



Universidad
Mariana

Análisis del ecosistema cripto como alternativa de inversión en personas naturales

Natalie Alexandra Enríquez Jurado

Lorein Daniela Narváez Ascuntar

Universidad Mariana

Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

Maestría en Gerencia y Asesoría Financiera

San Juan de Pasto

2023

Análisis del ecosistema cripto como alternativa de inversión en personas naturales

Natalie Alexandra Enríquez Jurado

Lorein Daniela Narváez Ascuntar

Informe de investigación para optar al título de: Magister en Gerencia y Asesoría Financiera

Mag. Edgar Luna González

Asesor

Universidad Mariana

Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas

Maestría en Gerencia y Asesoría Financiera

San Juan de Pasto

2023

Artículo 71: los conceptos, afirmaciones y opiniones emitidos en el Trabajo de Grado son responsabilidad única y exclusiva del (los) Educando (s)

Reglamento de Investigaciones y Publicaciones, 2007
Universidad Mariana

Contenido

Introducción	9
1. Resumen del proyecto	11
1.1. Tema	11
1.2. Título	11
1.3. Línea de Investigación	11
1.4. Planteamiento del problema	11
1.4.1. Descripción del problema	11
1.4.2. Formulación del problema	14
1.5. Justificación.....	14
1.6. Objetivos	15
1.6.1. Objetivo general.....	15
1.6.2. Objetivos específicos	15
1.7. Marco referencial	16
1.7.1. Rastreo bibliográfico base de datos Scopus.....	16
1.7.2. Antecedentes	20
1.7.2.1. Internacionales.....	21
1.7.2.2. Latinoamericanos.	23
1.7.2.3. Nacionales.	27
1.7.3. Marco teórico	31
1.7.3.1. Ecosistema de Criptomonedas.....	31
1.7.3.2. Criptomonedas.....	32
1.7.3.3. Características y tipos de criptomonedas	34
1.7.3.4. Plataformas de inversión	37
1.7.3.5. Tipos de plataformas	41
1.7.3.6. Wallet, billetera o cartera de criptomonedas.	41
1.7.3.7. Minería (prueba de trabajo o proof-of-work)	44
1.7.3.8. Nodos.....	46
1.7.3.9. Web 3.0.	47
1.7.3.10. Metaverso.	48

1.7.3.11. Inversión.....	49
1.8. Metodología	49
1.8.1. Paradigma de investigación.....	50
1.8.2. Tipo de Investigación	50
1.8.3. Población	51
1.9 Técnica e instrumentos de recolección de información	52
1.9.1 Técnicas de Investigación	52
1.9.2 Instrumentos de Investigación	52
2. Presentación de resultados	53
2.1. Procesamiento de la Información.....	53
2.2. Análisis e interpretación de resultado	53
2.2.1 Descripción de las características del protocolo Bitcoin analizando el paper que dio nacimiento a esta criptomoneda con el propósito de entender la propuesta que impulsó el inicio del ecosistema cripto.	53
2.2.1.2 Protocolo Bitcoin.....	55
2.3 Identificación de los elementos que existen en el ecosistema cripto que una persona debe tener en cuenta al momento de tomar la decisión de invertir en un producto de este ecosistema.	66
2.3.1. ¿Qué se debe conocer de las criptomonedas?	67
2.3.1.1 Tipos de criptomonedas.	69
2.3.1.2 ¿Cómo invertir?.....	73
2.3.1.3 Pasos para invertir con criptomonedas.....	73
2.4 Presentación de la diferencia entre un sistema Defi (Finanzas descentralizadas) y un Cefi (Finanzas centralizadas) en el ecosistema cripto identificando las particularidades y características al invertir en proyectos que tengan estas propuestas.	80
2.4.1. Características Con base en la anterior información se deducen algunas de las características que hacen únicos y diferentes a cada uno de estos modelos en el desarrollo de las finanzas.	82
2.4.1.1 Análisis comparativo sistema Cefi y Defi.....	82
2.4.1.2 Ventajas y desventajas sistema Defi y Cefi	84

2.5 Planteamiento de los temas fundamentales del ecosistema cripto que un profesional en finanzas debería conocer al momento de brindar una asesoría o consultoría en productos de este mercado.....	87
2.5.1 Asesor Financiero.....	87
2.5.1.1 Inversionista.....	91
3. Conclusiones	93
4. Recomendaciones	95
Referencias Bibliográficas	97

Índice de Figuras

Figura 1 Análisis de Resultados – Documentos por año.....	18
Figura 2 Análisis de Resultados – Documentos País/Territorio	19
Figura 3 Análisis de Resultados – Documentos por Área Temática.....	20
Figura 4 Línea de tiempo Historia del Dinero.....	34
Figura 5 Características Criptomonedas	35
Figura 6 Plataforma de Inversión.....	38
Figura 7 Cómo funciona la minería.....	45
Figura 8 Nodos	47
Figura 9 The Evolution of the Web.....	48
Figura 10 Proceso de Transacción	56
Figura 11 Servidor de marcas de Tiempo	57
Figura 12 Prueba de Trabajo	57
Figura 13 Árbol Merkle.....	61
Figura 14 Proceso Verificación de Pagos Simplificada	62
Figura 15 Combinación y división de valor	63
Figura 16 Modelo de Privacidad	64
Figura 17 Funcionamiento de la estructura de la red Bitcoin	66
Figura 18 Tipos de Criptomonedas	72
Figura 19 Exchange Centralizados y Descentralizados	74
Figura 20 Tipos de Billeteras Cripto gráficas	78
Figura 21 Elementos del ecosistema cripto.....	80
Figura 22 Finanzas Centralizadas vs Finanzas Descentralizadas.....	85
Figura 23 Finanzas Descentralizadas vs Finanzas Tradicionales: Lo que necesita saber	87
Figura 24 Lista de chequeo de una asesoría financiera en inversión en criptomonedas.	90
Figura 25 Ejemplo proceso de inversión con criptomonedas	92

Índice de Tablas

Tabla 1 Características Plataformas de Inversión	39
Tabla 2 5 Tipos de carteras de criptomonedas	42
Tabla 3 Halving de Bitcoin: eventos fundamentales	60
Tabla 4 ¿Qué es una cartera de criptomonedas?	79
Tabla 5 Finanzas Centralizadas (Cefi) – Finanzas descentralizadas (Defi)	82
Tabla 6 Comparativo Cefi VS Defi.....	83

Introducción

Las Criptomonedas según (Romero, 2020, p. 59). Se definen “como una forma de intercambio utilizada por la criptografía con la que se pretenden asegurar las transacciones y controlar la creación de nuevas unidades de una manera descentralizada”. Teniendo en cuenta estas características las criptomonedas son consideradas un activo digital de difícil rastreo, puesto que usan un cifrado criptográfico Blockchain, que, para (Hernández, 2021). Esto supe una serie de ventajas esenciales:

En primer lugar, debe apuntarse a la confidencialidad de los mensajes transmitidos, que no podrán ser descifrados salvo por su destinatario mediante el uso de su propia clave privada. En segundo lugar, queda garantizada la integridad de lo transmitido, no susceptible a modificación y tan solo visible por su destinatario original. En último lugar, no será posible anular o repudiar el contenido de un mensaje una vez firmado mediante la clave privada y enviado.

En efecto el uso de las criptomonedas mediante este sistema brinda seguridad y transparencia de las transacciones realizadas, a pesar de que estas no estén reguladas ni controladas por ninguna institución, son una alternativa de inversión descentralizada, que se presenta en la actualidad y podrán ser utilizadas como un medio de pago electrónico, las criptomonedas dado su avance, agilidad y rapidez en las transacciones tendrán mayor importancia y predominarán en el sistema financiero como una alternativa al sistema convencional para realizar transferencias y pagos de bienes y/o servicios.

A pesar de que en Colombia el uso de las criptomonedas aún no es visible en todo el país, este modelo de inversión viene tomando fuerza y con su evolución a nivel jurídico, comercial y financiero, abre la posibilidad de que funcione como un modelo no solo de inversión sino también de negociación y pago en transacciones financieras.

En conclusión, la presente investigación quiere dar a conocer las ventajas y desventajas del ecosistema cripto que debe tener en cuenta un profesional en finanzas al momento de asesorar a un inversionista de este nuevo mercado, exponiendo su funcionamiento, dificultades, avances y

evolución por medio del cumplimiento unos objetivos específicos que darán como resultado una guía para realizar transacciones dentro de este nuevo ecosistema.

1. Resumen del proyecto

1.1. Tema

Mercados Bursátiles

1.2. Título

Análisis del ecosistema cripto como alternativa de inversión en personas naturales.

1.3. Línea de Investigación

Desarrollo Empresarial

1.4. Planteamiento del problema

1.4.1. Descripción del problema

Con el paso del tiempo, el dinero ha ido evolucionando conforme a los avances tecnológicos y a las nuevas necesidades que se presentan en la población, entendiéndose como un activo o un bien generalmente aceptado como medio de pago por los agentes económicos; inicialmente se originó con el denominado trueque, a través del cual se utilizaron bienes o productos como medio de cambio, sin intercambio monetario.

Por consiguiente, una de las formas abstractas más populares de representación del dinero, fue el uso de los metales preciosos para expresar valor, y continuamente surgió la idea de las monedas, las cuales eran elaboradas en oro y plata, los metales más valiosos de ese momento que conllevaron a facilitar el intercambio de productos. Tiempo después, aparece el papel moneda (billetes) como una alternativa de intercambio de bienes y servicios, esta evolución del dinero genero inseguridad y escepticismo en la población que pensaban que el papel carecía de un valor real y que fuera a ser aceptado por la mayoría.

La economía global ha venido atravesando ciertos cambios con la llegada de la globalización y el internet, como consecuencia de los actuales avances tecnológicos y nuevas tendencias que se presenta en el mundo, las cuales facilitan el intercambio de bienes y servicios a través de medios virtuales, las transacciones se pueden realizar de forma más ágil, rápida, independiente y confiable, así surge el dinero digital, o como lo define Saifedean Ammous en su libro *El patrón Bitcoin*, pagos con intermediación, que comprenden instrumentos como los cheques, las tarjetas de crédito y débito, las transferencias bancarias, los servicios de transferencia de dinero todos estos instrumentos utilizados como un medio de intercambio, pero estas innovaciones no aportaron un nuevo tipo de dinero, como sí lo hicieron las criptomonedas y principalmente el Bitcoin, aportando la primera solución digital al problema del dinero (Ammous, 2018), en el que los propios poseedores de la moneda crean su valor, las cuales tienen características tecnológicas basadas en el uso de la criptografía, lo cual genero una alternativa como un medio de transacción directa, ya que no necesita de un intermediario para realizar las transacciones.

Así, surgen las criptomonedas, con la aparición del sistema Bitcoin, un sistema que ofrecía una red de pago con su propia moneda autóctona (Ammous, 2018) y en consecuencia de la crisis financiera global de 2008 debido al colapso de la burbuja inmobiliaria en los Estados Unidos, lo que conlleva a generar desconfianza en el sistema financiero global, es un tema que genera gran curiosidad en el mundo, puesto que los intereses de los gobiernos y las empresas han ido incrementando con el paso del tiempo, y por ello surge la necesidad de nuevas alternativas de inversión y de medios que faciliten el intercambio de bienes y servicios, para el año 2023 existen más de 9.000 criptodivisas a nivel mundial según el portal (CoinMarketCap, 2023), de las cuales el Bitcoin es la más utilizada, ya que la flexibilidad que esta moneda ofrece hace que sea más atractiva para los inversionistas en el mercado bursátil.

El Bitcoin, fue creado por Satoshi Nakamoto como el máximo representante de las criptomonedas, el cual tiene un sistema de efectivo electrónico de igual a igual, como una moneda digital encriptada en el formato (peer to peer) P2P, la cual cuenta con un diseño criptográfico con el fin de garantizar la seguridad de todas sus operaciones, compuesto por una serie de códigos complejos generados por un ordenador y a través de un sistema de pago

descentralizado, por medio del cual se pueden realizar operaciones y transacciones de pago, estas parten de una tecnología denominada Blockchain, la cual fue definida por Nakamoto como:

Un libro contable compartido por los usuarios a través de una red peer to peer [red de ordenadores conectados entre sí para intercambiar información sin necesidad de un servidor fijo] que se actualiza constantemente y en el que todas las transacciones quedan registradas, pero no se comparte en ningún momento información personal.

Por lo anterior, es importante tener en cuenta algunos conceptos de criptomonedas, partiendo de su neutralidad, descentralización y privacidad, teniendo en cuenta que su concepto va más allá que solo el de una moneda, sino que, por el contrario, hace referencia a una red sobre la que se pueden desarrollar aplicaciones que gestionan tecnológicamente la confianza y permiten que todas las transacciones efectuadas queden registradas en una red amplia y descentralizada e intercambiar valor.

Las inversiones de Criptomonedas en el mercado bursátil pueden generar rendimientos financieros variables, debido a que existen diferentes tipos de riesgos adheridos a la inversión, empezando porque se presenta un grado alto de volatilidad, falta de aceptación actual como medio de pago por algunas empresas y/o personas, además de que no se encuentran reguladas por un Gobierno o el Banco Central, por otra parte, se encuentran las ventajas o beneficios de invertir en este tipo de monedas digitales, como la seguridad de las transacciones a través de la criptografía con las que estas cuentan, tampoco hay posibilidad de falsificación o duplicación, ni es necesario tener intermediarios para realizar las transacciones, específicamente con el Bitcoin se ha evidenciado la no pérdida de poder adquisitivo, por lo cual es catalogado como activo refugio de valor, es por ello que se hace necesario conocer sobre los diferentes aspectos entorno a los factores que permitan estimar los impactos que puede generar la inversión en Criptomonedas de las personas naturales, además de las características, evolución y crecimiento que han generado gran duda al momento de que las personas la consideren una alternativa de inversión, a pesar de los riesgos que conlleva, como la incertidumbre en su manejo, canje y aceptación, por ello es importante antes de tomar la decisión de entrar en el ecosistema de las criptomonedas conocer las ventajas y desventajas de su uso, exponiendo su funcionamiento, dificultades y

avances, todo esto atendiendo al desconocimiento que pueden tener las personas al considerar a las criptomonedas como alternativa de inversión.

1.4.2. Formulación del problema

¿Cuáles son las características y particularidades del ecosistema cripto que una persona natural debe conocer y tener en cuenta al querer invertir en los diferentes productos que componen este novedoso y naciente mercado?

¿Qué debería conocer, aprender y entender sobre el ecosistema cripto un asesor o profesional financiero con el fin de brindar acompañamiento en este naciente mercado a las personas naturales que le pidan alguna asesoría en estos productos?

1.5. Justificación

En Colombia, el ecosistema cripto con todas las iniciativas de innovación y disrupción del sistema financiero ha logrado obtener una aprobación importante por parte de las personas sobre todo cuando se habla de las transacciones con criptomonedas, que han captado su atención, quienes se han interesado en hacer parte de este nuevo mercado debido al gran impacto que generan las monedas digitales en la economía global; es importante que al entrar en este ecosistema, se realice un análisis previo del manejo de las criptomonedas, teniendo en cuenta puntos claves como los costos de uso, el riesgo existente, la facilidad transaccional, la garantía de privacidad y seguridad, las plataformas y monedas utilizadas, para así, decidir qué tan conveniente es realizar transacciones de este tipo.

Por lo anterior, es importante proveer a los inversores una mayor comprensión del tema, dado que el ecosistema de las criptomonedas está compuesto por diferentes variables y al no estar regulado en el país, genera gran desconfianza e incertidumbre para el inversor, es por ello, que a través de la presente investigación se busca que el inversor obtenga mayor claridad y un conocimiento adecuado acerca de este tipo de monedas, que le permita obtener buenos resultados en futuras inversiones, y así, estar preparado para identificar que operaciones son seguras y en

cuáles de forma consiente asume cierto nivel de riesgo al invertir, a través de este trabajo, se espera que las personas obtengan mayor información y conocimiento acerca de este tipo de activos digitales, puedan disminuir el riesgo y pérdidas en inversiones futuras por desconocimiento del tema.

Por consiguiente, es necesario que el inversor entienda cuáles son los criterios que debe manejar para hacer una operación con criptomonedas por medio de cualquier plataforma en modo de inversión, entendiendo el manejo correcto y seguro de sus operaciones y las fluctuaciones constantes del mercado. Así, esta investigación tiene como propósito describir, identificar y presentar las características y temas fundamentales para adentrarse en el ecosistema de las criptomonedas teniendo en cuenta el protocolo Bitcoin como la base de la operatividad de las inversiones.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Analizar el ecosistema cripto como posible alternativa de inversión para personas naturales, identificando las particularidades de los diferentes productos, fundamentados en el protocolo Bitcoin que dio nacimiento al mercado, los avances e innovaciones propuestas.

1.6.2. Objetivos específicos

- Describir las características del protocolo Bitcoin analizando el paper que dio nacimiento a esta criptomoneda con el propósito de entender la propuesta que impulsó el inicio del ecosistema cripto.
- Identificar los elementos que existen en el ecosistema cripto que una persona debe tener en cuenta al momento de tomar la decisión de invertir en un producto de este ecosistema.

- Presentar la diferencia entre un sistema Defi (Finanzas descentralizadas) y un Cefi (Finanzas centralizadas) en el ecosistema cripto identificando las particularidades y características al invertir en proyectos que tengan estas propuestas.
- Plantear los temas fundamentales del ecosistema cripto que un profesional en finanzas debería conocer al momento de brindar una asesoría o consultoría en productos de este mercado.

1.7. Marco referencial

1.7.1. Rastreo bibliográfico base de datos Scopus

Las criptomonedas están dentro de la innovación digital más importante de los últimos años, con su aparición junto a la tecnología Blockchain, cadenas en bloques, estos elementos hacen parte de un conjunto de tecnologías, activos digitales y comunidades conocido como ecosistema cripto que se mantiene en constante evolución y en conjunto se han convertido en un tema en el que los investigadores han puesto gran interés, sobre todo al momento de analizar la viabilidad y rentabilidad financiera, la estabilidad que podrían brindar y si esta es sostenible con el paso del tiempo.

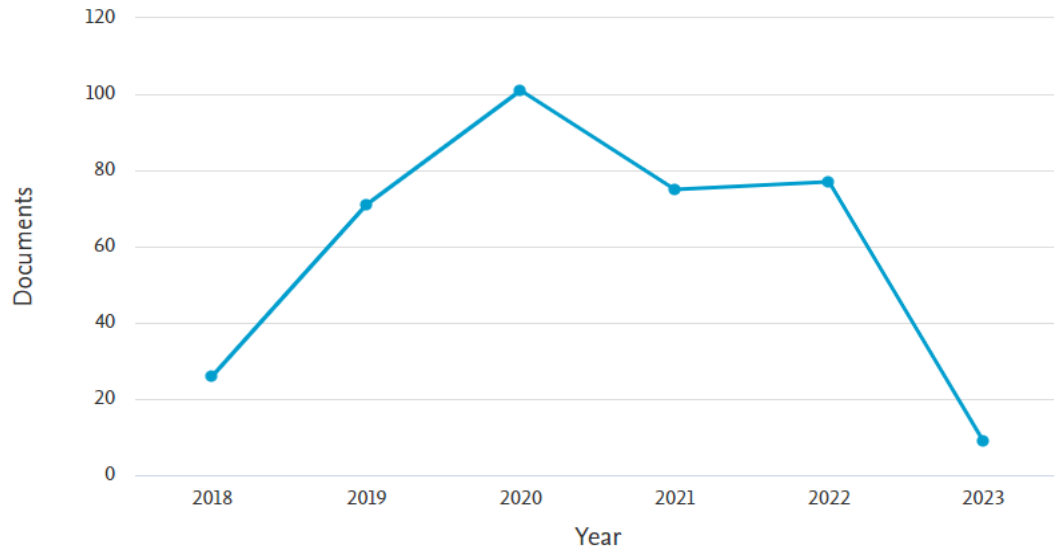
En la búsqueda realizada por medio de la base de datos Scopus, se realizó principalmente para obtener información sobre criptomonedas o “criptocurrency” en su traducción al inglés, siendo este el tema principal de la búsqueda, al momento de buscar criptomoneda en español, solo se obtuvo 6 documentos principalmente del año 2018, artículos escritos por la Federación Rusa, por esta razón se inició la búsqueda nuevamente con su denominación en inglés “criptocurrency” y se encontraron documentos que datan desde el año 2011, para esta investigación, se definió como rango de búsqueda desde el año 2018 hasta el 2022, encontrando que el mayor número de publicaciones se dieron en el año 2020, donde se registraron 101 documentos en Scopus y aunque para el año 2021 las publicaciones disminuyeron considerablemente a 75 documentos publicados, se mantiene la indagación por parte de los investigadores en la evolución del tema.

En las investigaciones realizadas, se encuentran diferentes enfoques en la producción científica en torno a las criptomonedas, el área económica, financiera, de ingeniería, son las áreas más interesadas, los documentos tienen una connotación diferente cada año, en el 2018 se habla sobre propiedades, modelos de riesgo, indicadores, el auge en las organizaciones, para el 2019 los temas son sobre proyección de precios, volatilidad, pronósticos, efectos en los mercados, mientras que para el 2020 ya se piensa en optimización de cartera, relación con acciones, inversión, negocios donde se ven involucradas las criptomonedas y la tecnología Blockchain con más fuerza, para los años 2021 y 2022 la investigación ya habla de auge y caída, detección de fraudes pero también de nuevos enfoques con relación o en función de otras variables como el precio del oro, a pesar de los cambios en las investigaciones todas han sido realizadas con el fin de conocer el impacto y analizar la metodología, fuentes de datos y técnicas utilizadas para el aprendizaje de un panorama completo de las criptomonedas.

Con relación a las publicaciones encontradas, se observa que los países con más publicaciones fueron Reino Unido con 170 documentos, Estados Unidos con 168 documentos, estando a la vanguardia desde sus inicios.

Figura 1

Análisis de Resultados – Documentos por año

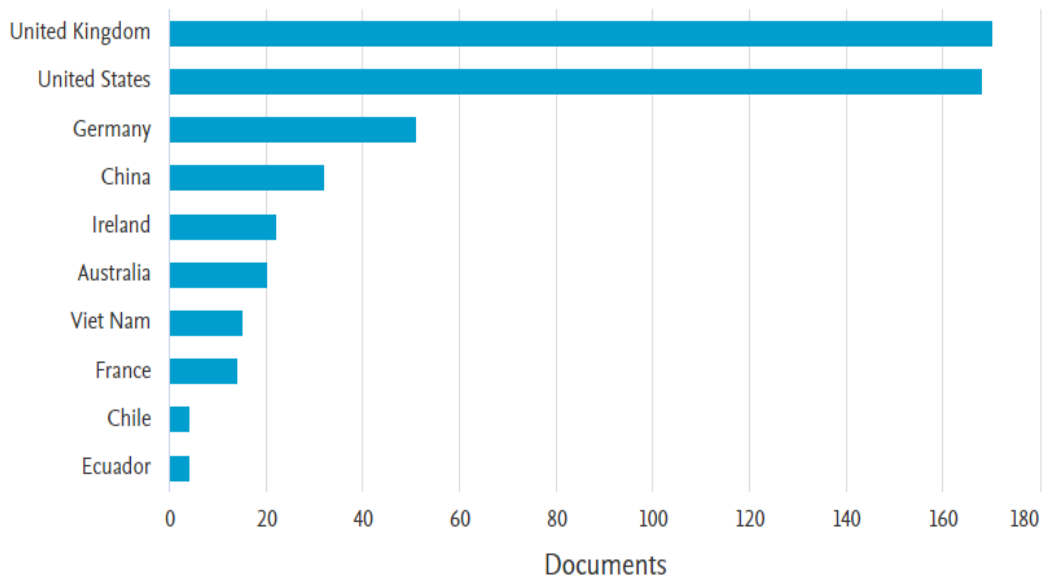


Fuente: Copyright © 2023 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

En la siguiente figura, se observa que la mayor participación, fue de Reino Unido y Estados Unidos, seguido por Alemania con 51 documentos, China 32, Irlanda 22, Australia 20, Vietnam 15, Francia 14, Chile y Ecuador 4, con los resultados obtenidos, se puede concluir que la participación de países latinoamericanos es escasa en relación al tema, como es el caso de Colombia, el cual dentro de este filtro no tiene una participación significativa, pero si se ha investigado sobre el desarrollo e impacto de este tema en el mundo.

Figura 2

Análisis de Resultados – Documentos País/Territorio



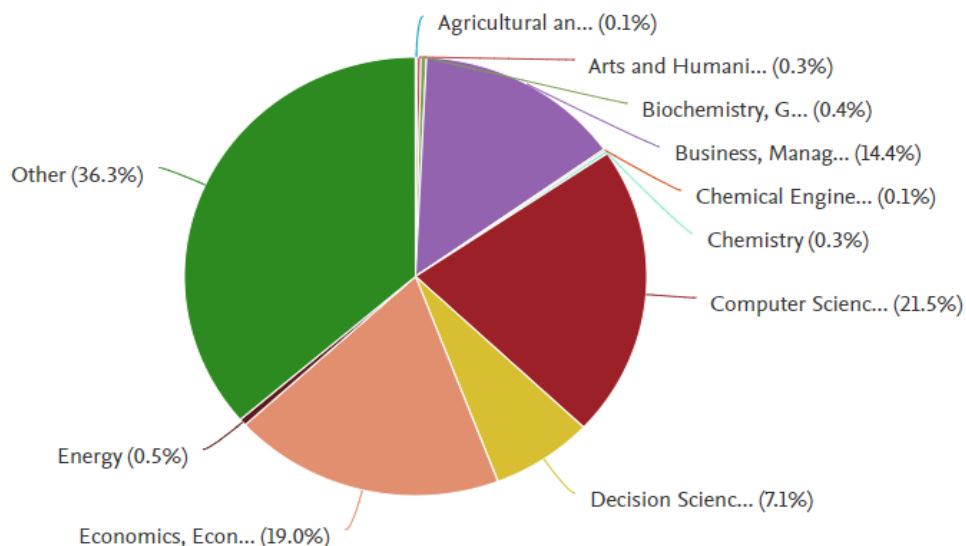
Fuente: Copyright © 2023 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

El siguiente filtro aplicado fue en referencia al área temática, donde se seleccionaron principalmente: ingeniería. Economía, econometría y finanzas, negocios, gestión y contabilidad y matemáticas como última área de importancia.

En la siguiente figura, se observa el impacto que han tenido las criptomonedas con relación a ciertas áreas temáticas, la participación más alta es para las ciencias de la computación con 169 documentos en Scopus, en segundo lugar, está el área de Economía, Econometría y Finanzas con 149 documentos relacionados y, en tercer lugar, a Negocios, Gestión y Contabilidad con 113 documentos, mostrando así la relación e importancia que ha tenido el desarrollo de esta nueva tecnología en el mundo de las finanzas.

Figura 3

Análisis de Resultados – Documentos por Área Temática



Fuente: Copyright © 2023 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Las palabras claves utilizadas fueron: criptomonedas “cryptocurrency”, Bitcoin, cadena de bloques, “Blockchain” y dinero electrónico, al final se obtienen 359 resultados, de ellos la mayoría son artículos, en los que en 199 hablan de criptomonedas y 104 están relacionados directamente con el Bitcoin la moneda más representativa en el ecosistema cripto. Con esta exploración se obtiene una visión de la evolución, la adopción y evaluación que han tenido las criptomonedas en el mercado y las diferentes economías, como también la importancia del aprendizaje con relación a este nuevo ecosistema.

1.7.2. Antecedentes

Las criptomonedas han tenido una evolución principalmente representada por el Bitcoin al ser la moneda más representativa del mercado, interactuando con el sistema financiero por medio de un protocolo, que le ha brindado popularidad por ser una moneda descentralizada que cuenta con tecnología blockchain, con un crecimiento superior a diferencia de otras criptomonedas e

inversiones en el mercado, generando interés en las personas naturales. Para esta investigación es importante conocer cuál ha sido la trayectoria a nivel global de las criptomonedas y así tener una vista del pasado, presente y futuro de esta nueva alternativa de inversión.

1.7.2.1. Internacionales. A nivel internacional existe un amplio acercamiento al ecosistema cripto, (Zarraluqui, 2018). Ha analizado desde el origen de las criptomonedas, las clases y también como ha sido su interacción con las personas y los gobiernos; en su investigación manifiesta que la inversión en criptomonedas al ser un sistema nuevo no hay nadie que sepa al 100% que son, ni cómo tratarlas, ni como estimar su valor, por esto muchos inversores y profesionales del sector las rechazan por su riesgo, pero todo depende del perfil del inversionista, la rentabilidad que desea obtener y la estabilidad que desea en su inversión.

Las criptomonedas reflejan la evolución del dinero de la mano de los avances tecnológicos y el internet, este fenómeno con la aplicación de la tecnología blockchain, donde se encuentra al Bitcoin como el origen de las criptomonedas, por esta razón para autores como (Kuzubov, et, al., 2018), se consideró la investigación en torno al desarrollo del mercado de criptomonedas para el futuro cercano y la posibilidad de su integración en el sistema financiero. En su investigación analizan aspectos positivos y negativos de la operación con criptomonedas, considerando a Ethereum, como la criptomonedas más cercana a Bitcoin por capitalización, y con los resultados realizan aportes ante un nuevo fenómeno en la economía.

Por otra parte, (Gómez y Demmler, 2018). En su publicación documenta similitudes y diferencias entre dos sistemas monetarios: monedas sociales y criptomonedas, que representan una nueva generación de dinero que existe junto al sistema monetario y legal. Adicionalmente hablan del surgimiento de instrumentos como resultado de la ineficiencia del Estado y la exclusión de segmentos de la población sin acceso a servicios financieros o dinero en general.

Es por ello, que han surgido otros medios de pago que actúan de manera complementaria con las monedas oficiales. Es en la economía social que han surgido medios de intercambio alternativos que aportan soluciones a los problemas que tienen su origen en las crisis financieras y económicas. Una muestra son las "monedas sociales", instrumentos que se basan en valores

como la ayuda mutua, la responsabilidad, la democracia, la igualdad y la solidaridad, así como en los propios principios del cooperativismo. En general, estos medios de intercambio buscan la inclusión económica de grupos desfavorecidos o excluidos y el empoderamiento mediante la toma de decisiones colectivas. Además, tales monedas representan un conjunto de dispositivos para el intercambio de bienes, servicios o conocimientos organizados por y para un pequeño grupo de personas a través de la creación y establecimiento de una moneda interna. Paralelamente, en los años recientes ha evolucionado otro tipo de monedas con diferentes objetivos, las que pueden ser claramente reconocidas como una nueva generación de dinero, cuya creación ha sido favorecida por los avances tecnológicos y que se ha denominado "criptomoneda". (Gómez y Demmler 2018).

(Mendoza, s. f.). Afirma que las criptomonedas proveen tres características disruptivas: funcionalidad radical, nueva forma de propiedad y estándares técnico discontinuos, a raíz de esto se definen las características principales de las criptomonedas, como la confianza descentralizada, eliminación de la intermediación financiera y la ausencia de autoridad central de control, en este contexto, las implicaciones están determinadas por: el anonimato, privacidad, volatilidad, especulación, falta de regulación, actividades criminales, libertad financiera y bajos costos de transacción; por lo que las utilidades y riesgos asociados con su uso tienen efectos en la aceptación y la confianza del consumidor.

Para finalizar, (Carrillo, 2019). Mediante un diseño experimental cuantitativo con razonamiento deductivo propone una solución a las barreras de este mercado mediante un protocolo de consenso denominado Prueba de Reputación (Proof of Reputation - PoR), mostrando una de las posibles funcionalidades de las monedas virtuales que es pago alternativo para la confirmación de las transacciones realizadas con criptomonedas, principalmente basada en la tecnología *blockchain de Ethereum*. El autor habla que la adopción de las criptomonedas debe ser un proceso natural, seguro y sostenible y que, aunque hay barreras que deben superarse, estas barreras están constituidas por factores humanos, de proceso de gestión, infraestructura y entorno donde estas operan; las criptomonedas se establecieron para mejorar la transaccionalidad y la seguridad. Esto ha hecho que cobren sentido, principalmente porque limitaciones como la

velocidad de uso, la seguridad en las transacciones realizadas y la confianza las han convertido en una solución.

1.7.2.2. Latinoamericanos. En Latinoamérica las investigaciones realizadas en criptomonedas cuentan con diferentes enfoques y aplicaciones como adopción de criptomonedas y aplicaciones blockchain en el sistema financiero, un aporte a la diversificación de carteras, la evolución en los mercados de cada país y su inclusión en portafolios de inversión.

En su investigación, (Fuentes, 2019). Habla inicialmente de las innovaciones financieras definiéndolas como el impulsor del sistema financiero, las cuales han sido fundamentales para el desarrollo de las finanzas de los últimos años, donde estas innovaciones son creaciones de nuevos instrumentos financieros, tecnologías financieras, instituciones y/o mercados que luego son difundidos por diferentes medios al sistema social. Dentro de estas innovaciones están las criptomonedas y su tecnología blockchain.

El proceso de adopción exitoso de criptomonedas, se reflejó en el volumen de las transacciones en dólares de los dos primeros años desde su lanzamiento, el crecimiento importante, y la evolución en su proceso desde sus inicios. Pero en general, existe poca confianza en las criptomonedas dada su alta volatilidad y no existencia de un respaldo. Igualmente, aún se aprecia escasa regulación por parte del gobierno y entidades de regulación financiera respecto a esta tecnología lo que dificulta el proceso de adopción dada la incertidumbre que genera al respecto. Sin embargo, por otro lado, existe un crecimiento significativo en la investigación y desarrollo por parte de las empresas, tanto financieras como no financieras, en formas de integrar esta nueva tecnología con las actividades que se llevan a cabo. (Fuentes, 2019).

Por lo anterior es importante conocer como se ha venido desarrollando el ecosistema de criptomonedas, el impacto financiero y los desafíos que han presentado desde su creación y el que puede crear en las finanzas de las personas naturales que se ven inmersas en este mercado.

Esta investigación presenta la tecnología blockchain y las potenciales áreas de implementación y oportunidades que esta podría generar, como la creación de una economía real peer to peer, la

inclusión financiera y rapidez en las transacciones y la más importante el financiamiento e inversión, (Fuentes, 2019). Donde el invertir en un activo le da a una persona la oportunidad de obtener un rendimiento; la recaudación de dinero requiere de un intermediario y es ahí donde blockchain permite automatizar estas funciones posibilitando el financiamiento de igual a igual.

Después de tener una visión de la adopción de las criptomonedas y la tecnología blockchain en el sistema financiero, se obtiene una visión del comportamiento y las afecciones de la implementación de la criptomoneda Bitcoin en los mercados, mediante el análisis del Bitcoin (Romero, 2020). Comenta que las criptomonedas serían una de las innovaciones disruptivas más importante en la actualidad y que el Bitcoin ha sido la creación más importante pero también señala lo peligroso que puede ser para intereses personales al no tener políticas de uso, pues las criptomonedas también se han visto afectadas por el lavado de dinero, adquisición de armas y demás actos ilegales que perjudican a los países.

En esta investigación se entregan algunos de los beneficios del uso del Bitcoin y sus riesgos, en esta ocasión se hablará los beneficios para una economía como:

La libertad de pagos, en Bitcoin se puede enviar y recibir cualquier monto de dinero instantáneamente desde cualquier lugar y hacia cualquier parte del mundo, sin horarios específicos, sin fronteras y sin la necesidad de pagar impuestos, en pocas palabras, los usuarios tienen completo control sobre sus dinero, las tasas bajas o nulas que existen, los usuarios pueden incluir una tasa en las transacciones como beneficio prioridad en el procesamiento de sus transacciones, lo que deriva en una confirmación más rápida a través de la red de usuario de Bitcoin, existen menores riesgos y sus redes son seguras, irreversibles y no tienen datos personales y privados de los clientes, los cuales pudieran ser utilizados con otro fin. Esto protege a comerciantes contra pérdidas ocasionadas por el fraude, como los cheques sin fondo o una devolución fraudulenta. (p. 95)

La información obtenida en esta investigación da una visión de lo relevante que ha sido la criptomoneda Bitcoin en los mercados pero que aún no obtiene la aceptación o confiabilidad por parte de la población; pero también se hace visible la importancia de conocer los diferentes

enfoques y áreas que puede lograr el ecosistema cripto y observar las implicaciones, acercamientos y postura frente a esta innovación, llamada criptomonedas que ha tenido en un país.

En finanzas una de las reglas básicas es obtener los mayores beneficios con el capital disponible, es por esto que se debe determinar en qué activos invertir para maximizar la rentabilidad de los recursos disponibles, este conjunto de activos se denomina cartera de inversión y así lo manifiestan (Arias, et, al., 2019), también señala que una cartera de inversión eficiente no es aquella que esté libre de riesgo, puesto que, el riesgo general que se encuentra en el mercado se le denomina sistemático, y es el riesgo que un inversor en una cartera no puede eliminar. Por otro, el riesgo atribuible a los activos individuales dentro de la cartera de inversión es el riesgo no sistemático, el mismo que puede ser mitigado, este riesgo se reducirá o eliminará por acción de la diversificación en una cartera de inversión.

La investigación estudia si la inclusión de criptomonedas en una cartera de inversión contribuye en su diversificación y mejora su perfil rentabilidad riesgo, por medio de un estudio estadístico descriptivo, seguido de un análisis inferencial, donde se obtuvo como resultados que:

Para evaluar un portafolio de un inversionista en general, que desee mejorar su perfil retorno/riesgo con criptomonedas, la metodología de varianza media (Markowitz) sería la más apropiada. Las criptomonedas han surgido para retar al sistema financiero tradicional en la forma de realizar transacciones sin la necesidad de un banco u otros, lo que reduce los costos de transacción permitiendo que sean rápidas, sencillas y seguras. Principales ventajas: su globalidad, transacciones realizadas en tiempo real, altos estándares de seguridad y riesgos, no sufre fluctuaciones de inflación, le da al usuario la libertad de pagos, así como de enviar y recibir cualquier cantidad de dinero de forma instantánea, con tasas muy bajas en comparación con los productos financieros. Principales desventajas son: la volatilidad, otra la garantía de aceptación y no cuenta con respaldo de activos físicos o emisores legales. (Arias, et, al., 2019).

De esta forma se observa la posibilidad de incluir a las criptomonedas en una cartera de inversión con la posibilidad crear una cartera optima y conveniente para el inversionista,

aproximando más a la posibilidad contemplar a las criptomonedas como una alternativa de inversión atractiva para las personas naturales, estableciendo objetivos y parámetros para optar por este tipo de producto.

Ahora bien, por medio del artículo de (Rodas y Núñez 2021), en su investigación enfocada en la criptomoneda más importante, el Bitcoin, es considerado un fenómeno global debido a su importante crecimiento, se trata de un sistema de dinero digital que no cuenta con políticas de estado a nivel nacional o internacional, y que tampoco lo respaldan las corporaciones dedicadas a las transacciones financieras; esta criptomoneda sirve como medio de compra y venta de bienes o servicios entre las personas, sin tener en cuenta la nacionalidad o los límites geográficos a nivel mundial y una alternativa válida en el mundo digital para ahorrar e invertir.

Entre las ventajas principales del Bitcoin se encuentra, su globalidad, en el sentido de que no pertenece a ningún estado o gobierno, pues se puede utilizar en todo el mundo, independientemente de las barreras geográficas y políticas; además, es ajeno al sistema fiduciario, puesto que, no se puede crear una deuda con él, ya que, su valor no depende de una intervención de un banco central; otra ventaja mencionada es que, las transacciones se realizan en tiempo real, pues puede estar realizada en menos de una hora, del mismo modo otra ventaja es que las plataformas que han aceptado el uso de Bitcoin garantizan cumplir con estándares de seguridad y riesgos y que los algoritmos matemáticos sustentan la confianza de este modelo.

En resumen, este artículo muestra como principales ventajas de las criptomonedas: las transacciones en tiempo real, los altos estándares de seguridad, la no influencia de la inflación, libertad y rapidez en sus transacciones con bajas tasas en comparación con otros productos financieros y entre sus desventajas esta principalmente la volatilidad, la falta de credibilidad y garantía. Se concluye que el Bitcoin con sus ventajas y desventajas puede atraer a un público objetivo y que en el corto o largo plazo confirmando las bondades de este tipo de moneda se podría predecir un futuro sistema económico dentro de los entornos virtuales con el Bitcoin a la vanguardia.

Para finalizar, la investigación de (Mejía, Carlos, 2021). Tiene enfoque cualitativo de nivel exploratorio con un diseño de estudio de casos el cual brinda las herramientas para la creación de un portafolio que permite mitigar el riesgo de pérdida y generar rentabilidad de forma sostenible obteniendo liquidez de forma rápida en base al capital de inversión frente a comportamientos inesperados del mercado.

En esta investigación el autor concluyo que:

La gestión del riesgo en un portafolio de inversión de criptomonedas, permite a la empresa con poco capital obtener liquidez de una forma más rápida. La tecnología del blockchain es sumamente importante por su seguridad, soportada por la criptografía y la descentralización, el soporte tecnológico del ecosistema del mercado de las criptomonedas; permite una transparencia en la información haciendo que las múltiples replicas en los distintos nodos la forma más segura frente a cualquier ataque o vulnerabilidad que pudiera existir. La gestión del riesgo guarda una relación directa frente al análisis técnico, ciclos y tendencias dentro del mercado de las criptomonedas, aún existe temor al momento de invertir, temor asociado a la desinformación y a la cantidad de noticias de estafa que se encuentran en la web; por tal motivo la mejor forma de iniciarse en este mercado es educarse en el comportamiento y la forma idónea de cómo invertir asociada con una buena gestión de riesgo. (p, 108)

1.7.2.3. Nacionales. En el panorama nacional se encuentra con un entorno que empieza a evaluar la importancia de la innovación en criptomonedas en el sistema financiero, su implementación y su evolución. Con el fin de analizar la relación entre el ecosistema cripto y los primeros avances en Colombia, se realizó la selección de las investigaciones que dieran una óptica general de cómo se está enfrentando la situación en relación a esta innovación.

Para iniciar, la investigación de (Ducua et, al., 2020). En su análisis investigativo, hablan sobre la importancia de evaluar la implementación de la criptomoneda en el sistema financiero colombiano y su relación entorno al desarrollo de la economía.

Los autores hablan de la criptomoneda como una innovación que ha presentado choques tecnológicos y controversias para su implementación, debido a la volatilidad y carencia de seguridad reglamentaria que posee, un problema que han presentado diferentes países, como México, Paraguay, Chile, que también han realizado investigaciones del estado de las criptomonedas en su sistema económico y financiero. También presentan los aspectos positivos de la tipología que presenta la criptomoneda, postulados como la facilidad de uso a causa de su descentralización, el hecho de no tener intermediarios para sus transacciones, transacciones irreversibles, privacidad de uso, cobros y pagos seguros dado el sistema criptográfico que manejan, sin posibilidad de falsificación o duplicación.

Ahora bien, la implementación de este tipo de moneda crea repercusiones en el sistema financiero de un país, puesto que permite contar con dinero programable que facilita el manejo del efectivo; dado el aumento que han tenido las criptomonedas empresas se han visto inmersas en este nuevo ecosistema con la intención de apoyar las nuevas tecnologías y pertenecer a esta revolución con la creación de criptomonedas propias y que su utilización crezca en años siguientes. Uno de los postulados a resaltar es que la implementación de las criptomonedas puede servir para crear redes financieras que apoyen la descentralización del control del dinero, con cualidades como la eficiencia y eficacia.

El análisis investigativo mostro el impacto que las criptomonedas aportaron en la reactivación económica, su evolución en Colombia y en los mercados del mundo; con lo anterior los autores (Ducuara et, al., 2020). concluyeron que

Las criptomonedas son el futuro del mundo financiero y se convirtieron en un sistema de intercambio universal, en general la moneda virtual está en constante cambio, desarrollo y evolución que revolucionaron en el Sistema monetario y financiero, El dinero virtual no emitida por ninguna autoridad central tiene sus ventajas y desventajas son diferentes a la moneda tradicional ya que su manejo es digital. Su uso en el mundo es incierto no se encuentra legalizada por falta de regulación y su alta volatilidad. Las transacciones son inmediatas se dispone del dinero al instante, se opera en cualquier parte del mundo sin intervención de ningún ente y no se pueden falsificar, entre las desventajas se encuentra la

utilización es virtual, se necesita contar con internet, pueden existir altas y bajas en sus precios. (p, 98)

Hasta el momento los autores han hablado de las características, ventajas y desventajas, y la implementación de las criptomonedas unos con una visión general y otros enfocados en el Bitcoin, pero ¿qué ha pasado con el marco normativo de las criptomonedas en Colombia?, esta es una pregunta que no tiene mucha claridad hasta el momento, pero (Vásquez, 2019). En su investigación determina según el ordenamiento jurídico colombiano y previendo la insuficiencia regulatoria un marco normativo como solución frente a la ausencia del mismo entorno a las criptomonedas. El autor resalta que las criptomonedas se encuentran en auge y que este fenómeno presentara aún más desafíos para las instituciones jurídicas en el futuro, puesto que una regulación limitada será insuficiente para el mercado que se desarrolla día a día con nuevos retos; las instituciones jurídicas, el sistema financiero y la sociedad tanto empresas como personas, deben tomar acciones que les otorgue el conocimiento adecuado frente a este nuevo ambiente en el cual se pueden desarrollar una nueva modalidad de comercio.

La propuesta que ofrece el autor busca:

Resolver la situación de indeterminación jurídica de las criptomonedas en Colombia, en la medida en que prevé otorgarles un estatus jurídico -como activo financiero- que le ofrece al Estado colombiano las herramientas adecuadas para mitigar sus riesgos, mientras que respeta las instituciones jurídicas existentes en el ordenamiento. Como se explicó, a partir de esta calificación se puede evitar el problema de la volatilidad, escalabilidad y ausencia de política monetaria que traería la calificación como dinero, a la par que se puede promover un régimen que ataja otros de sus principales desafíos: el riesgo de uso en operaciones ilegales, la asimetría de la información que conlleva y los riesgos de seguridad y operatividad para el consumidor financiero (Vásquez, 2019).

Por lo anterior la acción más adecuada para Colombia es la estructuración de un marco jurídico que permita la recepción de las innovaciones generadas con criptomonedas y brinde a la sociedad una base para la inclusión de este tipo de monedas para así lograr mitigar riesgos y

maximizar los beneficios que se puede obtener con esta modalidad, evitando el desconocimiento generalizado frente a nueva forma de acceso al sistema financiero.

Con las investigaciones siguientes el enfoque está dirigido al Bitcoin, por medio del análisis de su evolución, y uso en los sistemas de inversión, como concepto de innovación financiera en los mercados económicos.

(Montoya 2020), en su análisis cualitativo decidió analizar la existencia del Bitcoin como criptomoneda, teniendo en cuenta la literatura existente y obtuvo los siguientes resultados: El nacimiento del Bitcoin se da por la necesidad de un sistema de pagos electrónico basado en criptografía y no necesariamente en la confianza, permitiendo a las personas interesadas en realizar transacciones directamente sin necesidad de un tercero confiable. También habla de la importancia para el sistema de los mineros como los responsables de validar las transacciones.

El Bitcoin como criptomoneda se enmarca dentro de los parámetros y caracterizaciones que ampliamente se han brindado sobre la innovación financiera y, en especial, cumple con las tres dimensiones de la innovación en cuanto al objeto, el grado y el alcance de la misma. Es una innovación que minimiza los costes financieros de las transacciones en tanto que elimina a los terceros, tanto bancarios como gubernamentales. Bitcoin puede funcionar como un activo especulativo para los inversionistas interesados, sin embargo, esta especulación aún está muy limitada al volumen transaccional y a la aceptación de la criptomoneda. También se debe ver como un medio de pago alternativo. El Bitcoin es un asunto transnacional al igual que el internet y como este debemos aprender a utilizarlo para responsablemente darle buen uso. (Montoya, 2020).

Finalmente, (Ortegón, 2021) concluye que:

Las Criptomonedas funcionan a través de la tecnología Blockchain, que como cualquier sistema no es cien por ciento segura, pero sí en alto grado de acuerdo a la Criptografía con la que operan, es importante resaltar que el cifrado de esta tecnología no permite que las operaciones sean duplicadas, lo que incrementa su grado de seguridad. Invertir u operar con Criptomonedas tiene sus riesgos como cualquier inversión, definida como una inversión tipo renta variable. En

Colombia, se puede operar con ellas a modo de inversión, Banco de la República emite comunicados a modo preventivo, existe un proyecto de Ley denominado PL 028 -18 en el Senado de la República, esperando ser revisado, sentenciado o cancelado, el cual determinaría la posible regulación de Criptomonedas en Colombia.

Colombia debe pensar en este momento ya no en tener un marco normativo preventivo sino generar acciones para la construcción sólida y puntual de una reglamentación para el manejo de las criptomonedas, teniendo en cuenta que su proyección es para el uso en el sistema financiero y la inversión de recursos por parte de personas y empresas.

1.7.3. Marco teórico

1.7.3.1. Ecosistema de Criptomonedas. El ecosistema de criptomonedas, conocido como ecosistema cripto hace referencia al conjunto de tecnologías, plataformas, proyectos, protocolos y comunidades que se encuentran vinculadas a las criptomonedas y la tecnología blockchain.

Alrededor del ecosistema cripto, se crea un entorno dinámico y en constante evolución en el que se explora nuevas aplicaciones, se fomenta la adopción masiva y se impulsan avances tecnológicos en el campo de las criptomonedas, abarcando una amplia gama de elementos y participantes para su funcionamiento y desarrollo. Este mercado ha sido una tendencia en el mundo y ha causado polémica promoviendo la innovación, la transparencia y la descentralización en diversos campos, como el sector financiero, su alcance y aplicaciones continúan expandiéndose a medida que la tecnología avanza.

En resumen, el ecosistema de criptomonedas abarca todas las partes interrelacionadas que conforman el mundo de las criptomonedas, desde las propias monedas digitales hasta la tecnología blockchain, las plataformas de intercambio, las billeteras o wallet, los proyectos o protocolos basados en blockchain y las comunidades involucradas como los mineros de criptomonedas.

1.7.3.2. Criptomonedas Para el desarrollo de la presente investigación, se parte de unas nociones principales: las Criptomonedas e Inversión, las cuales van a permitir comprender mejor el campo de trabajo en cual se va a desarrollar la investigación y de cómo se confirman este tipo de monedas digitales, partiendo de los diferentes puntos de vista, opiniones, definiciones y aportes acerca del tema.

Para hablar de Criptomonedas, primero se debe partir de la historia del dinero, desde los comienzos cuando el ser humano dejó el sedentarismo y empezó a domesticar animales y cultivar tierras, así surgió el trueque hace 10.000 años, durante la Revolución Neolítica, por la necesidad de intercambiar bienes materiales o servicios por otros objetos o servicios, así los bienes se convirtieron en una forma de dinero con valor de cambio, donde habían unas cosas que tenían mayor valor que otras, como los alimentos y por ende el canje debía de ser mayor, así nació el trueque como el más primitivo de los sistemas de intercambio.

Después de la apareciendo del trueque, surgieron las monedas de metal como el oro, plata y cobre, las cuales tenían un sello grabado: la figura de un dios, el busto de un emperador o algún otro símbolo característico de esa sociedad, con estas marcas se garantizaba la pureza de la moneda, las cuales eran fabricadas con materiales menos nobles y con un respaldo de valor tangible, con la creación de estas monedas también surgieron los mercados minoristas, y las actividades independientes, donde se podía realizar compra y venta de objetos o servicios haciendo uso de estas monedas como remuneración transaccional.

Como consiguiente, se crea el papel moneda o como se conoce: los billetes, los cuales fueron creados en China, durante la dinastía Tang y después fue extendiéndose hasta el continente europeo y al resto del planeta; el papel moneda surgió debido a la invención de otros objetos, como las impresoras, las tinta y el papel y como una solución a la escasez de los materiales con los cuales se fabricaban las monedas en la antigüedad, especialmente carencia de cobre, además de disminuir las cargas de peso de las monedas de metal en las rutas comerciales y en las transacciones comerciales, para así usar los billetes como un medio de pago. (Banco Pichincha, 2020)

Así entonces, el dinero se define como (Huidrobo, 2009, p. 9) “Cualquier medio de cambio generalmente aceptado para el pago de bienes y servicios y la amortización de deudas, por su aspecto externo puede ser moneda cuando es de metal, o billete cuando es de papel”.

Continuando con la evolución del dinero, surgen las tarjetas de crédito, como un avance a los pagarés que se usaban en la antigüedad y como un medio de pago seguro para que una persona pagara a crédito la compra de bienes y/o servicios, y que se lo pudiera hacer en varios establecimientos con un mismo medio, con el tiempo los bancos empezaron a emitir las como un servicio adicional para sus clientes, cobrando una comisión adicional, donde cada tarjeta de papel contenía los datos de la tarjeta y del titular de la misma a través de una banda magnética que abarcaba toda la información, lo cual resultó un éxito, especialmente para la clase media.

Con el paso del tiempo el dinero siguió evolucionando, y han irrumpido con fuerza en la sociedad diversos medios de pago electrónicos, cuyos pagos se realizan a través de internet o de otros medios electrónicos, (Rodríguez , 2003, p. 97). Define al comercio electrónico como “la actividad de compra y venta de bienes y servicios a través de internet donde las transacciones consisten del intercambio de una serie de documentos electrónicos que llevan información de los elementos negociados así como de los procesos, áreas y personajes involucrados”, este tipo de transacción, surge para cubrir las necesidades de las empresas y personas en general conforme a la era digital y agilizando el pago de bienes y/o servicios.

Así, la última evolución del dinero son las criptomonedas, las cuales se definen como: (Miguel Romero, 2020, p. 78). “una forma de intercambio utilizada por la criptografía con la que se pretenden asegurar las transacciones y controlar la creación de nuevas unidades de una manera descentralizada, este tipo de moneda virtual, como el Bitcoin, no tiene un emisor concreto”.

Figura 4

Línea de tiempo Historia del Dinero



Como se menciona anteriormente, las Criptomonedas son monedas digitales, un medio de intercambio de forma digital y por tanto no existe físicamente como los billetes, pero igualmente posee propiedades similares a las monedas físicas, en la actualidad son los medios más utilizados para realizar pagos de un determinado producto o servicio a través de transacciones y transferencias, en el caso de las Criptomonedas, existen diferentes plataformas donde se pueden realizar este tipo de operaciones.

1.7.3.3. Características y tipos de criptomonedas Las Criptomonedas tienen unas características particulares que las diferencian de otros tipos de inversión, para ello se toma como partida, que una característica son los rasgos de una persona o los elementos de una cosa que la distingue de las demás, por ello, algunas de las diferencias de las criptomonedas respecto a las monedas tradicionales según (Romero, 2020).

- En cuanto al diseño de las monedas digitales, estas cuentan con una criptografía, que significa que se emplea un cifrado criptográfico para garantizar su titularidad y asegurar la

integridad de las transacciones, lo cual evita que alguien pueda hacer copias de la misma, lo que conlleva a tener mayor seguridad y protección a los usuarios y a que no haya la posibilidad de falsificación o duplicación, la criptografía aplica dos elementos principales: las funciones hash (que verifican la integridad de los datos y codifican la información de la transacción de forma unidireccional) y las firmas digitales (permiten firmar las transacciones encriptando la información, de modo que no se desvele nada de esta información).

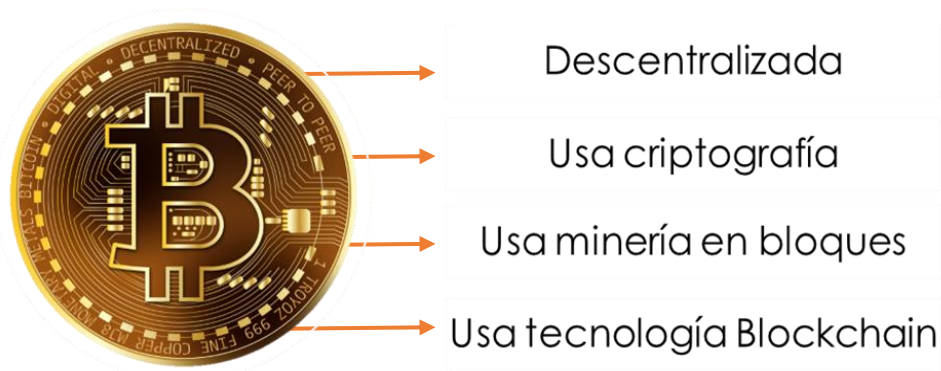
- Las Criptomonedas están descentralizadas, lo que representa que no están controladas ni vigiladas por ninguna institución como bancos centrales o entidades bancarias, y por tanto no existen leyes o normatividad que la regule, por ende, están libres de la influencia de los gobiernos y del mercado tradicional.

- Usan tecnología blockchain: Blockchain es un libro de contabilidad público que facilita el seguimiento de las transacciones. Esta tecnología crea un registro seguro, que no puede alterarse sin el acuerdo de la mayoría del resto de la red, lo cual lo hace más seguro que cualquier otro registro contable tradicional.

- Usan minería de bloques: Minar criptomonedas consiste en asignar nuevos registros de transacciones a blockchain en forma de bloques. En este proceso se producen nuevas criptomonedas que se añaden al total de las mismas en circulación.

Figura 5

Características Criptomonedas



Según (Sarmiento y Garcés 2016, p 120), “Aproximadamente unas 680 criptodivisas a nivel mundial, de las cuales el Bitcoin ocupaba el primer lugar entre todo este tipo de monedas”, con el pasar del tiempo se generó un fenómeno en el que la aparición de nuevo emisores y la apertura de nuevas plataformas que permiten el intercambio de estos instrumentos, llevara a la creación de nuevas criptomonedas, en el volumen de todas las monedas estables del mercado de criptomonedas. El dominio actual del Bitcoin es 49,54% (CoinMarketCap, 2023).

Entre los tipos de criptomonedas, las 5 más conocidas y usadas según su capitalización son (CoinMarketCap, 2023):

1. Bitcoin BTC. El 31 de octubre de 2008, Satoshi Nakamoto publicó el documento técnico de Bitcoin, en el que se describe en detalle cómo se podría implementar una moneda digital peer-to-peer, que significa que todas las transacciones ocurren directamente entre los participantes sin ningún intermediario y más de 750 colaboradores han contribuido a mejorar el software de esta criptomoneda mediante la aplicación de parches a las vulnerabilidades, y la adición de nuevas características, lo cual ha ido mejorando la moneda con el paso del tiempo.

2. Ethereum ETH. Esta plataforma digital fue creada en 2015 por el programador Vitalik Buterin, con el objetivo de crear un instrumento para aplicaciones descentralizadas y colaborativas, su criptomoneda nativa es: Ether (ETH), la cual es la segunda moneda más grande del mundo, que es un token que es utilizado en transacciones que se usen en el software, en este sistema, se adopta la tecnología de cadena de bloques (blockchain) y expande su uso a una gran variedad de aplicaciones.

3. Tether USDT. Es una moneda digital con un valor destinado a ser un reflejo del dólar estadounidense. Lanzada en 2014, la idea detrás de Tether era crear una criptomoneda estable o "stablecoin" que se pueda usar como dólares digitales. Los Tethers están anclados o "atados" al precio del dólar estadounidense, se utiliza como una forma de protegerse contra la volatilidad del mercado de criptomonedas debido a su estabilidad. Los tokens de Tether son emitidos por Tether Limited, que comparte un CEO con el Exchange de criptomonedas Bitfinex.

4. **Binance Coin BNB.** Binance Coin debutó en julio de 2017 con una oferta inicial de monedas (ICO), creándose como un activo de binance ofrecido como un medio para que los clientes del Exchange de Binance pagaran menores costos de trading en la plataforma, este tipo de moneda fluctúa igual que otras monedas digitales en el mercado y se puede adquirir a través de varios canales, incluyendo el propio Exchange de cripto de Binance.

5. **USD Coin USDC.** Esta stablecoin se lanzó originalmente de forma limitada en septiembre de 2018, está vinculada al dólar estadounidense en una base de 1:1. Todas las unidades de esta criptomoneda en circulación están respaldadas por \$1 que se mantienen en reserva, en una combinación de efectivo y bonos del Tesoro de Estados Unidos a corto plazo. El consorcio The Centre, que está detrás de este activo, dice que la USDC es emitida por instituciones financieras reguladas. Por eso esta stablecoin está diseñada para un mundo en el que las transacciones sin efectivo son cada vez más comunes.

1.7.3.4. Plataformas de inversión Las plataformas de inversión son tipos de software que permiten realizar transacciones en la bolsa bursátil y administrar una cuenta personal, a través de la cual se puede comprar y vender acciones, bonos, divisas, fondos mutuos, ETFs, de manera personal, sin ayuda de intermediarios como los corredores de bolsa o de entidades financieras, otra de las facilidades que generan estas plataformas de trading, es que se puede acceder de manera fácil mediante cualquier medio electrónico como un computador o celular y desde cualquier parte del mundo, ya que la plataforma actúa como un mercado de valores virtual, existen variedad de plataformas que ofrecen diferentes funcionalidades.

Para invertir en el mercado de valores a través de estas plataformas, se realiza con herramientas de análisis técnico y gráficos de vanguardia en tiempo real, así:

Figura 6

Plataforma de Inversión







Fuente: Admirals Premium Analytics, 2022

Para realizar inversiones en Criptomonedas, es necesario usar una plataforma especializada, las cuales sirven como un intermediario entre las personas y el mercado digital, para ello se debe evaluar algunos parámetros importantes para elegir el servicio más adecuado, teniendo en cuenta el capital, conocimiento y necesidades de cada persona, para elegir la plataforma más adecuada, hay que tener en cuenta tres características fundamentales: 1) Contar con una licencia oficial, regulada, por tres autoridades de vigilancia: Financial Conduct Authority (FCA), Cyprus Securities and Exchange Commission (CySec), Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). 2) Una plataforma que cuente con soporte técnico 24 horas, ofreciendo un servicio rápido y de calidad. 3) Amplia disponibilidad de criptomonedas.

Entre las más plataformas más reconocidas están: Libertex, parte del Grupo Libertex, es un bróker on line que ofrece contratos por diferencia (CDF) sobre activos subyacentes, Exchange Traded Funds (ETF) o criptomonedas, entre otras inversiones; CAPEX.com es un bróker europeo, operado por Key Way Investments Limited, y con licencia de CySEC (Cyprus Securities and Exchange Commission), ofrece más de 2100 activos, incluyendo divisas, acciones, bonos y demás; eToro es una plataforma de inversión multiactiva, su primera versión fue una plataforma de operaciones en línea visual FX y para el 2022 lanza oficialmente la posibilidad de invertir en acciones en los EE. UU. ya pueden invertir en acciones fraccionadas asociadas a más de mil empresas cotizadas y varios ETF sin comisiones; Binance, es el mayor Exchange de criptomonedas, su fundador Changpeng Zhao ha creado un ecosistema compuesto por Binance Exchange, Labs, Launchpad, Info, Academy, Research, Trust Wallet, Charity y NFT, entre otros, con el fin de ser el proveedor de servicios de infraestructura del mundo de las criptomonedas. Sus características se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1

Características Plataformas de Inversión

Binance		Libertex		Gemini		Bitso	
							
Maneja como Bitcoin, Galxe	Criptos BNB, Ethereum, Ethereum	Maneja Bitcoin, Ethereum	Criptos como Litecoin,	Permite operar con activos como Ether, Litecoin o Zcas,	Permite operar con Bitcoin Cash, Bitcoin	Permite comprar, vender y almacenar criptomonedas como Bitcoin, Ethereum, Litecoin y otras.	
Compra y venta de más de 350 criptomonedas	Tiene más de 300 activos de trading	Tiene más de 300 activos de trading		Tiene más de 80 criptomonedas	Tiene más de 80 criptomonedas	Tiene más de 51 criptomonedas	

Es el mayor Exchange de criptomonedas en términos de volumen de trading	Índices usados: Dow Jones, NASDAQ, etc.	Posee una criptomoneda denominada “Gemini Dollar”, clasificada como criptomonedas estables	Ofrece una herramienta denominada Alpha para el comercio de criptoactivos
Licencia permanente de la Autoridad de Servicios Financieros de Kazajistán (AFSA)	Licencia de la Securities Exchange Commission CySEC	Cyprus and Commission	Certificación SOC 1 Tipo 2 y SOC 2 Tipo 2 de productos de intercambio custodia
Depósito mínimo \$1, Comisiones de transacción menos del 0,10 %	Depósito mínimo \$100, Comisiones bajas	Las Comisiones no son visibles	Depósito mínimo \$100, Las comisiones se basan en un esquema de Maker-Taker.
Presta soporte las 24 horas del día.	Presta soporte las 24 horas del día	Presenta inconvenientes en la atención al cliente	La tarifa inicial de Bitso del 1% es más alta que la mayoría de los Exchanges de criptomonedas convencionales
La inversión en criptoactivos está regulada	Cuenta con un explorador financiero	Dificultades en el retiro de dinero	Bitso acepta moneda fiduciaria en forma de peso

1.7.3.5. Tipos de plataformas Brókeres online: Son intermediarios autorizados y regulados, las plataformas de negociación más comunes para estos operadores son Metatrader o WebTrader, permiten la compra real o el trading de contratos por diferencia CFD.

Exchange: plataformas muy populares para comprar criptodivisas, no tienen un depósito mínimo y permiten operar con los principales tokens. No permiten el uso de contratos CFD, por lo que no permiten de vender en corto.

Peer-to-peer: Pone en contacto al comprador y al vendedor, que establece la ficha a vender y el precio relativo. Se trata, por tanto, de un Marketplace más que de una Bróker, y ofrece la ventaja de poder realizar transacciones en total anonimato.

Por ende, al momento de operar en Criptomonedas, existe una gran variedad de plataformas digitales para la compra y venta de monedas digitales, en las cuales hay que analizar primero las necesidades de cada persona y que es lo que ofrece cada una de estas aplicaciones, estableciendo una relación de riesgo-beneficio y cual va más acorde al perfil del inversionista. Una vez activada una cuenta en alguna de las plataformas, se cuenta con una billetera digital, la cual es (Economipedia, 2020, p. 14). “Un software que permite almacenar dinero electrónico para realizar operaciones de comercio en línea o e-commerce”. por ello, dentro de las wallets, se puede almacenar y gestionar criptomonedas, además de resguardar la privacidad y seguridad del inversionista, su facilidad está en que son aplicaciones softwares que se las puede abrir desde un celular, PC o página web.

1.7.3.6. Wallet, billetera o cartera de criptomonedas. El término wallet hace referencia a una cartera, billetera o monedero virtual que funciona como una herramienta con la que puedes interactuar en una red blockchain y nos permite almacenar, acceder, gestionar y realizar transacciones con criptomonedas de forma segura.

Las carteras de criptomonedas también se consideran una aplicación en la que los tokens de criptomonedas se pueden almacenar de forma segura, estos tokens de criptomonedas son esencialmente piezas de código, una cartera funciona como un lugar para aparcarse estos códigos y

es la que impide a terceros acceder a los códigos sin la autorización del propietario. (Capital.com, 2022)

Una cartera de criptomonedas es un software o programa de ordenador que almacena y permite intercambiar criptomonedas. Sin intermediarios. Existen varios tipos de carteras y cada una cuenta con unas características específicas algunas se pueden usar desde la web, desde una aplicación de escritorio o desde una aplicación móvil, como se describe a continuación (Tabla 2). (López, 2022).

Tabla 2

5 Tipos de carteras de criptomonedas

Tipo	Descripción	Ventajas	Desventajas
Cartera en Línea	Una cartera web que proporciona acceso a los activos de cifrado a través de internet. Los usuarios pueden llegar, almacenar y hacer pagos de cifrado. El proveedor de billetera en línea almacena la clave privada de la criptomoneda en su servidor.	<ul style="list-style-type: none"> • Permite transacciones rápidas • Puede gestionar múltiples criptomonedas • Adecuado para el trading activo 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de virus informáticos personales • Una participación de terceros en el almacenamiento de sus activos
Cartera móvil	Disponibles en su teléfono celular a través de una aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Cómodo de usar sobre la marcha • Ofrece características adicionales como escaneo de código QR 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de perder sus activos de criptomonedas si su teléfono se pierde o está dañado • Riesgo de virus móviles
Cartera de escritorio	Una billetera de escritorio	<ul style="list-style-type: none"> • Conveniente de 	<ul style="list-style-type: none"> • Más difícil de usar

escritorio	<p>está instalada en tu computadora personal. Podría funcionar como una billetera fría si no está conectado a internet.</p>	<p>usar desde el escritorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las claves privadas no se almacenan en un servidor de terceros • Podría ser más seguro que las carteras en línea si no está conectado a internet 	<p>sobre la marcha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menos seguro si está conectado a internet • Si el equipo falla y no tiene modo de copia de seguridad puede perder sus activos
Cartera de Hardware	<p>Almacena sus llaves privadas en un dispositivo como una unidad USB. Usted todavía puede hacer transacciones en línea, pero ya que está fuera de línea la mayor parte del tiempo, se puede considerar una billetera fría.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protege la clave privada de los usuarios, que se almacenan en el dispositivo • Adecuado para almacenar grandes cantidades de criptomonedas que no se utilizan a diario 	<ul style="list-style-type: none"> • Bastante caro • No es muy conveniente para el trading activo
Cartera de Papel	<p>La billetera de criptomonedas más fría. Imprime sus claves privadas y públicas y puede realizar transacciones escaneando un código QR en la billetera de papel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de hackeo • No se almacena en un dispositivo móvil o un ordenador • No se almacena en un servidor de terceros 	<ul style="list-style-type: none"> • Más difícil de usar para las transacciones diarias • Es necesario cuidar de la hoja de papel

Fuente: Capital.com

Como se vio en la tabla anterior cada tipo de billetera tiene sus propias características y niveles de seguridad, por lo que para el inversor es importante elegir una billetera que se adapte a sus necesidades y considerar la seguridad que desea adquirir al utilizar alguna de estas carteras de criptomonedas.

Otro punto importante que el inversor debe saber, es que la criptomoneda en sí misma no está “almacenada” en una cartera o billetera, sino que es la encargada de almacenar las claves criptográficas que incluyen una clave privada y pública, estas claves son esenciales para acceder y controlar las criptomonedas en la blockchain, y también actúa como un libro de contabilidad personal de las transacciones. (Investing.com, 2023)

La clave privada (código digital seguro conocido solo para el usuario) funciona como una especie de llave, un PIN o contraseña que no se debe revelar a nadie, ya que nos otorga el derecho de gastar las criptomonedas contenidas en una dirección. Así, el propietario de la clave privada será el propietario de los fondos y tendrá total control sobre ellos, y la propiedad de una clave pública (un código digital público conectado a una cierta cantidad de criptomonedas) es similar a un número de cuenta bancaria. Se puede entregar a cualquier persona para que nos envíe dinero, sin el riesgo de que pueda extraer nuestros fondos. A través de la clave pública se generan direcciones para recibir, consultar y ver el estado de nuestros fondos, de esta forma la cartera o billetera puede guardar, enviar y recibir criptomonedas sin mayor riesgo.

1.7.3.7. Minería (prueba de trabajo o proof-of-work). La minería de criptomonedas es el proceso o mecanismo mediante el cual se verifican y validan las transacciones en una red blockchain y se crean nuevas unidades de criptomonedas. Es un componente fundamental que permite que muchas criptomonedas basadas en tecnología blockchain funcionen de manera descentralizada, sin contar con una autoridad central, por ejemplo el Bitcoin. (Binance Academy , 2023)

El proceso de minería involucra a los mineros, que son individuos o entidades que utilizan su poder computacional para resolver complejos problemas matemáticos, conocidos como

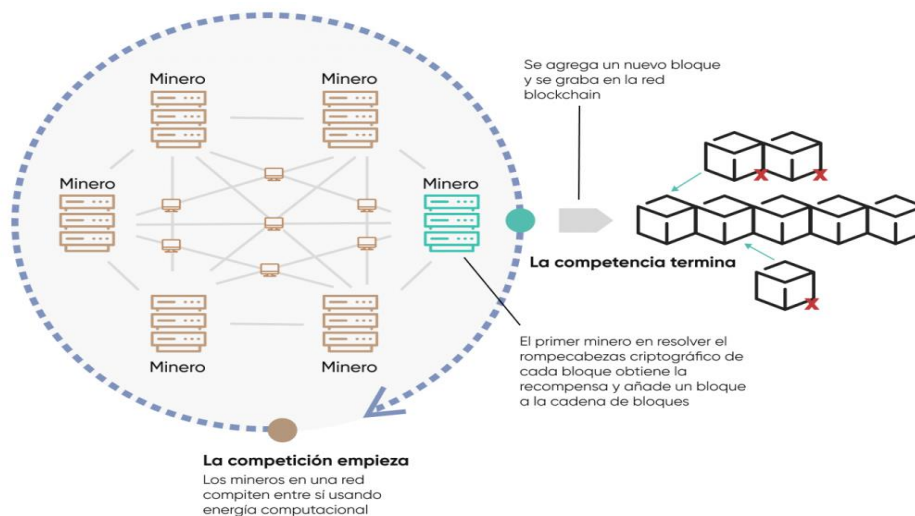
algoritmos de consenso. Estos algoritmos garantizan la seguridad y la integridad de la red, y su resolución valida las transacciones y permite la creación de nuevos bloques en la blockchain.

Para que una transacción sea validada, un minero que consiste en varias computadoras poderosas necesita resolver un problema matemático aleatorio para generar el hash que identificará el nuevo registro. Un hash es un número único que identifica el conjunto de datos. El libro mayor distribuido se actualiza en consecuencia para que cualquiera pueda verificar la integridad de los registros nuevos y actualizados. Cada bloque contiene un conjunto de transacciones verificadas y un enlace criptográfico al bloque anterior, formando así una cadena de bloques (blockchain). Esta cadena es inmutable, lo que significa que las transacciones confirmadas no se pueden modificar.

Como se puede ver en la siguiente imagen (Figura 7) los mineros mantienen una competencia entre ellos y cuando este proceso termina el minero que resolvió el problema recibe por su trabajo y como incentivo para continuar minando, una recompensa en forma de criptomonedas recién generadas, reciben una cierta cantidad de criptomonedas junto con las tarifas de transacción asociadas a las transacciones incluidas en el bloque que resolvieron.

Figura 7

Cómo funciona la minería



Fuente: Capital.com

La minería de criptomonedas requiere un hardware especializado, como ASICs (Circuitos Integrados para Aplicaciones Específicas), que están diseñados específicamente para realizar cálculos requeridos por el algoritmo de consenso de una criptomoneda en particular. También requiere una cantidad significativa de energía eléctrica y recursos computacionales.

Es importante tener en cuenta que la minería de criptomonedas ha evolucionado con el tiempo y ha surgido una variedad de algoritmos de consenso diferentes. Algunas criptomonedas, como Ethereum, están en proceso de cambiar su algoritmo de consenso de la prueba de trabajo (Proof of Work, PoW) a la prueba de participación (Proof of Stake, PoS), que no requiere el uso intensivo de recursos computacionales.

1.7.3.8. Nodos. Un nodo es un terminal que está conectado a la cadena de bloques, que se utiliza para mantener la integridad de la red a través de la validación consistente de nuevos bloques que se están agregando. Un nodo activo es el encargado de almacenar en todo momento la versión más actualizada de la cadena de bloques y se comunica constantemente con otros nodos para actualizarlos sobre cualquier cambio realizado en la cadena. (Capital.com, 2022)

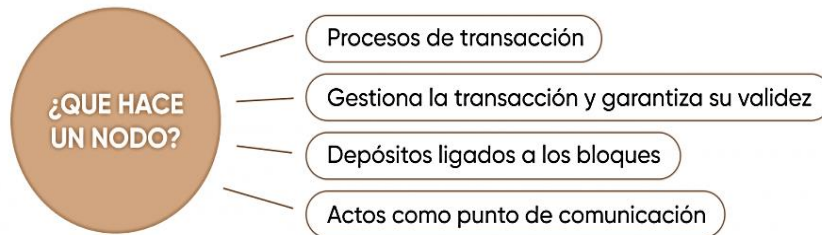
Los nodos de criptomonedas son puntos de conexión dentro de una red blockchain que participan en la validación y mantenimiento de la red. Cada nodo tiene una copia completa o parcial del libro de contabilidad digital, conocido como blockchain, y realiza diversas funciones para asegurar la integridad de la red.

Cada vez que se realiza una transacción en una criptomoneda basada en blockchain, esta se difunde a través de la red de nodos. Los nodos verifican la autenticidad y validez de las transacciones utilizando algoritmos de consenso, como la prueba de trabajo (Proof of Work, PoW) o la prueba de participación (Proof of Stake, PoS), dependiendo del protocolo de la criptomoneda.

Figura 8

Nodos

Los **nodos** son dispositivos conectados a la red, que funcionan como terminales de comunicación. Cualquier usuario o aplicación que interactúa con la cadena de bloques lo hace a través de nodos.



Fuente: Capital.com

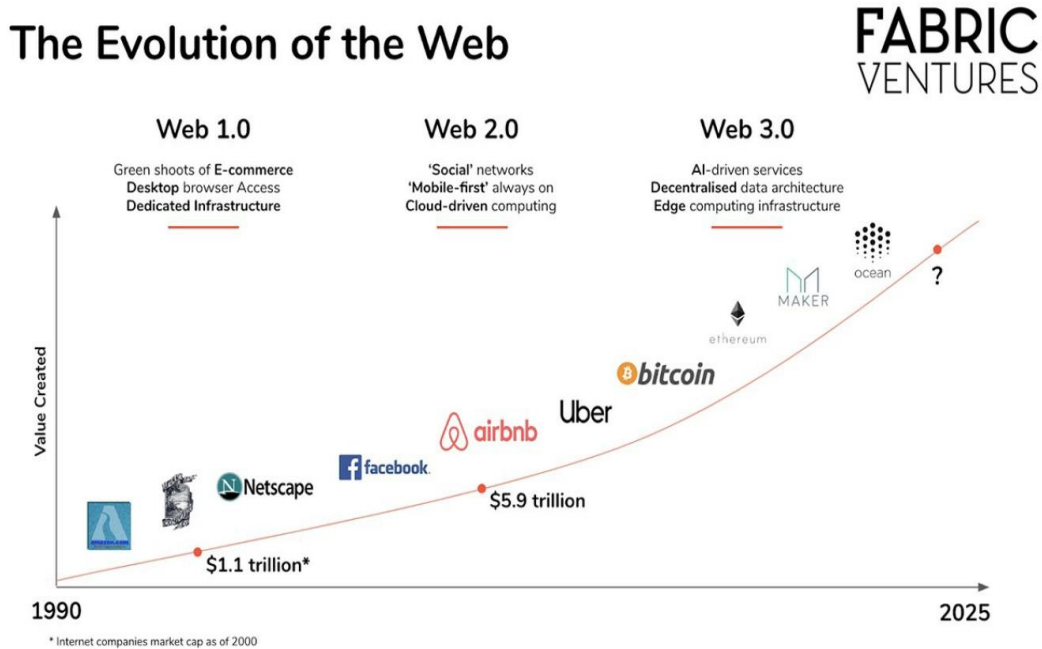
1.7.3.9. Web 3.0. Es una nueva tecnología, denominada Web descentralizada según Patrick Ejeke, debido a que, a través de esta, se busca libertad de expresión, transparencia en la información y privacidad de datos personales y/o financieros de los usuarios, logrando así, la eliminación de intermediarios en internet y ofreciendo mayor seguridad y privacidad a los internautas.

También, la Web 3.0, tiene como fin de generar más conocimiento en internet, para así facilitar la búsqueda de información en las páginas web, de acuerdo con los gustos, intereses y preferencias de los usuarios, filtrando la información obtenida de manera más rápida y eficaz, para obtener una base de datos en internet conforme al perfil personal del usuario.

Esta nueva tecnología, permite a los internautas interactuar en una plataforma donde no hay una autoridad central que la administre, está basada en público blockchains, no se necesitan permisos para hacer uso de ella, posee una tecnología basada en la inteligencia artificial a través de algoritmos y códigos, además, se puede acceder en cualquier momento y desde cualquier lugar, por lo cual es una experiencia espacial única de navegación que da una visión de cómo será la web en el futuro.

Figura 9

The Evolution of the Web



Fuente: Fabric Ventures

1.7.3.10. Metaverso. El Metaverso es un nuevo mundo virtual y tridimensional, donde las personas interactúan de forma descentralizada utilizando la tecnología de realidad virtual para acceder a internet, la cual permite a los usuarios acceder sin ningún tipo de restricción y/o permiso, crear grupos de interés y lograr comunicación e intercambio de información con otros internautas de todo el mundo (Fernandez, 2022).

Además, el metaverso también está basado en la tecnología blockchain, con el uso de una cadena de bloques que permite a los usuarios tener sus propios datos y contenido de interés, actualmente los usuarios tienen interacción por medio de la creación de un avatar, el cual es un personaje creado de acuerdo al perfil de cada persona, y a través de este, puede vivir innumerables aventuras y realizar actividades de la vida cotidiana por medio de un ordenador o dispositivo móvil, lo que conlleva a que los usuarios tengan una realidad alternativa externa y una nueva visión del futuro del internet.

Gracias a la evolución del internet y al desarrollo de nuevos activos digitales, surge el metaverso, el cual podría conllevar a la creación de un nuevo ecosistema financiero basado en la tecnología blockchain y en las criptomonedas, pero a través de una realidad virtual, la cual puede convertirse en una nueva alternativa muy similar a lo que viven las personas en el día a día, pero en una esfera digital y por medio de dimensiones.

1.7.3.11. Inversión. El termino inversión hace referencia a la destinación por parte de empresas o personas con el objetivo de obtener un beneficio o rendimiento futuro en el corto o largo plazo, esta inversión se puede realizar de diferentes formas e incluye un riesgo en su aplicación.

Existen diversos autores como Alexander Gordon, quien define inversión como el sacrificio que se hace de dinero actual para obtener más en el futuro. La inversión generalmente incluye dos elementos: tiempo y riesgo. El sacrificio es tomado en el presente y es real, mientras que la ganancia se genera en el futuro y es generalmente incierta. (Gordon, 2003)

Con la definición anterior se determina no solo que es inversión, sino que también brinda indicios de los diferentes tipos de inversión, como se nombró anteriormente existen inversiones según el tiempo, como corto y largo plazo y según los productos, como compra de acciones, la adquisición de bienes inmuebles, la creación de un negocio propio, la inversión en fondos mutuos, bonos, materias primas, entre otros.

Adicional a esto se debe destacar que toda inversión conlleva un riesgo y no existe garantía de beneficios futuros. El rendimiento y la rentabilidad de una inversión dependen de diversos factores, como las condiciones económicas, el desempeño del mercado, la gestión adecuada de los activos y otros elementos que pueden afectar los resultados.

1.8. Metodología

La investigación plantea un paradigma cualitativo que tiene como propósito el análisis de la realidad social de las personas naturales que deciden tener entre sus alternativas de inversión uno

de los elementos del ecosistema cripto, que son las criptomonedas, se plantea un método inductivo, que es un proceso que explora y describe, para luego generar perspectivas teóricas o conclusiones. Van de lo particular a lo general. (Hernández Sampieri, 2010), esta investigación busca comprender el fenómeno e impacto generado por las criptomonedas, brindando la información necesaria para los inversionistas o futuros inversionistas que quieran entrar al ecosistema cripto.

Adicionalmente se determinó una investigación sin intervención realizada por medio de un estudio exploratorio con corte retrospectivo, al solo requerir la observación de fenómenos, con la finalidad de identificar variables que más adelante serán analizadas, en este caso dos (2) variables, que son criptomonedas e inversión.

1.8.1. Paradigma de investigación

Para iniciar con la investigación se debe conocer la situación integral del tema en cuestión, con esto se hace referencia al ecosistema cripto que sería el entorno (mercado) en el que se encuentran las criptomonedas y con esto llegar a un diagnóstico completo de la situación, el paradigma cualitativo que “posee un fundamento decididamente humanista para entender la realidad social de la posición idealista que resalta una concepción evolutiva y negociada del orden social.” (Herrera, s. f.). Donde por medio del análisis de la información se entregara a los inversores el conocimiento básico necesario para invertir en criptomonedas y una herramienta útil para el profesional en finanzas con los temas fundamentales del ecosistema cripto que debería conocer para brindar una asesoría o consultoría en productos de este mercado.

1.8.2. Tipo de Investigación

La presente investigación, es considerada de carácter exploratorio, ya que consiste en examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes, según (Sampieri et, al., 2006). Como se menciona anteriormente, se escogió este tipo de investigación debido a la temática tratada, que en este caso es el ecosistema cripto, específicamente las Criptomonedas, el cual es un tema que en la actualidad es muy llamativo para

las personas, pero la falta de conocimiento o información necesaria puede llevar a la desconfianza en la inversión en Criptomonedas, como lo afirman (Gómez et, al., 2018). Es por ello que se formulan hipótesis sobre el tema a explorar con el fin de realizar aportes en conocimiento que permitan comprender mejor el tema investigado sin proporcionar resultados concluyentes.

Como lo aclara (Morales, 2016). Este tipo de investigación no pretende determinar las conclusiones del tema estudiado, sino servir de fundamento a otras investigaciones para que éstas se encarguen de extraer los resultados que conlleven a las conclusiones pertinentes, es por ello, que a través de esta investigación se busca lograr un mayor acercamiento al tema de las Criptomonedas, en cuanto a sus características y manera de operación, lo cual permita analizar si es una buena alternativa de inversión para las personas naturales.

Para llevar a cabo la investigación, se toman referencias estadísticas y bibliográficas, que permitan tener una información más acertada del tema, partiendo del análisis de dos variables de estudio, como lo son las Criptomonedas y la Inversión.

1.8.3. Población

Por medio de esta investigación se analizaron las características y particularidades del ecosistema cripto, en el sentido de establecer los parámetros a tener en cuenta por parte de inversionistas que estén interesados en los productos financieros que lo integran.

Para (Hernández, 2010, p. 89), "una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones", por esta razón, la población de estudio planteada se enfoca en unos documentos representativos, como los paper de las criptomonedas, principalmente el de Bitcoin, el cual, fue la base principal para el desarrollo de la investigación, y otros documentos, como: Internet del dinero, Criptomonedas para Dummies, Inventemos Bitcoin , entre otros, que dan soporte y apoyo a la ejecución del proyecto.

1.9 Técnica e instrumentos de recolección de información

1.9.1 Técnicas de Investigación

En la presente investigación, al tener un perfil exploratorio, la forma en que se recolectó la información fue teniendo en cuenta que los datos recolectados sean: confiables, válidos y que ayuden a cumplir con el propósito específico.

Para obtener la información apropiada, se utilizó un método cualitativo de recolección de datos a través de la técnica de datos secundarios. Roberto Hernández Sampieri en su libro “Metodología de la investigación” define esta técnica como la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos. Para este caso, se aplicará más específicamente, una técnica de investigación documental según diferentes autores, con el fin de recolectar y seleccionar información que aporte con el desarrollo del objeto de estudio, la cual proviene de investigaciones pasadas y/o actuales, por ende, se tomarán datos ya existentes y otros conocimientos como fuente de información.

Este tipo de investigación también puede ser encontrada como investigación bibliográfica, que se caracteriza por la utilización de los datos secundarios como fuente de información. Su objetivo principal es dirigir la investigación desde dos aspectos, primeramente, relacionando datos ya existentes que proceden de distintas fuentes y posteriormente proporcionando una visión panorámica y sistemática de una determinada cuestión elaborada en múltiples fuentes dispersas. (Barraza, 2018)

1.9.2 Instrumentos de Investigación

Para la recolección de información, se utilizó como instrumento, una matriz de análisis documental, a través de la cual, se realizó un filtro de documentos en cuanto al tipo, fecha de publicación, palabras claves, autor, nombre documento, objetivo de la investigación y las conclusiones obtenidas, así se determinó la información más relevante y que tuviera relación con los objetivos propuestos en esta investigación.

2. Presentación de resultados

2.1. Procesamiento de la Información

A continuación, para llevar a cabo el desarrollo de los objetivos planteados, se empezará realizando una descripción de las características del paper Bitcoin, cuyo documento es la base para entender cómo funcionan las criptomonedas y como está estructurada su tecnología, partiendo de esta guía, la cual incluye terminologías técnicas que pueden llegar a ser difíciles de comprender para el futuro inversionista y por ende, a través de esta investigación se busca dar a conocer el paper de manera más clara y asociado con la parte financiera y de inversión, posteriormente se identificara los elementos necesarios que las personas deben conocer acerca de estas monedas digitales, entendiendo bien las diferencias que se presentan entre dos tipos de sistemas financieros, de los cuales depende la toma de decisiones del inversor.

Por último, se presentarán los pasos fundamentales que todo asesor en criptomonedas debe conocer para brindar una consultoría adecuada y eficaz en torno a inversión en criptomonedas.

2.2. Análisis e interpretación de resultado

2.2.1 Descripción de las características del protocolo Bitcoin analizando el paper que dio nacimiento a esta criptomoneda con el propósito de entender la propuesta que impulsó el inicio del ecosistema cripto.

(Pritzker, 2019, parr 1) “Bitcoin podría ser el invento más importante de nuestro tiempo y sin embargo la mayor parte de la gente no tiene ni idea de lo que es o de cómo funciona”.

Actualmente, se escucha mucho a las personas hablar sobre esta nueva moneda virtual, que sirve como medio de pago y una nueva forma de inversión en activos. Este término está asociado a nuevas tecnologías y a nuevas necesidades que se van generando en la población conforme al entorno.

Por lo anterior, se crea la necesidad de conocer cuáles son los aspectos más importantes de este tipo de moneda, conformación de su estructura, su funcionamiento y como se puede convertir en una fuerza para mejorar el mundo, ya que es la clave para desbloquear nuevas formas en que la humanidad pueda colaborar a una escala inimaginable, así lo afirma Yan Pritzer, en su libro “Inventemos Bitcoin”.

2.2.1.1 Nacimiento del Bitcoin El Bitcoin, es la primera moneda digital o criptomoneda que apareció en el mercado, la cual actúa a través de una tecnología de cadena de bloques o Blockchain, como un sistema de efectivo electrónico usuario a usuario, o sus siglas en inglés: “Peer-to-Peer Electronic Cash System”, el cual permite realizar pagos en línea de una parte a otra sin necesidad de un intermediario financiero, también, estas monedas se pueden utilizar como un activo financiero para compra y venta de acciones, bonos, entre otros, a través de un sistema descentralizado.

Bitcoin nació tras la crisis hipotecaria de 2008, la cual surgió por la afectación en la liquidez de los mercados financieros mundiales como consecuencia del colapso del mercado inmobiliario, esta moneda fue creada por Satoshi Nakamoto, quien afirmó “Bitcoin nace con ambiciones elevadas: proporcionar a los ciudadanos un medio de pago que posibilite la ejecución de transferencias de valor rápidas, a bajo costo, y que, además, no pueda ser controlado ni manipulado por gobiernos, bancos centrales o entidades financieras”.

Así, esta moneda se creó con el fin de recuperar el control financiero de las élites financieras, dando así, una opción diferente de realizar transacciones e inversiones en un sistema financiero diferente al tradicional, el cual no tenga las debilidades de un modelo basado en confianza, y también se creó para generar mayor libertad y privacidad de cada individuo, es así como el primer Bitcoin fue minado el 3 de enero de 2009 y la primera transacción con estas monedas virtuales ocurrió el 22 de mayo de 2010.

Además, Bitcoin es una alternativa, al dinero tradicional que es controlado por el gobierno y entidades financieras, debido a que se realizan transacciones y/o negociaciones en un formato digital persona a persona sin necesidad de intermediarios. Este proceso se realiza a través de una

red, la cual emite Bitcoin y permite transferirlos entre diversos usuarios, esta red funciona con base en el software de cada cliente, el cual contiene código abierto y por ende cualquiera puede ver su funcionamiento.

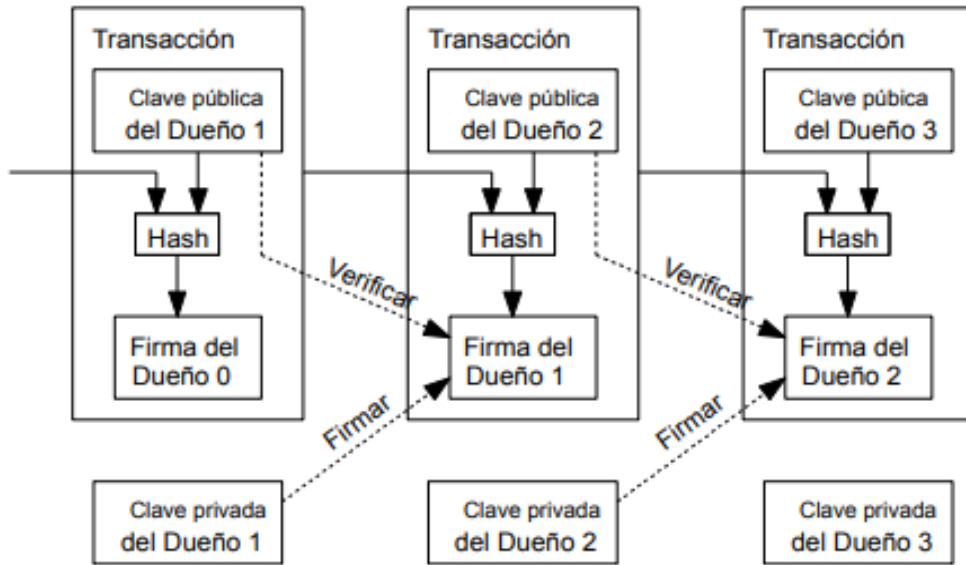
2.2.1.2 Protocolo Bitcoin Para entender mejor el funcionamiento de esta moneda digital, Satoshi Nakamoto en el año 2008 crea una propuesta denominada protocolo Bitcoin, a través de un paper que sirve como guía para entender mejor esta nueva tecnología, dentro de este se estipulan unas reglas y formas de operación, las cuales están programadas para que funciones correctamente las redes Blockchain, también por medio de este documento técnico se establece la base de datos, por medio de la cual se realiza el intercambio de dinero digital de manera rápida y segura.

Dentro de este documento, se encuentran establecidas unas características, las cuales permiten que esta tecnología pueda funcionar, estas son:

- **Transacciones** Cada transacción funciona a través de una cadena de firmas digitales, las cuales cada dueño de las monedas electrónicas tiene una clave pública que permite firmar digitalmente un hash, “un algoritmo matemático”, que transfiere la propiedad de la moneda asegurando que no haya sido firmada antes, con la posibilidad de verificar la firmas y la cadena de propiedad.

Figura 10

Proceso de Transacción

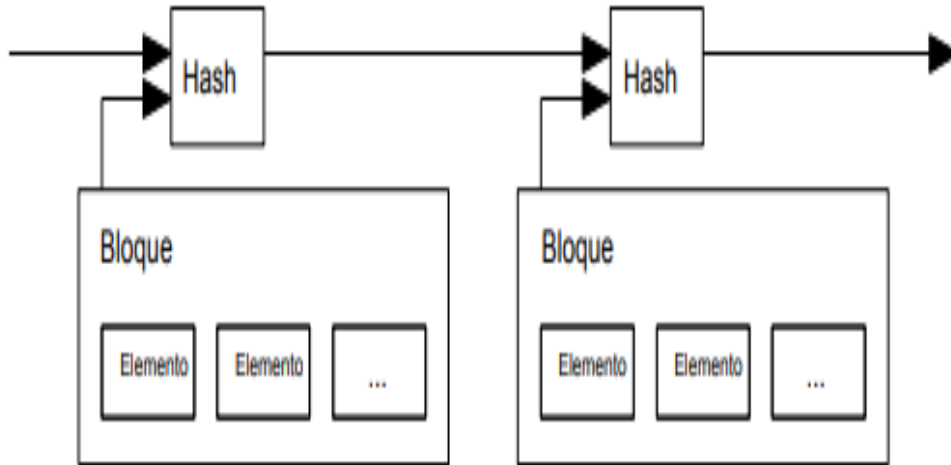


Fuente: Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario. (Nakamoto, 2008)

- **Servidor de marcas de tiempo** Un servidor de marcas de tiempo en Bitcoin es un sistema que utiliza la cadena de bloques de elementos para agregar marcas de tiempo a los datos, lo que proporciona una prueba de que esos datos existían en un momento específico y no han sido alterados desde entonces, utilizados para garantizar la integridad de los datos a largo plazo y la temporalidad de los mismos.

Figura 11

Servidor de marcas de Tiempo

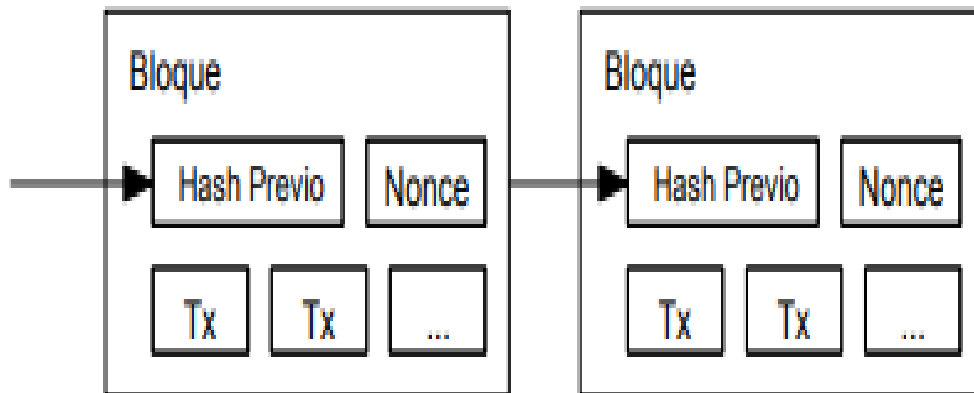


Fuente: Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario. (Nakamoto, 2008)

- **Prueba de Trabajo** La prueba de trabajo es un sistema que permite garantizar la seguridad de las transacciones a través de los nodos, los cuales deben encontrar un número aleatorio llamado “nonce” que al juntarlos con la cadena de datos de cada transacción producen una función hash que evita que los usuarios hagan doble gasto de su dinero.

Figura 12

Prueba de Trabajo



Fuente: Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario. Satoshi Nakamoto

Para realizar este proceso, primero el minero tiene que crear el Hash, cuando ya lo tiene creado debe encontrar el valor, y los resultados obtenidos se los transmite a otros nodos, así el bloque definitivo se vuelve parte de la Blockchain y el minero que logra resolver recibe recompensas por medio de monedas. Según la revista empresarial y laboral, las mejores cinco monedas Proof of Work son: Bitcoin, Ethereum, Dogecoin, Litecoin y Monero.

Encontrar el Hash refleja un alto nivel de seguridad para realizar transacciones con Bitcoin y evita que se presenten comportamientos indeseados en la red como fraudes y ataques de spam, lo cual genera mayor tranquilidad a los usuarios con el acceso a sus recursos.

- **La Red.** La red se basa principalmente en el trabajo y la participación activa de los nodos y los mineros, es fundamental para el funcionamiento de la criptomoneda Bitcoin. Proporcionando una infraestructura segura para la transferencia de valor en línea, permitiendo a los usuarios enviar y recibir Bitcoin.

Pasos para gestionar la red según Satoshi Nakamoto:

1. Se emiten transacciones a todos los nodos,
2. Cada nodo recolecta nuevas transacciones en un bloque,
3. Cada nodo trabaja en encontrar una prueba-de-trabajo difícil para su bloque.
4. Cuando un nodo encuentra una prueba-de-trabajo, emite el bloque a todos los nodos.
5. Los nodos aceptan el bloque si todas las transacciones en el bloque son válidas y no se han gastado ya.
6. Los nodos expresan su aceptación del bloque al trabajar en crear el próximo bloque en la cadena, utilizando el hash del bloque aceptado como el hash previo.

Dentro del ecosistema cripto se hace referencia a los algoritmos de consenso, los cuales son un elemento que hace parte de todas las redes Blockchain, por medio de este algoritmo la red alcanza un acuerdo, los cuales mantienen la seguridad de las transacciones, ya que los nodos al lograr estos acuerdos logran que las reglas del protocolo sean respetadas y aseguran que las transacciones sean fiables.

Los algoritmos más comunes son Proof of Work (PoW) – Prueba de trabajo, el cual asegura que los mineros puedan validar un nuevo bloque de transacciones y añadirlo al blockchain, también está el algoritmo Proof of Stake (PoS) – Prueba de Participación, este es un mecanismo en el que los bloques son validados de acuerdo a la cantidad de monedas acumuladas de los usuarios.

- **Incentivo** Es la recompensa que reciben los mineros por añadir un nuevo bloque a la cadena, creado para que los nodos apoyen a la red y así hayan monedas en circulación, también este incentivo ayuda a animar a los nodos a mantenerse honestos y que no haya fraudes en los pagos de los usuarios.

El “Halving” de Bitcoin, también conocido como “Halvening”, es un evento programado, en el que el incentivo por minar estos nuevos bloques que reciben los mineros sufre una reducción a la mitad, es decir, reciben menos bitcoins por verificar las transacciones, este evento se produce cada cuatro años o cada 210.000 bloques, generando implicaciones importantes dentro del ecosistema cripto, puesto que este es un mecanismo incorporado en el protocolo. utilizado para realizar un control de la emisión de Bitcoin, provocar un impacto en la minería y generar un efecto en el precio.

Los Halving de Bitcoin cumplen con el fin de reducir la emisión generando una oferta limitada, es un aspecto importante dentro del sistema de incentivos, ya que, contribuye a la escasez de la criptomoneda y al control de la inflación, marcando la diferencia frente a la moneda tradicional emitida por los bancos centrales. Cada Halving marca un hito en la evolución de Bitcoin y es un acontecimiento seguido por la comunidad criptográfica y los inversores.

En la siguiente tabla (Tabla 3), se puede observar el impacto que ha tenido cada uno de los Halving en la historia del Bitcoin y la función esencial dentro del protocolo, este evento se producirá hasta que la red haya generado una oferta de máximo 21 millones de Bitcoin.

Tabla 3

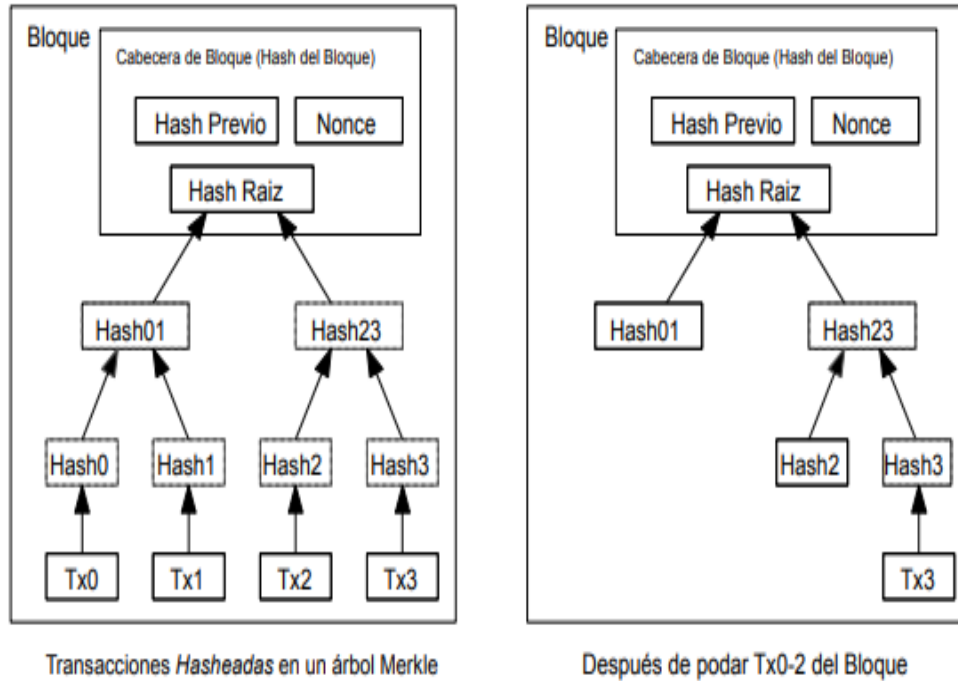
Halving de Bitcoin: eventos fundamentales

Evento	Fecha	Número de bloque	Recompensa por bloque	Total de Bitcoins nuevos entre eventos
Lanzamiento de Bitcoin	3 enero 2009	0 (bloque génesis)	50 nuevos BTC	10 500 000 BTC
Primer Halving	28 noviembre 2012	210 000	25 nuevos BTC	5 250 000 BTC
Segundo Halving	9 julio 2016	420 000	12,5 nuevos BTC	2 625 000 BTC
Tercer Halving	11 mayo 2020	630 000	6,25 nuevos BTC	1 312 500 BTC
Cuarto Halving	Se espera para el año 2024	840 000	3,125 nuevos BTC	656 250 BTC
Quinto Halving	Se espera para el año 2028	1 050 000	1,5625 nuevos BTC	328 125 BTC

Fuente: Bitcoin halving, IG Group (Mahony, 2023)

- **Reclamando espacio en el disco** Es el ahorro de espacio en el disco, el cual se genera con el descarte de transacciones gastadas anteriormente, las cuales quedan enterradas bajo suficientes bloques, este proceso se valida a través de un árbol Merkle, donde los bloques viejos pueden ser compactados al sacar ramas del árbol

Figura 13
Árbol Merkle

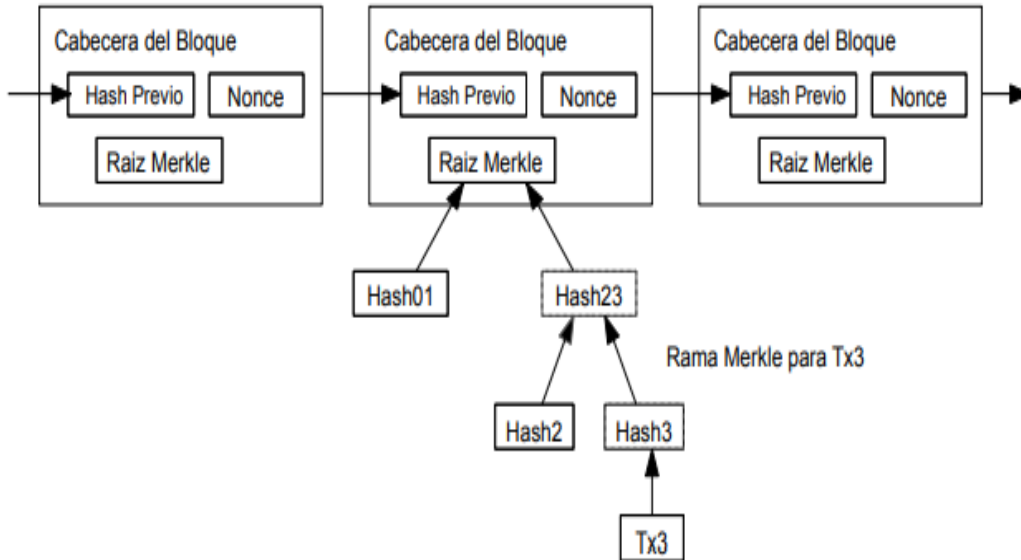


Fuente: Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario. (Nakamoto, 2008)

- **Verificación de Pagos Simplificada** Es un sistema que permite a los clientes verificar que las transacciones ingresen a las *wallet* y monederos de criptomonedas, así, se pueden verificar los pagos sin correr un nodo de red completo, sino que los bloques añadidos confirman que la red ha aceptado la transacción.

Figura 14

Proceso Verificación de Pagos Simplificada

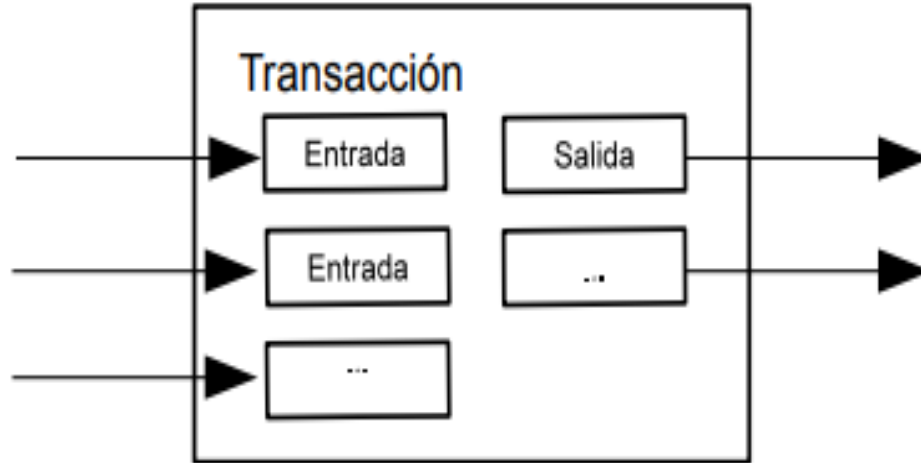


Fuente: Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario. (Nakamoto, 2008).

- **Combinando y Dividiendo Valor** Las transacciones con Bitcoin contienen múltiples entradas y salidas que permiten dividir y combinar el valor, lo cual permite unir transacciones de cantidades grandes con cantidades pequeñas, con un máximo de dos salidas una para pago y otra para devolver cualquier cambio al remitente, esto se debe a que resulta inconveniente realizar transacciones separadas por cada centavo en una transferencia.

Figura 15

Combinación y división de valor

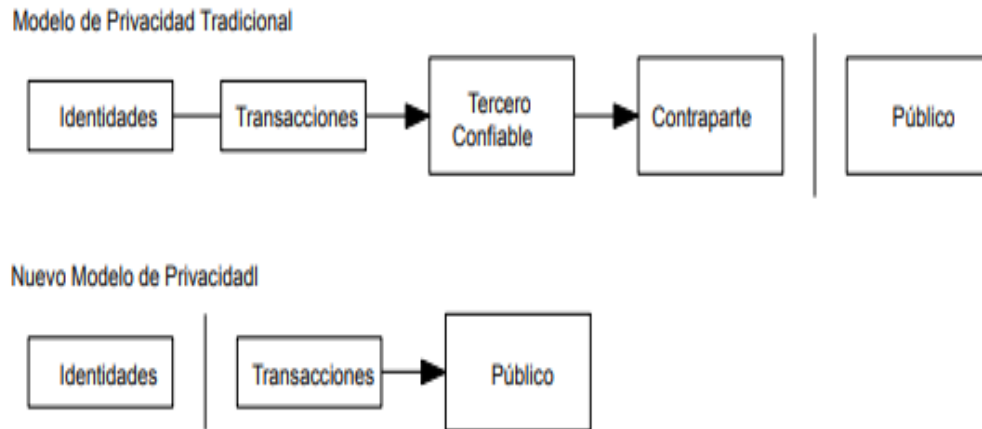


Fuente: Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario. (Nakamoto, 2008)

- **Privacidad** Bitcoin es una red de pago transparente, ya que las transacciones son públicas, rastreables y son almacenadas en la red, partiendo de unas direcciones las cuales son creadas de forma privada por el monedero de cada usuario, es por ello que cualquier persona puede ver el saldo y operaciones de cualquier dirección.

Figura 16

Modelo de Privacidad



Fuente: Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario. (Nakamoto, 2008)

- **Cálculos** Son las probabilidades que se presentan entre una cadena honesta y una cadena de un atacante, los cuales compiten en una carrera por encontrar el próximo bloque, así también se considera cuanto debe esperar un recipiente de una nueva transacción antes de que emisor no pueda cambiarla.

Con base en lo anterior, las investigadoras encontraron que todo este proceso que se desarrolla desde la cadena de bloques a la hora de compra y venta de Bitcoin, sirve para generar mayor seguridad al usuario a la hora de realizar transacciones electrónicas, partiendo de las firmas digitales que generan un control de propiedad y una prevención del doble gasto, para ello se utiliza la red y prueba de trabajo para registrar una historia pública de transacciones, trabajando por medio de unos nodos, los cuales aceptan la cadena de prueba de trabajo y se encargan de aceptar bloques válidos y rechazar bloques inválidos, para ello se otorgan incentivos por el cumplimiento de sus labores.

También, se recalca que lo que hace llamativo el Bitcoin es que sirve como sistema de pago para la adquisición de bienes y servicios, basándose en una red Blockchain que contiene una contabilidad pública compartida, donde se registran las transacciones confirmadas y son visibles

para cualquier usuario, este tipo de tecnología es la que genera mayor confianza a los inversores, ya que, no puede ser hackeado ni suplantado, por ende, los recursos de los usuarios se mantienen seguros siempre y cuando se mantenga la privacidad de cuenta.

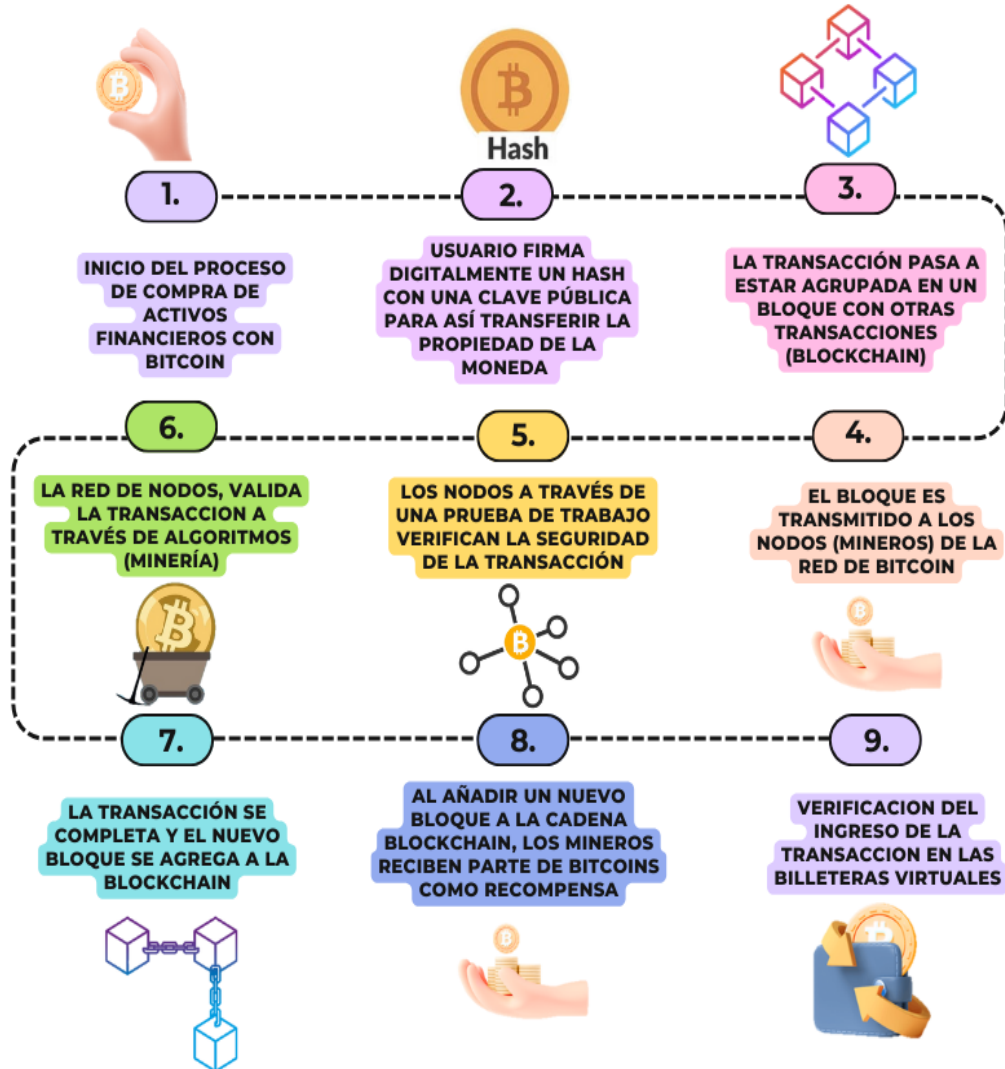
Por medio de la investigación se encontró que dentro las características más importantes de esta moneda, está la descentralización, que significa que no está controlada por el estado ni ninguna institución financiera, lo que hace que las personas tengan libertad a la hora de realizar cualquier tipo de transacción sin necesidad de pedir permisos o autorizaciones por parte de entidades financieras o cualquier intermediario. Otro punto a favor de las criptomonedas, es que cuentan con un sistema criptográfico que protege a los usuarios de cualquier tipo de falsificación o duplicación al realizar la compra o venta de cualquier activo financiero.

Para finalizar, se aclara que el Bitcoin tiene variedad de ventajas como mayor liquidez, rapidez en las transacciones, comisiones bajas, privacidad, aceptación como método de pago, fácil acceso, virtualidad, pero también tiene unos riesgos como la volatilidad en el mercado, no permite realizar devoluciones ni reembolsos, pueden haber ataques ciber criminales y no cuenta con respaldo de los gobiernos centrales; pese a estos riesgos, el Bitcoin tiene una gran importancia dentro del ecosistema cripto debido a la innovación en su proceso de trabajo y a la efectividad en sus operaciones. Es por eso, que actualmente Bitcoin es la moneda más fuerte y preferida por las personas a la hora de realizar una inversión.

Para mayor comprensión de cómo funciona el protocolo Bitcoin, las investigadoras se permiten presentar una infografía donde se presenta paso a paso como ocurre el procedimiento de compra y venta de un activo, teniendo como medio de pago las criptomonedas, con el fin de que para el lector sea claro cómo opera este sistema.

Figura 17

Funcionamiento de la estructura de la red Bitcoin



2.3 Identificación de los elementos que existen en el ecosistema cripto que una persona debe tener en cuenta al momento de tomar la decisión de invertir en un producto de este ecosistema.

(Ondarra, 2021) “El ecosistema cripto es un cambio de paradigma en el uso de las finanzas, tanto en instituciones como los bancos, como en la moneda. En una economía más global, por

qué confiar en una persona que defina cuánto es la emisión monetaria y no dejar que eso lo haga una moneda encriptada ciento por ciento segura y transparente”. (p. 99)

Planteó en la tercera edición del Forbes Revolución Fintech Summit Andrés Ondarra, Country Manager at Bitso”.

A través, del desarrollo del actual objetivo, se busca dar a conocer a las personas naturales cuales son los elementos más importantes que conforman el ecosistema cripto partiendo de las necesidades de cada usuario para así, seleccionar la criptomoneda que más se adecue al tipo de inversión que se piensa realizar y para que el inversionista tenga el conocimiento adecuado de cómo funciona este nuevo e innovador mercado.

MigaCoin, también asegura: “En la última década, el mundo ha sido testigo de la creación y el crecimiento de un nuevo tipo de moneda: las criptomonedas. Estas monedas digitales, que funcionan en un sistema descentralizado, han creado un ecosistema cripto. Este consiste en un conjunto de plataformas, aplicaciones y criptomonedas que se relacionan entre sí para crear un ambiente de intercambio y transacciones seguras y descentralizadas.” (MigraCoin, 2023)

Para el desarrollo de la investigación, se ha determinado que antes de invertir en productos que se encuentren en el ecosistema cripto, es necesario tener en cuenta ciertos aspectos, tales como: capital disponible para invertir, como funciona la compra y venta de monedas digitales, analizar el perfil de riesgo del inversionista, características de las criptomonedas, tipos de carteras, plataformas de inversión confiables y manejo de las billeteras virtuales.

2.3.1. ¿Qué se debe conocer de las criptomonedas?

Como se menciona anteriormente, es importante informarse acerca de cada criptomoneda, partiendo del informe técnico o protocolo que tiene cada una a través de los White paper, ya que estos dan a conocer como está estructurado el sistema interno de cada moneda y así determinar qué seguridad ofrecen a la hora de invertir. También, se debe analizar el comportamiento de cada

moneda con base en gráficas, indicadores o estadísticas generales en un periodo determinado, que permitan observar su volatilidad, bursatilidad y los precios máximos y mínimos obtenidos.

Otros factores que hay que tener en cuenta para diferenciar y clasificar las criptomonedas son:

- Utilidad, en este caso, cuando se habla de utilidad se hace referencia al propósito o fin para la cual se creó.
- Tipología, por medio de este estudio se puede analizar cómo funciona cada criptomoneda, cuando fue su lanzamiento, para establecer si es una tecnología sólida o si se encuentra en periodo de prueba.
- Cantidad de monedas en circulación, por medio de este factor se puede observar la variedad de monedas que se ofrecen en el mercado y así poder seleccionar la criptomonedas más atractiva para el inversionista
- Como se obtuvo la moneda a través de minería, una vez determinada cómo surgió la moneda, se puede analizar si es rentable y segura para los mineros y el inversor.

Todos estos elementos, son fundamentales cuando se va a elegir la criptomoneda con la cual se van a realizar transacciones de inversión en el mercado cripto, ya que marcan una diferencia entre una moneda y otra, además permiten establecer cuáles son las ventajas o desventajas que las conforman.

Cabe recalcar, que “Las criptomonedas van mucho más allá del Bitcoin. En apenas diez años desde que apareció la primera cripto, hoy encontramos infinidad de monedas. Es importante entender qué son las divisas digitales y qué las diferencias de otras formas de dinero, pero, sobre todo, qué las diferencia entre sí y qué hace que tengan menor o mayor valor en el mercado.” (Ronco y Callejo, 2020), continuando con la afirmación anterior, las investigadoras deducen que al existir miles de criptomonedas actualmente en circulación en el mercado digital, también existen diferentes características y cualidades diferentes entre ellas, debido a esto, se debe

analizar cuál es la criptomoneda que mayor rentabilidad posible tiene para el inversor, pero que también sea confiable y con un nivel de riesgo controlado.

2.3.1.1 Tipos de criptomonedas. Cada vez que se crea una nueva moneda digital, se fija la cantidad de unidades que habrá en circulación, las cuales pueden tener cantidades limitadas, o en cambio, se establece que se podrán emitir nuevas en cualquier momento, ciertamente, la mayoría de criptomonedas existentes, dejarán de estar en circulación, lo cual representa otro tipo de riesgo y dato a tener en cuenta a la hora de invertir.

Por lo anterior, existen diferentes tipos de criptomonedas entre los cuales se encuentran:

- **Token:** que dentro del ecosistema cripto y en el contexto de la tecnología Blockchain se define como una unidad digital representativa de un activo o una unidad específica, estos tokens poseen una amplia variedad de usos o aplicaciones y pueden representar diferentes tipos de activos, como, activos digitales, criptomonedas, derechos de acceso, participaciones en proyectos y más, y su utilidad y aplicación pueden variar según su diseño y plataforma subyacente.

Los tokens pueden ser fungibles, es decir, son intercambiables entre sí en términos de valor con otros activos, bienes o servicios y los no fungibles, son únicos y no intercambiables en función de su singularidad o propiedades específicas.

Existen diferentes tipos de tokens, cada uno de estos cuentan con sus propias características y usos específicos dentro del ecosistema cripto.

1. Tokens Fungibles

a. Tokens de utilidad: Se utilizan para acceder a un servicio o plataforma específicos, medir una cantidad de activos y no están diseñados como una inversión.

b. Tokens de estabilidad: Estos tokens están diseñados para mantener un valor estable y se utilizan en aplicaciones de stablecoins.

c. Tokens de gobernanza: Otorgan a los titulares la capacidad de participar en la toma de decisiones sobre el desarrollo y las reglas de una plataforma Blockchain o proyecto específico.

2. Tokens No Fungibles

a. Tokens coleccionables: Se utilizan para representar elementos únicos e indivisibles, como arte digital, bienes virtuales en juegos y coleccionables digitales.

b. Tokens de propiedad: Se utilizan para representar la propiedad digital de bienes físicos o activos del mundo real, como propiedades inmobiliarias o certificados de autenticidad para objetos físicos.

c. Tokens de seguridad: Representan la inversión en un activo subyacente, como acciones de una empresa, bonos o participaciones en un fondo. Están sujetos a regulaciones de valores y se utilizan para tokenizar activos financieros tradicionales.

d. Tokens de pagos o transacciones: Estos tokens se utilizan principalmente como monedas digitales para llevar a cabo transacciones y pagos en una plataforma blockchain o en un ecosistema específico.

e. Tokens de protocolo: Estos tokens pueden desempeñar diversos roles dentro del ecosistema del proyecto y se emiten como parte de su protocolo para promover la adopción y participación dentro de su plataforma.

f. Tokens de acceso: Otorgan acceso o derechos a un servicio específico dentro de su ecosistema. Estos tokens permiten a los usuarios participar en la plataforma de una manera más profunda.

g. Tokens comodín: Representan otros activos digitales o tradicionales en una plataforma blockchain.

h. Tokens de recompensa: Algunos proyectos emiten tokens como recompensa por realizar ciertas acciones dentro de su plataforma, como participar en la minería o la validación de transacciones.

- **Altcoin:** conocida también como ALT, que son criptomonedas alternativas a las tradicionales, esta, es considerada la primera y única moneda pura que se utiliza para menores capitalizaciones y/o menos populares, se relacionan con este término todas las monedas que sean diferentes al Bitcoin. Entre sus características más representativas, esta, que tiene un mayor nivel de escalabilidad, procesamiento más rápido de transacciones y un menor grado de volatilidad, entre las Altcoins más populares, se encuentra BNB (Binance Coin), Ethereum, Cardano, XRP, Dogecoin y Chainlink.

- **Shitcoin:** Este término despectivo hace referencia a las criptomonedas inútiles que hacen parte del ecosistema cripto, ya que aparentemente son monedas que no tienen ningún valor y que pueden provenir de activos fraudulentos o imitación de otras criptomonedas. Estas monedas tienen como características principales, la capitalización baja, creadas sin propósito definido, tecnología poco desarrollada y generalmente se lanzan al mercado con precios especulativos, ofertas ambiciosas y poco reales, es por ello que llegan a fracasar y es así como se convierten en Shitcoin. Algunos de los ejemplos de este tipo de criptomonedas son Bitconnect, Onecoin y Ponzicoin.

- **Stablecoins** (Criptomonedas estables): esta criptomoneda, está diseñada para minimizar la volatilidad del precio, en relación al valor de otra moneda y/o activo estable, es por ello, que los precios se pueden mantener constantes y pueden ser predecibles. Hay tres grandes tipos de criptomonedas estables, FIAT (correlacionadas a una moneda como el dólar), colateralizadas con criptomonedas (basadas en otras criptomonedas) y no colateralizadas (un algoritmo ajusta el precio de la moneda). Entre las stablecoins más utilizadas, se encuentran USD Tether, USD Coin, Binance USD y DAI, en las cuales está relacionado su precio con el del dólar. Este tipo de criptomonedas ofrece al usuario estabilidad, seguridad y una baja volatilidad al momento de realizar transacciones de compra y venta.

- **Privacy coin:** (criptomoneda anónima): En este tipo de criptomonedas, están las monedas digitales que buscan proteger la identidad de los usuarios, impulsando las transacciones privadas y anónimas, ocultando la información de las mismas, evitando así, el rastreo de transacciones. Este anonimato esta dado, tanto en las plataformas, como en cada protocolo. Entre las monedas más populares están Monero, ZCash o DASH, las cuales brindan a los usuarios, la capacidad de enviar y recibir valor de forma anónima.

- **Exchange coin:** “Estas monedas son las que lanzan los Exchange como unidad de intercambio de valor en su plataforma. Nacen de las Initial Exchange Offerings, y principalmente se utilizan para reducir los costes en los Exchange, o, en algunos casos, para utilizar los futuros blockchain que están desarrollando los Exchange.” (Ronco & Callejo, Criptomonedas para dummies, 2020) Entre los principales Exchange están Binance, Coinbase Exchange, Kraken, KuCoin y Bitstamp.

Figura 18

Tipos de Criptomonedas



Fuente: Criptomonedas, tokens, monedas virtuales y digitales: la guía definitiva para entender el mercado cripto, A24.com

2.3.1.2 ¿Cómo invertir? Una vez investigados los tipos de criptomonedas y sus características, es necesario determinar cuál es el capital que se está dispuesto a perder de acuerdo al perfil de riesgo del inversionista, entendiendo que estas monedas tienen comportamientos de alza y baja y que, así como se pueden valorizar rápidamente, también se pueden desvalorizar en cuestión de segundos, por eso se debe revisar cómo se comporta la moneda en un Exchange.

2.3.1.3 Pasos para invertir con criptomonedas

1. El Exchange: permite a los usuarios realizar la compra y venta de activos financieros, sirviendo como un intermediario entre comprador y vendedor, también a través de estos los usuarios adquieren liquidez, realizan negociaciones y se obtienen ganancias. Los Exchange son la manera más sencilla de cambiar criptomonedas en el mundo digital a través de la oferta – demanda y también, permite operar entre diferentes divisas.

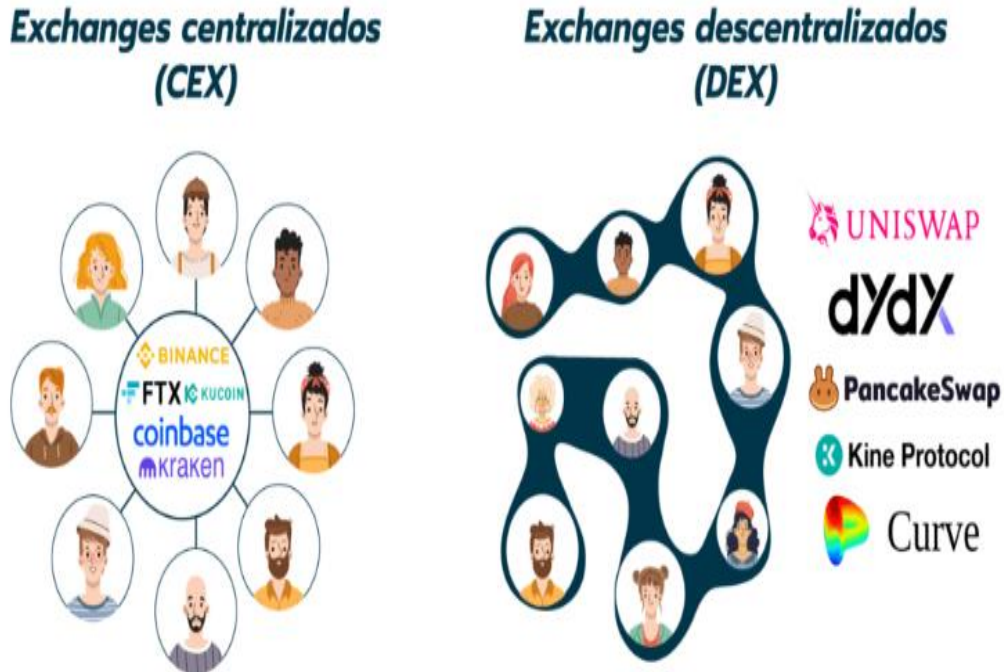
Existen diferentes tipos de Exchange de criptomonedas, entre las principales están:

- **Exchange centralizados (CEX)**, los cuales están controlados y regulado por un ente central, lo que genera mayor seguridad a los usuarios a la hora de invertir, en este tipo de plataformas se genera una alta liquidez y los usuarios tienen una identidad pública para poder realizar transacciones en este Exchange. Los Exchange centralizados más conocidos son: Coinbase, Binance, Bitstamp, Bitfinex.

- **Exchange descentralizados (DEX)**, por lo que los usuarios tienen mayor privacidad al realizar sus operaciones y no se necesita de ningún intermediario, son plataformas de código abierto donde no hay comisiones y el capital no se puede retener en ningún momento, además, se puede operar de manera anónima y sin necesidad de un usuario específico. Algunos ejemplos de Exchange descentralizados son: IDEX, Bancor, Stellar DEX y EtherDelta.

Figura 19

Exchange Centralizados y Descentralizados



Fuente: ¿Qué diferencia hay entre un Exchange centralizado (CEX) y uno descentralizado (DEX)?, cryptoconexion.com

- **Exchange híbrido (HEX)**, en este tipo de Exchange, se unen y/o se combinan las virtudes y características del Exchange centralizado (CEX) y el Exchange descentralizado (DEX), buscando ofrecer a los usuarios un mayor control de sus fondos, mayor volumen, liquidez, número de paridades de un CEX, y, privacidad y seguridad de un DEX. Estos Exchange actualmente se encuentran en sus primeras etapas de desarrollo y expansión, pero, se considera que llegarán a ser los Exchange del futuro, uno de los primeros Exchange híbridos fue Qurrex. (Ronco & Callejo, 2021)

Existen otras formas distintas a la hora de comprar criptomonedas, las cuales son similares a un Exchange

- Uso de tarjetas de crédito o débito que permiten la compra de algunas de las criptomonedas principales como Bitcoin, Ethereum, Litecoin o Bitcoin Cash, las cuales tienen comisiones elevadas y no están disponibles en cualquier lugar.
- Compra entre particulares a través de páginas webs o anuncios clasificados como: www.localbitcoines.com, www.paxful.com o www.bitquick.co (según oferta – demanda)
- Cajeros Automáticos, Compra de criptomonedas con dinero en efectivo, simplemente creando una dirección, una billetera para el envío y una clave pública y privada para el control de las transacciones. La ubicación de estos cajeros, se puede conocer mediante webs como: www.coinatmradar.com, www.bitcoin.com/bitcoin-atm, www.tikebit.com/mapa.
- Bróker financiero. Es una entidad que actúa como intermediario en la compra y venta de criptomonedas, cobrando una comisión por el servicio prestado, estos están diseñados para invertir sobre la volatilidad del precio de los activos financieros, por ello, cuentan con liquidez y facilidad de operar, pero no realizan transacciones en bloque, ya que no se compran criptomonedas, sino que se invierte en ellas. Los brókeres más populares son eToro, IG Markets o Swissquote.

Al momento de seleccionar el Exchange que más se adecue a las necesidades de cada usuario es primordial buscar referencias de la plataforma, revisar que cuente con un dominio, que tenga un número alto de usuarios, popularidad, revisar si cuenta con un seguro para los fondos, que tenga diversidad de activos para negociar, seguridad que maneja, liquidez, volumen, herramientas que ofrece y tener en cuenta los comentarios realizados por otros usuarios que ya hayan hecho uso de la plataforma.

Exchange vs Peer-to-peer Otro sistema de negociación diferente al Exchange es el Peer-to-Peer (P2P), este tipo de mercados fueron uno de los primeros en permitir el comercio de Bitcoin, ofreciendo a los usuarios libertad al momento de elegir manualmente la oferta que más le llame la atención, haciendo así un contacto directo con el ofertante y establecer que tarifas, métodos de pago y comisiones se van utilizar para la transacción, así los usuarios pueden realizar negocios

directamente sin necesidad de intermediarios. Este sistema también permite accesibilidad desde cualquier parte del mundo, opciones de pago y la realización de ofertas personalizadas.

Entre estos dos sistemas de negociación existen diferencias como por ejemplo que el Peer-to-Peer tiene menor liquidez, mayor rentabilidad, comisiones más bajas, más métodos de pago e interacciones personalizadas a diferencia de los Exchange tradicionales.

Es por eso que se afirma que, “las redes P2P se imponen sobre las tradicionales Exchange y se suman a la tendencia de las economías digitales, potenciando la libertad financiera y brindando un marco de seguridad y confianza para los usuarios y las transacciones que en ellas se desarrollen”. (El Economista , 2023)

2. Capital: Una vez se tenga elegido un Exchange, se debe tener el capital disponible en una cuenta bancaria, para después crear una cuenta con usuario y contraseña, y ya continuar a la compra de Criptomonedas.

3. Billetera virtual: Una vez seleccionada la plataforma que se desea utilizar, registrándose en la misma para poder empezar a realizar transacciones, así es como se accede a una billetera virtual, la cual funciona como un software en donde se almacenan, se envían o se reciben activos digitales, como lo son las criptomonedas, también a través de esta se gestionan las claves privadas y públicas de las monedas y se puede hacer uso de esta desde cualquier dispositivo móvil y en cualquier momento.

Tipos de carteras Así como existen diferentes tipos de negociación también existen diferentes tipos de cartera, como lo son:

- Carteras sin custodia. Las cuales almacenan claves privadas, otorgándole así al usuario mayor seguridad y privacidad.

- Carteras con custodia. Son las que ponen las claves privadas bajo la custodia de un tercero, ofreciendo así al usuario acceso a la cartera mediante credenciales, por ende, se debe tener confianza en la persona encargada de la cuenta para casos de robo, fraude o quiebra.

También, existen carteras de software como:

- Carteras Móviles. Son una aplicación en el celular, por ejemplo: Coinbase – Compra Bitcoin y ETH, Binance – Compra, vende, holdea y tadea Bitcoin y otras cripto y Safepal – Cripto wallet BTC y NFT.

- Carteras de navegador. Son aplicaciones web que sirven para realizar transacciones desde el navegador, por ejemplo: MetaMask, Brave y My Ether Wallet.

Y carteras de Hardware como:

- Dispositivos de carteras de hardware. Dispositivo que se conecta al computador por medio de un USB o un código QR, por ejemplo: Ledger nano, Trezor, Trust y SecuX.

- Carteras de papel. Son hojas de papel con claves privadas y públicas impresas como códigos QR, por ejemplo: BitAddress, Rockitcoin.

Figura 20

Tipos de Billeteras Criptográficas



Fuente: Appinventiv.com, 2018.

Como se menciona anteriormente, por medio de la investigación se logra apreciar que existen variedad de diseños de carteras de criptomonedas, las cuales se encargan de recibir, enviar o almacenar las monedas provenientes de las transacciones realizadas, ofreciendo seguridad y accesibilidad en cualquier momento. Se necesitan unas claves privadas o públicas para poder realizar el envío de criptomonedas, si estas son privadas las carteras son con custodia, pero si son públicas, las carteras son sin custodia.

Por último, estas carteras pueden ser manejadas por medio de software, las cuales se consideran carteras calientes (Soft wallet), ya que tienen una conexión permanente a internet. Por otra parte, están las carteras de hardware físico, que son carteras frías (Hard Wallet), debido a que solo tienen conexión a internet cuando se realizan las transacciones.

Tabla 4

¿Qué es una cartera de criptomonedas?

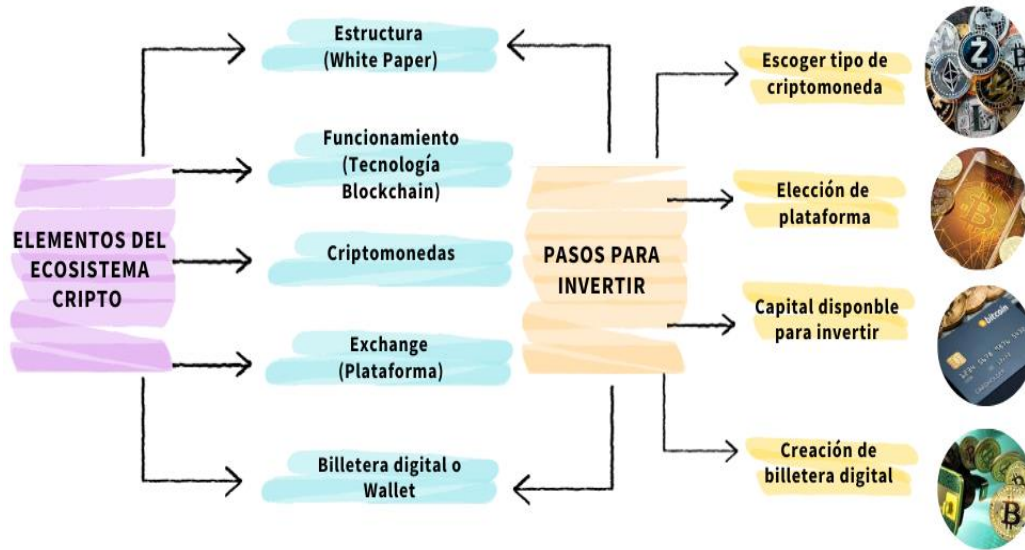
Tipo de cartera	Tipo de custodia	Soft/Hard	Caliente /frío	Ejemplo	Costo	Uso
Móvil	Puede ser con o sin custodia	Soft	Caliente	MetaMask	Gratis	Transacciones frecuentes
Ordenador de sobremesa	Con custodia	Soft	Caliente	Plataforma de intercambio	Gratis	Operaciones
Navegador	Sin custodia	Soft	Caliente	MetaMask	Gratis	Operaciones
Hardware	Sin custodia	Hard	Frío	Ledger, Trezor	50-250 £	Almacenamiento a largo plazo
Papel	Sin custodia	Hard	Frío	Bitaddress	Gratis	Almacenamiento intermedio

Fuente: Skrill.com

En resumen, durante el desarrollo del segundo objetivo, se encontraron unos elementos que hacen parte del ecosistema cripto, los cuales permiten entender mejor como está conformado este nuevo ecosistema y cuales son aspectos de vital conocimiento para las personas naturales que están pensando en invertir dentro de este, haciendo uso de las criptomonedas. Es por ello, que a continuación se presenta una sinopsis como resultado de los hallazgos encontrados anteriormente, una vez identificados los elementos se procede a dar un paso a paso de como es el proceso de inversión (Figura 21).

Figura 21

Elementos del ecosistema cripto



2.4 Presentación de la diferencia entre un sistema Defi (Finanzas descentralizadas) y un Cefi (Finanzas centralizadas) en el ecosistema cripto identificando las particularidades y características al invertir en proyectos que tengan estas propuestas.

Para el desarrollo del actual objetivo, se comenzará por definir en primera instancia que son las finanzas centralizadas y finanzas descentralizadas, siguiendo, con el planteamiento de las características que más representan a cada uno de estos sistemas, las cuales permitirán realizar un cuadro comparativo que ofrezca al lector mayor claridad de las diferencias que tiene cada uno, posteriormente se determinaran las ventajas y desventajas de cada sistema enfocándose en la inversión.

Actualmente, existen 2 modelos de sistemas financieros con mayor acogida, que son conocidos como Defi (Finanzas Descentralizadas) y Cefi (Finanzas Centralizadas), los cuales funcionan de manera diferente dentro del ecosistema cripto, para entender mejor en que consiste cada uno, se comenzará con su definición:

Según Catalina Arango, 2023 “Las finanzas descentralizadas (Defi) son una tecnología financiera basada en contratos inteligentes y blockchain que permiten los servicios financieros abierto, Peer-to-Peer y la automatización de operaciones”. Este término ha tomado mayor importancia con el surgimiento de las criptomonedas, ya que a través de estas monedas digitales se habla de sistemas financieros no tradicionales y que eliminan la necesidad de instituciones financieras, una autoridad central o un intermediario.

Cuando se habla de descentralización (Bulat, 2021)

Se hace referencia a un modelo económico basado en la disgregación o atomización de poderes en una organización, una empresa o el estado. Las decisiones no pasan por un poder central, sino que las relaciones económicas funcionan de forma libre entre personas. (p. 12)

De manera que, las Defi, son una revolución del sector financiero, aprovechando un conjunto de herramientas ágiles y progresivas con las que se ofrece más control a los usuarios, con el objetivo de construir un sistema financiero independiente, seguro y abierto.

Por otra parte, están las finanzas centralizadas (Cefi), esta expresión se refiere al sistema tradicional financiero, el cual está controlado y vigilado por una autoridad central, para acceder a los productos y servicios es necesario hacerlo a través de intermediarios, que en este caso son las instituciones financieras tradicionales, quienes administran y controlan los fondos de sus clientes y por ello los usuarios deben tener confianza en terceros para el manejo de sus recursos.

Dentro de las instituciones financieras tradicionales están los bancos, cooperativas de crédito, proveedores de servicios financieros, los cuales ofrecen a los usuarios productos de inversión, productos de seguros, servicios bancarios y variedad de sistemas de pago.

2.4.1. Características Con base en la anterior información se deducen algunas de las características que hacen únicos y diferentes a cada uno de estos modelos en el desarrollo de las finanzas.

Como se indica en el siguiente cuadro, existen diferencias entre los dos modelos, por ejemplo, en el caso de la transparencia, las finanzas tradicionales están sujetas a intermediación de terceros, en cambio con las finanzas descentralizadas las transacciones se registran en bloques públicos, lo que genera fácil acceso y seguridad a los usuarios.

De la investigación se puede deducir que hoy en día la descentralización llama más la atención de los usuarios debido a su fácil acceso y a la opción de realizar las transacciones directamente comprador - vendedor, además Defi suple las necesidades provenientes de la nueva era digital, facilitando y agilizando los procesos de pago en la adquisición de bienes y servicios.

Tabla 5

Finanzas Centralizadas (Cefi) – Finanzas descentralizadas (Defi)

Características	Cefi	Defi
Accesibilidad	Limitada	Abierta
Confianza	Basada en la confianza	Sin confianza
Seguridad	Depende de intermediarios	Contratos inteligentes seguros
Tarifas	Altas	Bajas
Transparencia	Baja	Alta
Control	Limitado	Completo

2.4.1.1 Análisis comparativo sistema Cefi y Defi. En la actualidad los dos modelos tienen el mismo objetivo en común, que es brindar servicios a los usuarios para realizar transacciones financieras, pero Cefi tiene un mayor número de clientes, ya que ha sido el sistema financiero que se ha usado durante los últimos años y por el contrario Defi representa un mayor riesgo por desconocimiento de las formas de operación de las criptomonedas.

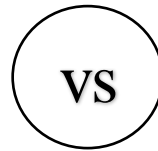
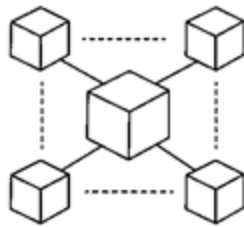
Dentro de los sistemas la diferencia más representativa son las limitaciones que tienen las finanzas centralizadas, las cuales juegan un rol importante al momento de que los usuarios decidan en cuál de los dos modelos quieren tener sus recursos económicos y/o invertir su capital, en el caso de las finanzas centralizadas existen limitantes como los horarios restringidos, poca accesibilidad, intermediarios financieros, falta de transparencia, menor privacidad y limitaciones geográficas; y en las finanzas descentralizadas no existen limitantes, pero si genera desconfianza a los usuarios la falta de regulación y supervisión por un ente superior.

A continuación, se ha creado un cuadro comparativo de los 2 sistemas, con la información más relevante de cada uno que permite comprender mejor las diferencias encontradas a través de esta investigación (Tabla 6):

Tabla 6

Comparativo Cefi VS Defi

Finanzas Descentralizadas - Defi	Finanzas Centralizadas - Cefi
Un grupo de servicios y productos financieros basados en Blockchain	Finanzas tradicionales basadas en la confianza en intermediarios e instituciones financieras
No necesita intermediarios financieros para la realización de transacciones	Depende de intermediarios centralizados como las entidades bancarias y/o terceros
No tiene vigilancia ni control de una entidad central	Vigilada y regulada por el Gobierno Central
Genera seguridad de las transacciones debido a su tecnología	Las transacciones a través de entidades financieras pueden ser hackeadas, canceladas



	y o revertidas
Acceso en cualquier momento y lugar a través de internet	Acceso limitado, se necesita de entidades bancarias o intermediarios financieros
Los usuarios tienen total control sobre su dinero	Los fondos de los usuarios son administrados por terceros
Información pública y seudónima que no puede ser manipulada	Las transacciones pueden ser manipuladas por terceros
Inconvenientes con los códigos de los protocolos y desinformación por parte de terceros	Mayor eficiencia en cuanto a la gestión de las entidades financieras
Todas las plataformas no están traducidas a varios idiomas lo que limita el acceso	Acceso a los servicios financieros a través de asesores virtuales o presenciales
Bajas tasas por transacciones realizadas	Tasas altas por transacciones realizadas
Demora en las transacciones por congestión en la red	Las transacciones se pueden realizar de manera presencial o virtual
Uso de contratos inteligentes	Uso de fondos tradicionales
Volatilidad constante en el mercado y sin garantía de beneficios	Ofrece mayor estabilidad y garantía de beneficios

2.4.1.2 Ventajas y desventajas sistema Defi y Cefi. Al hablar de estos dos tipos de finanzas se genera un debate, de las ventajas y desventajas que cada una posee y se resaltan tres puntos importantes:

- Las finanzas centralizadas van de la mano de los entes gubernamentales, dentro de los cuales la legislación y las instituciones financieras autorizadas rigen el sistema tradicional basado en la confianza de las decisiones de sus actores, mientras que las finanzas descentralizadas actúan como fuente de confianza para los usuarios al ser una cadena de bloques pública y rige todo tipo de operaciones.

- Las finanzas descentralizadas han ganado terreno desde el año 2018, cuando se observa la posibilidad de convertirse en el reemplazo del sistema financiero tradicional y lo continúan

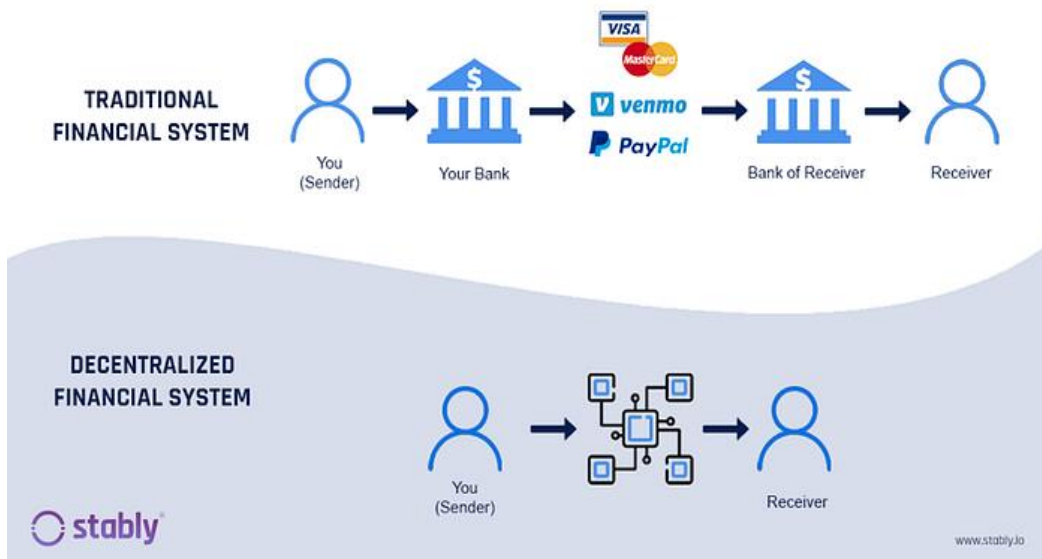
ganando al ser un modelo abierto y transparente. Dentro de las Defi la ausencia de barreras le da la oportunidad a cualquier persona con habilidades y conocimiento en programación de participar en la creación de servicios y herramientas financieros sobre las cadenas de bloques públicas, lo que hace incluyente a los usuarios.

- Por el contrario, las Cefi cuentan con barreras de entrada lo que hace improbable la inclusión del usuario dentro del sistema tradicional. Un hecho que impide que este sistema se pueda adaptar a las tendencias que se están generando a un entorno de innovación que se desarrolla de forma opuesta al sistema tradicional.

La siguiente grafica muestra claramente la diferencia que existe en un proceso de compra y venta entre el sistema financiero tradicional y el sistema descentralizado, dando a conocer cómo funciona el esquema con intermediarios y sin intermediarios:

Figura 22

Finanzas Centralizadas vs Finanzas Descentralizadas



Fuente: Medium.com

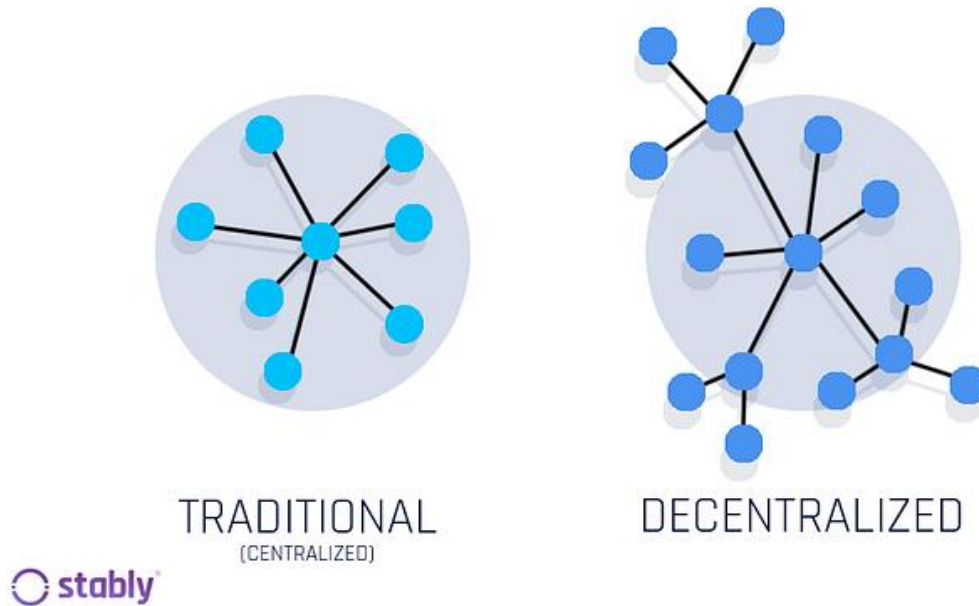
Para finalizar, se encontró como hallazgos de la investigación, que Defi con el transcurso del tiempo ha tenido avances significativos en cuanto a su tecnología, la amplia gama de productos y nuevos servicios financieros ofertados, que el sistema financiero tradicional no ofrecía a los usuarios, esto debido en gran medida a su sistema descentralizado y los protocolos de préstamos creados, lo que ha permitido crear un mercado financiero digital automatizado, el cual es atractivo para las personas por su innovación en su manera de operar y por la eliminación de intermediarios para la realización de transacciones financieras.

Se espera que, en un futuro Defi pueda igualar y mejorar las condiciones de los servicios financieros tradicionales y ofrezca mayor liquidez, accesibilidad, transparencia y libertad a los usuarios con el manejo de su dinero. La elección de uno de estos sistemas financieros dependerá de las necesidades de cada cliente y su percepción frente a lo que compone cada sistema.

En la siguiente imagen (Figura 23) se demuestra que las personas y/o usuarios pueden realizar transacciones en el mercado global sin depender de una autoridad mayor y sin necesidad de intermediarios financieros, lo cual genera mayor libertad y privacidad. Las formas de operación de este tipo de finanzas son a través de contratos inteligentes, los cuales cuentan con protocolos informáticos que son programados para que automáticamente hagan cumplir los términos de los contratos pactados, es por ello que no se requiere de terceros para ejecutarlos, facilitando así las transacciones financieras y la compra y venta de activos. Lo novedoso de este tipo de sistema es el uso de tecnología Blockchain que permite a los usuarios acceder desde cualquier lugar y a cualquier hora.

Figura 23

Finanzas Descentralizadas vs Finanzas Tradicionales: Lo que necesita saber



Fuente: Medium.com

2.5 Planteamiento de los temas fundamentales del ecosistema cripto que un profesional en finanzas debería conocer al momento de brindar una asesoría o consultoría en productos de este mercado.

Este último objetivo, se desarrollará con base en los resultados obtenidos en el transcurso de la investigación, ya que con los 3 objetivos anteriores se va a plantear una guía de cuáles son los temas fundamentales que un asesor financiero debe conocer acerca del ecosistema cripto y cuáles son los temas básicos que el inversor también deberá conocer al momento de realizar una inversión con criptomonedas.

2.5.1 Asesor Financiero

Para brindar una asesoría sobre inversiones en criptomonedas, un profesional en finanzas requiere de un conjunto de conocimientos sobre el ecosistema cripto y su funcionamiento, lo cuales van a

combinar con los conceptos financieros, lo que le permitirá una comprensión adecuada de este tema para poder tener la capacidad de comunicar de forma efectiva y asertiva al inversor de los riesgos y beneficios que puede obtener de la inversión en criptomonedas.

Como resultado de los anteriores objetivos, las investigadoras se permiten manifestar que principalmente un profesional en finanzas debe conocer todos los elementos que conforman el ecosistema cripto, la variedad de tipos de criptomonedas con las cuales se puede realizar una inversión y por último es necesario mantenerse actualizado en cuanto a la evolución que estas monedas pueden presentar en el transcurso del tiempo. Como se ha mencionado dentro de la investigación dentro del ecosistema cripto los elementos más representativos que se deben tener en cuenta son: el protocolo (White paper) de cada criptomonedas, como es el funcionamiento de la tecnología Blockchain, los tipos de plataformas existentes, los tipos de criptomonedas y como es la creación de una billetera digital.

El asesor financiero antes de realizar una consultoría acerca de cómo invertir con criptomonedas debería tener claro unos conceptos básicos acerca del tema y realizarse las siguientes preguntas:

- ¿Cómo surgieron las criptomonedas?
- ¿Las criptomonedas tienen algún respaldo legal?
- ¿Qué son las criptomonedas?
- ¿Qué es el Bitcoin?
- ¿Cómo funciona la tecnología Blockchain?
- ¿Qué tipos de criptomonedas existen?
- ¿Cuáles son las características de la criptomonedas?
- ¿Qué conforma el ecosistema cripto?
- ¿Qué es una plataforma de inversión?
- ¿Cómo se realiza la compra y venta de activos financieros con criptomonedas?
- ¿Dónde se almacenan las criptomonedas?
- ¿Cuáles son los riesgos al invertir en criptomonedas?
- ¿Cuál es la rentabilidad de las criptomonedas?

Una vez el asesor financiero tenga claro la respuesta a las anteriores preguntas, las cuales se han venido resolviendo con el transcurso de la investigación, tendrá una mejor visión del ecosistema cripto y estará preparado para transmitir esos conocimientos a los clientes que deseen invertir en criptomonedas.

Los temas fundamentales que el asesor financiero dará a conocer al futuro inversionistas son:

- Ecosistema cripto: Informar al inversionista que es el ecosistema cripto, como está conformado y cuáles son los elementos que lo componen, con el fin de que se entienda que se está invirtiendo en un mercado diferente al tradicional, con una economía más global y un tipo de tecnología que ofrece mayor seguridad y transparencia.
- White paper: Comunicar al cliente que cada criptomoneda cuenta con un protocolo, que sirve como guía para entender la estructura y funcionamiento de cada una de las criptomonedas por medio de un documento técnico.
- Características de las criptomonedas: Es importante dar a conocer porque las criptomonedas se diferencian de las monedas tradicionales y cuáles son las características que las hacen únicas, como lo es el uso de criptografía, la descentralización, el uso de minería en bloques y su tecnología Blockchain.
- Sistemas Defi y Cefi: Explicar al inversor que es el sistema descentralizado y centralizado y sus diferencias, asociando las criptomonedas al sistema al que pertenecen.

Figura 24

Lista de chequeo de una asesoría financiera en inversión en criptomonedas.

INFORMAR SOBRE EL ECOSISTEMA CRIPTO

- Que es el ecosistema cripto
- Elementos del ecosistema cripto
- Funcionamiento y utilidad de las criptomonedas
- Tipos de plataformas
- Tipos de billeteras digitales

WHITE PAPER

- Definición de protocolo
- Protocolo Bitcoin
- Protocolos criptomonedas

CARACTERÍSTICAS DE LAS CRIPTOMONEDAS

- Criptografía
- Descentralización
- Tipos de criptomonedas
- Uso de minería de bloques
- Tecnología Blockchain

SISTEMA DEFI Y CEFI

- Definición Defi y Cefi
- Características y diferencias de cada sistema
- Ventajas y Desventajas

2.5.1.1 Inversionista. La inversión en criptomonedas puede ser muy atractiva y emocionante por las ganancias que se pueden obtener rápidamente, en este momento como profesional se debe mostrar al inversor los primeros conocimientos sobre este mercado, para que pueda considerar la inversión en criptomonedas, partiendo de los riesgos y las precauciones que debe tener.

Por lo anterior, para la segunda fase, se establecerán objetivos por parte del inversionista y el asesor financiero deberá conocer las necesidades de su cliente partiendo de:

- Perfil de riesgo del inversionista, si este es un perfil conservador, moderado o agresivo, todo esto enfocado a la inversión que se va a realizar, donde se responderán preguntas como: ¿Tiene conocimiento de que son las criptomonedas?, ¿Está buscando realizar una inversión de corto plazo o largo plazo? ¿Cuánto está dispuesto a invertir?, ¿Cuál es el monto de su capital?, ¿Cuánto riesgo estás dispuesto a asumir?

- Elegir el tipo de criptomoneda con la cual se va a invertir.

- Elección de la plataforma más adecuada de acuerdo a la facilidad de manejo por parte del cliente, existen varias opciones disponibles, en las que se consideran factores como tarifas, comisión, depósito mínimo, seguridad, licencia, y variedad de activos con los que opera.

- Elegir una billetera segura y confiable que se adapte a las necesidades del inversor, por eso es necesario conocer los tipos de billeteras que existen, como, las billeteras en línea, de escritorio, móvil, hardware o de papel.

Durante este proceso, el asesor financiero deberá complementar los conocimientos del ecosistema cripto con el de las finanzas descentralizadas (Defi), las cuales tienen como objetivo principal democratizar el acceso a servicios financieros, permitiendo que las personas tengan un mayor control sobre sus activos y transacciones financieras, este tipo de finanzas son las que permiten las operaciones de los servicios con criptomonedas y contratos inteligentes, con el fin de lograr eliminar la intermediación, de esta forma participar de manera adecuada dentro de este nuevo mercado.

Por lo anterior las investigadoras han creado un ejemplo que resume el proceso de como invertir con criptomonedas.

Figura 25

Ejemplo proceso de inversión con criptomonedas



3. Conclusiones

A través de este trabajo de investigación, se ha podido determinar ciertos aspectos que hacen parte del ecosistema cripto, con el fin de analizar qué tan viable es como posible alternativa de inversión, partiendo de que es un tema que en la actualidad es bastante llamativo para las personas naturales.

Las Criptomonedas, han sido creadas con el fin de realizar un cambio en el sistema financiero tradicional, generando mayor privacidad y libertad a los usuarios debido al uso de su tecnología Blockchain, la cual es una tecnología innovadora, basada en una cadena de bloques que genera un alto grado de seguridad debido a su criptografía y hace que las transacciones con este tipo de monedas sean seudónimas y confiables.

Una de las características más importantes del ecosistema cripto, es que las transacciones con estas monedas, se pueden realizar sin necesidad de intermediarios como las entidades bancarias o corredores de bolsa, ya que su tecnología permite a los usuarios realizar operaciones directamente comprador-vendedor, y no solo se usan estas monedas para adquisición de activos, sino que también son usadas como medio de pago para la adquisición de bienes y servicios. Para realizar cualquier transacción, se puede tener acceso desde cualquier parte del mundo, siempre y cuando se cuente con conexión a internet, también, se puede administrar una billetera virtual, la cual es de acceso personal y se adquiere una vez se cree un usuario y contraseña en alguna de las plataformas de inversión anteriormente nombradas, es necesario que la plataforma elegida sea de acuerdo al perfil de riesgo de cada persona, su capital y según sus necesidades.

Dentro del Ecosistema Cripto, se encuentra cantidad de monedas digitales con las cuales invertir, pero El Bitcoin, es la moneda más representativa y la primera en el mercado financiero, actualmente es la más usada y segura, debido a su estructuración y funcionamiento.

Actualmente en Colombia y otros países, estas monedas digitales no cuentan con una normatividad o respaldo legal por el gobierno central, debido a su descentralización, es por ello que genera mayor incertidumbre para las personas al momento de invertir, además de la

volatilidad que estas presentan diariamente, por ende, a través de este trabajo se dio a conocer las características, protocolos, riesgos y aspectos importantes que hacen de estas monedas, y como servirían como posible alternativa de inversión, siempre y cuando se tenga cierto conocimiento al respecto.

Con el transcurso del tiempo, las criptomonedas han tenido mayor acogida por parte de las personas, su proceso de adopción y legalización se encuentra en evolución, por lo que se espera que en un futuro se puedan realizar pagos con monedas digitales en cualquier establecimiento comercial o con terceros, así se generarían importantes modificaciones y mejoras en el mercado financiero.

4. Recomendaciones

En el presente trabajo se han analizado los temas fundamentales para conocer el ecosistema cripto y las criptomonedas como una alternativa de inversión, teniendo en cuenta los resultados obtenidos, las recomendaciones que se sugieren tanto para profesionales en finanzas como para futuros inversionistas de este tipo de productos.

Antes de realizar una inversión en criptomonedas, es necesario que dedique el tiempo para obtener los aprendizajes necesarios y para comprender el funcionamiento de este mercado, de tal forma que se pueda tomar decisiones con el conocimiento adecuado para evitar caer en inversiones fraudulentas y que no concuerden con las características propias de los proyectos seguros como Bitcoin, donde se apliquen de forma correcta las finanzas descentralizadas.

Conocer bien el perfil del inversionista y brindar la información adecuada para que el inversor conozca bien las características de las criptomonedas, así como sus riesgos, una vez tenga ese conocimiento, elegir la criptomoneda que se adecue a sus necesidades, teniendo en cuenta las fluctuaciones significativas en el mercado, es por eso que el inversionista debe saber cuál es su límite de pérdidas y el porcentaje de su capital que puede arriesgar en activos digitales.

Verificar la información aportada antes de realizar cualquier transacción, es primordial que se hagan de forma segura, proteger sus claves privadas y no realizar intercambios fuera de las plataformas. Se debe recordar que ninguna inversión genera rendimientos garantizados y que se debe conservar las practicas seguras para evitar tomar malas decisiones de inversión.

Planificar la inversión es esencial cuando se quiera invertir en el ecosistema cripto, el propósito esperado es limitar no solo los montos de inversión sino también el tiempo que se desea mantener la inversión, es importante controlar de forma adecuada el desarrollo de la inversión con fechas, montos y el propósito que desea cumplir.

Es importante recordar que el ecosistema cripto es un mercado del cual se puede obtener grandes beneficios si se toman las precauciones necesarias y con el conocimiento adecuado, pero

también se puede tener grandes pérdidas si las decisiones no se toman a tiempo, por eso se debe mantener en continuo aprendizaje de cómo van evolucionando las criptomonedas en el mercado global.

Referencias Bibliográficas

- Ammous, S. (2018). *El patron Bitcoin*. Barcelona: Editorial Planeta, S.A.
- Arias Menor, L. C., Campos Carmona, W. F., & Oraco Ramos, J. L. (2 de Septiembre de 2019). *Repositorio Esan Graduate School of Business*. Obtenido de Repositorio Esan Graduate School of Business : https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/2004/2019_MAF_16-2_09_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Banco Pichincha. (9 de Octubre de 2020). *Banco Pichincha*. Obtenido de <https://www.pichincha.com/blog/historia-medios-de-pago>
- Barchini, G. E. (2006). *Métodos "I+D" de la Informática*. Santiago del Estero: Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Barraza, C. (2018). *Manual para la Presentación de Referencias Bibliográficas de Documentos Impresos y Electronicos*. Obtenido de https://www.utemvirtual.cl/manual_referencias.pdf
- Binance Academy. (13 de abril de 2023). *Binance Academy*. Obtenido de <https://academy.binance.com/es/articles/what-is-crypto-mining-and-how-does-it-work>
- Bulat, S. (27 de Junio de 2021). *La Nacion*. Obtenido de <https://www.lanacion.com.ar/economia/finanzas-centralizadas-y-descentralizadas-en-que-se-diferencian-nid27062021/>
- Capital.com. (28 de febrero de 2022). *Capital.com*. Obtenido de <https://capital.com/es/20-terminos-criptomonedas>
- Carrillo Peña, P. N. (10 de Julio de 2019). *Tesis Doctorals en Xarxa*. Obtenido de Tesis Doctorals en Xarxa: <http://hdl.handle.net/10803/668018>

Chica Ramirez, A. F., Rendon Bedoya, N. M., & Ardila, F. (6 de 12 de 2018). *El bitcoin y el efecto que genera su desconocimiento en los inversionistas colombianos*. Obtenido de Tecnológico de Antioquia: <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tda/410>

CoinMarketCap. (30 de junio de 2023). *CoinMarketCap*. Obtenido de <https://coinmarketcap.com/es/currencias/bitcoin/>

Ducura Prada, A., Irreño Amado, V. P., & Orozco Carrillo, A. Y. (1 de 10 de 2020). *Fundación Universitaria del Área Andina*. Obtenido de <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/4068>

El Economista. (5 de octubre de 2023). *El Economista*. Obtenido de <https://eleconomista.com.ar/cryptos/conviene-mas-una-red-p2p-o-una-exchange-tradicional-n48944>

Fernandez, Y. (16 de Mayo de 2022). *Xataka*. Obtenido de <https://www.xataka.com/basics/que-metaverso-que-posibilidades-ofrece-cuando-sera-real>

Fuentes M, V. (Junio de 2019). *Repositorio Universidad de Chile*. Obtenido de Universidad de Chile: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/173531/Tesis%20Criptomonedas%20y%20Blockchain%20VF.pdf?sequence=1>

Gordon J, A. (2003). *Fundamentos de Inversiones*. Mexico, DF: PHI.

Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. mcgraw-hill. Recuperado el 25 de Septiembre de 2023, de <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Herrera, C., Pacheco, P., & Suazo, J. (s.f.). *Studylib*. Obtenido de <https://studylib.es/doc/5150679/paradigmas-cuantitativo-y-cualitativo-y-metodolog%C3%ADa-de-la>

Huidrobo, J. M. (2009). *Acta*. Obtenido de https://www.acta.es/medios/articulos/cultura_y_sociedad/054105.pdf

Investing.com. (junio de 2023). *Investing.com*. Obtenido de [https://es.investing.com/education/terms/bazpuan-200222474#:~:text=Una%20billetera%20de%20criptomonedas%20\(o,recibir%20criptomonedas%20como%20el%20bitcoin.](https://es.investing.com/education/terms/bazpuan-200222474#:~:text=Una%20billetera%20de%20criptomonedas%20(o,recibir%20criptomonedas%20como%20el%20bitcoin.)

López, J. M. (2022). *Thinkbig*. Obtenido de <https://blogthinkbig.com/criptomonedas-diccionario>

Mahony, J. (3 de Octubre de 2023). *IG Group*. Obtenido de <https://www.ig.com/esp/mercados/bitcoin/bitcoin-halving>

Mejía, A. C. J. (2021). *Repositorio de la Universidad César Vallejo*. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/73570/Mejia_ACJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MigraCoin. (29 de Mayo de 2023). *Migracoin*. Obtenido de <https://migracoin.io/que-es-un-ecosistema-cripto/>

Montoya Ramirez, J. D. (2020). *Repositorio Universidad Pontificia Bolivariana*. Obtenido de UPB Universidad Pontificia Bolivariana : <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/5935?locale-attribute=es>

Moreno, V., Soto, F., Valencia, N., & Sanchez, A. (2018). *Criptomonedas Como Alternativa de Inversión, Riesgos, Regulación y Posibilidad de monetización en Colombia*. Bogota D.C.

Nakamoto, S. (31 de Octubre de 2008). *bitcoin.org*. Obtenido de <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Nelson, M. (2016). *Investigación Exploratoria: Tipos, Metodología y Ejemplos*. Obtenido de Studocu: <https://www.studocu.com/gt/document/universidad-de-san-carlos-de-guatemala/ambiente-y-diseno/investigacion-exploratoria/31500598>

Ondarra, A. (2021 de Octubre de 2021). El ecosistema cripto es un cambio de paradigma en el uso de las finanzas. (L. Africano, Entrevistador)

Ortegón Camargo, J. A. (Noviembre de 2021). *Repositorio Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*. Obtenido de Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/44513/Ju74ort741.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pineda Gonzales, M., Pastrana Bedoya, M. D., & Ostos Peñalosa, Y. A. (2018). *Criptomonedas; Alternativa de Inversión y Medio de Pago*. Medellín, Colombia.

Pritzker, Y. (2019). *Inventemos Bitcoin*. XcUiDi.

Rodas Portillo, A., & Nuñez Gill, S. A. (2021). El Bitcoin: una revisión de las ventajas y desventajas de las transacciones comerciales con dinero virtual. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 1-20. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1306/1782>

Rodriguez Ávila, E. (2003). *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/266968004_Comercio_Electronico_I_Nacimiento_y_Desarrollo/citation/download

Romero Betanzo, J. E. (2020). *Análisis del Bitcoin en el mercado de la moneda en México*. Puebla.

Romero Cubero, M. Á. (2020). *Depósito de Investigación Universidad de Sevilla* . Obtenido de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/108439/romero%20cubero%20miguel%20%c3%81ngel%20tfg%5b274999%5d.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Ronco, V., & Callejo, C. (2020). *Criptomonedas para dummies*. Titivillus.

Sampieri Hernández, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2006). *Metodología de la Investigación*. México D.F: mcgraw-hill / interamericana editores, s.a. de c.v.

Vásquez Rodríguez, S. (12 de Junio de 2019). *Universidad del Rosario*. Obtenido de Repositorio Institucional E-docUR: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/19941/El-esenario-normativo-tras-la-irrupcion-de-las-criptomonedas-en-colombia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>