de pirata de informáticos, le permite operar con mayor velocidad que el Bitcoin.

4. Dogecoin: Se ha consagrado como la Criptomonedas que más transacciones realiza cada día, aunque su cotización es muy baja. Las transacciones de esta Criptomonedas son muy rápidas, aunque no se utiliza para realizar transacciones, sino que se usa mucho para dar recompensas en la red.

5. Ethereum: Basada en las bases de turing, esta criptomonedas les brinda a los desarrolladores la oportunidad de crear diferentes aplicaciones o mejorar ya otras existentes y que no son compatibles con la plataforma del Bitcoin.

6. Cardano: Es una Criptomonedas que irrumpió de manera muy fuerte en el mercado en 2017, y es producto de un proyecto iniciado en el 2015.



7. Bitcoin Cash: Su origen proviene de una separación de la comunidad de bitcoin, su valor ha ido aumentando considerablemente logrando posesionarse entre la lista de las cinco monedas principales, en término de capitalización bursátil.

4.2.7 Criptomonedas por capitalización del mercado

Según Walterhash, (2014); Al cierre de mayo el valor Total del mercado de Criptomonedas, estaba integrado por más de 700 monedas disponible, para transaccionar, llego en su punto máximo a una capitalización de mercado cercana a los 90 mil mdd para crear finalmente en 80 mil mdd en los últimos días de mayo.

Según Walterhash, (2014); Actualmente Bitcoin tiene una capitalización de Mercado de más de 30 mdd, así mismo el Volumen de transacciones diarias de la Criptomonedas ronda a los 51 mil bitcoin valorizado alrededor de 1,500 millones de dólares, ya que tiene un alto indicador de la alta liquidez y fácil transaccionalidad, lo cual coloca al bitcoin como la moneda digital más popular.

Según Walterhash, (2014); La capitalización de mercado puede ser manipulada por los propios responsables de un proyecto. Uno de los datos sobre los que más se insiste en el análisis de proyectos criptográficos es la capitalización de mercado, un índice que refleja el capital total de un proyecto criptográfico.

Según Walterhash, (2014); En el mundo de las inversiones tradicionales, la capitalización de mercado tiene que ver con la relación de valor de las acciones de una determinada empresa.



De acuerdo a Emontero, (2018); Dado que la bolsa y el mercado de Criptomonedas se comportan de manera similar, cabe la posibilidad de pensar que la capitalización de mercado podría trabajar bien aplicada a este ecosistema. Sin embargo, una Criptomonedas no tiene el mismo comportamiento de una acción y, de hecho, se supone que es algo completamente diferente, de otro modo, las regulaciones sobre una y otra serían las mismas.

4.2.8 Regulación de las Criptomonedas a nivel Internacional

De acuerdo a Riquelme Rodrigo, (2017); En muchos países, las Criptomonedas no están reguladas, en otros sí, lo que podría dar a entender que son inversiones muy volátiles que podrían llegar a significar fraude o pérdida porque no están centralizadas, pero esto sólo indica un nivel de importante riesgo que una persona debe asumir al realizar su inversión en este tipo de monedas virtuales.

Riquelme Rodrigo, (2017); Las criptomonedas están poniendo a prueba la regulación financiera de muchos gobiernos en todo el mundo. Incluso, algunos bancos centrales están experimentando con criptomoneda, tal es el caso de fedcoin, un proyecto de moneda gestionada por la Reserva Federal de Estados Unidos.

Gomez Rafael, (2018); Quizás la falta de regulación de las Criptomonedas aleja a los inversionistas, pero tal vez si fuesen Reguladas dejarían de ser tan atractivas en el mercado. El Bitcoin fue la primera Criptomonedas y hasta ahora, una década después de su aparición, no se conoce de fraudes en las transacciones o manipulación en su mercado.



Gomez Rafael, (2018); Esto se debe a que su operación está basada en códigos, los cuales matemáticamente son imposibles de falsificar y a que cada compañía bróker realiza sus operaciones sin regulación. Vale la pena resaltar que, aun cuando no están reguladas.

Riquelme Rodrigo, (2017); A la fecha no hay centralización ni regulación global, pero al parecer los fortalecimientos de estas monedas, el incremento en el número de inversionistas y las solicitudes de bróker apuntan a una posible regulación mundial.

4.2.9 Riesgos de Invertir con Criptomonedas

Según (Acuña, Estudio sobre bitcoin y tecnología Blockchain, 2017) expresa que: “El riesgo principal a la hora de invertir y comerciar con criptomonedas es la volatilidad de los mercados Financieros” (p.2)

Zuliaga & Malangon, (2018); Invertir con Criptomonedas tiene sus riesgos como cualquier Inversión ya que se corre un riesgo demasiado alto, porque están potencialmente vulnerables a actividades criminales y delitos financieros, tales como: tráfico de bienes ilícitos, robo de identidad (por medio de correo electrónico o billeteras), manipulación de mercado y fraude.

Un ejemplo del riesgo de las Criptomonedas es el siguiente:

Según (Holman & Stettner, 2018) expresa que: las autoridades de Europa identificaron una operación de lavado de dinero utilizando Bitcoin, comprado en una Bolsa de Finlandia para transferir dinero del narcotráfico de España a Colombia y Panamá. Debido a lo señalado, se



genera inestabilidad financiera generando así un riesgo a largo plazo porque las transacciones son irreversibles, ya que no existe una autoridad central que regule y monitoree las transacciones (p.15)

4.2.10 Conceptualización de Blockchain

4.2.10.1 Que es Blockchain

Según (Preukschat, Blockchain: La revolucion industrial de internet, 2017) expresa que: “Blockchain es una tecnología descentralizada, también conocida como cadena de bloques, es la Base de datos transaccional descentralizada inmutable, lo que proporciona a los usuarios involucrados protección de sus identidades y de los datos de sus transacciones” (p.6)

Según (Preukschat, Blockchain: La revolucion industrial de internet, 2017) expresa que: La tecnología Blockchain, apareció en el 2009 junto con la moneda virtual bitcoin, es un registro de las transacciones digitales que se basa en una gigantesca base de datos en la que están inscritas todas las operaciones financieras realizadas con la divisa electrónica Blockchain (p.7)

Según (Ibañez, Blockchain, 2018) expresa que: “Esta base de datos está distribuida entre diferentes Participantes, protegida criptográficamente y organizada en bloques de Transacciones relacionados entre sí matemáticamente, se refiere al uso de algoritmos cuyo funcionamiento se da en bloque” (p.10)

Según Champagne, (2012); Un bloque es una recopilación de datos que tiene un encabezado, con transacciones que están dentro de un bloque y éste se encadena con otro,



siendo más simples, Blockchain no es más que una base de datos descentralizada que no puede ser cambiada o hackeada.

Según (Menendez, Tecnología blockchain:funcionamiento, características, 2018) expresa que:”La tecnología blockchain garantiza que los registros de las transacciones realizadas sean válidos e inalterables, blockchain no sólo es una tecnología es mucho más que eso por lo menos así fue para que reiniciara las Blockchain públicas” (p.13)

4.2.10.2 Característica de Blockchain

De acuerdo a Rodríguez, (2018); La tecnología Blockchain tiene la siguiente características, muy importante en las transacciones económicas”.

- 1) No existen intermediarios: la información está distribuida en múltiples nodos independientes entre sí, que la registran y la validan.
- 2) No existe nodos centrales que controlen a otros, ni que posean información distinta.
- 3) Transparente: Es un registro o “libro mayor” en el que se van almacenando las diferentes transacciones realizadas.
- 4) Seguridad: No se puede modificar ni borrar nada, solo añadir. Eso significa que una vez hecha la transacción no pueden manipular los sistemas deshonestamente.
- 5) Confianza: La descentralización y no disponer de un nodo central aglutine toda la información, hace que las partes intervinientes confían plenamente en esta tecnología.



4.2.10.3 Como funciona Blockchain

Según (Porxas, Funcionamiento Blockchain, 2018) expresa que: Este sistema funciona a partir de una red de computadoras que están conectadas y que administran una gran base de datos, estos son los llamados nodos, la condición fundamental es que todos los nodos tienen que tener el mismo software o como se llama en el mundo de los 14 sistemas, el mismo protocolo, para poder así conectarse entre sí (p.14)

De acuerdo a Champagne, (2012); Una red Blockchain está dispuesta a recibir mineros en cualquier momento: los mineros son las personas que alrededor del mundo se conectan a su ordenador y tienen el objetivo de validar y dar curso a las transacciones de quienes están operando, es decir, ir ejecutando la orden de quien está realizando operación demandada llámese compra o venta de tales monedas, esto es lo que se denomina la prueba de trabajo.

De acuerdo a Quern David, (2018); De acuerdo a su funcionamiento como una “cadena de bloques” viene la afirmación que no es un sistema centralizado: todas las computadoras usadas por los mineros (que no se conocen entre sí) controlan la Red Blockchain, por lo que un minero puede estar en Colombia y el siguiente minero puede estar validando la misma operación desde China o Estados Unidos, cumpliendo un alto nivel de seguridad y sin posibilidades de reversión o hackeos.

De acuerdo a Quern David, (2018); Una vez aprobada una operación ya no se puede eliminar ni modificar, por lo tanto se acaba con el fraude, dado que todo es transparente y editable, en directo y con plena seguridad.



4.2.10.4 Seguridad blockchain

De acuerdo a Harán, (2019); Las cadenas de bloques que se conectan una a otra y permite que los activos o la información fluyan y se mueva de manera libre sin intermitencia. El proceso requiere que varias personas deban minar para garantizar la legalidad de la transacción, puesto que la cantidad de nodos aumenta los niveles de seguridad de la operación, que al ser descentralizada genera una confianza mayor con relación al tema de políticas en costos de las transacciones.

De acuerdo a Harán, (2019); En este sentido, el proceso descentralizado de generación de monedas virtuales se diferencia en alto nivel la actividad de la banca, que, al ser centralizada, impone sus tasas, sus Costes de transacción y demás comisiones de intermediación a su propio criterio.

De acuerdo a Harán, (2019); En el proceso Blockchain todos los mineros de determinado bloque tienen una copia de la cadena y de esta manera ellos podrían identificar si hubiere algún tipo de manipulación, por esta razón es que los miembros de la cadena no se conocen entre sí, para evitar que alguno intente realizar fraudes. En ese orden de ideas, es Válido decir que Blockchain es ilimitada, abierta, de difícil o tal vez imposible manipulación o fraude, de alcance mundial y de desarrollo Continuo.



4.2.11 Generalidades del Bitcoin

4.2.11.1 Que es Bitcoin

Según (Allende, Bitcoin, 2018) expresa que: “Bitcoin es una moneda virtual generada de forma descentralizada no está respaldada ni regulada por ningún ente emisor, como por ejemplo un Gobierno o un banco central” (p.17)

Según, (Allende, Bitcoin, 2018) expresa que: “Bitcoin se creó en el 2009 por un desarrollador llamado Satoshi Nakamoto, comenzando así como un sistema de pago electrónico” (p.18)

Según Riquelme Rodrigo, (2017); Es la Criptomonedas más aceptada en los mercados y la de mayor valor, con un ascenso meteórico de su precio desde su creación en 2009 es utilizada para comprar y vender otras criptomonedas, así como respaldo de valor, figurando como oro digital; aunque en años recientes su dominancia se ha visto disminuida debido a la expansión del mercado y crecimiento de otros criptomonedas.

Según Zuliaga & Malangon, (2015); Esta moneda permite efectuar transacciones de forma segura y sin la necesidad de un intermediario financiero ni de pago de comisiones, esta moneda no se puede tocar en ninguna de sus formas como ocurre con las monedas o billetes, pero puede utilizarse como medio de pago de la misma forma que éstos al igual que ocurre con el dinero que tenemos en nuestro banco.

Según Zuliaga & Malangon, (2015); Los Bitcoin aumentan o disminuyen de nuestra cuenta personal según realicemos ingresos o gastos, la única diferencia es que no existe la



posibilidad de monetizarlos, como ocurre cuando, por ejemplo, retiramos dinero de un cajero automático.

Según (Hileman, Bitcoin: Estudio sobre bitcoin y tecnología Blockchain, 2017) expresa que: Bitcoin es una plataforma descentralizada que en la actualidad solo está usando como un medio de pago, pero Bitcoin es mucho más, es una tecnología como el internet que sigue siendo explorada y día a día, nuevas funcionalidades y nuevos servicios pueden surgir de ellas (p.26)

4.2.11.2 Funcionamiento del Bitcoins

De acuerdo a Estrada (2018); Bitcoin es una moneda virtual que funciona como un sistema de pagos basado en archivos de computadora, y como tal sirve para transar de manera encriptado bienes y servicios. Su protocolo trabaja sobre internet y nos permite transferir Bitcoin a cualquier parte del mundo, de forma rápida, económica y sin intermediario.

De acuerdo a Rivas, (2017); Para hacer uso de esta moneda virtual necesitamos descargar un software en el ordenador o nuestro móvil que hará las veces de un monedero virtual y que generara una dirección del bitcoin, que se podrá usar para enviar y recibir dinero de otros usuarios, además el envío del Bitcoins es instantáneo y toda operación puede ser monitoreada en tiempo real.

De acuerdo a Rivas, (2017); Un aporte importante del funcionamiento de Bitcoins es la minería (mining) la única forma de obtener Bitcoins nuevos es participando activamente en el proceso de soporte del sistema. Cuando se realiza una transacción y se da la transmisión



de la clave pública, cada nodo o minero de la red procesa la transacción y la agrega al valor final de la transacción, al final de un hilo de código que representa otras transmisiones de información recientes, cadena de bloques o blockchain.

4.2.11.3 Características del Bitcoin

De acuerdo a Arreola, J. (2017); usando los principios de criptomonedas, podemos explicar las características específicas que tiene el bitcoin:

1. Es descentralizada: No está controlada por ningún Estado, banco, institución financiera o empresa,
2. Es Imposible su falsificación o duplicación: Gracias a un sofisticado sistema Criptográfico que protege a los usuarios, al tiempo que simplifica las transacciones. De esta forma se puede garantizar que los bitcoin solo son gastados por sus dueños, y para a la operación concreta que ellos decidan.
3. No hay intermediarios: Lo que significa que las transacciones se hacen directamente de persona a persona
4. Las transacciones son irreversibles: Una vez realizado los pagos, no se puede anular, en todo caso, el receptor de la moneda podría realizar una transacción de vuelta al emisor, al no existir un intermediario, la devolución depende del acuerdo alcanzado entre las dos personas.
5. Puedes cambiar Bitcoins a euros u otra divisa y viceversa, como cualquier otra moneda, Las transacciones son irreversibles.



6. No es necesario revelar tu identidad al hacer cualquier tipo de transacción, preserva tu privacidad.

7. El dinero te pertenece 100 no puede ser intervenido por nadie ni las cuentas pueden ser congeladas.

4.2.11.4 Impacto Potencial del Bitcoins en el Mercado Financiero

Según (Acuña, Estudio sobre bitcoin y tecnología Blockchain, 2017) expresa que: “Las monedas virtuales existen desde hace más de diez año, pero no fue hasta 2017 cuando captaron la atención a nivel mundial a causa del incremento exponencial de la cotización de la moneda virtual más famosa, el bitcoin” (p.30)

Según (Acuña, Estudio sobre bitcoin y tecnología Blockchain, 2017) expresa que: Las monedas virtuales permiten que las personas intercambien valor entre ellas sin la necesidad de intermediarios, de esta forma, se evitan costos en comisiones, por ejemplo, enviar dinero a cualquier parte del mundo (p.31)

Según Rivas, (2017); Esto podría revolucionar el sistema financiero completo, al permitirle a gente de escasos recursos o sin acceso a crédito, enviar dinero a cualquier parte del mundo por costos menores a los actuales, o bien, protegerse de los altos niveles de inflación y pérdida de valor de las monedas locales.

Según (Dwyer, Estudio sobre bitcoin y tecnología Blockchain, 2017) expresa que: El Bitcoin y las monedas digitales en general tienen el potencial de socavar la capacidad de un gobierno de generar ingresos a partir de la inflación. Este potencial adquiere gran importancia



en economías que utilizan controles de cambio y de capital con el fin de mantener los dineros extranjeros y limitar los intercambios de moneda local por otras monedas por parte de los ciudadanos (p.13)

Según (Dwyer, Estudio sobre bitcoin y tecnología Blockchain, 2017) expresa que: A modo de ilustración, países como Argentina y Venezuela vieron una gran oportunidad en el Bitcoin como una forma de internacionalizar los ahorros en moneda local. El mercado informal permitió rápidamente acceder a la compra y venta de Bitcoin, pero no pasó mucho tiempo para que corredores y centros de intercambio regionales abrieran sus portales en internet permitiendo comprar y vender en moneda nacional (p.14)

Según (Hileman, Bitcoin: Estudio sobre bitcoin y tecnología Blockchain, 2017) expresa que: El tamaño del mercado de Bitcoin es muy reducido, sobre todo si se compara con el tamaño del de monedas como el euro o el dólar, esta moneda en la actualidad ha desarrollado un impacto en la economía mundial, puesto que se ha reducido su volumen (p.33)

De acuerdo a Liceras, S. (2017); Las Criptomonedas tendrán territorio fértil para intentar apoderarse del sistema financiero en lo relativo a transacciones y poder de ahorro; no es ilógico pensar que un futuro empezará a desafiar al dólar estadounidense como única moneda para sus negocios internacionales.

De acuerdo a Liceras, S. (2017); Esta situación provocará una oportunidad para el bitcoin, que ya cuenta con una sólida estructura técnica, y así podría convertirse gradualmente en la moneda global.



4.2.11.5 Volatilidad

De acuerdo a Diaz, (2017); La volatilidad del bitcoin frente al resto de monedas es enorme y en consecuencia, los precios de bienes y servicios en bitcoins son extremadamente volátiles.

De acuerdo a Diaz, (2017); Los defensores de la moneda virtual, como la (web bitcoin.org) argumentan que su volatilidad viene dada por el hecho de que la moneda se encuentra en sus inicios y que se reducirá con el tiempo. Por el contrario, algunos economistas argumentan que esta volatilidad es un duro signo de burbujas especulativas.

Según Diaz, (2017); Debido a la volatilidad de esta moneda virtual, se puede evidenciar el vertiginoso cambio de precio que puede tener el bitcoin de un momento a otro de manera muy notable y la influencia tan grande que tiene la demanda sobre dicha moneda, haciendo que acontecimientos políticos, económicos y demás sobre la misma le afecten de una manera potencial, logrando que su precio varié notable y rápidamente.

Según (Borja, Blockchain, 2017); Un ejemplo de lo antes mencionado es que, en sus inicios el valor del bitcoin era casi nulo costando 0.06 dólares pero, debido a la incrementación en su demanda este alcanzó un precio, aproximadamente, de US \$1100 en diciembre del 2013, siendo este el mayor precio alcanzado hasta esa fecha (p.21)

Según Diaz, (2017); Desde esa gran alza que tuvo dicha criptomoneda y a lo largo de los últimos casi cuatro años, se había mantenido en un valor constante por debajo de los mil dólares, hasta que a principios del año 2017 empezó a obtener un vertiginoso incremento.



4.2.11.6 Compra venta

Según Rivas, (2017); En mención de comprar y vender bitcoins en una agencia de intercambio de bitcoin, existen numerosos sitios web que tienen que ver con la compra y venta de bitcoins, lo que llamamos el intercambio .atruves de esos sitios es fácil comprar y vender bitcoins.

De acuerdo a Zuliaga & Malangon, (2018): Un ejemplo de ello es con la tarjeta de crédito, éste es la forma más fácil de comprar y vender bitcoins, en general lo único que tendrá que hacer es elegir el numero requerido de bitcoins, dólares o euros y pagar .tendrá las monedas dentro de su cuenta dentro de las 24 horas en su posesión esto es variante según el proveedor.

De acuerdo a Rivas, (2017): La compra y venta dentro de una agencia de divisas se puede ver como la manera no más barata de obtener o vender bitcoins. Esto es referente al hecho de que este intercambio no se puede hacer de forma gratuita y porque tiene que existir un porcentaje sobre todos los bitcoins comprados o vendidos en dicha agencia.

De acuerdo a Rivas, (2017): También es posible comprar y vender bitcoins atraves de una plataforma de intercambio de bitcoins, en la que uno puede ofrecer bitcoins como en una bolsa de valores normal a otras personas.

De acuerdo a Rivas, (2017): Para mejor entendimiento a lo mencionado, la propia plataforma no compra ni vende bitcoins, sino que solo hace que sea posible comprar y vender bitcoins entre los usuarios, la ventaja de la venta de bitcoin de esta forma es que los costos



son más bajos que los que cobran en un intermediario, sin embargo el inconveniente es que es mucho más lento y requiere un poco de comprensión técnica.

4.2.11.7 Legalidad

Según (Silva, moneda virtuales: el caso del Bitcoin, 2018) expresa que: “La legalidad del Bitcoin y la mayoría de las plataformas que trabajan bajo la modalidad Criptomonedas no son consideradas monedas oficiales, es decir en la mayoría de territorios el uso de esta tecnología no implica el pago de renta, nóminas y los impuestos sobre ganancias en todo lo que tenga valor” (p.28)

Según (Silva, moneda virtuales: el caso del Bitcoin, 2018) expresa que: Con el avance agigantado de la tecnología y la necesidad de estar inmerso en esta cuarta revolución industrial, los países están empezando a tomar medidas para controlar estas transacciones, por ejemplo en Venezuela se creó su propia moneda respaldada con el petróleo existente en el país (p.29)

Según (Silva, moneda virtuales: el caso del Bitcoin, 2018) expresa que: Teniendo en cuenta el desarrollo de la moneda bitcoin y de las criptomonedas en general varios países del mundo cabe resaltar que aunque algunos países han tenido una aceptación e implementación con buen desempeño del sistema como por ejemplo Estados Unidos, Argentina entre otros; también se encuentran quienes han decidido negar por completo el uso de bitcoin como Ecuador, Rusia, entre otros (p.30)



De acuerdo a Liceras, S. (2017): Hasta donde se conoce bitcoin no es ilegal por ley en la mayoría de territorios sin embargo algunos territorios (como Argentina o Rusia) restringen o prohíben monedas extranjeras de manera severa, otros territorios como Tailandia pueden limitar la concesión de licencias a ciertas entidades como son las casas de cambio de bitcoin.

De acuerdo a Liceras, S. (2017): Es así, como día a día el bitcoin se está convirtiendo en un importante medio de pago a nivel mundial, incluyendo grandes, medianas y pequeñas empresas que han logrado incursionar en este desarrollo tecnológico y lo han implementado dentro de sus transacciones financieras.

4.2.11.8. Ventajas y Desventajas.

De acuerdo a Roger, (2019): Algunas ventajas de las criptomonedas son;

- 1) las transacciones se hacen de forma instantánea, a diferencia de si se realizan con los bancos que muchas veces tienen que esperar días.
- 2) La privacidad ya que nuestros nombres no son públicos como sucede en el caso de las tarjetas bancarias. No son anónimas dado que se deja una huella en la cadena de bloques con el historial de las operaciones cualquiera puede ser las operaciones o los fondos, pero desconoce quién es su titular.
- 3) Facilidad de realizar la transacción. Si se tienen un dispositivo con acceso a internet se puede realizar el pago.
- 4) La seguridad de las transacciones realizadas. Las operaciones solo pueden



ser revertidas por la persona que recibe el pago. Y el sistema que utilizan a través de la blockchain es muy seguro gracias a la descentralización.

5) Sus operaciones están, sujetas y exentas de IVA, ya que se incluyen dentro del apartado de otros efectos comerciales.

La comisión o impuesto que se cobra es insignificantes comprada con la que cobran los bancos.

4.3. Uso de funciones de la moneda Bitcoin.

4.3.1. Acerca de Bitcoin como Sistema de pago.

Bitcoin es un sistema de pago electrónico que inició operaciones en 2009 y que cuenta con una moneda digital propia, divisible hasta en cien millones de partes, programables e identificables, por lo cual resultan infalsificables, conocida como bitcoin1 (BTC) (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin, 2016)

Se caracteriza por estar construido con base en un protocolo criptográfico, con ello, ofrece un alto nivel de seguridad pues se ha observado resistente a fraude, falsificación, devoluciones y otros ataques (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin, 2016)

Es un sistema distribuido (trabaja con una red de voluntarios) y descentralizado (no depende de una autoridad central, como gobiernos o bancos) por lo que permite llevar a cabo transacciones sin intermediarios (Nakamoto, 2008) haciendo que el costo de operación sea menor comparado con otros sistemas (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin , 2016)



Estas monedas no tienen valor per se, y no están respaldadas por una cantidad de algo o por algún servicio, por lo que son similares al dinero fiduciario actual. Su valor depende únicamente de la ley de oferta-demanda, lo que le otorga la ventaja de no verse afectado por políticas monetarias de bancos centrales, al igual que una moneda extranjera, un bitcoin puede ser comprado o vendido en casas de cambio, cajeros o con empresas que lo acepten como forma de pago (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin, 2016)

4.3.2. Bitcoin como moneda

El encanto del bitcoin es que además de ser un medio de pago, es una moneda. Tras la quiebra de Mt. Gox, la moneda cayó de inmediato y perdió 23 % su valor, pero al poco tiempo ya se había recuperado (Jiménez, Que tan legítimo es invertir en bitcoins, 2016)

Los defensores de la moneda dicen que si se tratara de un banco tradicional, el mundo habría colapsado pero aquí, lo interesante es que no hay una entidad externa o una autoridad que ponga las reglas y establezca el valor de la moneda, sino que es el mismo mercado, a punta de oferta y demanda, es el que se encarga de eso. Lo cierto es que hay usuarios que invierten en bitcoins para especular. Compran monedas, esperan a que su valor suba y luego las venden (Jiménez, Que tan legítimo es invertir en bitcoins, 2016)

4.3.3. Bitcoin como medio de pago.

Si bien, el bitcoin tiene diversos usos financieros es considerado principalmente un medio de pago que proporciona grandes ventajas a sus usuarios, como lo demuestran las anteriores características, generando mayores utilidades sobre los medios de pago



convencionales y brindando nuevas alternativas a las personas que buscan incursionar en estos sistemas electrónicos y monetarios (Andrea Yeliksa Moreno González, Monografía de grado presentado como requisito para optar al título de profesional en negocios., 2017)

Ahora bien, la falta de intermediarios es su característica más relevante ya que, les da la capacidad a las personas de evitar costos de transacción por medio de bancos u otras entidades, generando mayores utilidades tal y como lo hace el pago en efectivo, la diferencia es, que dicho pago se puede realizar desde y hacia cualquier parte del mundo por medio virtual sin necesidad de recurrir a ninguna agencia de envíos o entidades bancarias (Andrea Yeliksa Moreno González, Monografía de grado presentado como requisito para optar al título de profesional en negocios., 2017)

Es así, como día a día el bitcoin se está convirtiendo en un importante medio de pago a nivel mundial, incluyendo grandes, medianas y pequeñas empresas que han logrado incursionar en este desarrollo tecnológico y lo han implementado dentro de sus transacciones financieras, donde a 22 pesar de que el proceso de implementación en diferentes países se está dando de manera moderada, esta moneda tiene un gran potencial de crecimiento, debido a sus ventajas y, de igual forma, gracias al incremento en su valor que va directamente ligado a la demanda de la misma (Andrea Yeliksa Moreno González, 2017)

4.3.4. Cómo funciona el sistema bitcoin.

Según (Jimenez, Que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2014) expresa que: Una transacción con bitcoins cuesta 12 pesos que equivale a 0,006 centavos de dólar y a 0,0001



bitcoins. El bitcoin se cotiza en promedio en 560 dólares a la fecha, pero ha fluctuado entre los 200 y los 1.000 dólares” (p.5)

Según (Jimenez, que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2014) expresa que: ¿A dónde va a parar ese dinero? Esa comisión es para los mineros, que son quienes se encargan de verificar las transacciones, asegurarlas y crear nuevos bloques bitcoins. Es decir, para la administración del sistema” (p.5)

Según (Jimenez, Que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2014) expresa que: “Cada 10 minutos se crea una nueva cadena de bloques de 25 bitcoins y se genera un documento contable para que la información de los usuarios sea segura y confiable” (p.5)

Según (Jimenez, 2014) expresa que: En los primeros cuatro años (desde 2009) se generaban 50 Bitcoin cada 10 minutos, hoy son 25, en los siguientes cuatro años se generarán 12,5 monedas cada 10 minutos y así sucesivamente hasta que se termine de minar la cantidad total en el año 2140, en ese momento se termina la producción de Bitcoin pero el sistema sigue funcionando (p.5)

4.3.5. Arquitectura del Sistema Bitcoin.

La operación del Sistema Bitcoin se realiza con base en un conjunto de elementos que interactúan entre sí para integrar su arquitectura, como pueden observar anexo en la figura # 4. Fuente; (Moisés Salinas Rosales Revista bitcoin una visión general, 2016)

1) Los participantes: Desempeñan al menos uno de dos roles; el de usuarios mediante el intercambio comercial de bitcoins, y el de mineros mediante la validación de transacciones.



2) Las transacciones: Es el intercambio de bitcoins entre usuarios. Para ello, hacen uso de sus monederos, llaves criptográficas y direcciones.

3) El blockchain: Es el registro histórico de las transacciones que se han llevado a cabo en el sistema. Se organiza mediante bloques, que son conjuntos de direcciones (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin una vision general, 2016)

4.3.6. Participantes

1) Usuarios: Se denomina usuario al participante que usa Bitcoin con fines de intercambio comercial (medio de pago) o como depósito de valor (inversión), sin tener mayor influencia en el modo de operación del sistema.

2) Mineros: Bitcoin se basa en una red de colaboración (P2P) donde todos los participantes son iguales, es decir, comparten tareas y responsabilidades en el sistema.

El trabajo de los mineros comienza con la labor de agrupar las transacciones en un bloque para verificar su validez, es decir, comprobar la procedencia de las monedas para garantizar que no son falsificadas o que no hayan sido gastadas con anterioridad (prevenir el doble gasto). Una vez realizada esta verificación, cada uno intenta colocar el bloque sobre el cual está trabajando en el registro histórico de transacciones, llamado blockchain, y tendrá éxito en ello si logra resolver un problema matemático que propone el sistema. A esta actividad se le conoce como minería, y se describirá con detalles más adelante.

La motivación para que la red de mineros lleve a cabo esta labor radica en que el sistema emite una cantidad de monedas que asigna como pago a cada minero ganador, el cual será el



primero en resolver el problema matemático y colocar su bloque en el blockchain. Esto se hace a manera de compensación por los recursos y el esfuerzo invertidos durante la minería, además es la forma en la que se controla la emisión de nuevas monedas. Cuando se iniciaron operaciones, en 2008, la recompensa era de 50 BTC, a partir de Noviembre del 2012 se redujo a 25 BTC y desde Julio de 2016 es de 12.5 BTC. De esta manera, cada 4 años se reduce el número de monedas emitidas hasta que el límite de 21 millones sea alcanzado.

3) Las transacciones: Una transacción en este sistema se define como el intercambio de la propiedad de un número determinado de bitcoins. En ella se indican al menos una dirección de origen (desde donde se toman los fondos), y al menos una dirección de destino (a donde se envían), así como el monto de la operación.

4) Direcciones: Una dirección Bitcoin es una referencia que se utiliza para indicar al receptor de un pago, por lo que es necesario compartirla con otros usuarios de la red. Se representa como una cadena alfanumérica de entre 26 y 35 caracteres, que inician con 1 o 3.

Una dirección bitcoin puede visualizarse como una cuenta bancaria en la que se reciben depósitos y desde la que se hacen envíos de dinero. Las direcciones pueden ser generadas sin ningún costo ni límite, por lo que un usuario puede tener tantas direcciones como le sea necesario, y no serán asociadas con él dado que no se requieren datos personales para administrarlas. Cabe destacar, que, con el fin de mejorar el nivel de anonimato que el sistema es capaz de ofrecer, es recomendable generar una nueva dirección por cada pago que se reciba.



5) Llaves: Cada dirección Bitcoin tiene asociadas un par de llaves criptográficas: Una pública y una privada. La llave pública se utiliza para generar la dirección, e identificar con ello al receptor y al pagador en una transacción. Por otro lado, la llave privada se usa para que el pagador autorice la transacción, de la misma manera en que lo hace la firma del titular de una cuenta en un cheque, es de suma importancia mantener en secreto la llave privada, de lo contrario, quien tenga posesión de ella tiene control sobre los fondos de la dirección correspondiente. En la actualidad estas llaves guardan compatibilidad con el estándar ECDSA:

6) Monedero: Es un dispositivo físico, sitio web, software o aplicación desde el que se administran las direcciones *Bitcoin*, y con el cual se envían y reciben pagos. Básicamente, consiste en una colección de llaves privadas que brindan al usuario acceso a sus direcciones asociadas.

7) La cadena de bloques: Es el registro histórico de todas las transacciones válidas que se han realizado desde la puesta en marcha del sistema *Bitcoin*; está organizado en bloques de transacciones (los bloques se describen más adelante), mismos que se van encadenando uno tras otro. Se considera que la cadena de bloques (blockchain) es el equivalente a un libro contable, donde todas las operaciones están disponibles.

8) Las transacciones quedan confirmadas en la medida que los bloques son añadidos al blockchain, es decir, una vez que fue añadido todas las transacciones incluidas en éste se consideran exitosas. Procesar y añadir un bloque toma en promedio 10 minutos. Es posible que se produzcan ataques al sistema intentando deshacer una transacción, sin embargo si dicha transacción está contenida en un bloque al que ya se han encadenado otros seis, el



ataque es virtualmente infructuoso debido a la capacidad de procesamiento que sería necesaria para llevarse a cabo.

Dado que los mineros compiten por añadir su propio bloque, no es raro que varios de ellos coincidan en reportarlos minados al mismo momento, lo que conlleva que el blockchain incorpore dichos bloques como candidatos, creando una ramificación. Ante esta situación el bloque a añadirse en forma permanente se definirá a partir de la rama en la cual se logre minar el siguiente bloque de transacciones. En consecuencia los bloques descartados quedan huérfanos y sus transacciones vuelven a la red para ser reprocesadas. El primer bloque de Bitcoin generado desde el inicio de su operación es conocido como bloque génesis. Esta situación se describe en la Figura 3, donde el bloque génesis es representado por la letra G. Luego, del bloque 1 al 7 se observa la ruta principal de la cadena. En las ramificaciones, el minero ganador decide dónde añadir el siguiente bloque y la cadena continuará por esa rama, que presenta mayor trabajo de cómputo, dejando en calidad de huérfanos a los bloques descartados.

9) Los bloques: Cuando un usuario genera una transacción, esta se envía a un pool⁵ de transacciones a la espera de ser validadas. De allí los mineros las toman a discreción y agrupan junto con otras tantas para integrar estructuras conocidas como bloques, que son el equivalente a las hojas de un libro de contabilidad, donde se guardan todas las transacciones de un período (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin:una vision general, 2016)



4.3.7. ¿Cómo opera Bitcoin?

Los pagos en Bitcoin son la transferencia de propiedad sobre las monedas digitales entre dos o más usuarios. Esta se reflejará en los monederos de los usuarios. Suponga que dos usuarios, Alice y Bob, van a realizar una transacción, donde Alice debe pagar a Bob una cantidad de bitcoins. Los pasos a seguir son los siguientes:

i. Bob indicará a Alice una dirección. Si decide usar una nueva dirección, debe generarla en el monedero. De lo contrario, puede indicar una previamente generada.

ii. Alice debe abrir la aplicación de monedero en su teléfono móvil, e ingresar la dirección que Bob le indicó (manualmente o escaneando el código QR) y el monto que desea pagar en los campos respectivos.

iii. Alice seleccionará la opción enviar para hacer el pago.

iv. Deberán esperar la confirmación del pago. Actualmente una confirmación toma cerca de 10 minutos.

Una cada vez que se realiza un pago desde una dirección, los fondos de esta serán extraídos en su totalidad, por lo que en el caso de que los fondos transferidos resulten mayores que el pago deseado, será necesario indicar una dirección propia para recibir la diferencia o cambio (los monederos actuales realizan este proceso de manera automática) (Moisés Salinas Rosales, bitcoin: una vision general, 2016)



4.3.8. Transferencia de bitcoins

A la hora de transferir Bitcoins hace falta que el ordenante firme la transacción con su clave privada y que añada, además, la clave pública del beneficiario. Este sistema permite al receptor de los fondos verificar la legitimidad de la cadena de propiedad de la divisa. Sin embargo, por sí sólo, esto no garantiza que el ordenante no haya utilizado las mismas monedas múltiples veces en transacciones anteriores (Gorjon S. , 2014)

Con el fin de evitar esta situación, y teniendo en cuenta la naturaleza descentralizada del sistema, se ha arbitrado un procedimiento de carácter colectivo idéntico al descrito para la creación de las monedas. Cada cesión de Bitcoins será objeto de publicación en la red dejando que, de nuevo, sean los nodos que así lo deseen los que traten de hallar la solución a un sistema de ecuaciones complejo. Cuando un cliente verifica una transacción, lo pone en conocimiento de los demás para que, en su caso, puedan validarla (Gorjon., Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin, 2014)

4.3.9. Adquisición de bitcoins

Al margen del procedimiento descrito anteriormente (emisión de Bitcoins), se adquieren principalmente a través de un incipiente mercado secundario que se asemeja, operativamente, a los de negociación de divisas si bien, como es lógico, con un volumen diario de transacciones sensiblemente inferior (Gorjon S. , Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin, 2014)



En la práctica se trata de un mercado descentralizado OTC en el que las “unidades monetarias” de Bitcoins cotizan contra otras divisas, e incluso contra metales preciosos. Dependiendo de los diferentes agentes que concurran a estas plataformas de negociación en cada momento, así tendrá lugar la formación de múltiples precios lo que los convierte en mercados altamente especulativos (Gorjon S. , Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin, 2014)

No obstante, este hecho constituye en sí mismo uno de los principales focos de interés para los tenedores de Bitcoins. Estos, en gran medida, más que por su condición como medio de pago, apuestan por la moneda virtual en razón a las oportunidades de rentabilidad a corto plazo que puedan derivarse de la volatilidad de los valores de canje (Gorjon., Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin , 2014)

4.3.10. ¿Cómo y dónde puedo comprar bitcoins?

Para iniciar la compra y venta de bitcoins, o bien para hacer pagos mediante este sistema, es necesario adquirir un monedero para administrar las direcciones y los fondos. Éste se puede descargar de forma gratuita a un dispositivo como un teléfono inteligente, una tableta, o una computadora. Para comparar algunas opciones y elegir la más conveniente de acuerdo con el perfil del usuario, se recomienda visitar el sitio: <https://bitcoin.org/es/elige-tu-monedero>



Posteriormente se pueden adquirir bitcoins mediante alguna de las siguientes formas:

1) Mediante minería: El sistema paga cierta cantidad de bitcoins y comisiones a los mineros que validan un bloque, sin embargo, esto requiere una fuerte inversión en equipo de cómputo.

2) Compra entre usuarios: Es posible pagar a otro usuario en efectivo el valor de determinada cantidad de bitcoins para que dicho usuario haga la transferencia correspondiente.

3) Cajeros Bitcoin: Si la ciudad en la que reside el usuario cuenta con el servicio de cajero Bitcoin, debe dirigirse a este e ingresar el monto en efectivo correspondiente a la cantidad de bitcoins que desea adquirir de acuerdo con el tipo de cambio vigente al momento de la transacción, así como ingresar en la pantalla del cajero una dirección Bitcoin de su propiedad en la que recibirá dichos fondos.

4) Una forma alternativa es a través de empresas financieras especializadas en el sistema, que además de ofrecer el servicio de monedero también permiten realizar operaciones de comercio, de forma similar a una bolsa de valores, que hace lo propio con las acciones de algunas empresas. Para ello, es necesario registrar una cuenta en alguna de estas empresas y asociarla con una cuenta bancaria. La cuenta bancaria servirá para financiar la compra de bitcoins y, en su caso, para recibir el efectivo correspondiente a la venta de los mismos. Algunas empresas mexicanas que ofrecen este servicio son Volabit y Bitso.

1) Comisiones: Se paga una comisión al minero que procese una transacción, esta se calcula como la diferencia entre la cantidad indicada a pagar y la cantidad de bitcoins disponible en las cuentas de origen de donde se tomarán los recursos. En el ejemplo anterior,



puede indicarse al monedero que a la dirección propia, la que se usa para recibir el cambio, regrese solo 3.5 BTC. Así, del total de fondos que tenía Alice, 10 BTC, se transfirieron a las cuentas especificadas 9.5 BTC (6 BTC por pagar y 3.5 BTC de cambio) por lo que la diferencia, 0.5 BTC queda como comisión al minero, de ahí que se recomienda -si se desea agilizar la validación del pago- establecer una comisión que sea un buen incentivo para los mineros. En el momento en que se hayan emitido los 21 millones de bitcoins establecidos como tope, esta será la única forma en que los mineros obtendrán ganancias monetarias por su trabajo. La comisión mínima por defecto es de 0.0001 BTC.

2) Minería de las transacciones y prueba de trabajo: Como se dijo anteriormente, la minería es el proceso de verificar y dar validez a las transacciones recientes, para lo cual es necesario invertir poder de cómputo para procesar transacciones y así garantizar la seguridad de la red.

En particular, para que las transacciones recientemente generadas sean confirmadas, el proceso de minería del sistema incorpora el concepto de prueba de trabajo (Back, 2002), que consiste en la solución de un reto matemático que propone el sistema. Este reto consiste en un problema difícil de resolver que requiere hacer un gran número de cálculos por segundo. Los mineros realizan el procesamiento necesario para intentar resolver el reto y así lograr que sus bloques sean aceptados en la cadena y con ello poder recibir la recompensa que se ofrece.

La prueba tiene dos propiedades básicas, asegura que se invirtió tiempo para generarla y por lo tanto para verificar la validez de las transacciones y es fácilmente verificable.



3) **¿En qué consiste la prueba?:** Básicamente, se trata del algoritmo de un protocolo criptográfico que debe dar como resultado un valor determinado por el sistema. Este algoritmo toma como entradas los datos correspondientes al bloque (estos datos están descritos en la sección los bloques) y, dado que es un proceso determinista –las mismas entradas siempre producen las mismas salidas- toma como elemento de aleatoriedad un número llamado nance, el cual será variado tantas veces como sea necesario para obtener el resultado que pide el sistema.

El planteamiento de este problema permite que el sistema ajuste la dificultad de manera que se mantenga el promedio de 10 minutos para que sea solucionado.

Debido al carácter competitivo en el proceso de minería, es importante el equipo de cómputo que se tenga disponible. Por ello si bien en un principio era suficiente con una computadora promedio, hoy en día los recursos dedicados a la minería de transacciones han evolucionado pasando por el uso de GPUs⁹ hasta llegar al uso de circuitos FPGAs¹⁰ e incluso al uso de ASICs¹¹ diseñados exclusivamente para minar bitcoins y que representan hoy la opción eficiente en términos de ahorro de electricidad y menor generación de calor.

Además, con el fin de concentrar más poder de procesamiento, los mineros han comenzado a organizarse en grupos llamados pools, que agrupan la capacidad de minería de cada uno de sus integrantes, y al resolver el reto, se reparten la recompensa en forma proporcional a lo que cada uno colaboró. (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin: una vision general, 2016)



4.3.10.1 Contexto actual

Bitcoin, México y el FMI

En México, ya existen empresas que aceptan esta forma de pago. Y otras tantas que funcionan como operadoras de Bitcoin, varias de ellas mexicanas y que ofrecen la posibilidad de comprar, vender e invertir en esta moneda digital. Al cierre de este artículo, el tipo de cambio¹² era de:

$$1 \text{ BTC} = \$16279.23 \text{ MXN}$$

El uso de esta tecnología en nuestro país como medio para intercambiar valores no está prohibido. No obstante, está restringido -al igual que el dinero en efectivo- para llevar a cabo transacciones sensibles al lavado de dinero. Esto significa que no se permite usar bitcoins para comprar inmuebles, autos a partir de cierto monto, obras de arte, recepción de donativos, prestación de servicios de comercio exterior, etc. La lista de actividades y los montos máximos permitidos antes de ser considerados actividades vulnerables se pueden consultar en la Ley Federal para la Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita (SEGOB, 2013).

Al respecto, el Banco de México ha declarado que esta tecnología no representa un riesgo al sistema financiero mexicano ni a los sistemas de pagos pues el volumen de uso actual no es relevante, en este sentido, se ha limitado a advertir al público sobre los posibles riesgos y a declarar que emitirá la regulación correspondiente cuando lo juzgue necesario. (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin: una vision general, 2017)



En el contexto global, el Fondo Monetario Internacional (FMI) afirma que esta moneda electrónica combina distintas propiedades del dinero fiduciario, commodities y sistemas de pago, por lo que no puede ser clasificada dentro de ninguna de estas opciones y requiere un tratamiento específico de acuerdo a sus características. Aun así, concluye que el sistema sigue siendo un desarrollo joven y que es muy pronto para saber a dónde se dirige. (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin: una vision general, 2017)

4.3.11. Que otras operaciones se pueden realizar con Bitcoin?

La cartera (wallet) es el software que gestiona las claves, y por tanto los fondos. Hay varios tipos de cartera; (Perez M. A., Criptodivisa, bitcoin y seguridad, 2016)

- 1) Carteras online
- 2) Carteras locales

A su vez, estas pueden ser

- 1) Carteras tradicionales: El cliente original, Bitcoin-Qt fue desarrollado por el propio Satoshi Nakamoto. Es la referencia para todos los demás y el único que cumple completamente el protocolo. (Perez M. A., Criptodivisa, bitcoin y seguridad, 2016)

Cada cartera almacena localmente las claves privadas de los bitcoins que controla. Típicamente en su disco duro.

Cada cartera (cada cliente) también necesita tener almacenada la cadena completa de transacciones. Se trata de un fichero de cierto tamaño (del orden de gigas en 2014), pero manejable por un ordenador convencional. (Criptodivisa, bitcoin y seguridad, 2016)



2) Carteras frías: Las claves privadas (o lo que es lo mismo, los bitcoins) pueden guardarse en carteras online, también llamadas carteras frías. Consiste en almacenar las claves en cualquier medio no conectado a la red. (Criptodivisa, bitcoin y seguridad , 2016)

Se pueden emplear ordenadores sin conexión a internet, soportes digitales (p.e. cdrom), impresión en papel o grabación en metal. Es posible generar verdaderos billetes o acunar monedas. Además de almacenar los fondos, algunas carteras permiten firmar transacciones offline. (Perez M. A., Criptodivisa, bitcoin y seguridad, 2016)

3) Carteras ligeras: La aparición de carteras (locales) ligeras supuso un gran avance de seguridad, pues eliminan los riesgos de carteras online sin necesidad de almacenar la cadena completa de transacciones. (Criptodivisa, bitcoin y seguridad, 2016)

Usan una red de servidores que almacenan la cadena. Las claves privadas se guardan localmente, en el ordenador de cada usuario.

Como todas las carteras locales, si el usuario pierde el fichero que contiene las contraseñas privadas (y no tiene copia de seguridad), pierde su dinero sin remedio. Teóricamente son vulnerables a ciertos ataques man in the middle, pero quien os habla no ha encontrado ningún caso. (Criptodivisa, bitcoin y seguridad, 2016)

4) Carteras ligeras con semilla; son un tipo de carteras ligeras donde las claves se generan con un algoritmo pseudoaleatorio. Conociendo su semilla, se pueden regenerar todas las claves. (Criptodivisa, bitcoin y seguridad, 2016)

La cartera electrum emplea una semilla que representa como una lista de 12 palabras inglesas, por ejemplo pain apologize tired bar change thin o outside clear fear hit stirr. (Perez M. A., Criptodivisa, bitcoin y seguridad, 2016)



Es más sencillo mantener segura esta lista de palabras que una clave de 32 bytes para cada una de nuestras direcciones. A partir de esta semilla, se pueden generar todas las claves públicas y privadas que se deseen. Por tanto, el dinero del usuario permanecerá razonablemente seguro mientras esta semilla se mantenga segura. (Perez M. A., 2016)

4.3.12. Tipos de problemas abiertos acerca del uso de sistema de Bitcoin.

Existen dos tipos de problemas relacionados con el uso de Bitcoin como sistema de pago. El primer tipo tiene que ver con las actividades ilícitas que se ven favorecidas con las características de anonimato propias del sistema, cuyo efecto inmediato es un alto grado de dificultad para rastrear las transacciones, a diferencia de otros sistemas de pago electrónico. Esto deriva en el uso del sistema como medio de pago en mercados negros dentro de la deep web13, donde a cambio de bitcoins es posible adquirir armas, financiar grupos terroristas o lavar dinero. Un caso famoso fue el de Silk Road, un sitio de comercio de sustancias ilegales que fue cerrado por el FBI en 2013. (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin: una vision general , 2017)

Otro caso de actividades ilícitas que involucra a al sistema como medio de pago es el ransomware, el cual se ha posicionado como una de las mayores amenazas informáticas hoy en día. Se trata de un malware que bloquea equipos conectados a Internet o bien, cifra la información que estos resguardan y exige al usuario el pago de un rescate a cambio de su liberación. Este pago generalmente se pide en bitcoins, por lo que incluyen tutoriales sobre



el manejo de esta moneda. Si el usuario no paga, el atacante amenaza con eliminar sus archivos de manera permanente. (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin: una vision general, 2017)

El segundo tipo de problema con el sistema está relacionado con la facilidad con la que estos, como cualquier otra pieza de información electrónica, puede ser robado, lo cual aunado a la falta de infraestructura de las organizaciones que se dedican a comercializar con esta moneda, o que proveen servicios de monedero, puede derivar en grandes pérdidas ante el incidente de un ataque informático. (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin: una vision general, 2017)

En este sentido en múltiples ocasiones ya se ha reportado el robo de cantidades importantes. El más reciente tuvo lugar en agosto de 2016 en la plataforma de comercio Bitfinex, donde luego de detectar una brecha de seguridad se informó del robo de 119,756 BTC con un valor cercano a los 67 millones de dólares (Bitfinex, 2016). Otro caso importante fue el de MtGox, una de las operadoras más importantes de Bitcoin en el mundo y que perdió 850 mil bitcoins con valor cercano a los 370 millones de dólares debido a una falla de seguridad entre los años 2013 y 2014. (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin: una vision general, 2017)

Con la introducción de este sistema dentro de las organizaciones, y aún más en la generación de nuevos modelos de negocio, es necesario dar seguimiento a la evolución de las implicaciones que esta tiene para poder prevenir la aparición de escenarios de abuso de la tecnología, tanto aquellos que la afectan directamente, como aquellos donde ésta se torna



en un facilitador de dicho abuso, como es el caso de los delitos. (Moisés Salinas Rosales, Bitcoin: una vision general, 2017)

4.3.13. Principales focos de preocupación

Sin menoscabo de sus potenciales beneficios, al igual que ocurre con otras divisas virtuales, Bitcoin presenta una serie de riesgos potenciales que, recientemente, han sido objeto de particular atención por parte de autoridades públicas de distintos países. Entre otras, las principales amenazas detectadas se podrían sintetizar de la siguiente manera:

a) Financiación de actividades ilícitas y/o blanqueo de capitales Debido al carácter descentralizado del esquema, la transmisión del valor monetario se produce directamente entre las partes últimas de la operación (ordenante y beneficiario). No es necesario, por tanto, el concurso de un intermediario, administrador o repositorio central, lo que implica que no hay un único punto de contacto capaz de monitorizar el origen y destino de los saldos que se movilizan. Ello dificulta la identificación y alerta temprana ante posibles comportamientos sospechosos de actividades ilícitas.

Adicionalmente, la identidad de los tenedores goza de un elevado anonimato ya que las unidades de Bitcoin se almacenan en una “cartera virtual”. Por simplicidad, el mantenimiento de estas “cuentas de depósito” suele externalizarse sobre proveedores terceros y la identidad de sus titulares se corresponde con una clave pública criptográfica equivalente a una larga secuencia de letras y números.



Estos dos factores unidos a la agilidad y sencillez con la que se pueden transferir los fondos entre dos puntos geográficos distantes han propiciado la aceptación de Bitcoin como medio de pago en páginas web que desarrollan actividades ilícitas como, por ejemplo, la venta de drogas, el fomento de la explotación sexual o la comercialización de pornografía infantil además, se han observado igualmente indicios del uso de Bitcoins como vehículo para el fraccionamiento de operaciones de mayor importe en evitación de las obligaciones de reporte y mantenimiento de registro correspondientes a legislación internacional en materia de blanqueo de capitales y financiación del terrorismo.

Finalmente, en los casos en que proceda emprender acciones confiscatorias sobre los activos, una complejidad adicional reside en la dificultad para poder completar con éxito dichas actuaciones por encontrarse el correspondiente valor monetario codificado a través de claves asimétricas.

b) Efectos reputacionales negativos sobre los medios de pago digitales

El impulso al comercio electrónico mediante el desarrollo de soluciones de pago adaptadas a las especificidades del entorno on-line constituye una prioridad estratégica en la Agenda Digital Europea y en la de otras jurisdicciones. En esta coyuntura, el empleo generalizado de sistemas de pago electrónicos emergentes por parte de redes de crimen organizado puede deteriorar la confianza del público en otras iniciativas, impidiendo así la consolidación de herramientas de pago con mercado potencial para dinamizar el crecimiento de la actividad en un mercado que, con tasas sostenidas de crecimiento de dos dígitos, observa aún importante oportunidades de expansión.



c) Tendencias oligopolísticas en la creación de la moneda virtual

A pesar de que, en principio, la filosofía de la red distribuida ofrece la posibilidad de que cualquier ordenador pueda participar activamente del proceso de creación de nuevas unidades de Bitcoins, la elevada capacidad computacional requerida implica que, en la práctica, esta actividad esté dominada por un reducido grupo de actores. Este escenario resulta propenso a la asignación asimétrica de unos recursos monetarios escasos que, en lugar de responder a los mecanismos de mercado (precio), favorece a aquellos con mejores conocimientos técnicos y mayor inversión en recursos informáticos.

d) Posibles transacciones fraudulentas

En la medida en que los protocolos sobre los que se asienta Bitcoin son desarrollos de software abierto, la implementación de sus diferentes versiones no tiene por qué producirse de manera uniforme entre todos los usuarios. Tampoco existen garantías de que éstas hayan sido suficientemente testadas antes de su puesta en producción. En consecuencia, desajustes en el ritmo de actualización de los paquetes informáticos al nivel de los distintos nodos de la red han ocasionado que, puntualmente, transacciones duplicadas hayan sido dadas por buenas en partes de la misma siendo, a posteriori, rechazadas en otros puntos de validación.

Adicionalmente, y a pesar de las mejoras anunciadas en materia de seguridad, el robo de unidades monetarias ha sido recurrente en diferentes plataformas de negociación de Bitcoin, así como la pérdida del valor monetario almacenado en los monederos fruto de circunstancias



fortuitas como, por ejemplo, un borrado accidental de ficheros, la corrupción de los archivos o, simplemente, fallos aleatorios en un disco duro.

e) Impacto sobre la estabilidad de los precios

En teoría, el uso de Bitcoin podría llegar a afectar a la demanda del público respecto de los pasivos de un banco central⁵ y acabar teniendo un impacto sobre el nivel general de precios de la economía y la efectividad de las medidas de política monetaria. No obstante hay dos factores que permiten matizar su incidencia y moderar la preocupación a este respecto:

1) Por un lado, el canje de unidades de Bitcoin por moneda de curso legal debería tener un efecto de carácter nulo sobre el tamaño de los agregados monetarios en la medida en que responde a un proceso de sustitución de un medio de pago por otro alternativo.

2) Por otro lado, de mantenerse realmente un patrón de crecimiento constante como el previsto, debería ser posible realizar previsiones razonablemente objetivas acerca de su evolución.

Aun así, conviene recordar que la volatilidad de la tasa de intercambio de Bitcoins respecto a divisas o metales preciosos aporta un considerable elemento de incertidumbre y que el nivel de aceptación y uso de estas unidades monetarias es difícil de anticipar, a priori, por encontrarse éstas aún en una fase de implantación temprana.

f) Impacto sobre la estabilidad financiera



Las plataformas de negociación privadas en las que resulta posible canjear Bitcoins por monedas de curso legal están marcadas por la elevada volatilidad de las cotizaciones debido a movimientos especulativos. Esto menoscaba, obviamente, su condición como reserva de valor y perjudica su función como posible unidad de cuenta en las transacciones comerciales.

Asimismo, la transparencia, amplitud y profundidad efectiva de estos mercados resulta cuestionable por el escaso volumen de transacciones así como por las condiciones en que se ejerce su gestión: éstos no tienen un carácter regulado ni están, por el momento, sujetos a algún tipo de control por parte de las autoridades públicas.

Además, al no garantizarse legalmente la convertibilidad de estas unidades monetarias, la confianza de los usuarios en el valor de la moneda depende, fundamentalmente, de sus expectativas futuras así como de la credibilidad en la solvencia técnica del esquema. Una vez más, ésta aparece condicionada por la efectividad los mecanismos privados que se estén utilizando para prevenir la aparición de fraudes o errores.

Los usuarios de Bitcoin están, por tanto, expuestos a significativos riesgos operacionales y financieros (tanto de crédito como de liquidez), no existiendo tampoco claridad suficiente acerca del marco jurídico aplicable en caso de incidencias. A esto habría que sumar el tamaño de las consecuencias patrimoniales de materializarse alguno de estos riesgos ya que los saldos que se almacenan en el monedero no están cubiertos por el Fondo de Garantía de Depósitos o institución equivalente.

g) Otros inconvenientes



Desde el punto de vista del fraude, Bitcoin presenta una importante debilidad en comparación a otros medios de pago extendidos en el mundo online como pudieran ser las tarjetas. Por su configuración a modo de cadena de transacciones, el traspaso de Bitcoins entre usuarios es firme e irreversible, lo que impide poder disfrutar de un mecanismo de protección equivalente al derecho de reembolso.

No obstante, para paliar esta deficiencia, el propio ecosistema ha propiciado la aparición de una serie de servicios paralelos que, en cierta medida, recuperan la figura de los intermediarios en el proceso. (Gorjon., Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin , 2014)

4.3.14. ¿Qué tan legítimo es invertir en bitcoin?

El bitcoin, es una moneda digital sin regulador ni intermediario. Funciona para hacer transferencias por internet, como medio de pago para operaciones entre diferentes monedas, para intercambio de bienes o servicios y para almacenar valor como cuando alguien ahorra dólares o euros. (Jimenez, Que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2016)

Y aunque Colombia no puede restringir su uso, pues como ocurre en internet, se sale de la jurisprudencia de un país, sí se puede evitar que se hagan transacciones financieras o que un tercero capte recursos de un ciudadano para invertir en bitcoin, con la promesa de aumentar rápidamente su capital. Como es difícil rastrear una transacción en monedas digitales, este método puede convertirse en vía fácil para lavar dinero y evadir impuestos. (Jimenez, Que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2016)



Y aunque de momento no hay quejas que se asocien con este fenómeno, si es materia de investigación por parte de la banca, si las transacciones con bitcoin están relacionadas con la desaparición de dinero de las cuentas bancarias. Al fin y al cabo, la plata está a un clic de pasar de una cuenta bancaria, al monedero virtual de otro usuario. Y eso lo saben hacer bien los hackers. (Jimenez, Que tan legitimo en invertir en bitcoins, 2016)

Dice que en este tipo de transacciones no se puede vigilar qué está pasando con la plata de la gente. Si un usuario pierde su dinero o tiene problemas con una entidad bancaria, la Supe financiera es la competente para resolver esos conflictos ya que su función es justamente, vigilar las entidades financieras y proteger los derechos de los consumidores. (Jimenez, Que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2016)

Pero si estos, deciden transar con bitcoin, la Superintendencia no puede responder. Se sale de su área de competencia. (Jimenez, que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2016)

La Súper financiera advirtió de tres negocios de captación ilegal masiva de dinero como Proyecciones e Inversiones DMG, Club de Amigos y Proyecto Yireh 3 3 y recordó a los ciudadanos con la frase “De eso tan bueno no dan tanto”, que se abstengan de participar en estos negocios que prometen rendimientos exorbitantes en corto tiempo. (Jimenez, que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2016)

Esa misma advertencia puede venir con los bitcoins, si se ven como una oportunidad de inversión con crecimiento acelerado garantizado. (Jimenez, que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2014)



La prohibición también puede ser para que los establecimientos comerciales con presencia en Colombia, e incluso el comercio electrónico en páginas locales, no permitan hacer pagos con bitcoins. (Jimenez, que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2016)

Al final, cualquiera puede decidir invertir en esta moneda y generar buenos beneficios en corto tiempo. El riesgo es que de llegar a perder, no hay una entidad a quien reclamarle. (Jimenez, que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2016)

Lo ilegal sería el recaudo masivo de dinero de varias personas con una promesa de ganancia. (Jiménez, que tan legitimo es invertir en bitcoins, 2016).

4.3.15. Proceso técnico del sistema bitcoins.

La pieza fundamental sobre la que se asienta todo el sistema Bitcoin es la existencia de un registro público compartido de transacciones denominado “cadena de transacciones” o “block-chain” en su terminología anglosajona. (Gorjon, Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin, 2014)

Todas las transacciones confirmadas o validadas se incluyen en la cadena de bloques. Esta circunstancia permite que las nuevas transacciones puedan ser verificadas garantizando el buen fin de las mismas. La integridad y el orden cronológico de la cadena de bloques se asegura por el uso de criptografía asimétrica de suerte que toda tenencia de Bitcoins está asociada a una dirección que, a su vez, sirve de punto de origen o de destino de las posibles. (Gorjon, Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin, 2014)



Operaciones. Técnicamente, esta dirección equivale al hash de la clave pública del usuario10 y tiene la apariencia de una secuencia única y fija de caracteres alfa-numéricos similares a la del ejemplo siguiente: 15VjRaDX9zpbA8LVnbrCAFzrVzN7ixHNsC. Esta clave, junto con la correspondiente “llave” privada, se almacena en la aplicación de monedero de los usuarios que es, por otro lado, donde residen las “unidades monetarias” de Bitcoins a su disposición. (Gorjon, Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin, 2014)

En consecuencia, cuando se desea transferir Bitcoins entre dos direcciones es necesario que el ordenante firme la transacción mediante su clave privada, proporcionando así una prueba matemática de que los fondos provienen de los propietarios de esas direcciones. La firma evita, además, que la transacción sea alterada por cualquier persona una vez que se ha emitido. (Gorjon, Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin, 2014)

Todas las transacciones son transmitidas entre los usuarios y confirmadas por la red en los siguientes minutos, a través de un proceso llamado minería. La minería se activa a partir de los nodos (ordenadores) conectados al sistema con una periodicidad aproximada de 10 minutos en promedio una vez se ha comunicado al conjunto de la red la posible cesión. Cuando se trata de incorporar bloques por importes significativos es habitual que se espere para procesar varios bloques de forma acumulada. Esta circunstancia puede llevar aparejada una demora de hasta 60 minutos. (Gorjon, Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin, 2014)



A efectos prácticos, los puntos de origen y destino de la red constituyen elementos integrales de los términos de la ecuación. El primer nodo que identifique este número x lo publicita al resto. La idea es que la comunidad de usuarios pueda verificar su validez y lograr, así, que dicha transacción se incorpore definitivamente a la cadena de operaciones. Una vez conocido el valor concreto de x que resuelve la ecuación, el proceso de comprobación resulta inmediato y accesible para cualquier persona. Sin embargo, por las propiedades de la función hash, la derivación de este número a partir del resultado de la misma no es tarea sencilla. (Gorjon, 2014)

Conviene señalar que una de estas transacciones que debe ser objeto de confirmación es la propia acuñación de las monedas. En este caso, las nuevas unidades monetarias irán a parar al “minero” que ha resuelto la ecuación compleja. Del mismo modo, los mineros reciben una recompensa (en forma de Bitcoins o comisión) por completar con éxito uno de los problemas asociados a la transferencia de fondos. (Gorjon., Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin , 2014)

4.4. Caso Práctico de la Criptomoneda Bitcoins.

4.4.1. Como se crea un Bitcoin?

Bitcoin es sin duda alguna la criptomoneda líder del mercado, sin embargo a pesar de su popularidad y gran alcance, son pocas las personas que realmente entienden sobre el funcionamiento de la misma; y uno de los aspectos más importante a considerar, es como se crea un bitcoin y que factores intervienen durante todo este proceso. (Leon, Como se crea un bitcoin?, 2019)



Como crear un Bitcoin?

Bitcoin se basa en blockchain, es decir; una cadena de bloques, que hace referencia a un grupo de computadoras que se conectan entre si y que se encargan de procesar todos los datos que se manejen en la blockchain. (Leon, Como se crea un bitcoin?, 2019)

Esto quiere decir, que cualquier transacción que se realice con bitcoins, se ve reflejada en la blockchain y pasa por todos los ordenadores que forman parte del sistema, esto con el objetivo de mantener en funcionamiento a la blockchain y garantizar la seguridad del sistema como tal y si algún dato no es preciso o algún ordenador modifica la información, el resto de los nodos rechazara esos datos. Entre más ordenadores formen parte de la blockchain, más seguro será el sistema. (Leon, Como se crea un bitcoin?, 2019)

Este proceso, donde cualquier persona puede participar en la blockchain de bitcoin para procesar parte de las transacciones realizadas en la plataforma, recibe el nombre de minería ya que cada ordenador conectado a la blockchain recibe un pequeño pago en BTC por cada bloque procesado correctamente. (Leon, Como se crea un bitcoin?, 2019)

Es por medio de este proceso que se generan los nuevos bitcoins, ya que el sistema otorga recompensas en BTCs a los mineros, para mantener el funcionamiento del sistema; al hacer esto, genera nuevos bitcoins, que son entregados a los mineros, según su participación y eficiencia. (Leon, Como se crea un bitcoin?, 2019)

Es importante recalcar, que la generación de bitcoin está limitada, y es por ello que, se requieren de equipos especializados en el área para lograr obtener beneficios, debido a que la competencia en el área es grande y la cantidad de bitcoins para ganar pequeña; por ello se deben procesar más, para ganar más. (Leon, Como se crea un bitcoin?, 2019)



Cuántos bitcoins se generan al día?

Actualmente existe un aproximado de 17, 500,000 de BTC minados y la cantidad máxima que puede existir en la blockchain es de 21, 000,000. Por otro lado, para la fecha en la que se ha realizado este artículo, se generan 12.5 BTC por bloques procesado. (Leon, Como se crea un bitcoin?, 2019)

Que determina el precio de un BTC?

El bitcoin no tiene ningún valor, ya que su precio es fijado por la oferta y la demanda por ende, su valor depende exclusivamente de la necesidad que tengan las personas de poseer la criptomoneda. (Leon, 2019)

4.4.2. Caso práctico #1:

Dos usuarios Fernando y Claudia quieren realizar una transacción, donde Claudia vive en Nicaragua y le va pagar a Fernando que vive en los EEUU, una mercadería de calzados valorado en US\$ 52,630.00 dólares, este monto salió del total de mercadería de dama y niñas, a continuación, serán detallados los precios y estilos en el siguiente cuadro.

Estilos de damas	Precios por pares	Estilos de niñas	Cantidad de pares	Cantidad de pares	Total dama \$	Total niñas \$
Calzado de garra	130	Calzado de garra	50	40	6500	5200
Calzado de puma	120	Calzado de puma	40	31	4800	3720
Calzado de bordado	130	alzado de bordad	35	30	4550	3900
Calzado de MK	110	Calzado de MK	26	25	2860	2750
Calzado de manzanita	100	lzado de manzan	40	30	4000	3000
Calzado de antex	130	Calzado de antex	20	25	2600	3250
Calzado de doble lazd	110	lzado de doble la	25	25	2750	2750
totales					28060	24570
					TOTAL	52630



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS



La mercadería de calzado llegara el día 29 de marzo del mismo año, y se pagara el convenio de la compra y venta de dicha mercadería, el día 30 de marzo del 2019 en puerto, donde el proveedor solicita el pago en BTC.

El monto ante mencionado será convertido al valor de la moneda bitcoin, por lo tanto 1 dólar estadounidense equivale a BTC 0.00024354, es decir la cantidad de US\$ 52,630.00 dólar representa en Bitcoin exactamente BTC 12.8175102, pero se pagaran BTC 13.00 debido al redondeo ya que en la moneda bitcoin se pagan en cifras enteras. Realizado el tipo de tarifa el 30 de marzo del 2019, para efectuar estas transacciones la persona que paga entra al sitio web digital.

En el caso que se hubiera cancelado la mercadería de calzado en la fecha del 14 de abril del mismo año con el tipo de cambio de BTC 0.00019 exactamente con BTC 10, el cual representa el pago de los US\$ 52,630.00 dólar, nosotros nos hubiéramos ahorrado BTC 3 y como resultado para efectuar la transacción hubiera sido el 14 de abril por la disminución de bitcoin en beneficios de nosotros.

A continuación, se mostrará el siguiente cuadro de los tipos de cambios que se ha hecho actualmente.

Date	USD/BTC
domingo, 14 abril 2019	0.00019
sábado, 13 abril 2019	0.00019688
viernes, 12 abril 2019	0.00019662



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS



jueves, 11 abril 2019	0.00019170
miércoles, 10 abril 2019	0.00018807
martes, 9 abril 2019	0.00019227
lunes, 8 abril 2019	0.00018872
domingo, 7 abril 2019	0.00019247
sábado, 6 abril 2019	0.00019792
viernes, 5 abril 2019	0.00019815
jueves, 4 abril 2019	0.00020376
miércoles, 3 abril 2019	0.00020109
martes, 2 abril 2019	0.00020380
lunes, 1 abril 2019	0.00024110
domingo, 31 marzo 2019	0.00024349
sábado, 30 marzo 2019	0.00024354
viernes, 29 marzo 2019	0.00024345
jueves, 28 marzo 2019	0.00024847
miércoles, 27 marzo 2019	0.00024753
martes, 26 marzo 2019	0.00025432
lunes, 25 marzo 2019	0.00025522
domingo, 24 marzo 2019	0.00025112
sábado, 23 marzo 2019	0.00025023
viernes, 22 marzo 2019	0.00025031



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS



jueves, 21 marzo 2019	0.00025087
miércoles, 20 marzo 2019	0.00024701
martes, 19 marzo 2019	0.00024889
lunes, 18 marzo 2019	0.00025078
domingo, 17 marzo 2019	0.00025104
sábado, 16 marzo 2019	0.00024960
viernes, 15 marzo 2019	0.00025517
jueves, 14 marzo 2019	0.00025834
miércoles, 13 marzo 2019	0.00025856
martes, 12 marzo 2019	0.00025805
lunes, 11 marzo 2019	0.00025870
domingo, 10 marzo 2019	0.00025524
sábado, 9 marzo 2019	0.00025431
viernes, 8 marzo 2019	0.00025911
jueves, 7 marzo 2019	0.00025811
miércoles, 6 marzo 2019	0.00025853

Resuelva las siguientes preguntas:

1) ¿Cuáles son los procedimientos que se debe realizar a la hora de la transacción?

i. Fernando indicará a Claudia una dirección. Si decide usar una nueva dirección, debe generarla en el monedero. De lo contrario, puede indicar una previamente generada.



ii. Claudia debe abrir la aplicación de monedero en su teléfono móvil, e ingresar la dirección que Fernando le indicó (manualmente o escaneando el código QR) y el monto que desea pagar en los campos respectivos.

iii. Claudia seleccionará la opción enviar para hacer el pago.

iv. Deberán esperar la confirmación del pago. Actualmente una confirmación toma cerca de 10 minutos.

2) ¿Cuánto va a equivaler la cantidad de pago de USD/BTC?

Primera conversión del día 30 de marzo 2019

Tarifa de Cambio

US\$ 1 equivale a 0.00024354 BTC

$52,630.00 * 0.00024354 = 12.87$ BTC redondeado a 13 BTC

3) ¿En qué medio de pago se realizara la transferencia?

1) A través de la página web <https://bitcoin.org/es/elige-tu-monedero>

2) A la hora de transferir Bitcoins, el ordenante firmara la transacción utilizando su clave privada y además añadirá la clave pública del beneficiario.

3) elegirá el tipo de opción donde se hará la transferencia de pago, siendo monedero la opción más confiable, segura y garantizada.

Todas las transacciones son transmitidas entre los usuarios y confirmadas por la red en los siguientes 10 minutos, a través de un proceso llamado minería, y la firma evita además, que la transacción sea alterada por cualquier persona una vez que se ha emitido.



V. Conclusiones

En conclusión las finanzas internacional lo que hacen es mejorar la situación económica o perjudicarla según se utilicen de una manera eficiente o no.

El bitcoin ya forma parte de nuestra sociedad, está basado en criptografía, tanto para crear como para gestionar el dinero. Se crean mediante el minado, basado en una prueba de trabajo.

El sistema de Bitcoins es un sistema teóricamente muy interesante y que podría revolucionar el comercio mundial, ya que permite las transacciones directas entre particulares y con empresas sin intermediarios y con una claridad y transparencias inauditas hasta la fecha.

La red es estable y confiable, ya que hasta aquí nunca fue hackeada y nunca dejó de funcionar las 24 horas del día y los 7 días de la semana, la red permite efectivamente prescindir de terceros intermediarios como instituciones estatales o agentes financieros privados, reduciendo así los costos de transferencias internacionales, por ejemplo; la volatilidad de su precio en dólares es muy alta, si bien en lo que va de 2018 ha bajado considerablemente.



VII. Bibliografía

- Moreno G. A.Y, N. P. (10 de 04 de 2017). Monografía de grado presentada como requisito para optar al título de Profesional en Negocios y. En N. P. Andrea Yeliksa Moreno González, *Desarrollo e implementación de las monedas virtuales: Análisis del comportamiento de las* (pág. 21). Bogota D.C.
- Arreola, J. (09 de 06 de 2017). *funcionamiento de la criptomoneda*. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/criptomonedas-que-son-y-por-que-importan/>: <https://>
- Barcelo, I. (10 de 02 de 2019). *concepto de la criptomoneda*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/criptomoneda.html>: <http://>
- Cabo, D. F. (17 de 10 de 2012). *finanzas internacionales* Obtenido de <https://es.slideshare.net/mobile/fernandocabo/finanzas-internacionales-13399708>: <https://>
- Castillo, L. (05 de 10 de 2016). *la historia de la criptomonedas*. Obtenido de <https://bankcoin.wordpress.com/2016/10/05/la-historia-de-la-criptomonedas/>: <https://>
- Daquilema, F. (21 de 10 de 2014). *importancia de las finanza*. Obtenido de <https://www.importancia.org/finanza>: <https://>
- Diaz. (28 de 03 de 2017). *indice de volatilidad* . Obtenido de <https://www.buybitcoinworldwide.com/es/indice-de-volatilidad/> : <https://>
- Diaz, F. C. (17 de 09 de 2012). *finanzas internacionales*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/mobile/fernandocabo/finanzas-internacionales-13399708>: <https://>
- Dykinson, U. M. (2018). *Actualidad juridica .Nro .48*. España: Dykinson.
- Emontero. (18 de 01 de 2018). *como invertir en criptomonedas*. Obtenido de <https://www.invertirenolsaweb.net/como-invertir-en-criptomonedas/>: <http://>
- Estrada. (27 de 05 de 2018). *como funciona bitcoin*. Obtenido de <https://bitcoin.org/es/como-funciona>: <https://>
- Gardey, J. P. (01 de 10 de 2013). *definicion de finanzas internacionales*. Obtenido de <https://definicion.de/finanzas-internacionales/>: <https://>
- Gomez, A. (12 de 02 de 2017). *Generalidades de la criptomoneda*. Obtenido de <http://www.computing.es/siteresources/files/840/11.pdf>: <http://>
- Gorjon, s. (2014). *Divisas o Monedas Virtual: El caso de Bitcoin*. España.



- Jimenez, L. G. (2014). *que tan legitimo es invertir en bitcoins*. semana.com, 05.
- Lanz, K. (07 de 07 de 2014). *elementos de las finanzas internacionales*/. Obtenido de https://prezi.com/m/vkzojfoh_2jk/elementos-de-las-finanzas-internacionales/:
<https://>
- Liceras, S. (23 de 09 de 2017). *caracteristicas de las criptomonedas*. Obtenido de <https://larevoluciondelbitcoin.com/5-caracteristicas-de-las-criptomonedas/>: <https://>
- Manuel, H. (2 de 04 de 2019). *blockchain problemas y seguridad alrededor tecnologia*. Obtenido de <https://www.welivesecurity.com/la-es/2019/04/02/blockchain.problemas-seguridad-alrededor-tecnologia/>: <http://>
- Menendez, D. (2018). *Tecnologia blockchain: funcionamieto, caracteristicas*. En D. Menendez, *Actualidad Juridica*. N°48 (págs. 24 -29). Managua: Dykinson.
- Moisés Salinas Rosales, V. G. (2016). *Contexto actual de la moneda bitcoin: una vision general*. revista unam.mx, 11.
- Ninoska, O. &. (01 de 10 de 2015). *Caracteristicas de las finanzas internacionales*. Obtenido de <https://oviedo1979.blogspot.com/?m%3D1&hl=es-NI>: <https://>
- Padilla, V. M. (2014). *Introduccion a las finanzas*. Mexico: primera edicion ebook.
- Peñas, D. M. (30 de 06 de 2012) *Antecedentes de las finanzas internacionales*. Obtenido de <https://finanzasyadministraciontributaria.blogspot.com>: <https://>
- Rahnema, A. (24 de 01 de 2007). *Concepto de finanzas internacionales*. Obtenido de <https://puceae.puce.edu.ec/efi/index.php/finanzas/2.com>: <https://>
- Sierra González, E. M., & Rico Bonilla, C. O. (2004). *Reflexiones sobre finanzas internacionales en un entorno globalizado*. INNOVAR. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 2.
- Tovar, D. M. (08 de 10 de 2013). *Introduccion a las finanzas internacionales*. Obtenido de <https://tema-1-intro-a-las-finanzas-internacionales.pdf>: <https://>
- Trujillo, L. E. (2004). *Reflexiones sobre de las finanzas internacionales en un entorno globalizado*. INNOVAR, revista de ciencias administrativas y sociales, 76.
- Zarska, Z. K. (2013). *Globalizacion y las finanzas internacionales*. Mexico: 3 edicion.
- Steven. (2017). *Funcionamiento de las criptomonedas*. Obtenido de <https://www.rankia.com/blog/analisis-como-funcionan-las-criptomonedas/pdf>
- Walterhash. (2014). *Criptomonedas por capitalización del mercado*. Obtenido de <https://www.es.cryptocurrencyprofits.com/que-es-una-criptomonedas/pdf>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS



Harán. (2019). *Seguridad blockchain*. Obtenido de <https://www.welivesecurity.com/las/2019/04/02/blockchain.problemas-seguridad-alrededor-tecnologia/>

Rivas. (2017). *Compra venta*. Obtenido de <https://academy.bit2me.com/comprar-vender-bitcoins/>

VIII. Anexos



Figura 1.

Fuente: Libro de Finanzas Internacional



Figura 4.

Fuente: Revisas Unam MX

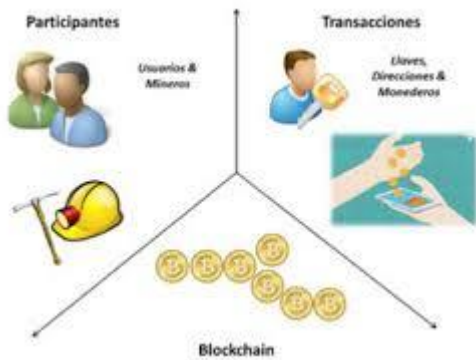


Figura 2.

Fuente: <https://Finanzas-internacionales.com>



Figura 3.

Fuente: artículo de revista bitcoin



Figura 7.
 Fuente: artículo informativo bitcoin

Fuente 6.
 Fuente: Documentación de Finanzas

Bitcoin Gráficos





Figura 8;
 Fuente: revista que pasa



Figura 9;
 Fuente: www.oroym Finanzas.com

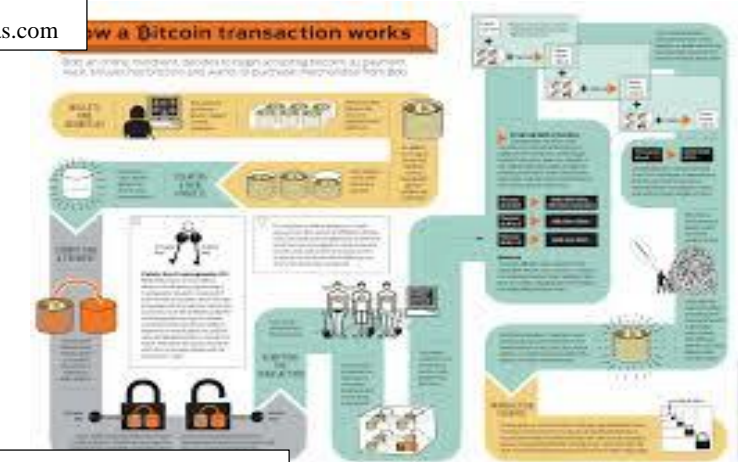


Figura 10;
 Fuente: www.bitcointransacciones.com