



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES**

**CARRERA DE ADMINISTRACION EN BANCA Y
FINANZAS**

**Estudio del impacto de los activos digitales (blockchain,
bitcoin) en la actualidad, su volatilidad, inversión a largo
plazo, así como su uso, desarrollo y aplicación en el
Ecuador.**

Trabajo de titulación previo a la obtencion del titulo de:

**INGENIERO EN ADMINISTRACION EN BANCA Y
FINANZAS**

Autor: Castelló Reyes, Pablo Andrés

Director: Armas Herrera, Reinaldo

QUITO
2022



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2022

Aprobación del director del Trabajo de Titulación

Loja, 19, de octubre, de 2021

Magíster.

Salas Tenesaca Elizabeth

Director de Titulación

Ciudad.-

De mi consideración:

El presente Trabajo de Titulación denominado: ***“Estudio del impacto de los activos digitales (blockchain, bitcoin) en la actualidad, su volatilidad, inversión a largo plazo, así como su uso, desarrollo y aplicación en el Ecuador”*** realizado por Castelló Reyes Pablo Andrés, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo. Así mismo, doy fe que dicho Trabajo de Titulación ha sido revisado por la herramienta antiplagio institucional.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Firma del Director del Trabajo de Titulación

Dr. Armas Herrera Reinaldo

C.I.: 0963273149

Declaración de autoría y cesión de derechos

“Yo, Pablo Andrés Castelló Reyes, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

- Ser autor del Trabajo de Titulación denominado: ***Estudio del impacto de los activos digitales (blockchain, bitcoin) en la actualidad, su volatilidad, inversión a largo plazo, así como su uso, desarrollo y aplicación en el Ecuador***” específicamente de los contenidos comprendidos en: Introducción, Capítulo 1. Dinero evolución y el Bitcoin, Capítulo 2. Bitcoin normativa legal y regulaciones, Capítulo 3. Bitcoin y su comparación con otros activos, Conclusiones y Recomendaciones, siendo Reinaldo Armas Herrera, director del presente trabajo; y, en tal virtud, eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual. Además, ratifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo son de mi exclusiva responsabilidad.
- Que mi obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTP, que establece: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico institucional (operativo) de la Universidad”.
- Autorizo a la Universidad Técnica Particular de Loja para que pueda hacer uso de mi obra con fines netamente académicos, ya sea de forma impresa, digital y/o electrónica o por cualquier medio conocido o por conocerse, sirviendo el presente instrumento como la fe de mi completo consentimiento; y, para que sea ingresada al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:.....

Autor: Castelló Reyes Pablo Andrés

C.I.: 0921923603

Dedicatoria

El agradecimiento es parte de mi vida cotidiana, y hoy pues al finalizar una etapa más en mi ámbito académico debo dar infinitas gracias, primero a la vida misma, por lo bondadosa y grandiosa que ha sido conmigo y las personas que tengo a mi lado, agradezco mi constancia, mi perseverancia, ser intrépido y las ganas de seguir por más de tener adversidades, solo cada uno sabe los obstáculos que sobrellevamos, atravesamos y pasamos en esta vida que es efímera y bella a la vez, aprendiendo siempre de los mejores, viviendo un día a la vez y siempre en gratitud, felicidad y amor.

Gracias a Liz Reyes y Jaime Pablo Castelló por la vida, por enseñarme que todo siempre tiene su recompensa y que, a pesar de las adversidades, de los malos ratos que la vida misma nos presenta, SIEMPRE debemos ser agradecidos y ver el lado bueno de las cosas.

Este trabajo también va dedicado a mis hermanos Israel Castelló y José Castelló, tuve la mejor infancia gracias a ustedes con enojos, risas, tragos, fiestas y momentos únicos y especiales, gracias mis maestros de vida, gordo mi hermano ya tengo el cartón, somos dos, te amo y extraño.

También dedico este logro académico a mis abuelos Eva Loaiza y Jaime Quinquilla, sé que desde lo alto siempre me apoyaron y a mis abuelos en vida, Inés Agulló y José Rubén Reyes, quienes siempre han confiado y creído en mí con mis locuras; gracias por sus oraciones y sus palabras de aliento y ánimo.

Por último, agradezco y dedico este trabajo de titulación a mis hermosas mujeres y mi bello sobrino que amo hasta el infinito y más allá, que siempre me sacan una sonrisa, me despiertan cada día con amor y ternura, por su amor incondicional, sus locuras, besos y abrazos, la vida es única y gracias a ustedes cada día la vida vale más la pena porque ustedes valen Bitcoins, Domi mi amor, Juli, Micky, Sarita, Isabella y Mateo los amo.

Gracias, gracias, gracias.

Pablo Andrés Castelló Reyes

Agradecimiento

Agradecimiento especial a la vida que sin ella nada de esto sería posible, agradecimiento a Dios y el universo porque sé y soy fiel creyente que tenemos algo mucho más grande a nuestro alrededor que nos permite lograr y alcanzar cada objetivo y meta que deseamos, y obvio con nuestro accionar y actuar se hace posible.

Agradezco a la Universidad Técnica Particular de Loja, por su apoyo, su constancia en mejorar los servicios académicos virtuales y a distancia, por permitirme ser parte de esta noble Institución como estudiante y ahora como egresado, agradezco a todos los profesores, tutores y compañeros que hicieron posible que esté culminando con éxito mi carrera, gracias por su compromiso, apoyo, paciencia y constancia en todo este tiempo.

Por último quiero agradecer y dedicar estas líneas a mi director de tesis el Dr. Reinaldo Armas por su apoyo, su paciencia y su compromiso conmigo y su esmerada profesión como docente, al tribunal de tesis Mgst. Diego Cueva y Mgst. Iván Serrano por ser parte de este logro tan importante que concluyo, y para concluir agradezco a la directora de carrera y que en algún momento fue mi docente la Mgst. Elizabeth Salas por su gran gestión en esta facultad y por su compromiso con esta gran Universidad.

Pablo Andrés Castelló Reyes

Índice de Contenido

Carátula.....	I
Aprobación del director del Trabajo de Titulación	II
Declaración de autoría y cesión de derechos	III
Dedicatoria	V
Agradecimiento.....	VI
Índice de Contenido	VII
Resumen	1
Abstract	2
Introducción.....	3
Capítulo uno	6
Dinero, evolución y Bitcoin.....	6
1.1 Introducción.....	6
1.2 Características del dinero	8
1.3 Evolución del dinero	9
1.4 Bitcoin.....	15
1.4.1 Historia.....	15
1.4.2 Características del Bitcoin.....	16
1.5 Blockchain:.....	18
1.6 Bitcoin en comparación con otros activos.....	19
Capítulo dos	23
Bitcoin normativa legal y regulaciones.....	23
2.1 Regulaciones Globales	23
2.1.1 Introducción.....	23
2.1.2 Asia	25
2.1.3 Europa.....	26
2.1.4 Medio Oriente.....	27
2.1.5 América del Norte.....	28
2.1.6 Latinoamérica.....	29
2.1.7 Ecuador.....	30
Capítulo tres	32
Datos, metodología y resultados	32
3.1 Introducción.....	32
3.2 Tipo de investigación	32
3.3 Recolección de datos.....	33
3.4 Plan de procesamiento de la información.....	34
3.5 Metodología	35
3.6 Análisis y resultados.....	37
Conclusiones	52
Recomendaciones	54

Referencias	55
Apéndice	¡Error! Marcador no definido.

Índice de Figuras

Figura 1 Características del dinero	8
Figura 2 Ley Gresham representación	11
Figura 3 Variación del precio del Bitcoin y los otros activos	38
Figura 4 Variación del precio del S&P 500	38
Figura 5 Variación del precio del petróleo.....	39
Figura 6 Variación del precio del oro.....	40
Figura 7 Variación del precio del NASDAQ	41
Figura 8 Variación del precio del Dow Jones	42
Figura 9 Variación del precio de la plata	42
Figura 10 Variación del precio del DAX.....	43
Figura 11 Variación del precio de el Bitcoin.....	44
Figura 12 Análisis de regresión lineal entre Bitcoin y el S&P500.....	46
Figura 13 Análisis de regresión lineal entre Bitcoin y el petróleo, oro, plata y DAX.....	47
Figura 14 Análisis de regresión lineal entre Bitcoin y el NASDAQ	47
Figura 15 Análisis de regresión lineal entre Bitcoin y el Dow Jones	48

Resumen

La evolución en muchos aspectos de nuestra vida es constante y continua. Vivimos en una era en la que la adaptación a los cambios es diaria, por lo que es necesario analizar las perspectivas de las nuevas tecnologías con la económica y las políticas monetarias, como lo ofrece el Bitcoin, con sus características y propiedades.

Este estudio brinda información de la evolución del dinero, como sé lo conoce, desde el trueque hasta su evolución actual como lo es Bitcoin, comparando las propiedades que el dinero ha ido perdiendo en el transcurso de los años. Repasamos las normativas legales y políticas actuales del Bitcoin alrededor del mundo, así como en el Ecuador.

Por último, se recopila información del precio de el Bitcoin y de otros activos para analizar y determinar la correlación que poseen entre sí, resultados que permitió determinar la cobertura de el Bitcoin en las incertidumbres económicas, así como analizar sus beneficios de inversión a largo.

El estudio logra determinar la correlación positiva moderada entre las variaciones de precio de el Bitcoin con el petróleo, oro, y plata. Además de la correlación positiva fuerte entre la variación del precio de el Bitcoin con el Dow Jones, S&P500, NASDAQ y el DAX alemán resultados que dan la puerta a más estudios sobre la naturaleza variable en el tiempo de las propiedades de diversificación, cobertura y refugio seguro del Bitcoin.

Palabras claves: Bitcoin, Blockchain, correlación

Abstract

Evolution in many aspects of our lives is constant and continuous. We live in an era in which adaptation to changes is daily, so it is necessary to analyze the perspectives of new technologies with economics and monetary policies, as offered by Bitcoin, with its characteristics and properties.

This study provides information on the evolution of money, as it is known, from barter to its current evolution as Bitcoin, comparing the properties that money has been losing over the years. We review the current legal and political regulations of Bitcoin around the world, as well as in Ecuador.

Finally, information on the price of Bitcoin and other assets is collected to analyze and determine the correlation they have with each other, results that allowed determining the coverage of Bitcoin in economic uncertainties, as well as analyzing its long-term investment benefits.

The study manages to determine the moderate positive correlation between the price variations of Bitcoin with oil, gold, and silver. In addition to the strong positive correlation between the variation in the price of Bitcoin with the Dow Jones, S&P500, NASDAQ and the German DAX, results that open the door to more studies on the time-varying nature of the diversification, hedging and refuge properties Bitcoin insurance.

Keywords: Bitcoin, Blockchain, correlation

Introducción

Hoy es importante conocer y explorar a fondo el impacto de los activos digitales como el Bitcoin y el Blockchain. Estos han ganado relevancia en la actualidad y es meritorio y necesario una adopción de estas tendencias en los sistemas financieros y monetarios tradicionales, así como los tecnológicos. La realidad mundial y económica se mueve por el constante dominio del dinero, y ha sido así a lo largo de la historia a través del comercio, las monedas fiduciarias, así como sus diferentes propiedades, formas y funciones que se han mantenido sin cambios durante décadas.

Los avances en áreas como la social y la económica, se han visto deteriorados en las últimas décadas. Gracias a la innovación digital se ha avanzado en muchas áreas y campos de la vida cotidiana de los ciudadanos y países. No obstante, la adopción y aceptación de Bitcoin y Blockchain, ha sido complicada porque no se prioriza su estudio, factibilidad, uso, aplicación y desarrollo por su gobernanza descentralizada. No existe un ente regulador que lo controle, en su lugar dá el poder a toda su comunidad global y permite una intervención directa persona a persona, sin intermediarios, con este panorama, este nuevo sistema no es bien visto por los Bancos Centrales y Gobiernos a nivel mundial.

Además, relacionar la economía, banca y comercio tradicional, con la nueva era de la digitalización, que abarca al E-commerce, Big Data, IoT (Internet de las cosas), inteligencia artificial, las Fintech, activos digitales (Bitcoin, criptoactivos), Smart Contracts y Blockchain, con el entorno socioeconómico a nivel mundial, de Latinoamérica y Ecuador es muy relevante, ya que en muy pocos años será una realidad debido a sus usos, aplicaciones, importancia y desarrollo en la economía global. ¿Está Ecuador, Latinoamérica y el mundo en general preparado para adaptarse este gran cambio disruptivo?

Es el interrogante en la que se profundiza este trabajo, mismo que se enfoca en algunos temas de relevancia, ideologías que la respaldan y datos de importancia en cada tema de estudio. El presente trabajo se divide en tres capítulos, se da al inicio un vistazo a algunos hechos históricos y de relevancia del dinero y su evolución, nacimiento de Bitcoin y Blockchain: adopción, beneficios, ventajas y desventajas, así como actualizaciones del activo

digital y su infraestructura para su mayor aceptación, como medio de pago, reserva de valor, políticas gubernamentales y aumento en su poder adquisitivo en comparación con otros activos tradicionales como el oro o el dólar entre otros.

El primer capítulo relata la historia del dinero y su evolución en el tiempo, desde el trueque hasta las criptomonedas, si bien la humanidad ha evolucionado en gran escala, el dinero como tal se ha estancado en el uso de las monedas de curso legal, ya que si muy bien en su momento tenían un respaldo, conocido como patrón oro, hoy carecen del mismo y los países imprimen dinero de manera descontrolada, trayendo en la actualidad inflación en los países, y si bien esta golpeaba a los países en vías de desarrollo, hoy después del Covid-19, también golpea a países desarrollados como Japón y Estados Unidos, con tasas de inflación que nunca se habían visto antes. Por tal motivo, el análisis de incluir al Bitcoin y a las criptomonedas como monedas de uso legal en todo el mundo debe ser analizado.

Pues bien, el segundo capítulo recopila información relevante, en cuanto a políticas económicas y legales del Bitcoin y los criptoactivos, si bien solo El Salvador lo usa como moneda de curso de legal, la Unión Europea permite a los países de esta comunidad manejar sus propias políticas, por un lado países como Estonia, Alemania, Bélgica; permiten a sus ciudadanos pagar impuestos sobre sus inversiones realizadas en criptoactivos. China es el país que siempre por su tipo de política y régimen, ha prohibido a Bitcoin, y ha expulsado a mineros de China.

Estados Unidos y América Latina, está favor de estos activos, y se observa esto por las leyes que poco a poco van adaptando los gobiernos, si bien México y Chile poseen una Ley Fintech, que ya incluye a las criptomonedas, en otros países como Venezuela y Colombia, su aceptación como reserva de valor es mayor. Además ha sido refugio para la inflación que han sufrido sus economías. Ecuador por su lado solo tiene un pronunciamiento del Banco Central, el mismo que prohíbe al Bitcoin como medio de intercambio, más no prohíbe a las personas a realizar compra – venta e inversiones en esto.

El capítulo tres recoge la información y un análisis estadístico del Bitcoin, el oro, el petróleo, la plata y de los índices bursátiles, el Dow Jones, el NASDAQ, el S&P500 y el DAX alemán, observando su precio en los últimos 8 años.

Capítulo uno

Dinero, evolución y Bitcoin

1.1 Introducción

Los individuos tienen necesidades primordiales que son las de conectarse, la de comunicarse, relacionarse, producir e intercambiar valor en los diferentes mercados en los que participa, por lo que estudiar, explorar, conocer, analizar y plantear el impacto de los nuevos activos digitales, como el Bitcoin y el Blockchain, es de relevancia en la actualidad y para las futuras generaciones. Además, surge de la necesidad de adaptación tanto para la sociedad, como para los gobiernos, los sistemas monetarios y la economía mundial (Bolaños et al., 2019). Para iniciar con la innovación digital y global es indispensable definir la palabra dinero.

Como menciona Robert (2015), tiene su origen del latín “denarios”, y representa un medio de pago para un bien o servicio. La sociedad le da su aceptación, gracias al intercambio de entregar “algo” a cambio de dinero.

En su contraparte los activos digitales, específicamente el Bitcoin, la moneda pionera en impulsar esta nueva tecnología y economía, fue creada en 2008 por Satoshi Nakamoto, y desde su creación, estos activos digitales han tomado fuerza, y en muchos países se implanta su infraestructura (Blockchain), dando el uso de Bitcoin como medio de pago, así como reserva de valor o instrumento de inversión como lo es el oro (Valencia, 2021).

El auge de Bitcoin y Blockchain sigue en aumento y surgen del potencial encontrado por economías de países fuertes y sólidos, así como las economías de países emergentes, que han estudiado y probado los altos beneficios que consigo trae la aplicación, uso, estudio, análisis y desarrollo de estas nuevas tendencias tecnológicas, digitales y financieras (Triviño y López, 2020).

Las monedas digitales, aún presentan incertidumbre sobre su funcionamiento y regulación debido a la poca información y su alta complejidad, como lo mencionan (Fernández y Terán, 2015). El Bitcoin es un medio de intercambio como cualquier otra moneda fiduciaria, sin embargo, la población por lo general desconoce sobre políticas monetarias, déficit fiscal,

entre otros temas relacionados con las monedas tradicionales y la economía, y de todas maneras utilizan el dinero en su vida cotidiana como lo es en forma del dólar, peso colombiano, soles o euros para realizar intercambios comerciales.

El Bitcoin y el Blockchain no es un tema de conocimiento general en la sociedad debido a la desinformación, falta de interés en autoeducarse y el temor de lo desconocido (Pintado, 2021), así como la problemática de las plataformas de inversión de alto riesgo (Sistemas Ponzi), quienes exigen a sus inversores Bitcoins, para ingresar a sus sistemas y generar ganancias, mismos que en un lapso de tiempo dejan de pagar, satanizando al Bitcoin y boicoteando su característica primordial como es la descentralización (Valencia, 2021).

Los beneficios que las naciones y la población dejan pasar por alto al no utilizar estos nuevos activos son innumerables, entre ellos, bajos costos transaccionales, sin intermediario financiero, así como su alta velocidad en ejecución transaccional. El Bitcoin es considerado dinero, además, como lo sugieren Fernández y Terán (2015), cumple con las mismas funciones, son cuantificables, sirven como medio de trueque y fluctúan en el mercado debido a las dos fuerzas de la economía que son la oferta y demanda. Su alta liquidez es suficiente para ser usado como medio de intercambio en la adquisición de bienes y servicios.

Desde inicios de la pandemia y en post pandemia del Covid-19 como resalta Bambrough (2021), muchos gurús en negocios, inversiones y empresarios de renombre mundial como Robert Kiyosaki, considerado mentor de presidentes y grandes empresas a nivel mundial, así como Elon Musk, el hombre más rico del planeta y dueño de Tesla y Space X, ya poseen inversiones en el activo digital Bitcoin. Además, han adoptado esta moneda digital como medio de pago, tanto para sus vehículos, para sus mentorías, así como para los futuros viajes al espacio. Las personas antes mencionadas y muchos otros invierten y analizan las bondades del Bitcoin, su infraestructura (Blockchain) y su aplicación (Seisdedos, 2021).

Según Domingo (2017), se debe entender los conceptos básicos de las criptomonedas, su importancia, así como su correcto funcionamiento. Sin embargo, para su comprensión se debe comprender primero el concepto, las características, la evolución y el

desempeño del dinero tradicional, además de conocer como su propio valor se ha desvirtuado (inflación y poder adquisitivo) a lo largo del tiempo, desde sus inicios hasta la crisis económica del 2008. Naciendo este mismo año el dinero digital como se lo conoce al Bitcoin (criptoactivos), e incluyendo a este como medio de pago y reserva de valor, siendo estas también algunas características del dinero tradicional.

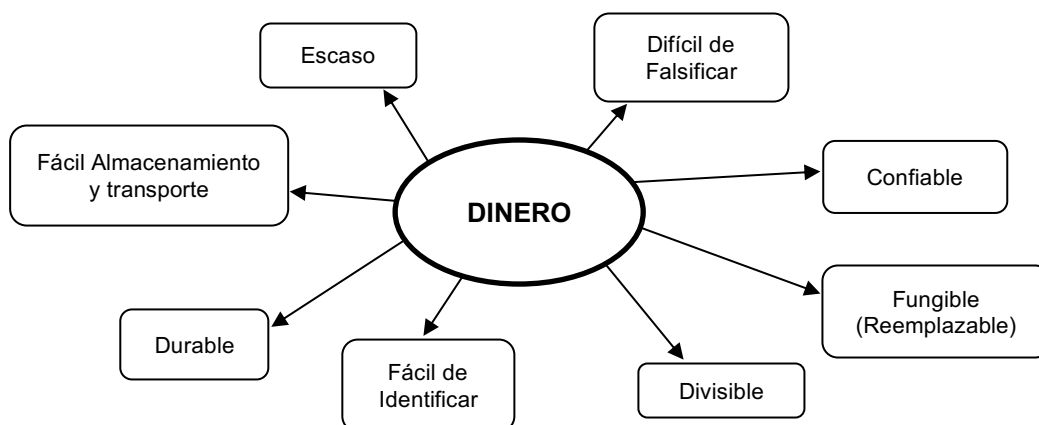
1.2 Características del dinero

De acuerdo a Mairena (2020), el dinero es un lenguaje mundial que lo rige el intercambio, mismo que permite dar valor a los objetos y cosas; por lo tanto, confiar en extraños y tener poder adquisitivo sobre necesidades que se debe atender tanto el individuo, las familias y las naciones. Así mismo el valor del dinero es volátil, inestable y fluctuante, esto gracias a la centralización que poseen los países.

En la Figura 1 se recogen las principales características del dinero. Cabe destacar que todas las características tienen su grado de importancia. No obstante, se debe hacer énfasis en lo confiable que es el dinero, ya que sin esta característica carece de valor (Bolaños et al., 2019).

Figura 1

Características del dinero



Nota. Adaptado de Bolaños et al. (2019).

En este contexto el ejemplo más relevante sobre la confianza es Venezuela. Como menciona Moleiro (2021), su moneda ha perdido demasiado valor, golpeada por la

hiperinflación y la reducción de seis ceros al Bolívar, misma que desfavorece en gran magnitud a sus ciudadanos, generando más pobreza en esta nación. La inflación de precios en Venezuela es imposible de calcularla, además que refleja una crisis de confianza extrema.

Como menciona Cole (2016), los economistas clásicos defienden que el dinero, cumple tres funciones en la economía: unidad de cuenta, medio de intercambio y reserva de poder adquisitivo. El dinero es el medio de cambio aceptado y simplifica las transacciones comerciales (medio de intercambio), representa la unidad en términos de valor en los precios de bienes y servicios (unidad de cuenta), se puede guardar, almacenar, atesorar, manteniendo un valor estable con el pasar del tiempo (depósito de valor).

1.3 Evolución del dinero

Si bien se habla de dinero, este no siempre ha existido. Como indica Soberón (2019), se creó espontáneamente como parte de la evolución de los procesos de cambio, surgiendo así el trueque, siendo una práctica natural y un intercambio libre. Este se genera por los excedentes de productos dada por la consolidada diferenciación del trabajo, mismos que permitían su cambio en mercados por bienes o servicio de otros.

Krugman et al. (2015) concuerdan que en un sistema de trueque los dos sujetos pueden realizar un intercambio si cada uno quiere lo que el otro tiene para ofrecer. La necesidad de doble coincidencia era su mayor problema, sin olvidar el mecanismo costoso de este hecho (Rivera, 2019), presentaba poca fluidez porque debía existir una utilidad equivalente para los dos productos, lo que generó que las transacciones sean ineficientes (García, 2020), sin dejar por alto las desventajas que presentaba, la dificultad de fraccionar o la búsqueda de valor exacto para el intercambio, ya que existían bienes que no era divisibles (Jiménez, 2020).

Buscando la función principal del dinero y las limitaciones que supone el trueque; se encuentra que el dinero es un sistema que facilita el intercambio directo de bienes y servicios (Sánchez, 2014), reduce tiempo y esfuerzo, además permite el uso de un bien de referencia para el comercio, con un cambio equitativo y justo, agiliza las operaciones y aumenta las posibilidades de intercambio. Por lo que se consideró, buscar un sistema que posea buenas

propiedades: ser homogéneo, ser reserva de valor, además de mantener valor en el tiempo, ser divisible y que tenga una ratio peso-valor mayor que los demás bienes en el mercado, introduciendo así los metales preciosos (Pérez, 2020).

Los metales preciosos fueron los objetos que cumplían estos requisitos, los mismos que cuantificaban su valor por su peso y que posteriormente dieron paso a la acuñación de monedas hechas de: oro, plata, cobre, entre otros, sin dejar por alto que estos materiales atesoraban y desatesoraban riqueza, dando un valor agregado a la población, la confianza (García, 2020).

El oro y la plata cumplen con propiedades del buen dinero, ya mencionadas en la figura 1, son bienes escasos, poseen una relación escasez y valor relevante, son duraderos, homogéneos, eran fáciles de transportar y divisibles, esto favorecía su acuñación. La diferencia de estos dos materiales en sus valores se podía medir en las transacciones; el oro por ser máspreciado se usaba para intercambios de grandes transacciones y la plata para cambios modestos (Moreno, 2019).

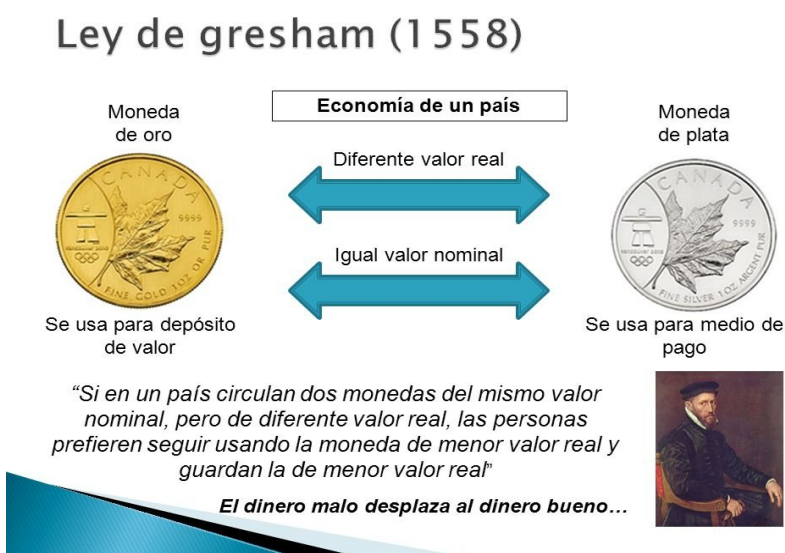
Según Martínez (2007), las primeras acuñaciones se realizaron en China, Lidia (actual Turquía) y en India alrededor del 600 A.C., fraccionando los metales preciosos en trozos pequeños y maleables, mismos que se fundían, tenían una forma determinada y presentaban una insignia que los identificaba, presentando una mejoría con respecto al sistema anterior, que basaba sus transacciones de acuerdo al peso del metal, simplificando la transacción al recuento de monedas.

Por la gran cantidad de monedas acuñadas, los pueblos de Mesopotamia como los de Egipto, custodiaban grandes depósitos de metales preciosos, mismos que se almacenaban en los templos y palacios. Las personas que dejaban ahí sus metales preciosos recibían un recibo como garantía de sus metales. Adicional este documento, permitía realizar transacciones con terceros, dando aún más importancia a los Estados, tanto para la acuñación, como para el almacenamiento de los metales preciosos, generando a su vez reformas, beneficios y por ende complicaciones (García, 2020).

Si bien las bondades brindadas por los metales preciosos eran enormes, sus deficiencias se generaron por los mismos proveedores de acuñación, los Gobiernos quienes degradaron el valor de las monedas con aleaciones, disminuyendo la pureza del metal precioso así como su tamaño, por lo que determinar el valor real de la moneda era complicado, dando lugar a la “Ley Gresham”, (figura 2), misma que describe que cuando existe dos monedas en circulación, los consumidores guardaban o ahorran la moneda de mayor valor (oro) como depósito de valor, y utilizaban como un medio de pago, la de menor calidad (plata) (Bernal, 2020).

Figura 2

Ley Gresham representación



Nota. Adaptado de Alonso (2020).

Los Estados, como argumenta Moreno (2019), impusieron la ley de acuñación y de curso legal, únicamente ellos tienen autoridad para acuñar, potestad para imponer tributos, también evitaron la falsificación de la moneda, proporcionando un marco monetario estable. Este poder adquirido por los gobiernos plasma la base de una política monetaria, además, del monopolio público de los países para la emisión de moneda, como indica Bernal (2020), está misma emisión de papel moneda sirvió a los Gobiernos como una fuente de auto inversión en las economías, así financiar mandatos y las necesidades de cada país.

Las repercusiones al monopolio estatal, además de la inflación, fue el poder de depreciar a su propio beneficio la moneda, subiendo precios, mezclando metales y golpeando desde esos años el poder adquisitivo de las personas y la economía. Se comienza a olvidar las propiedades básicas que tiene el buen dinero, dando paso al poder del Estado para lo que después de unos años sería la creación del papel moneda (Moreno, 2019).

El papel moneda aparece en China en el año 650. Este facilitó el comercio mercantil, además los primeros billetes poseían una lámina de corteza de árbol, firmas de algunos funcionarios de la dinastía china y un sello rojo, autenticado por el mismo emperador chino, como destaca Soberón (2019). La confianza se basó en un acto de fé, donde el imperio imprimió valor en un papel y pidió al resto que aceptaran su decisión, y por ende su valor, sin expandirse por el mundo, pero dejando los cimientos de su futura evolución y adopción.

Como acota Rivera (2019), el papel moneda comienza su adopción en Europa cerca al año 1661. Johan Palmstruch, el cambista y gerente del Banco de Estocolmo, fue el primero en imprimirlo, entregando un recibo o comprobante a quienes depositaban oro o plata en el banco. El valor de este papel moneda estaba respaldado en el dinero mercancía (metales preciosos), que se encontraban resguardados, además eran convertibles en dinero metálico en cualquier momento (Cole, 2016).

En esta época las propiedades que adquirió el dinero, a más de las señaladas con anterioridad, que ni la plata ni el oro poseían, fue su fácil transportación, además de un almacenamiento seguro. Estos beneficios se ven afectados, como lo menciona Skinner (2016), cuando los gobiernos otorgan a los bancos permiso para emitir papel moneda sin respaldo en oro, emitir órdenes de efectivo (pagarés) de forma tal, que se reemplace el papel por el dinero metálico, creando así la reserva fraccionaria. Además, los bancos se beneficiaban al otorgar préstamos de dinero con intereses, con un respaldo parcial del oro que poseían, mismo beneficio que en su posteridad fue erróneo.

Muchos bancos quebraron al no tener estos respaldos, por lo que, en 1844 en Reino Unido, se aprueba la Ley Bancaria de Peel, como menciona Huerta (2001), que es la base del sistema bancario actual, obligando a los bancos a tener una reserva en oro del 100% para

la emisión del papel, naciendo el patrón oro. Esta ley, sin embargo, omitió los efectos nocivos y similares que causó la no inclusión de los depósitos fraccionarios, por lo que años después nacen los Bancos Centrales.

El Banco Central se crea con la consigna del Estado. Entre sus funciones destacan: poseer las reservas de oro de los bancos privados, financiar y prestar a bancos que se encontraban en apuros, controlar las capacidades de la banca privada, además fue la única institución encargada de emitir papel moneda en relación con las reservas de oro que se poseía (CEPAL, 2000).

Sánchez (2014) destaca que la banca central permitía que el Estado pueda expandir la oferta monetaria en su beneficio. Se consolida el papel moneda ante el oro, y como subraya (Viales, 2008), gracias a la confianza que el Gobierno daba a la población por el control de la Banca Central, se evidencia un crecimiento en el bienestar, libertad y democratización en la esfera económica.

La importancia de los Bancos Centrales, también dió un gran beneficio que no se había conseguido con anterioridad, ni con el trueque, ni con los metales preciosos, mayor igualdad de precios, menor inflación y estabilidad macroeconómica y financiera en los Estados y ciudadanos. Se logró esto, debido al control y al impedimento de crear dinero descontrolado. Sin embargo, tendrían algunas repercusiones por los conflictos de poder y guerras que se vivieron en esos tiempos entre algunos países (Perez, 2020).

Los conflictos que se dieron, como la Primera Guerra Mundial, la Gran Depresión de 1929 entre otros; generaron un preámbulo para un análisis financiero y económico, llevado a cabo en una reunión de los países aliados, antes de terminar la Segunda Guerra Mundial (Soberón, 2019).

Este acuerdo se llamó Bretton Woods, mismo que diseña el sistema monetario internacional, así como se establece el Fondo Monetario Internacional (Cole, 2016). Es donde se restablece el papel del oro, como patrón oro, distinto al que existió en 1914, por lo que se puede definir este sistema de Bretton Woods como un patrón oro – divisa.

Según Córdoba (2010), el acuerdo Bretton Woods fija un precio de la onza del oro en 35 dólares, y decreta, que todas las divisas son convertibles en dólares estadounidenses y su cambio se realiza solo en lingotes de oro. Entre sus beneficios se encuentra reducir la inflación y mitigar de forma progresiva los efectos de la postguerra, sin embargo, dio paso al poder que actualmente posee el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI).

Jiménez (2020) destaca que desde la creación de estas dos instituciones, era prohibido canjear las reservas de oro de los bancos centrales, y su sustento se basaba únicamente en el valor que la diera la misma economía. Se caracteriza por la implementación de dinero inorgánico, respaldado por Gobiernos e instituciones financieras, mismas que afianzaron su uso y poder.

Por este poder adquirido de los Bancos Centrales y de los Estados, el patrón oro-divisa deja de existir para 1971. Esto se dio en el gobierno de Richard Nixon, en Estados Unidos. El dinero pierde su valor intrínseco real y se lo denomina dinero Fiat, o dinero fiduciario. La economía se sostiene exclusivamente de la aceptación otorgada por los agentes económicos y la confianza (Chowla et al., 2009). Esto generó además que los Bancos Centrales se conviertan, en autoridades que manejarán las políticas monetarias.

Debido a las imposiciones en estas políticas monetarias, se desvirtúa el concepto de dinero, dando paso a la aparición de cheques y la adopción en mayor volumen de las tarjetas de crédito y débito, agilizando el pago de transacciones sin necesidad de llevar dinero en físico, acercando a los pagos y comercios al dinero electrónico, más no digital (Carpio, 2018).

Es indiscutible que las tarjetas de crédito significaron un gran cambio en cuanto a comodidad, uso y mucho más seguro que el dinero en efectivo, contrarrestando estos beneficios debido a la invasión absoluta a la privacidad de los usuarios, ya que bancos y el Estado poseen acceso a todas las transacciones realizadas por las personas que emplean este medio de pago, centralizando de esta manera información personal, económica y laboral de los ciudadanos (Bolaños et al., 2019).

Como menciona Nair (2017), el dinero estaba controlado por los Bancos Centrales y los gobiernos, quienes dictan las normativas monetarias en cada nación, con todas sus ventajas y desventajas, mismo que creó un monopolio del Estado sobre el dinero, donde los ciudadanos en general pierden soberanía sobre sus economías e ingresos.

Las criptomonedas, según Gracia y Hurtado (2019), como el Bitcoin, surgen como un fenómeno fascinante en los mercados transaccionales y financieros, además de limitar la intervención del Estado.

Si bien se habla de innovación, como menciona Kristoufek (2015), el Bitcoin es un activo con alto potencial y es una alternativa a las divisas tradicionales, como por ejemplo el dólar, el peso, el yen. Siendo partes de sus propiedades, un activo financiero, especulativo y un medio de pago.

1.4 Bitcoin

1.4.1 Historia

Los activos digitales, como indica Pérez (2020), son la versión del dinero digital, es un medio de intercambio que se usa en línea con internet, usa cifrado criptográfico en sus transacciones, además, permite realizar transacciones instantáneas y se transfiere propiedad sin fronteras, usando protocolos o infraestructura de cadena de bloque (Blockchain).

El nacimiento de los activos digitales, su infraestructura Blockchain, así como Bitcoin, inicia en octubre de 2008, según Zarraluqui (2018). Su origen data desde la crisis financiera del 2008; Satoshi Nakamoto su creador, publica su artículo en un foro de discusión titulado Bitcoin. El mismo que proponía una solución a las limitaciones que se vivió en el sistema financiero hasta esa época, así como una alternativa de medio de pago.

Para enero de 2009, su sistema en red que se basa en una cadena de bloque llamado Blockchain, entra en vigencia. Este, como menciona Pintado (2021), registra todas las transacciones en bloques, que se almacenan gracias a un algoritmo matemático, sus transacciones son inmutables y se lo suele relacionar con un libro contable que las registra (Arias et al., 2019).

El Bitcoin comienza su funcionamiento y su proceso de minado a comienzos del 2009, el primer bloque se conoce como Bloque Génesis y otorgaba 50 Bitcoins a quien procese el algoritmo matemático mediante una prueba de trabajo (PoW) (Ammous, 2018).

Este mismo año se realiza la primera transacción, como indica Ruocco (2020). Se realizó entre Satoshi Nakamoto y el científico informático Hal Finney por la suma de 10 Bitcoins, para corroborar que el sistema que se había creado funcionaba, la mayoría de las operaciones se realizaba entre personas que participaban en foros o blogs.

Según Rivera (2019), después de la primera transacción, más usuarios del foro Bitcointalk, interactuaban con la moneda a modo de prueba. Su valor fue cambiando con el pasar de los meses, sin embargo, para octubre de 2009 el bróker New Liberty Standard, cotiza por primera vez el precio de Bitcoin, en una relación de 1309,03 BTC por 1USD (dólar americano).

Este sería uno de los hitos importantes de Bitcoin, como mencionan Fernández y Terán (2015). Para el 22 de mayo de 2010, se realizaría la primera transacción relevante que daría paso a la valorización de Bitcoin, en donde Laszlo Hanyecz ofrece en el foro bitcointalk.com, pagar la suma de 10000.00 mil monedas de Bitcoin a cambio de dos pizzas. El 22 de mayo es considerado el Bitcoin Pizza Day por este hecho (Wallace, 2011).

Este hecho de los 10.000 Bitcoins, fué el detonante para que las personas se dieran cuenta del uso que posee Bitcoin, por lo que sus transacciones fueron cada vez más comunes y los internautas podían comprar e intercambiar productos, rescatando una de las características de Bitcoin, realizar las transacciones persona a persona (Sánchez, 2014).

1.4.2 Características del Bitcoin

El Bitcoin, como otras criptomonedas, se basa en los logros de la criptografía, en particular con la tecnología de contabilidad distribuida, así lo mencionan (Ammous, 2018), mediante la cual, controla y gestiona la negociación de los criptoactivos, usando a su vez la infraestructura de cadena de bloque llamada Blockchain, que garantiza la seguridad y anonimato de las transacciones. Blockchain permite a la par tener un registro contable de cada una de las transacciones que realizan los usuarios de Bitcoin.

El registro de estas transacciones nos permite, como menciona Pintado (2021), tener una de sus características más relevantes, que es la transparencia, ya que permite revisar en la página <https://www.blockchain.com/explore>, desde la primera transacción que realizó Satoshi Nakamoto hasta la última.

Como bien lo menciona Nakamoto (2008), el Bitcoin, tendrá una emisión máxima de 21 millones, y según los cálculos y análisis, el último Bitcoin se minará el año 2140, por lo que su oferta es finita como lo comenta Domingo (2017). Es por tal motivo que se lo considera un bien escaso, que cada año ha ganado relevancia en los mercados bursátiles y en las Bolsas de Valores, alrededor del mundo.

Al ser un bien escaso, muchos economistas lo consideran como reserva de valor, hasta lo llaman Oro 2.0, según Maila et al. (2017). Esto se debe a la complejidad de su extracción o proceso de minería, el cual consiste en la resolución de enigmas matemáticos, por medio de procesadores informáticos. Quien resuelva el problema sería recompensado con 50 Bitcoin a inicios de su protocolo. Al similar que las minas de oro tradicionales, al extraer más Bitcoins este enigma matemático se vuelve más complejo de resolver, por lo que los procesadores también deben evolucionar y ser más potentes.

Este tipo de minería se considera, Proof of Work (*PoW*), o en español prueba de trabajo. Otra característica relevante de Bitcoin, es su descentralización. Como menciona Mendoza (2019), el Bitcoin, propone un nuevo paradigma que garantiza la integridad y la seguridad de sus transacciones y sus participantes, y no requiere de la intervención de un ente regulador que controle sus movimientos, más sí, se registran todos sus movimientos en su Blockchain.

Esta misma descentralización permite que las transacciones, como señala Nakamoto (2008), se realice de persona a persona, sin la necesidad de un ente gubernamental o banco. Esto facilita y agiliza las transacciones, además, como indica Ruocco (2020), el bajo costo de las transacciones y lo rápido que son, hacen que se considere un medio de pago por excelencia.

1.5 Blockchain

Si bien Bitcoin es una moneda, Bitcoin también es una red (Antonopoulos, 2013). Tanto Bitcoin como Blockchain, no pueden estar separadas, ya que Blockchain es una red de consenso, que basa su valor, su funcionamiento y su aplicación en una moneda, en este caso el Bitcoin. Es imposible crear una cadena de bloque, si esta no funciona con un bien que la sustente.

Una cadena de bloque, como su nombre lo indica, es una lista encadenada de bloques, en el que cada uno, almacena varias transacciones o algún tipo de información (Álvares, 2018). Además, proporciona un sistema en el cual funciona Bitcoin, mismo que es descentralizado, y este sirve como un libro contable donde se registran y quedan grabadas todas sus transacciones.

Bashir et al. (2016) mencionan que esta cadena de bloque es un registro distribuido que opera bajo el modelo de red Peer to Peer (*P2P*), que es criptografía segura y solo permite agregar datos, no es modificable, por lo que es una red inmutable.

La red de Blockchain, al igual que los demás sistemas informáticos, debe cumplir con ciertas actualizaciones para su correcto desenvolvimiento, según Shrimali y Patel (2021). Las actualizaciones de esta cadena de bloque se realizan sobre el consenso de sus usuarios, por lo que sus participantes toman un papel importante para su correcto funcionamiento.

La cadena de bloques, son registros públicos y abiertos, por lo que potencia la confianza con base en su transparencia y solidez, según Dolader et al. (2017). Además, es semi anónimo, ya que sus usuarios se identifican con criptografía y claves privadas o seudónimos, relacionando esta tecnología con la Big Data, por los beneficios que estas dos se aportan. En consecuencia, la Blockchain proporciona escalabilidad, robustez, seguridad y nitidez en los registros.

Según Zhao et al. (2016), la tecnología Blockchain asegura la integridad de los registros sin un intermediario, permitiendo que los participantes de la red sean los que crean, graben, almacenen y verifiquen las transacciones, basadas en la infraestructura de red distribuida que utiliza.

Este ejercicio de validar las transacciones, la creación de los bloques, así como su incorporación al registro distribuido como indican Porxas y Conejero (2018), es ejecutado por los nodos validadores (mineros), mismos que verifican que tanto el usuario emisor, como el receptor, cumplen con las condiciones coherentes del Smart Contract y así incluir el registro en la cadena de bloque, misma que se somete a la legitimidad del resto de los mineros.

Aprobado el registro por parte de los mineros, las transacciones se validan y se actualiza la cadena de bloque continuamente, añadiendo los nuevos bloques, Champagne (2018). En Bitcoin, esta actualización sucede cada 10 minutos, añadiendo un nuevo bloque a la lista de los últimos registros, dejando una huella digital (Hash), como respaldo de la nueva transacción.

Una vez añadido el Hash en la cadena de Blockchain, ningún usuario de la red podrá eliminarlo o alterarlo, como menciona Parrondo (2018). Esto se debe al hecho que la información no se encuentra centralizada por un solo custodio, sino distribuida entre todos los usuarios del sistema.

Por tal disrupción que presenta la Blockchain, además que propone un modelo socioeconómico más eficaz, con transparencia, trazabilidad, mutuo consenso y es irrevocable Villegas (2017), ha atraído el interés de distintos campos del conocimiento, esto debido a que la Blockchain puede transmitir cualquier otro activo desde bonos, acciones, votos o registro de personas y propiedad.

Como acotan Bartolomeo y Machin (2020), el NASDAQ, ya es parte de esta transformación Blockchain utilizando su plataforma Nasdaq Linq, misma que permite y ayuda a empresas a cambiar sus acciones antes de que sean públicas. Entre sus ventajas destaca la competitividad, la automatización de procesos y la diligencia con la que se lleva a cabo las transacciones.

1.6 Bitcoin en comparación con otros activos

Si bien el Bitcoin y la Blockchain aún se encuentran en una adopción temprana, son muchos los beneficios que han aportado en la economía, finanzas y tecnología. Comprender sus ecosistemas es un valor agregado para quien las usa y aplica. Comparar su

transformación, crecimiento y avances con otros activos y sistemas en red es importante para medir su evolución (Lara y Veloz, 2021).

Como señalan Glaser et al. (2014), el Bitcoin es bastante líquido porque se puede cambiar cualquier moneda fiduciaria por este, en cualquier momento, sin embargo, debido a su oferta limitada (21 millones), se puede considerar que tiene problemas de liquidez, por lo que difiere de otros commodities o activos.

Analizando la evolución en el tiempo, de las tres criptomonedas más populares con otros activos, en tiempo y frecuencia de uso, Corbet et al. (2018) encontraron evidencia de lo aislado que son las criptomonedas con estos, los resultados muestran que las criptomonedas ofrecen beneficios de diversificación para inversionistas a corto plazo. Esto sin medir su proyección en el largo plazo.

Este rendimiento para el futuro permite, según Bouri et al. (2017), concluir que las propiedades estadísticas del Bitcoin, no está correlacionado con los commodities ordinarios en periodos de turbulencias financieras, por lo que su uso también se lo puede relacionar con el oro. Por la reserva de valor que les caracteriza a ambos.

Según Dyhrberg (2016a), mediante la metodología GARCH se logra determinar varias similitudes que tiene el Bitcoin con el oro y el dólar estadounidense, siendo este, un indicativo del potencial de cobertura además de las ventajas de medio de cambio que representa.

El Bitcoin por ende tiene un lugar en los mercados financieros clasificado, como indican Corbet et al. (2019), en una escala de bien puro de intercambio y una reserva de valor con muchos beneficios para quienes la utilizan. Esto demuestra que el Bitcoin posee un rendimiento, es volátil y posee características que lo correlaciona directamente con otros activos.

Zwick y Syed (2019) realizaron una comparación entre el Bitcoin y oro. Se observa que el Bitcoin tiene un desarrollo significativo en el año 2017, llevando su precio a ser negociado para diciembre en más de 19000.00 mil dólares americanos, el oro por su parte mostró menos volatilidad y rendimientos normales, su precio oscila en un rango de 1400.00 a 1600.00 dólares americanos, siendo el oro, un predictor significativo del precio de Bitcoin,

sin embargo, su impacto no es lineal durante el período, además la demanda de estos dos activos también se incrementó.

En comparación con activos tradicionales, como: acciones, bonos y oro, el precio de el Bitcoin es mucho más volátil y altamente sensible a las noticias de regulación y del mercado, lo destacan Balcilar et al. (2017). Se debe admitir que el volumen de transacciones que se realizan en el mercado de el Bitcoin es grande y significativo (Feng et al., 2018).

Este volumen de transacciones ha permitido se observe con mayor relevancia el comportamiento y crecimiento del mercado de las criptomonedas. Para Popper (2015), el Bitcoin es el oro digital o el Oro 2.0, en consecuencia, muchos inversionistas lo catalogan como una alternativa en sus portafolios y de moneda; por tal motivo si las personas pierden la confianza en las monedas convencionales o en sus economías, pueden recurrir a el Bitcoin. Estos datos son relevantes e importantes para usuarios, políticos e inversionistas según Bourri et al. (2017). Se evidencia información suficiente de que este, al ser una inversión alternativa, es refugio de valor en contra de los movimientos bruscos en el precio de algunos activos, mientras que en otros activos no.

Por tal motivo el Bitcoin al ser considerado un activo alternativo, posee un componente altamente especulativo. Ciaian et al. (2016) señalan que se debe a los factores de oferta y de demanda que dominan su precio. La especulación, por ende, conduce a una desestabilización de los precios de Bitcoin y a una burbuja financiera (Gkillas & Katsiampa, 2018), según menciona Cheah y Fry (2015), los intereses que devenga Bitcoin no se pueden cuantificar en el corto tiempo.

Glaser et al. (2014) consideran que las monedas tradicionales poseen tasas de interés y derivados de vencimiento, que están proporcionados por los Bancos Centrales de cada país. El Bitcoin por otra parte no ofrece propiedades de interés, ya que no se las puede determinar. Más, sin embargo, determinar dichas tasas y valor, se puede lograr mediante la recopilación de información histórica de Bitcoin en internet.

Wu et al. (2019) concluyen que mediante un estudio de correlación directa entre algunas monedas de curso legal, commodities y stocks con el Bitcoin: los rendimientos son

mayores a los de los otros activos en carteras bien diversificadas, representa un mayor riesgo en comparación a los demás y que en la actualidad sus limitaciones hacen que sea un medio de intercambio deficiente (Brière et al., 2015).

Para Symitsi y Chalvatzis (2019) se debe tener en cuenta la agrupación de volatilidad y los vínculos que cambian con el tiempo, entre el Bitcoin y otros activos, pronostican una correlación condicional en un período de anticipación, basada en un modelo de GARCH multivariado, que extiende las conclusiones de Corbet et al. (2020). La proporción de Bitcoin dentro de portafolios de inversión aumenta con una estrategia de varianza mínima, además, tiene en cuenta la correlación de variable en el tiempo.

Para Cobos y Rosas (2019), mediante análisis técnico y correlacional, la relación que poseen las criptomonedas es negativa con pares de divisas, por lo que su comportamiento es inversamente proporcional. La volatilidad es diferente para cada mercado, en donde el precio de las criptomonedas esta dado sobre su oferta y en las divisas por la demanda que existe.

El resultado de comparar el oro, el dólar americano y el Bitcoin (Dyhrberg, 2016a), sugiere que el activo digital combina algunas ventajas de los otros dos activos y las monedas de los mercados financieros, por lo que es una herramienta útil para la gestión de cartera, el análisis de riesgos, y el análisis del sentimiento del mercado. Las autoridades gubernamentales por su parte deben gestionar y anticipar las regulaciones para su uso, aplicación y por ende su aceptación (Li et al., 2019).

Butler (2021) determina que a pesar del creciente interés en Bitcoin como activo digital, la literatura económica y financiera actual, aún carece de evidencia que permita a los países desarrollar su comprensión, como productos de crecimiento similar a su aceptación, como activo y comparación con otros commodities.

Capítulo dos

Bitcoin normativa legal y regulaciones

2.1 Regulaciones globales

2.1.1 *Introducción*

El ambiente alrededor de el Bitcoin y el Blockchain, han llamado mucho la atención global no solo por sus fluctuaciones y su alta volatilidad, sino también por el modelo descentralizado, que aportan una distinta confianza a quien la utiliza y respalda (Auer & Claessens, 2018). Por lo que es necesario que se comience a establecer un marco legal claro, conciso y específico para su uso, aplicación, desarrollo, además de mejorar la participación de los países en el comercio mundial (González, 2016).

El uso de criptomonedas en la actualidad ha crecido exponencialmente y esto se debe a la fácil adaptación que a nivel global ha generado la globalización y el acceso a internet, así pues, son una alternativa de pago que brinda sus propias garantías de privacidad, transparencia y seguridad al usuario (Barroilhet, 2019).

Para Pérez (2018), el Bitcoin y las criptomonedas se las catalogan como dinero electrónico no regulado, que basan su tecnología en criptografía avanzada, que permite su emisión, validación y aplicación de manera descentralizada, a pesar de no ser de curso legal y que carece de valor intrínseco, han llegado a tener un elevado valor en la capitalización de mercado.

Esta capitalización de mercado ha permitido observar claramente que los movimientos bruscos de los activos digitales, se deben a noticias jurídicas y de regulación en países como: Estados Unidos, Japón, China, y Reino Unido (Molina, 2020), donde el uso de las criptomonedas y el Bitcoin es común.

En la actualidad es recurrente que se use el dinero fiduciario, es decir, el dinero deriva su valor solo de la regulación y/o la ley de los gobiernos. Esta ley a su vez define al dinero válido y disponible para hacer frente a obligaciones financieras de curso legal, en el intento de sellar la servidumbre clara del dinero al poder de los presidentes (Ametrano, 2014), siendo

estas observaciones poco favorables, ya que los gobiernos analizan la adición o no de bitcoin como moneda de intercambio comercial o prohibiendo su uso.

Por otro lado, acontecimientos de adopción son positivas, el precio de el Bitcoin aumenta su valor, sin embargo, si las noticias no son favorables, su precio se ve afectado y decrece, esto se lo puede demostrar con el acontecimiento en marzo de 2017, cuando la Comisión del Mercado de Valores de Estados Unidos (SEC), rechazó una petición de ETF para Bitcoin, en esta ocasión el precio de los activos digitales se desplomó un 17%. (García, 2018). Así también sucedió con el comentario del presidente del Banco JP Morgan en 2017, haciendo caer la moneda un 15%.

Para el año 2021, la SEC aprueba el primer ETF en los Estados Unidos y El Salvador, adopta al Bitcoin como moneda de curso legal y aceptación de medio de pago en toda la nación, sin embargo, su regulación sigue siendo un tema pendiente de manera global, a pesar de que la tecnología Blockchain y que el mercado de Bitcoin ha evolucionado y crecido desde su creación (Shahzad et al., 2019).

Empresas y gobiernos buscan de manera equitativa, estricta y reflexiva, regular las cripto monedas, su adopción, su funcionamiento y difusión global, siendo para los gobiernos su mayor inconveniente la descentralización que presentan, lo que deja a un lado a los gobiernos al momento de realizar sus transacciones (Dewey, 2021). Recordando que el Blockchain permite la transparencia de las transacciones, porque son inmutables y lleva un registro de cada una que se realice.

Los usos de los activos digitales difieren de país en país y de región en región, por un lado, los países en vías de desarrollo, como Venezuela, utilizan a Bitcoin para el envío de remesas, además de una herramienta contra la inflación, los países de primer mundo como Estados Unidos, lo utilizan como una reserva de valor. Las regulaciones se van adaptando de acuerdo al uso que cada país decida adoptar (García, 2018).

Es importante también resaltar, que, la guerra mediática, entre China y Estados Unidos en los últimos años por la pandemia ha generado según Restrepo y Ocampo (2017), un aumento significativo en el precio de el Bitcoin, alcanzando un precio tope de 69000.00

mil dólares, en mayo de 2021. Por otro lado, Barry Silbert, defensor de las criptomonedas, manifiesta que Bitcoin se ha convertido en un refugio seguro de inversión para quienes buscan seguridad en épocas de incertidumbre, puesto que como sucedió en 2019 con el inicio de la pandemia desplomó muchas economías a nivel mundial.

Se puede observar una aceptación post pandemia más alta, países de Occidente, como México, El Salvador, Estados Unidos, Colombia, la van acoplado a sus economías, mientras que países del Oriente como China, India, Rusia, entre otros, han mencionado su inconformidad sobre el uso de las criptomonedas y el Bitcoin porque su poder, orden y mandato gubernamental, se ve limitado por su tecnología descentralizada (Molina, 2020). Por otro lado, Europa tiene una jurisdicción dividida, siendo unos países más abiertos con políticas económicas y según el aspecto que se desee regular sean estos tributarios, financieros o de tipo de cambio. Mientras que otros países no se pronuncian al respecto.

2.1.2 Asia

Asia es de las regiones más importantes en el mercado de las criptomonedas y Bitcoin. Curiosamente, China es el país más relevante en el mercado, su gobierno está siempre intensificando las regulaciones sobre actividades de el Bitcoin, como lo mencionan Shahzad et al. (2019), además de analizar su prohibición por algunos aspectos, entre ellos ser una tecnología descentralizada, contraria a sus ideologías y políticas comunistas.

China es la potencia en contra de las criptomonedas y el Bitcoin, sin embargo, ha expuesto su apoyo a la tecnología Blockchain, realizando una gran inversión para su investigación y desarrollo del yuan digital (Ehret & Hammond, 2021). Desde el año 2013, China ha censurado el uso de las criptomonedas y el Bitcoin, para el año 2021 expulsa de su territorio por motivos internos, a las granjas de minería (Böhme et al., 2015).

Bitcoin tiene uno de sus puntos menos favorables, al ser usado para evadir los controles internacionales de capital, es por tal motivo que China y su Banco Popular, prohíbe a los bancos de este país sus relaciones con las casas de intercambio de Bitcoin (Böhme et al., 2015), decisión que para muchos conocedores de políticas económicas, se atribuye al deseo de evitar que muevan al yuan al exterior a través de Bitcoin (Floro, 2021).

A pesar de las prohibiciones de Bitcoin, el desarrollo y aplicación de Blockchain, ha permitido la evolución y desarrollo de nuevas tecnologías, países como Japón adoptan la moneda como medio de intercambio, según La Ley de Servicios de Pago (Ley 59 del 24 de junio de 2009), la cual fue modificada con efecto al 1º de abril de 2017, en orden a reconocer a las monedas virtuales, como parte integrante del sistema bancario y regulatorio japonés.

Esta iniciativa de Japón también fue tomada por Singapur, país con el mayor crecimiento de millonarios per capita en el mundo, y esto se debe a las políticas neoliberales que instauró su primer ministro Kuan Yew, permitiendo a sus ciudadanos realizar con su dinero lo que quieran, entre ellas comercializar con criptoactivos (De Greiff, 2020). Las criptomonedas se las considera bienes en este país y tienen la obligación de pagar impuestos por su comercio.

2.1.3 **Europa**

En el ámbito de pago de impuestos, el Banco Central Europeo, (Dewey, 2021), señala a las criptomonedas como una unidad digital de valor, no emitida por ninguna autoridad bancaria central y puede ser usado como un medio de pago alternativo al tradicional (Pérez, 2020). Sin embargo, la gran mayoría de los países europeos, se rigen por leyes que gravan impuestos sobre el uso de las cripto monedas, generalmente son impuestos a las rentas y a las ganancias que provienen de este mercado.

De manera general los países de Europa, como lo detalla Muñoz (2020), manejan políticas, ni restrictivas ni de total apoyo a Bitcoin, su uso, aplicación y desarrollo; por lo que cada país maneja su jurisdicción y regulación.

Bélgica, para 2017 el ministro de Justicia planteaba establecer un marco legal para los criptoactivos, expresando entre sus objetivos, la posibilidad de armar mecanismos de intercambio y conversión similares a los circuitos financieros tradicionales (Young, 2021).

Alemania, Croacia y Dinamarca reconocen, según sus entes reguladores a las criptomonedas como activos de inversión, realizan comunicados sobre los riesgos que conlleva su uso, inversión y manejo, por lo que las ganancias pagan impuestos y deslinda de

responsabilidades a los organismos de control, en caso de estafas y engaños relacionadas a las criptomonedas (Muñoz, 2020).

Estonia, país que ha sido uno de los pioneros en usar, aplicar y utilizar tanto el Bitcoin como el Blockchain, poseen más de 1000 intercambios criptográficos, como lo menciona Ehret y Hammond (2021), adicional, el Ministerio de Finanzas de Estonia propuso un reglamento para los distribuidores y comerciantes de servicios de monedas virtuales, solicitando que estas empresas tengan domicilio social, administración y lugar de negocio establecidos en Estonia.

Malta, vigila de cerca la infraestructura de cadena de bloque y el mercado de las criptomonedas, además promueve la industria, incentivando el entorno de las empresas de criptomonedas. Considerado como un país líder en criptotecnología, Malta no posee ninguna legislación específica para este mercado (Andorra, 2020).

El 4 de julio de 2018, Wolfson (2018) menciona que el parlamento maltés aprueba tres proyectos de ley regulatorios sobre ley Fintech y criptomonedas, siendo el primer país a nivel mundial en hacerlo. Estos proyectos fueron diseñados para hacer de Malta una referencia mundial, así como uno de los lugares más atractivos para empresas Blockchain, convirtiéndose en un país de innovación tecnológica y económica.

2.1.4 Medio Oriente

Dubái es el país de referencia en esta región del planeta, ya que como lo menciona Calles y Domínguez (2021), las autoridades financieras de este país han establecido un marco regulatorio para los tokens de inversión, como parte de esfuerzo para estimular los sistemas financieros y tecnológicos, estos tokens también permiten proteger a los inversionistas y proporcionar seguridad legislativa, para los operadores del mercado.

Dubái también es el primer país en establecer un fondo de inversión en Bitcoin, llamado "The Bitcoin Fund", siendo incluido en la bolsa de valores de este país por 3iQ Corp., empresa administradora de fondos más grande de Canadá (Laderos, 2021). A su vez este fondo es el primero de su tipo en Medio Oriente, abriendo el panorama global a más inversiones en el mercado de los cryptoactivos y en otros países del mundo.

2.1.5 *América del Norte*

Si bien Estados Unidos siempre es un referente en cuanto a comercio, adopción, tecnología y avances, no tiene aún una normativa clara sobre el Bitcoin. Sin embargo, como lo mencionan Romero y Jiménez (2019), la Comisión de Bolsa de Valores (SEC, por sus siglas en inglés), ha anunciado que todas las plataformas que ofrecen intercambio de criptoactivos, deben estar registradas en esta comisión. Como menciona Noriega (2018), el registro de estas plataformas permite a la SEC proteger a los diferentes clientes de posibles fraudes o estafas.

En marzo de 2020, el representante del senado Paul Gosar, por el Estado de Arizona, presentó un posible proyecto de Ley llamado "The Cryptocurrency Act of 2020", con la finalidad de aclarar la situación de las criptomonedas y legitimar su uso entre sus usuarios y las instituciones reguladoras Forbes (2021), al que incorpora una división de la propuesta en tres categorías, método de pago, depósito de valor y bienes en propiedad, demostrando así que no todas las criptomonedas tienen el mismo uso (Romero y Jiménez, 2019).

Las regulaciones en Estados Unidos, según mencionan Ehret y Hammond (2021), pueden complicarse debido al hecho de que cada estado crea sus propias leyes, por lo que, algo que es autorizado y aceptado en un estado, podría no ser correcto y sería ilegal en otro, motivo por el cual se necesita que los Estados y el Gobierno Federal en conjunto, busquen equidad y trabajen a la par al momento de emitir estas legislaciones.

Por otro lado, los funcionarios de Miami y del condado de Miami – Dade, son optimistas con las criptomonedas y creen que Bitcoin, puede hacer que los gobiernos locales trabajen de manera más eficiente y rápida, al mismo tiempo pueden establecer a sus municipios como centros de innovación y de economías disruptivas (Barnett, 2021).

Según memorando oficial del Estado de Miami Dade, del 4 de mayo de 2021, mediante resolución número R-21-0075, se autoriza a los funcionarios públicos a recibir los pagos de sus salarios y honorarios en criptomonedas, ya sean está en Bitcoin, Ethereum, Polkadot, entre otras, siendo el alcalde el primero en usar y aceptar la medida, además de incorporar la tecnología Blockchain. (Bonzon, 2021)

En Estados Unidos, también nos encontramos con Estados que están a favor de la tecnología Blockchain (Duros, 2018). Vermont se convirtió en el primer estado en abordar la cadena de bloques, aprobando para el 2015 su legislación, además crea estándares probatorios para la veracidad de los registros que utilizan el Blockchain y su tecnología. Un año después Vermont aprobó una ley que permite la creación y regulación de empresas de protección de información personal, así como empresas basadas en Blockchain.

Canadá por su parte, opto por cobijar la supervisión y regulación de los criptoactivos según su marco regulatorios, denominados negocios de servicios de transferencia de dinero, incentivando un ambiente de innovación. Sus entes reguladores, reconocen a el Bitcoin como una nueva fuente de oportunidad en negocios e inversiones, manteniendo un pago tributario para los titulares y propietarios de criptomonedas (Arango et al., 2018).

2.1.6 Latinoamérica

En Latinoamérica, los países que marcan la pauta en comercio, tecnología y vanguardia son: México, Brasil, Chile (Romero, 2020). México por su lado, desde la elaboración en 2018 de la Ley Fintech, misma que permite controlar las transacciones que se realicen en criptoactivos, previene el lavado de activos y financiar los actos ilícitos, generados por los carteles de la mafia (Manotoa, 2021).

Para Chomczyk (2020), en Brasil no existe una normativa favorable para las criptomonedas. El Banco Central de este país los considera como productos no financieros, además de bienes inmateriales, sin olvidar que tampoco son considerados como dinero electrónico, por lo que no están denominados en reales.

Por otro lado, la autoridad tributaria de Brasil solicita que las criptomonedas deben ser declaradas para efectos de tributos como activos, a los poseedores de el Bitcoin, así como a quienes quieren retirar sus ganancias por la venta de estas monedas digitales, o a quienes la comercializan con una tasa de hasta el 15% (Forbes, 2021).

En Chile su Banco Central ha censurado a los criptoactivos. El Servicio de Impuestos de este país, mediante circular del 2018 se pronuncia sobre la tributación que deben realizar

quienes comercialicen en compra y venta de monedas virtuales, advirtiendo como México acciones relacionadas al lavado de activos (Espinoza et al., 2020).

Adicional, las autoridades chilenas se encuentran analizando y estudiando la creación de un marco legislativo para el sector Fintech, parecido y con la misma ideología mexicana, en la cual prevé en incluir a Bitcoin y las criptomonedas (Arango et al., 2018).

El Salvador, el pasado 7 de septiembre se convirtió en el primer país en adoptar en su jurisdicción a Bitcoin como moneda de curso legal, luego de ser aprobada por el Parlamento de dicho país, el 9 de junio de 2021 la ley de Bitcoin (Gorjón, 2021).

Así mismo, el presidente de este país, Nayib Bukele, argumentó, que la generalización de el Bitcoin como medio de pago supondría un ahorro significativo a las arcas del Estado al reducir la dependencia del dólar, sin embargo, la volatilidad del activo podría consigo traer repercusiones en la economía del país centro americano (Oliveros y Bhatia, 2021).

Colombia, es un país que en los últimos años ha crecido en el ecosistema criptográfico, esto es debido a la aceptación que sus ciudadanos le han brindado a Bitcoin, este país se encuentra entre los países con mayor número de empresas que aceptan Bitcoin como medio de cambio, así como uno de los países con el mayor número de transacciones en Latinoamérica (Talty, 2018). Así también se creó la Fundación Fintech en Colombia, misma que desea formular una normativa más incluyente al Bitcoin.

2.1.7 Ecuador

En Ecuador se ha establecido, que no se encuentra impedimento de compra y venta de Bitcoin mediante el internet, sin embargo, para principios de 2018 el Banco Central del Ecuador mediante un comunicado expuso, que Bitcoin no es una moneda aceptada como medio de pago para bienes y servicios, además no se la contempla como de curso legal, esto lo establece el Art. 94 del Código Orgánico Monetario y Financiero, limitando de esta manera su uso y aplicación en nuestro país (Chomczyk, 2020).

Si bien el ámbito legal, jurídico y de regulación de Bitcoin aún no está claro, ya son muchos los países que lo están adaptando en sus sistemas financieros, además buscan políticas para poder poco a poco integrarlos en sus territorios (De Greiff, 2020). Si bien, El

Salvador es el primer país en usar este activo como moneda de curso legal, ya ha logrado en corto plazo beneficiarse de la volatilidad, de su varianza y de su apreciación, así muchos otros países están analizando tomar el mismo camino.

Según Forbes (2021), las actividades relacionadas con Bitcoin, Blockchain y criptoactivos son una gran oportunidad para las industrias que ya lo respaldan y trabajan en ellas, así como es más favorable para los países que ya poseen regulación alguna. Según analiza el autor desde el 2021 se proyecta un enorme cambio y año para los activos digitales. Además, esto puede acarrear una gran adopción por parte de países y autoridades quienes empezaron a ver el dinero digital como una excelente alternativa de refugio y transacción.

Las criptomonedas su desarrollo y uso, son de sencilla aplicación y su utilidad ya están a la mano de toda la población, por más que no estén regulados ni autorizados en todo el planeta (Fernández et al., 2018), además la apreciación del precio de Bitcoin se lo compara con otros activos como el dólar, commodities como el oro y bolsas de valores como el NASDAQ, mismos que permiten a las entidades regulatorias, gobiernos y fondos de inversión relacionar sus funciones como reserva de valor (Bartolomeo y Machin, 2020).

Capítulo tres

Datos, metodología y resultados

3.1 Introducción

La investigación científica y el método científico empleado en cada uno de los aspectos del conocimiento son de gran relevancia, en la actualidad proporciona al profesional una visión y análisis crítico de la información recopilada, analizada y procesada, en los cuales se fundamenta el conocimiento del profesional en acción (Neill y Cortez, 2018). Al respecto, las investigaciones cumplen dos propósitos, el de generar conocimiento y crear teorías, por otro lado, el de resolver problemas e hipótesis. Este trabajo se enfoca en generar conocimiento y resolver inquietudes sobre las nuevas tendencias tecnologías y financieras que están sucediendo en la actualidad.

Como comenta Gallardo (2017), para los profesionales en formación es indispensable adquirir conocimientos y habilidades en su área de especialización, en este caso, las Finanzas incorporan la investigación científica a su haber, como herramienta tanto para la comprensión de sucesos y fenómenos que se puedan dar en el presente como en el futuro.

La investigación, es un instrumento con el que cuentan las personas para explicar, conocer, analizar y transformar los datos de la realidad, en información científicamente comprobada, su objetivo como tal y como mencionan Asensi y Parra (2002), es la búsqueda de soluciones a los principales problemas que se afronta en la vida cotidiana.

En este contexto, la investigación científica tiene la finalidad de proporcionar al investigador, conceptos y métodos relevantes para la construcción del conocimiento científico, eso no significa que un método sea más adecuado que otro, sino que cada uno tiene su importancia y se complementa entre sí según el caso (Gallardo, 2017).

3.2 Tipo de investigación

En términos generales, en el método descriptivo se considera dos tipos de investigación, el experimental y el no experimental, así lo mencionan Ñaupas Paitan et al. (2014) al respecto, la decisión de cuál aplicar para el estudio requerido, depende específicamente de quien desarrolla el trabajo de investigación.

En este aspecto, el diseño utilizado en el presente estudio, fue el no experimental, descriptivo y correlacional. No experimental porque se mide sus resultados mediante el uso de variables, descriptivo porque busca exponer el mayor número de detalles del fenómeno que se estudia, y correlacional porque mide su desempeño con otros activos recurrentes como el oro, el dólar y algunos índices de mercados bursátiles.

El diseño no experimental, permitió usar variables que se relacionan en el mercado objetivo, en este caso, entre sus variantes están; las políticas monetarias, volatilidad, correlación directa e indirecta con el dólar y el oro, tal como lo aclara Mayorga (2019), así pues, profundizar en los hechos que conducen a consecuencias, sean estos favorables o no. Sin embargo, en el mercado bursátil es usual que generen una reacción, ya sea por manipulación intencional de las grandes corporaciones, por los fondos de inversión más grandes del mundo, o por los efectos normales del mercado como lo son la oferta y demanda.

El estudio se inició con los procesos básicos, como lo fue la observación, que se lo puede entender como el proceso intelectual de investigar, indagar sobre hechos, datos y relaciones de los fenómenos, así se identificó las características y elementos necesarios e indispensables para la investigación.

El tipo de investigación permitió describir y presentar los hechos ya recopilados tal como ocurrieron, con la evolución del dinero, hasta el actual momento que viven los crypto activos como el Bitcoin.

Se estableció y explicó relaciones entre los rasgos de un objetivo, situación o acontecimiento, y se predijo y anticipó sobre la base de explicaciones logradas acerca del comportamiento de los fenómenos monetarios.

Como conclusión, según redactan Hernández et al. (2014), los estudios descriptivos sirven y son útiles para describir con precisión dimensiones de un fenómeno, suceso, contexto o situación, en esta ocasión se aborda de el Bitcoin y su comparación con otros activos.

3.3 Recolección de datos

Fue la fase más importante de la investigación, consiste en la recopilación de datos fundamentada en variables, que son aceptados y tienen un estándar científico, mismo que le

da credibilidad y fiabilidad al estudio de investigación, como lo detalla Gallardo (2017) además se demuestra que se siguen procedimientos ya establecidos para el buen desenvolvimiento del estudio.

La recolección de datos en este estudio viene de una fuente digital Yahoo Finance, esta página, permitió recopilar información del precio de el Bitcoin, del oro, el petróleo, la plata, y de los índices bursátiles, Dow Jones, NASDAQ, S&P 500 y DAX. Cabe destacar que la mayoría de información es de ámbito académico y de profesionales que basaron sus trabajos de titulación de grado, así como titulación de maestrías y doctorales en activos digitales y su infraestructura como lo es el Blockchain, en los próximos años es muy probable que esta información relacionada a Bitcoin y las monedas digitales sean de mayor acceso, estudio y aplicación.

Para este trabajo de titulación, se realizó un análisis estadístico descriptivo y de correlación, el cual permitió procesar, resumir, analizar e interpretar las variables objeto de estudio, representado en esta ocasión por datos estadísticos como lo son: pruebas estadísticas, toma de decisiones, tendencias (central) y medias de dispersión (Salazar y Del Castillo, 2018). En este estudio se aplicó cálculos estadísticos como lo son la media, la varianza, la desviación y la dispersión de cada uno de los activos investigados, así como se cálculo los puntos de dispersión entre cada activo y el activo digital Bitcoin.

En este estudio, se utilizó algunas técnicas de procesamiento de información como: ordenamiento de los datos, tabulación y se realizó los gráficos de los datos recopilados, estos permitió calcular la media, varianza, desviación y dispersión de cada activo, índice y commodities en relación con el precio de el Bitcoin.

3.4 Plan de procesamiento de la información.

La información recopilada de los activos, commodities e índices bursátiles mencionados con anterioridad, son tomados desde el rango de fecha comprendido entre julio de 2014 al 17 de enero de 2022, estos datos se colocaron en un documento de Excel para su mejor entendimiento, luego se los proceso y se tabularon para su mejor comprensión y análisis. La

información recopilada, permitió tener la referencia del precio de cada activo, commodities e índice por semana durante el lapso de fecha en mención.

Al tener el precio promedio semanal de cada activo, nos proporcionó datos necesarios para realizar las gráficas de cada uno, de manera independiente, además de observar su proyección en los últimos años, como se puede observar en las gráficas de la sección de resultados, en la mayoría de las ocasiones los precios son crecientes, cada activo sufre volatilidad y en algunos tiene una dispersión significativa con relación al precio de el Bitcoin.

3.5 Metodología

Para el desarrollo de este trabajo de titulación se utilizó el método descriptivo. Como mencionan Neill y Cortez (2018), este método se guía por apartados específicos de investigación, porque su propósito es la recolección de datos y análisis, mismo que permiten clarificar y especificar el correcto desarrollo de preguntas e hipótesis. Es por tal motivo que; en el mismo, se utilizó este tipo de metodología, además se observó distintos datos estadísticos y de correlación entre los activos recurrentes, como; Oro, plata, y otros en relación directa con el activo digital Bitcoin.

Por consecuente, el método descriptivo que como indican Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), permitió la recopilación de información, que permitió establecer preguntas, así como determinar las variables que se utilizó para el desarrollo del trabajo.

Estos datos permiten trazar y diseñar métricas en un determinado mercado, en esta ocasión el de las divisas digitales, mismo que sirve para analizar las mediciones resultantes y extraer conclusiones. A diferencia del método cualitativo, en este enfoque las hipótesis se definen por completo y permite determinar conclusiones explícitas sobre el tema de estudio y sus variables.

El alcance de esta metodología fue descriptivo, porque este estudio busco especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice, en este caso Bitcoin y su relación con los demás activos, commodities e índices. Esto también describe a su vez tendencias del grupo específico, así lo comentan Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), así mismo permite observar los distintos escenarios, sus diferentes actores, perfiles y

como estos interactúan y se desenvuelven de acuerdo a características, comunidades, mercados o cualquier otra variante, hablando de manera concreta de estadística descriptiva.

Como bien sabemos la estadística descriptiva, como su nombre mismo lo indica, trata de describir algo, en este estudio a el Bitcoin y su comparación con otros activos de manera cuantitativa. Por lo que el proceso realizado en este trabajo fue netamente estadístico desde recoger los datos de Yahoo Finance, almacenarla en un archivo Excel hasta procesar, organizar y resumir la información en conjuntos de datos.

Del conjunto de datos recopilados se logro determinar para el Bitcoin, así como los demás activos de estudios el resultado de la media, la varianza, la desviación y la dispersión de cada uno, dando paso a la realización de las figuras para cada activo, y también permite presentar la información recopilada de forma útil y comprensible. Estos resultados lograron a su vez determinar y estudiar las variaciones que han sufrido tanto el precio de el Bitcoin como los precios de los otros activos en el tiempo. Comprendiendo que cada uno maneja precios, oferta y demanda independiente, además cumplen sus ciclos de mercado de distinta manera, pero a su vez se comportan de igual forman en un evento como el sucedido en el 2019 con el COVID.

Los sucesos inesperados, afectaron al precio de los activos al igual que el precio de el Bitcoin, sin embargo, el crecimiento y recuperación del precio de los distintos activos no fue equitativa y post pandemia podemos aún esperar un poco, para llegar a las conclusiones acertadas del virus, puesto que la inflación para este año 2022 afectará a todos y lo que se espera es que no todos respondan de la misma manera, por lo que analizar la correlación de estos activos con el Bitcoin es de relevancia en este estudio.

Mientras tanto, se puede mencionar que la correlación de dos variables indica la fuerza proporcional y lineal que poseen estas dos; estadísticamente hablando y de forma cuantitativa, esto se verá determinado por el grado de homogeneidad de sus precios. Esto determina que dos variables tienen correlación cuando se compara si una variable sufre una variación de precio afecta de igual, menor o mayor mediad a la otra variable.

En este estudio, se determina como variable fija al precio de el Bitcoin y por otro lado, tendremos los precios semanales de el oro, la plata, el petróleo, el Dow Jones, el NASDAQ y el Dax como otras variables, mismos que se estudiarán en gráficas distintas y solo con su relación directa con el precio de el Bitcoin, estos se podrán observar en los resultados obtenidos

3.6 Análisis y resultados

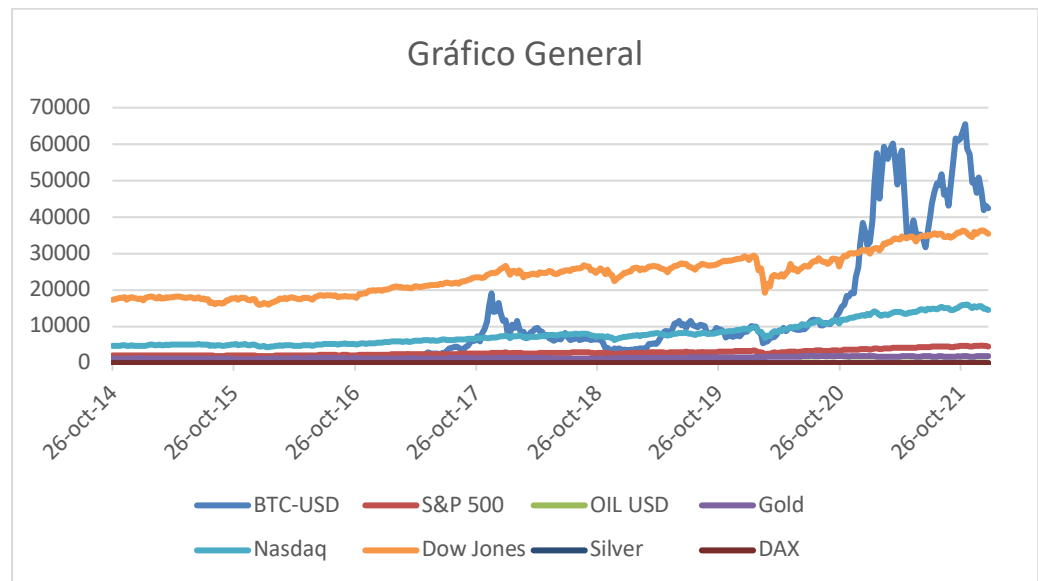
La interpretación de los análisis realizados, logra determinar datos estadísticos que permitieron transformar la incertidumbre y aparente caos en información manejable, interpretativa y transformarla en parámetros medibles y aplicables, para su discusión con otros autores.

Las discusiones permitieron a su vez, analizar estudios previos sobre el Bitcoin y su comparación con otros activos, sin embargo, los resultados que se obtiene en este estudio pueden dar lugar a futuras investigaciones relacionadas con el Bitcoin y su comparación con otros activos, además colaborar en nuevos descubrimientos, tanto por sus gráficas, así como sus conclusiones y recomendaciones.

La figura 3 recoge los precios de el Bitcoin, S&P500, el petróleo, el oro, el NASDAQ, el Dow Jones, la plata y el DAX, desde julio de 2014 a enero de 2022. Como se observa de manera general, la mayoría de estos índices han aumentado su valor en los últimos 5 años.

Figura 3

Variación de precio de el Bitcoin y otros activos

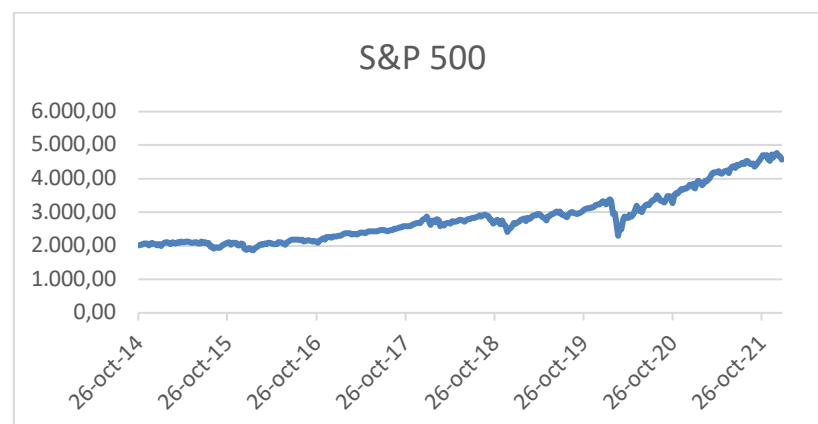


Nota. Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La figura 4 recoge información del índice Standard & Poor's, conocido como el S&P500, siendo este el índice de mayor referencia de todo el mundo, este recopila la información de las 500 empresas estadounidenses con mayor tamaño, liquidez y representación por actividad económica (Amaya, 2016). Además, este índice marca el ritmo de los otros mercados bursátiles y es uno de los índices favoritos de los grandes inversores al momento de realizar sus apuestas. Su valor mínimo en las fechas analizadas fue de 1860.00 dólares aproximadamente, y su máximo valor aproximado de 4760.00 dólares americanos.

Figura 4

Variación del precio de el S&P 500

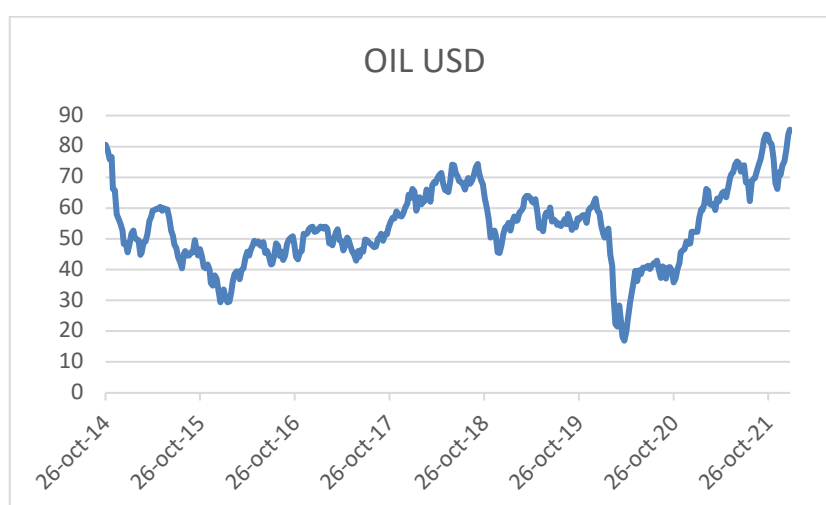


Nota. Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La figura 5 representa el precio del petróleo en el transcurso de los últimos 8 años, como mencionan Cortázar y Linares (2015), los precios del petróleo acompañados en un aumento de su producción traen consigo beneficios para las economías en general. Esto debido a que representa el 2.5% del PIB mundial, además aporta casi un tercio de la energía que utiliza la humanidad. Su valor mínimo en las fechas analizadas fue de 16.94 dólares y su máximo valor de 85.43 dólares americanos.

Figura 5

Variación del precio de el petróleo

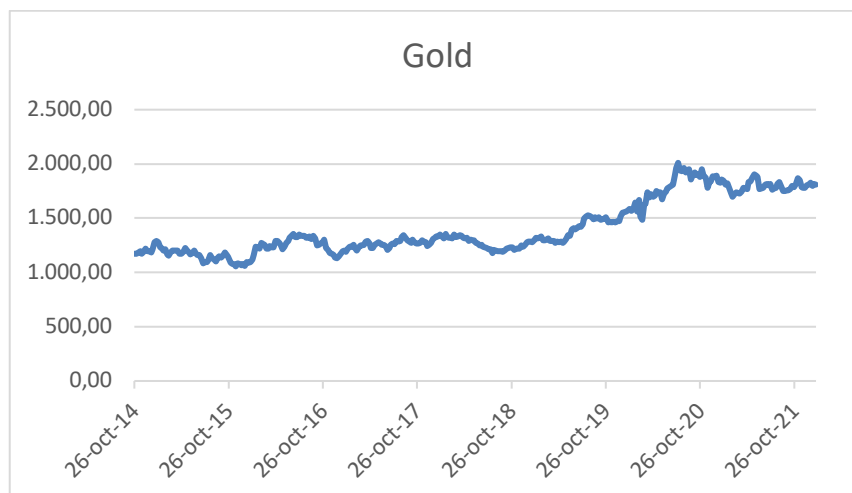


Nota. Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La figura 6 por su parte recopila información y el crecimiento de el oro, cabe destacar que el oro desde su descubrimiento y como se hace hincapié en este estudio es considerado por muchos economistas y países como la mejor reserva de valor, tal como se observa su precio siempre va en aumento, es el medio que permitió y permite a países avanzar y crecer en sus economías además es el causante del crecimiento global que tiene el planeta. Su valor mínimo en las fechas analizadas fue de 1056.20 dólares, y su máximo valor de 2010.10 dólares americanos.

Figura 6

Variación del precio de el oro

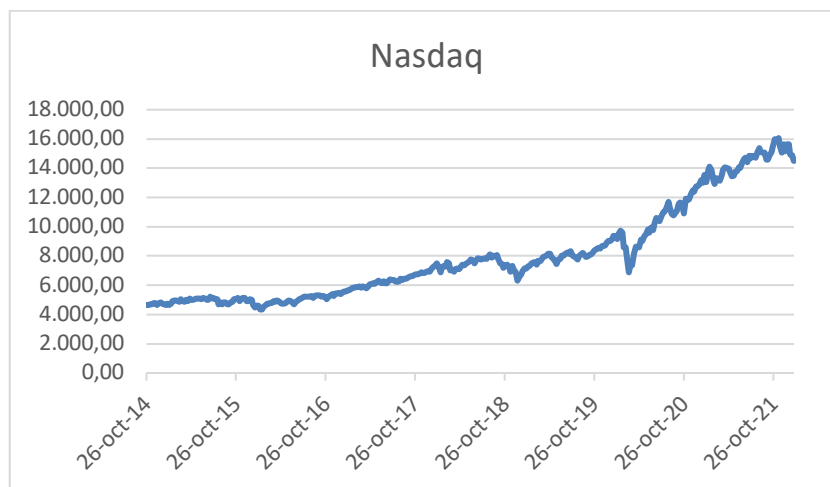


Nota. Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La figura 7, recoge los valores del índice NASDAQ, que es el acrónimo de *National Association of Securities Dealers Automated Quotation*, es la segunda bolsa de valores más grande de Estados Unidos, este índice comprende las empresas más importantes de tecnología, informática, telecomunicaciones, biotecnología en el mundo. La métrica se mide siempre en las 100 empresas más importantes, cabe destacar que si una empresa sale de este ranking otra toma ese lugar, por lo que es un índice que al igual que el S&P 500, recibe un gran número de inversionistas, con bastante capital. Su valor mínimo en las fechas analizadas fue de 4330.00 dólares aproximadamente, y su máximo valor aproximado de 16050.00 dólares americanos.

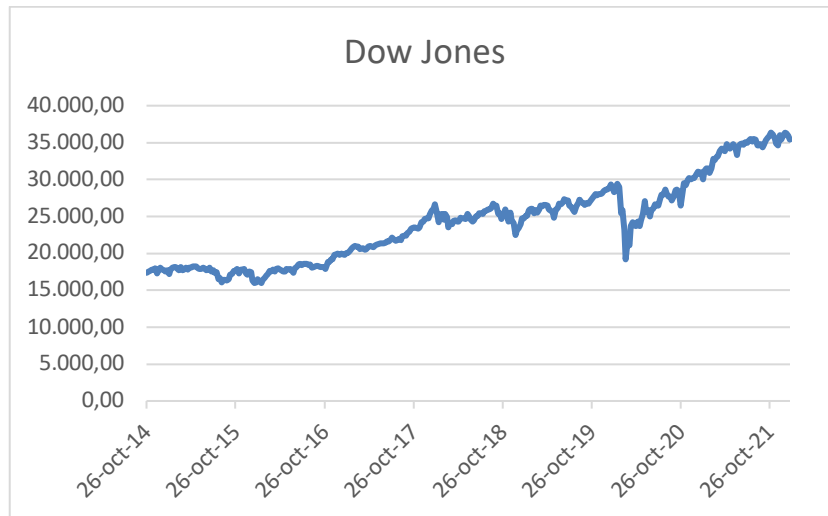
Figura 7

Variación del precio de el NASDAQ



Nota. Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La figura 8 recopila datos del precio del índice Dow Jones, como mencionan Matus et al. (2019). Este índice está compuesto por 30 de las acciones de las compañías más representativas que cotizan en bolsa de Nueva York, a excepción del transporte y servicios públicos, este índice mide el comportamiento de la economía de Estados Unidos y del mercado accionario. Este marca la pauta para los movimientos del mercado siendo uno de los índices más potentes para la economía de este país. Su valor mínimo en las fechas analizadas fue de 15970.00 dólares aproximadamente, y su máximo valor aproximado de 36330.00 dólares americanos.

Figura 8*Variación del precio de el Dow Jones**Nota.* Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La figura 9 representa la media de los precios de cierre semanal de la plata, este metal en la actualidad está siendo considerado una reserva de valor, adicional como lo menciona Barba (2016). La plata debe ser considerado como un elemento más importante en las economías globales por la similitud que tiene con el oro y sus beneficios tecnológicos. Su valor mínimo en las fechas analizadas fue de 12.35 dólares, y su máximo valor de 28.13 dólares americanos.

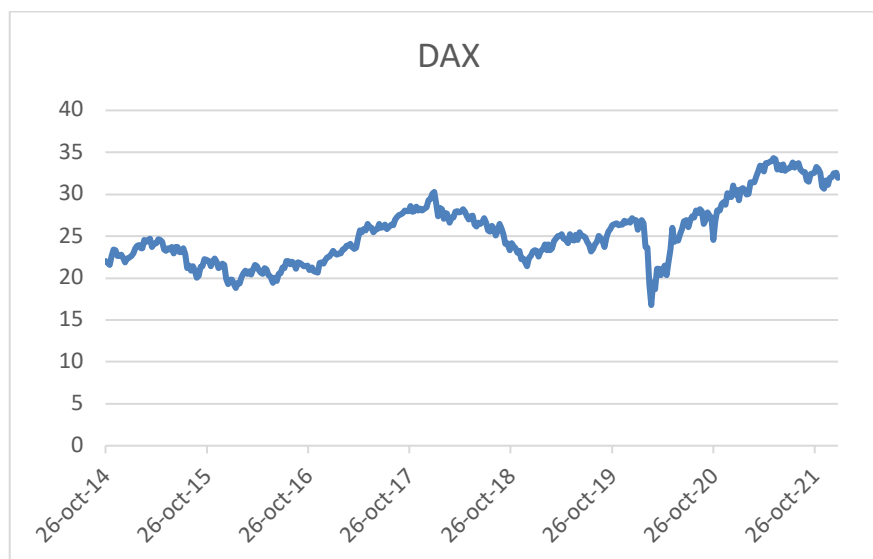
Figura 9*Variación del precio de la plata*

Nota. Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La figura 10 recopila el precio del DAX, que es el índice de referencia de la bolsa de Frankfurt, siendo el más importante de la bolsa de valores de Alemania. Como lo menciona Burgos (2015), este índice está compuesto por las 30 empresas más grandes de este país en términos de capitalización y volumen de negocios, además representan el 80% de la capitalización del mercado alemán, siendo diseñado desde sus inicios como subyacente de productos financieros. Su valor mínimo en las fechas analizadas fue de 16.78 dólares, y su máximo valor de 34.31 dólares americanos.

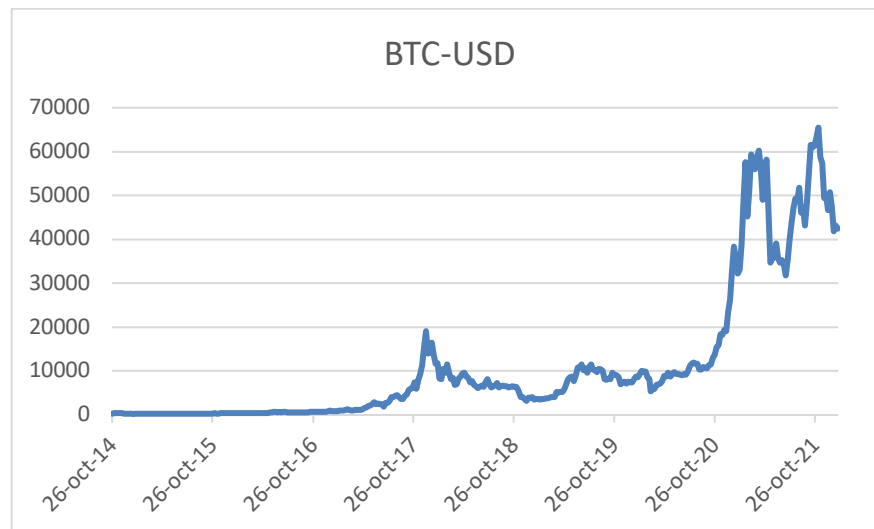
Figura 10

Variación del precio de el DAX



Nota. Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La figura 11 representa el valor de cierre semanal durante los últimos años del precio del Bitcoin, tema de estudio de este trabajo de titulación, como se puede visualizar, su precio ha crecido en una escala mucho más proporcional que los otros índices de estudio. Su precio desde su creación se ha multiplicado hasta 50 veces su valor, llamando la atención de muchos analistas, administradores de capitales y grandes inversores. Su valor mínimo en las fechas estudiadas fue de 241.34 dólares, y su máximo valor aproximado de 65460.00 dólares americanos.

Figura 11*Variación del precio de el Bitcoin*

Nota. Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La información que se recoge en todos los gráficos anteriores permite demostrar datos relevantes en el rango de tiempo analizado, julio 2014 a enero 2022, entre lo que se puede establecer las medias de precio de cada uno de los activos: la media del precio de el Bitcoin es de 6322.50 dólares, la media del precio del índice S&P500 es de 2707.00 dólares, la media del precio del petróleo es de 53.00 dólares americanos, la media del precio del oro es 1296.00 dólares, la media del precio de índice NASDAQ es de 7250.00 dólares, la media del precio del Dow Jones es de 24459.71 dólares y las medias de la plata y del DAX son de 16.86 dólares y 24.73 dólares respectivamente. Lo que lleva a observar y determinar, que los precios promedios de los índices NASDAQ y Dow Jones son más elevados al precio medio de el Bitcoin, sin embargo, este último posee un mayor precio que los demás activos estudiados.

Cabe acotar, que los índices con mayor media de sus precios, el Dow Jones y el NASDAQ, llevan en los mercados bursátiles muchos más años desde su creación, Dow Jones 125 años y NASDAQ 50 años por eso la gran diferencia de medias de precios con la media del precio de el Bitcoin, que si bien tiene apenas 14 años desde su creación posee también una media de precio a tomar en cuentas en los próximos 5 a 10 años.

Por otro lado, los datos también permiten observar las desviaciones de los precios en los activos, commodities e índices del estudio. La muestra determinó que las desviaciones de precios más elevadas son en el Bitcoin, desviación igual a 16147.00 dólares, Dow Jones, desviación de 5635.00 dólares y el NASDAQ, desviación de 3240.00 dólares, mientras que las desviaciones de precios moderadas son del S&P500, desviación de 753.00 dólares, el oro, desviación de 256.50 y las desviaciones de precios más bajas y estables son del petróleo, desviación de 12.30, y la plata y el índice alemán DAX su desviación de precios es similar, y es de 3.80 dólares.

Esto permite señalar que la desviación de precios de el Bitcoin, el Dow Jones y el NASDAQ son elevadas. Esto se determina por los fuerte movimientos que tienen este activo digital y estos dos índices bursátiles. Mismos que poseen la mayor liquidez del mercado y donde los grandes inversores siempre están analizando invertir a corto, mediano y largo plazo. La desviación de estos tres activos posee una amplitud o rango elevada en sus precios, mientras que la del resto de activos es lineal.

Cabe mencionar que la volatilidad en los precios es un elemento importante y que se puede determinar con el resultado de estos dos datos estadísticos, la media y la desviación. Esto se reconoce debido a la gran diferencia de precios que poseen el Bitcoin, el Dow Jones y el NASDAQ con el resto de los activos en estudio.

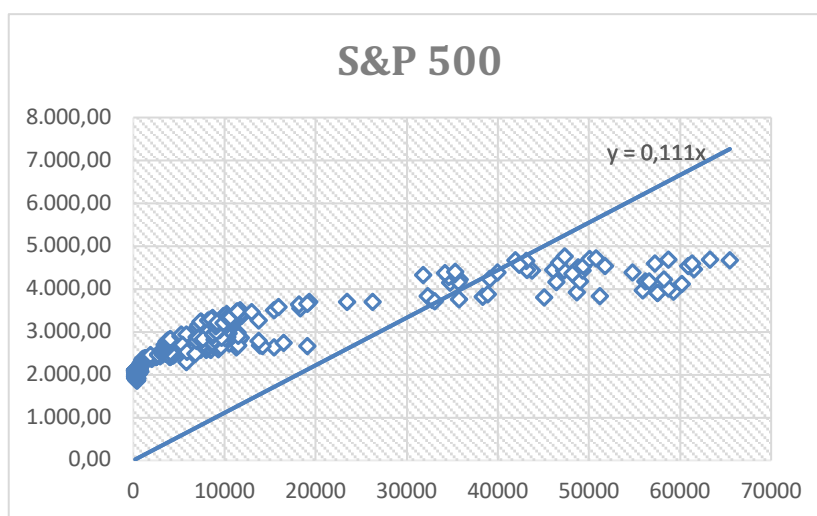
Al ser mercados con mayor oferta y demanda poseen mayores rendimientos, pero a su vez mayor incertidumbre. Por lo cual, si uno de estos 3 activos se ve afectado, los demás en estudio también, y esto se puede demostrar con lo sucedido a inicios de la pandemia COVID 19 donde todos los activos, commodities e índices sufrieron enormes pérdidas, sin embargo, meses después todos estos activos lograron sus precios históricos más altos.

Al observar estos datos y resultados antes mencionados, es necesario confirmar a través de un análisis de correlación de los precios semanales de el activo digital Bitcoin con los otros activos que se estudian en este trabajo. Las siguientes gráficas permiten tener un panorama más adecuado en cuanto a paridad en los movimientos de los activos y de los hechos que los provocan.

Lo que se puede observar en la figura 12, son los puntos de dispersión del precio de Bitcoin y el S&P 500, dando como resultado una correlación entre estos dos activos igual a 0.90823, muestra una correlación mayor que la de otros activos, lo que nos lleva a concluir que su correlación es positiva fuerte, si bien los dos activos se mueven en la misma dirección lineal.

Figura 12

Análisis de regresión lineal entre el Bitcoin y el S&P 500

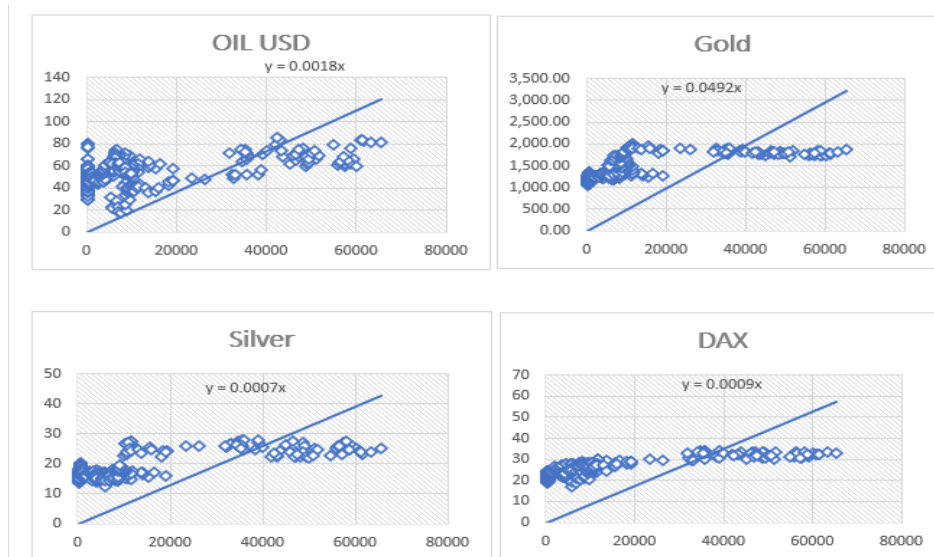


Nota. Datos expresados en puntos de dispersión entre el Bitcoin y el S&P500. Se incluye la fórmula de regresión $y=0.111x$ Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La figura 13, por su parte mide los puntos de dispersión y el resultado de correlación entre el precio de el Bitcoin con el petróleo, el oro, la plata y el DAX de Alemania, dando como resultados del análisis de correlación; petróleo igual a 0.51002; oro igual a 0.73542; plata igual a 0.76912 y del índice alemán DAX igual a 0.82754. Valores que demuestran que estos activos poseen una correlación directa con el Bitcoin positiva moderada, mientras que el DAX alemán una correlación positiva fuerte. Cabe destacar que estos activos con el pasar de los últimos 8 años, igual han ganado valor y sus precios han subido significativamente. Estos cálculos permiten determinar que estos activos poseen correlación positiva con el activo digital Bitcoin, debido a que sus puntos de dispersión son amplios.

Figura 13

Análisis de regresión lineal entre el Bitcoin y el petróleo, el oro, la plata y el DAX

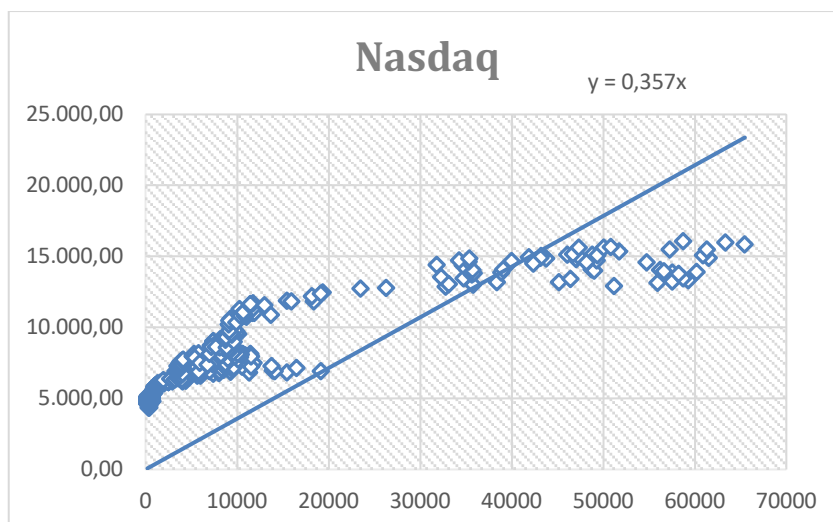


Nota. Datos expresados en puntos de dispersión entre el petróleo, el oro, la plata y el índice alemán DAX con el Bitcoin. Se incluye la fórmula de regresión: petróleo $y=0.0018x$; oro $y=0.0492x$; plata $y=0.0007x$, DAX $y=0.0009x$. Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La figura 14 recoge el valor de los puntos de dispersión y análisis de correlación entre Bitcoin y NASDAQ que da un valor de correlación igual a 0.91218, muestra una correlación que al igual que el S&P500 son mayor que la de otros activos. Esto permite concluir que estos dos activos poseen una correlación positiva lineal fuerte, esto se debe a que ciertos puntos se acercan a la línea de tendencia.

Figura 14

Análisis de regresión lineal entre el Bitcoin y el NASDAQ

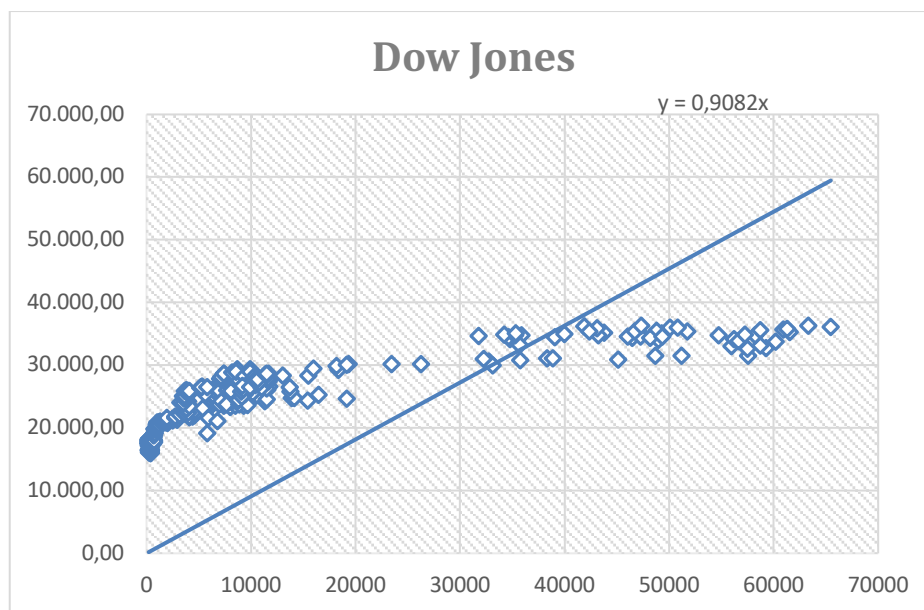


Nota. Datos expresados en puntos de dispersión entre el NASDAQ y el Bitcoin. Se incluye la fórmula de regresión $y=0.357x$. Adaptado de Yahoo Finance (2022).

La figura 15 recoge información de los puntos de dispersión entre el Dow Jones y el Bitcoin, además su análisis de correlación determina un resultado de correlación igual a 0.85526, sus precios en el 2021 han alcanzado máximo históricos y sus precios más elevados, además de todas las variables estudiadas, son las que reflejan un aumento significativo en sus valores e indicadores. La conclusión que se puede determinar con estos dos activos es que poseen una correlación positiva fuerte.

Figura 15

Análisis de regresión lineal entre el Bitcoin y el Dow Jones



Nota. Datos expresados en puntos de dispersión entre el Dow Jones y el Bitcoin. Se incluye la fórmula de regresión $y=0.9082x$. Adaptado de Yahoo Finance (2022).

Por medio de los cálculos, análisis de correlación y los resultados obtenidos se puede establecer algunos puntos importantes, además con estudios previos que sirvieron de apoyo para este trabajo de titulación, se logro estudiar sobre la volatilidad, las características del Bitcoin y su comparación con otros activos como el oro, el petróleo, entre otros.

La mayoría de los estudios, aplicó modelos estadísticos, como por ejemplo, regresiones lineales, análisis de correlación y técnicas de GARCH. Si bien los estudios previos demostraron que existe una correlación débil entre el Bitcoin y los índices bursátiles, por lo que el beneficio de diversificar sus inversiones en ese momento era prudente, así lo señalan Baur et al. (2018); Bouri, et al. (2017a); Bouri, et al. (2017b); Brière et al. (2015); Dyhrberg (2016a). Sin embargo, su relación y comparación difiere con otros commodities e índices bursátiles, a diferencia de los beneficios y características comparadas con el oro.

Las ventajas y propiedades de el Bitcoin, a ser aprovechadas por quienes lo poseen, lo usan, lo comercializan, y analizan al igual que el oro, comparte atributos no políticos y en muchos países aún están considerados y regulados como productos básicos. En segundo lugar, ningún poder gubernamental puede ajustar su minería y sus transacciones (Baur et al.,

2018). Estos dos activos son independientes de la inflación, esto se debe a que su poder adquisitivo no pierde valor como lo hacen a diario las monedas fiduciarias (Baur, 2012).

La relación asimétrica invertida a las noticias positivas y negativas están presentes, tanto en el oro como en el Bitcoin (Bouri et al., 2017). Desde que el precio de Bitcoin alcanzo su punto máximo, a fines de 2017, alrededor de 20000.00 mil dólares americanos, su precio dos años consecutivos cayo en caída libre, hasta su resurgimiento en marzo de 2021, después del colapso financiero que provoco el COVID 19, su resurgimiento se da por las economías estancadas, además la pandemia provoco que muchos de los fondos de inversiones salgan de los mercados bursátiles y refugian en las criptomonedas y el oro.

El efecto post pandemia fue relevante, no solo para Bitcoin, sino también para el Dow Jones, que para diciembre de 2019 recibió un paquete de estímulo que le permitió alcanzar sus valores más altos, adicional tuvo una subida del 6.8 %, en este lapso de tiempo el perdedor fue el petróleo que vio caer su valor en casi un 80%, y para finales del 2020 aún no recuperaba sus precios promedios.

Los resultados, además, reflejan los hallazgos de estudios anteriores, que muestran que Bitcoin es un valioso diversificador de acciones (Bouri et al. (2017a); Bouri et al. (2017b); Brière et al. (2015); Corbet et al. (2018); Dyhrberg (2016a), Dyhrberg (2016b); Guesmi et al. (2019). Sin embargo, algunos otros estudios han cuestionado los beneficios de diversificación de Bitcoin (Chowdhury y Razak, 2019) y han planteado algunas dudas sobre las perspectivas de Bitcoin como activo alternativo, esto por su manipulación y la elasticidad que sufre su precio a presiones del mercado.

Es importante destacar, que parece que el vínculo entre Bitcoin y los índices, sigue siendo débil, y esto puede que se deba a que los dos mercados tienen diferentes capitales y grupos de inversores (Putnam y Norland, 2017). Las instituciones financieras no están muy entusiasmadas con la realización de inversiones directas en Bitcoin, debido a varios problemas legales, fiscales y contables (Tan y Low, 2017), el mercado de el Bitcoin se mide en su mayoría por inversores jóvenes y principiantes en sus inicios, en su contra parte los índices bursátiles se manejan por instituciones. Para 2020 estos mismos fondos vieron al el

Bitcoin como un bien refugio. Por lo que impulsaron los precios de Bitcoin varios miles por ciento en solo unos pocos años, mientras que los precios del oro y las materias primas experimentaron tendencias muy lineales.

Otro factor que explica la débil relación entre Bitcoin y los mercados bursátiles, es que los determinantes del precio en cada uno de los dos mercados son diferentes, como lo documentan Kristoufek (2015) y Bouoiyour et al. (2016).

El estudio buscaba examinar, si Bitcoin puede actuar como una cobertura contra la incertidumbre global, un tema poco investigado. Específicamente, se utilizó una medida global de la incertidumbre del mercado, basada en el precio del activo digital, la incertidumbre y efectos colaterales de la economía si afectan negativamente a los rendimientos brutos de Bitcoin, y el efecto sobre los rendimientos esperados brutos son más a largo plazo que a corto plazo.

Por cual si se realiza una inversión en estos momentos, es muy probable que de aquí a unos 5 o 10 años ese valor se multiplique por 3 o hasta por 10 veces su valor actual.

Además los resultados indican, que Bitcoin actúa como una cobertura contra la incertidumbre, es decir, reaccionó positivamente en momentos económicos más ligeros, mientras que dada las noticias negativas de inflación para este 2022, valores que eran de esperarse, sus rendimientos como los demás activos en este estudio, se verán afectados.

Por lo tanto, la inversión a corto plazo en Bitcoin, ayuda a los pequeños inversores a cubrir la incertidumbre del mercado tradicional, para el 2021 también ayudó a grandes instituciones que vieron con otra perspectiva a el Bitcoin, en especial cuando el mercado cumple sus ciclos bajistas y alcistas. Nuestros interesantes resultados agregan más detalles a estudios previos, que muestran cierta capacidad de cobertura de Bitcoin frente a acciones y materias primas (Bouri et al. (2017a); Bouri et al. (2017b); Dyhrberg (2016a), Dyhrberg (2016b). La investigación adicional debería examinar si nuestros resultados informados son sensibles al uso de datos de Bitcoin

Finalmente, a pesar de la importancia de nuestros resultados se debe justificar un riesgo con respecto a la liquidez de Bitcoin. En primer lugar, las inversiones en Bitcoin son

mucho menos líquidas que los activos convencionales, y su accesibilidad para los inversores individuales y novatos. Sin embargo, esto puede mejorar mucho con la posible aparición de fondos relacionados y derivados financieros que incluya al activo digital Bitcoin en sus carteras de inversión. En segundo lugar, la naturaleza agitada del período de muestra bajo estudio, durante el cual los precios de Bitcoin experimentaron una alta volatilidad, puede implicar que la capacidad de diversificación de Bitcoin no es constante a lo largo del tiempo.

Conclusiones

Aunque el Bitcoin ofrece muchos beneficios, su volatilidad hace que sea difícil y complicado encontrar puntos adecuados de compra para las grandes instituciones, por lo que el Bitcoin es más considerado como un activo para operar y tener rendimientos a corto plazo, más que un activo para invertir. Lo recomendable es manejar una adecuada gestión de riesgo, para así evitar grandes pérdidas y poder resguardar los grandes fondos de inversión.

La cobertura que posee el Bitcoin ante la inflación es inminente, porque posee una producción máxima de 21 millones y al igual que el oro que su extracción es cada vez más complicada, es por eso su comparación que posee con este activo, adicional no debemos olvidar que tanto el oro, la plata y el Bitcoin son vistos ahora como refugios de valor ante las crisis económicas globales.

La comparación de este estudio, demuestra que la volatilidad del precio de el Bitcoin en relación con los otros activos analizados es muy elevada por lo que su riesgo tiende a ser mayor, como sabemos a mayor riesgo mayor rendimiento, por lo que al igual, su condición de compra debe ser óptima al igual que su condición de venta, tomando referencia siempre de puntos claves y manejando rendimientos parciales.

Mientras que los rendimientos de los otros activos no son tan elevados como los de el Bitcoin, podemos concluir que sus porcentajes de utilidad y retorno para los inversores siguen siendo rentables, están acorde a un crecimiento económico sostenible y a su vez soportan el miedo e incertidumbre natural de los mercados.

Según nuestros análisis, los inversores y comerciantes, ahora tienen una fuerte evidencia empírica de que Bitcoin tiene algunas de las virtudes del oro y las materias primas, frente a movimientos a la baja extremos en el índice bursátil mundial. Esto abriría la puerta a futuras investigaciones que consideren la posible interacción entre los tipos de cambio, Bitcoin, el oro, las materias primas y los mercados bursátiles.

Esta interacción para nuevas investigaciones, también dan paso al análisis de nuevas políticas monetarias, legales y tributarias implementadas por los otros activos; el oro, la plata, el petróleo y los índices ya estudiados, esta apertura genera mayor adopción para las criptomonedas y las nuevas tendencias tecnológicas como la Web 3.0 y el metaverso.

Por lo tanto, cuando el mercado funciona en el modo normal, el volumen puede predecir los rendimientos, lo que brinda a los inversores en el mercado de Bitcoin información predictiva valiosa. Sin embargo, cuando el mercado se está desempeñando bien o mal, todo lo que importa para predecir los rendimientos futuros son los valores pasados de cada activo, y por lo tanto, la información sobre el volumen de transacción es irrelevante.

En general, los resultados en el mercado especulativo de Bitcoin, nuestros hallazgos implican potenciales estrategias comerciales. Y en la práctica, en condiciones normales de mercado, los profesionales y comerciantes del mercado de Bitcoin, se beneficiarán de la construcción de estrategias, basadas en el volumen de retorno para aumentar sus ganancias.

Recomendaciones

El Bitcoin como activo, posee grandes beneficios y aunque su tecnología es reciente debe ser considerada y reconocida como una fuente de estudio para las nuevas generaciones, ya en la actualidad muchas universidades y servicios académicos brindan estudios básicos, sin embargo, sus beneficios deben ser profundizados para analizar e interpretar con mayor exactitud sus rendimientos y su aplicación en ámbitos económicos, estadísticos y financieros.

El Bitcoin como activo de cobertura, es independiente a la inflación y su poder adquisitivo aumenta con el pasar de los años, esto se debe a su oferta limitada, es por eso que debe ser considerada como refugio de valor, al igual que el oro y la plata, en caso de crisis financieras o eventos catastróficos como el COVID.

Es claro entender que la volatilidad del precio de el Bitcoin es una de sus debilidades por el momento, sin embargo, con la nueva adopción de El Salvador como moneda oficial,

las nuevas políticas de adopción y normativas legales en todo el mundo, cada vez son más favorables, por lo cual, con el pasar del tiempo la volatilidad será mínima, y tendrá rendimientos normales habituales y comunes como los otros activos e índices estudiados

Se recomienda manejar leyes Fintech a nivel nacional, en pro de nuevos conocimientos no solo por lo que representa el Bitcoin sino también por las ventajas y beneficios que utiliza su infraestructura como lo es Blockchain, tanto por sus avances como sus aplicaciones en todas las áreas de nuestra vida, debido a su cadena de bloque y a su inmutabilidad.

La adopción masiva de el Bitcoin, permite en el futuro tener una correlación distinta con los activos aquí estudiados, sin embargo, unos lograrán moverse linealmente y otros no, ya que la dispersión por lo que relata la historia serán en algunos casos positivos, pero no significativa, por lo que se recomienda en próximas investigaciones, realizar estudios de este activo digital con índices que tengan una relación de precios similar como lo es el Nasdaq y el Dow Jones.

Referencias

- Alonso, F. (2020). (2) *Píldoras del Conocimiento en Twitter: “@joantubau La ley de Gresham describe como cuando circulan dos monedas, una buena y otra mala (que se devalúa), la mala expulsa del mercado a la buena. Los consumidores prefieren ahorrar la buena y utilizar para pagar la mala. ¡Evita sistemas donde el buen comportamiento no puede ganar! https://t.co/IIYAyr1ErU” / Twitter.*
<https://twitter.com/lualobus/status/1216490160285679617>
- Álvarez Rojas, L. R. (2018). Análisis De La Tecnología Blockchain, Su Entorno Y Su Impacto En Modelos De Negocios. *Universidad Técnica Federico Santa María*, 94.
- Amaya, S. (2016). *COMPOSICIÓN Y TÉCNICAS DE ELABORACIÓN DEL ÍNDICE SP500 (EEUU). EVOLUCIÓN DURANTE EL PERIODO DE CRISIS. 500*, 2016.
- Ametrano, F. M. (2014). Hayek Money: The Cryptocurrency Price Stability Solution. *SSRN Electronic Journal*, 2008, 1–51. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2425270>

- Ammous, S. (2018). *El Patron Bitcoin*.
- Andorra, S. (2020). *Top Países Crypto: los Impuestos más Bajos para las Criptomonedas*.
<https://andorraservices.com/top-paises-crypto-los-impuestos-mas-bajos/>
- Antonopoulous, A. (2013). Internet del dinero. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Arango, C., Barrera, M., Bernal, J., & Boada, A. (2018). Criptoactivos. In *Documentos Tecnicos de Trabajo-Banco de la Republica* (Issue 2018).
http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/documento-tecnico-criptomonedas.pdf
- Arias, L., Campos, W., & Oraco, J. (2019). Las criptomonedas y su aporte a la diversificacion de carteras. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
<https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/2004>
- Asensi, V., & Parra, A. (2002). *El método científico y la nueva filosofía de la ciencia* *. 9–19.
- Auer, R., & Claessens, S. (2018). Regulación de las criptomonedas: evaluación de reacciones del mercado. *Bis.Org*, 1–17. https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1809f_es.pdf
- Balcilar, M., Bouri, E., Gupta, R., & Roubaud, D. (2017). Can volume predict Bitcoin returns and volatility? A quantiles-based approach. *Economic Modelling*, 64(March), 74–81.
<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.03.019>
- Bambrough, B. (2021). *Las advertencias de Robert Kiyosaki, el autor de “Padre Rico, Padre Pobre”, sobre el bitcoin - Forbes Ecuador*. <https://www.forbes.com.ec/money/las-advertencias-robert-kiyosaki-autor-padre-rico-padre-pobre-sobre-bitcoin-n8555>
- Barba, G. (2016). *Todos necesitan seguir acumulando oro y plata: Sandeep Jaitly • Forbes México*. <https://www.forbes.com.mx/todos-necesitan-seguir-acumulando-oro-y-plata-sandeep-jaitly/>
- Barnett, C. (2021). *Miami and Miami-Dade dip toes into Bitcoin , cryptocurrencies*.
- Barroilhet Díez, A. (2019). Cryptocurrencies, economic and legal aspects. *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, 8(1), 29–67. <https://doi.org/10.5354/0719-2584.2019.51584>
- Bartolomeo, A., & Machin, G. (2020). *Introducción a La Tecnología Blockchain: Su Impacto*

En Las Ciencias Económicas. 1–15.

- Bashir, M., Strickland, B., & Bohr, J. (2016). What motivates people to use Bitcoin? In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics): Vol. 10047 LNCS*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47874-6_25
- Baur, D. (2012). Asymmetric Volatility in the Gold Market. *Journal of Alternative Investments*, 14(4), 26–38. <https://doi.org/10.3905/JAI.2012.14.4.026>
- Baur, D. G., Hong, K. H., & Lee, A. D. (2018). Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 54, 177–189. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.12.004>
- Bernal Garzón, M. (2020). *El dinero: Su entorno monetario y cambiario en Colombia*. Universidad de la Salle - Colombia. https://books.google.es/books?id=0e_6DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). *Bitcoin: Economics, Technology, and Governance*. 29(2), 213–238.
- Bolaños, J., Luetticke, F., & Galarza, C. (2019). *CriptoEconomía* (E. Ecuador (ed.)).
- Bonzon, G. (2021). *Resolution establishing a Miami- Dade County Cryptocurrency Task Force; providing for membership, organization, and procedures, and establishing purpose, function, responsibility and sunset provision*. 11(11), 1–8.
- Bouoiyour, J., Selmi, R., Kumar, A., & Olayeni, O. (2016). What drives Bitcoin price? *Manuscripts*, 36(2), 29.
- Bouri, E., Azzi, G., & Dyrberg, A. H. (2017). On the return-volatility relationship in the bitcoin market around the price crash of 2013. *Economics*, 11. <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-2>
- Bouri, E., Molnár, P., Azzi, G., Roubaud, D., & Hagfors, L. I. (2017). On the hedge and safe haven properties of Bitcoin: Is it really more than a diversifier? *Finance Research Letters*, 20, 192–198. <https://doi.org/10.1016/J.FRL.2016.09.025>

- Brière, M., Oosterlinck, K., & Szafarz, A. (2015). Virtual currency, tangible return: Portfolio diversification with bitcoin. *Journal of Asset Management*, 16(6), 365–373.
<https://doi.org/10.1057/JAM.2015.5/FIGURES/4>
- Burgos Escribano, J. (2015). *Un análisis estadístico del DAX* 30.
<https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/46432>
- Butler, S. (2021). The Philosophy of Bitcoin and the Question of Money. *Theory, Culture and Society*. <https://doi.org/10.1177/02632764211049826>
- Calles, A., & Domínguez, J. A. (2021). *Finanzas & criptoactivos* ►.
- Carpio, J. F. (2018). Bitcoin y criptoconomía: Ficción y futuro. *Koyuntura*, 73(9), 1–12.
- CEPAL. (2000). Equidad, Desarrollo y Ciudadanía. *Equidad, Desarrollo y Ciudadanía*, 326.
www.cepal.org
- Champagne, P. (2018). *El Libro de Satoshi*. <http://www.libroblockchain.com/satoshi/>
- Cheah, E. T., & Fry, J. (2015). Speculative bubbles in Bitcoin markets? An empirical investigation into the fundamental value of Bitcoin. *Economics Letters*, 130, 32–36.
<https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.02.029>
- Chomczyk, A. (2020). Regulación de blockchain e identidad digital en América Latina. *El Futuro de La Identidad Digital*.
- Chowdhury, M. A. M., & Razak, D. B. A. (2019). Dynamism and mechanism of digital currency (cryptocurrency) towards Islamic finance. *European Journal of Islamic Finance*, 14.
<https://doi.org/10.13135/2421-2172/3736>
- Chowla, P., Sennholz, B., & Griffiths, J. (2009). *Dólares, devaluaciones y depresión*. Proyecto Bretton Woods. <https://www.brettonwoodsproject.org/es/2009/10/art-565530/>
- Ciaian, P., Rajcaniova, M., & Kancs, A. (2016). The economics of BitCoin price formation. *Applied Economics*, 48(19), 1799–1815.
<https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1109038>
- Cobos, J. S., & Rosas, C. A. (2019). *Análisis comparativo entre las principales divisas y criptomonedas empleando análisis técnico*.
<https://repositorio.unibague.edu.co/jspui/handle/20.500.12313/780#.YsaHM8oNUT0.me>

ndeley

- Cole, J. H. (2016). *Dinero y banca : orígenes y funciones. 9na Edició*(January 2014).
- Corbet, S., Katsiampa, P., & Lau, C. K. M. (2020). Measuring quantile dependence and testing directional predictability between Bitcoin, altcoins and traditional financial assets. *International Review of Financial Analysis*, 71(April), 101571. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101571>
- Corbet, S., Lucey, B., Urquhart, A., & Yarovaya, L. (2018). Cryptocurrencies as a financial asset: A systematic analysis. *International Review of Financial Analysis*, 62, 182–199. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.09.003>
- Corbet, S., Lucey, B., Urquhart, A., & Yarovaya, L. (2019). Cryptocurrencies as a financial asset: A systematic analysis. *International Review of Financial Analysis*, 62(September 2018), 182–199. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.09.003>
- Córdoba Padilla, M. (2010). *Valor del dinero en el tiempo* . <https://books.google.es/books?id=PyWjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Cortázar Camelo, J., & Linares, E. (2015). Incidencia de los precios del petróleo en el crecimiento económico y la inversión extranjera directa en Colombia durante el periodo 1990-2010. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 17(26), 75. <https://doi.org/10.15332/s0124-3551.2015.0026.03>
- De Greiff, E. (2020). *Regulación de Criptoactivos en Colombia en el ámbito de lavado de activos*.
- Dewey, J. (2021). *Blockchain & Cryptocurrency*.
- Dolader, C., Bel, J., & Muñoz, J. (2017). La blockchain : fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas. *Economía Industrial*, 405, 33–40.
- Domingo, C. (2017). *Bitcoin, blockchain y criptomonedas, explicado de forma sencilla (y en vídeo)*. <https://www.xataka.com/criptomonedas/bitcoin-blockchain-y-criptomonedas-explicado-de-forma-sencilla-y-en-video>
- Duros, S. A. (2018). *Cryptocurrency and Blockchain: Background and Regulatory*

- Approaches*. 1(2). [https://cointhinktank.com/upload/Cryptocurrency and Blockchain - Background and regulatory approaches 2017.pdf](https://cointhinktank.com/upload/Cryptocurrency%20and%20Blockchain%20Background%20and%20regulatory%20approaches%202017.pdf)
- Dyhrberg, A. H. (2016a). Bitcoin, gold and the dollar – A GARCH volatility analysis. *Finance Research Letters*, 16, 85–92. <https://doi.org/10.1016/J.FRL.2015.10.008>
- Dyhrberg, A. H. (2016b). Hedging capabilities of bitcoin. Is it the virtual gold? *Finance Research Letters*, 16, 139–144. <https://doi.org/10.1016/J.FRL.2015.10.025>
- Ehret, T., & Hammond, S. (2021). *Compendium-Cryptocurrency regulations by country*. *Cryptocurrency regulations by country*. 20–29.
- Espinoza Herrera, X., Navarrete Mendieta, G., & Wong Chiriboga, E. (2020). ¿Pueden ser reguladas las criptomonedas? Caso Bitcoin y Libra. *YACHANA Revista Científica*, 10(2020), 23–37. <http://revistas.ulvr.edu.ec/index.php/yachana/article/view/640/521>
- Feng, W., Wang, Y., & Zhang, Z. (2018). Informed trading in the Bitcoin market. *Finance Research Letters*, 26, 63–70. <https://doi.org/10.1016/J.FRL.2017.11.009>
- Fernández, K., Gallardo, D., Oña, J., & Central, U. (2018). *Evolución e impacto de las criptomonedas en la sociedad ecuatoriana*.
- Fernández Weisson, P., & Terán Hernández, D. S. (2015). Investigación Para Probar Que En Una Economía Latinoamericana Se Necesita Que Un 35% De La Población Maneje Una Divisa Virtual (Como El Bitcoin). *Sistemas Gestión de Bibliotecas*, 1. <http://biblioteca.uide.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-search.pl>
- Floro Soler, R. (2021). *Bitcoin y la desnacionalización del dinero: ¿Patrón monetario o burbuja especulativa?*
- Forbes, S. (2021). Oro vs. Bitcoin como inversión a largo plazo ¿Qué opinan los expertos? - *Forbes Colombia*. <https://forbes.co/2021/02/22/economia-y-finanzas/oro-vs-bitcoin-como-inversion-a-largo-plazo-que-opinan-los-expertos/>
- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la Investigación*.
- García Hernandez, J. M. (2018). *Criptomonedas y Aplicación en la Economía*. 45.

<https://bit.ly/3ODdDmg>

- García, N. (2019). *Facultad de ciencias económicas y empresariales grado en administración y dirección de empresas trabajo fin de grado*. 61. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/34082>
- García, S. (2020). Impacto de las criptomonedas en la economía internacional: El caso del Bitcoin. *Revista Galega de Economía*, 14, 1–28.
- Gkillas, K., & Katsiampa, P. (2018). *An application of extreme value theory to cryptocurrencies*. *An application of Extreme Value Theory to Cryptocurrencies*. 109–111.
- Glaser, F., Zimmerman, K., Haferkorn, M., Weber, M. C., & Siering, M. (2014). Bitcoin - Asset or Currency? *Twenty Second European Conference on Information Systems, Tel Aviv*, 1–14. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2425247
- González, G. (2016). *La Criptomoneda Y El Mercado Digital*. 1–53. <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/21424>
- Gorjón, S. (2021). EL PAPEL DE LOS CRIPTOACTIVOS COMO MONEDA DE CURSO LEGAL: EL EJEMPLO DE EL SALVADOR. *Boletín Económico*, 1/2021, 27. <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/21/T1/descargar/Fich/be2101-art02.pdf>
- Gracia Torres, Julieth Andrea; Hurtado Cuellar, A. D. (2019). *Factores que influyen en el comportamiento del Bitcoin y su volatilidad*. 7(2), 107–115.
- Guesmi, K., Saadi, S., Abid, I., & Ftiti, Z. (2019). Portfolio diversification with virtual currency: Evidence from bitcoin. *International Review of Financial Analysis*, 63(2017), 431–437. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.03.004>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. In *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández- Metodología de la investigación.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. de P. (2014). *Metodología de la Investigación, sexta Edición* (Sexta Edic). <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp->

content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf

Huerta de Soto, J. (2001). *Dinero, Crédito Bancario y Ciclos Económicos* (Vol. 59).

Jiménez González, C. (2020). *¿El fin del dinero físico?*
<http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/19373>

Kristoufek, L. (2015). *What Are the Main Drivers of the Bitcoin Price? Evidence from Wavelet Coherence Analysis*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123923>

Krugman, P., Wells, R., & Graddy, K. (2015). *Fundamentos de Economía*.
<https://www.reverte.com/media/reverte/files/book-attachment-2247.pdf>

Laderos, C. (2021). *Historia de las criptomonedas y su estrella, el Bitcoin*.

Lara Ayala, L. E., & Veloz Verdezoto, P. A. (2021). *Propuesta destinada a procesos administrativos de matrículas, aplicando la tecnología criptomonedas –BITCOIN: CASO UPS-QUITO*. 1(69), 5–24. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20379>

Li, Z.-Z., Tao, R., Su, C.-W., Oana, , Lobont, R., & Li, Z.-Z. (2019). Does Bitcoin bubble burst?
Quality & Quantity, 53, 91–105. <https://doi.org/10.1007/s11135-018-0728-3>

Maila, B., Lugmaña, R., & Vera, E. (2017). Causas que provocaron la caída del bitcoin. 593
Digital Publisher CEIT, 2(1), 31–48.

Mairena Bellorín, M. U. (2020). El valor del dinero en el tiempo. *Revista Multi-Ensayos*, 6(11), 25–30. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v6i11.9285>

Manotoa, M. (2021). *Elementos fundamentales para el diseño de una regulación que considere la prevención del lavado de activos en el uso de las pasarelas de pago en el Ecuador*.

Martínez, J. C. (2007). *La invención y evolución del dinero en China*.
<https://www.eumed.net/rev/china/04/jcmc.htm>

Matus, A., Traña, K., & Zamora, Y. (2019). *Finanzas Internacionales Análisis del comportamiento del índice bursátil Dow Jones en la bolsa de valores de New York en el periodo 2018*. <https://repositoriosiidca.csuca.org/Record/RepoUNANM10843/Details>

Mayorga Aragon, R. G. (2019). Determinantes del precio del oro y el Bitcoin en el mercado

- Forex, Perú 2014 - 2017. *Universidad César Vallejo*.
<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3230654#.YscAn9EhsFs.mendeley>
- Mendoza Tello, J. C. (2019). *Innovación disruptiva de las criptomonedas para la sociedad y el comercio electrónico*. 1–117.
<https://dibpxy.uaa.mx/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.1E94EEE4&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Moleiro, A. (2021). *Venezuela resta seis ceros a su moneda ante la hiperinflación y lanza el "bolívar digital" | Economía | EL PAÍS*. <https://elpais.com/economia/2021-08-05/venezuela-resta-seis-ceros-a-la-moneda-ante-la-hiperinflacion-y-lanza-el-bolivar-digital.html>
- Molina, E. (2020). El dinero, el capital ficticio y las criptomonedas: su impacto en la economía mundial. *Revista Política Internacional*, 5, 42–51. <http://rpi.isri.cu/esTeléfonos>:
- Moreno, M. (2019). *ORIGEN, EVOLUCIÓN Y PROBLEMAS DEL DINERO HASTA LAS CRIPTOMONEDAS*. <https://www.brettonwoodsproject.org/es/2009/10/art-565530/>
- Muñoz, M. G. (2020). *MONEDAS VIRTUALES. ALTERNATIVA PARA SU REGULACIÓN EN NUESTRO PAÍS*.
<https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/18147/1/%5BP%5D%5BW%5DT.G.Abo.Muñoz.de.Toro%2C.María.Guillermina.pdf>
- Nair, M. (2017). *The Economics of Bitcoin*. <https://mises.org/library/economics-bitcoin>
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 15(4), 580–596. <https://doi.org/10.1108/TG-06-2020-0114>
- Ñaupas Paitan, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de Investigación, cuarta edición*. (4ta Edició).
[file:///C:/Users/pcast/Desktop/2021/UTPL 2021/Seminario Fin Titulación/Capitulo 2/Metodologia-de-la-investigacion-Naupas-Humberto.pdf](file:///C:/Users/pcast/Desktop/2021/UTPL%2021/Seminario%20Fin%20Titulación/Capitulo%202/Metodologia-de-la-investigacion-Naupas-Humberto.pdf)
- Neill, D. A., & Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*.

- Noriega, S. P. (2018). *Regulación de las criptomonedas para garantía de sus beneficios*. 0–40.
- Oliveros-Rosen, E., & Bhatia, R. (2021). Caso-bitcoin-en-el-salvador-altos-riesgos-limitaran-los-beneficios S&P. *S&P Global*, 1–4.
- Parrondo, L. (2018). Tecnología blockchain, una nueva era para la empresa. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 27, 11–31. <https://scihub.ren/https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=f7SIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=+comunicacion+social+token+no+fungible&ots=L5sVSZfcZk&sig=pqQyVSpSZkw5eN944tVqLg2Hh0M>
- Pérez, B. (2018). La Administración tributaria frente al anonimato de las criptomonedas: la seudonimia del Bitcoin1. *Core.Ac.Uk*, 149–161. <https://core.ac.uk/download/pdf/162130861.pdf>
- Pérez Medina, D. (2020). Blockchain, criptomonedas y los fenómenos delictivos: entre el crimen y el desarrollo. *Boletín Criminológico*, 27. <https://doi.org/10.24310/boletin-criminologico.2020.v27i.11283>
- Perez Reyes, A. del C. (2020). “Evolución del dinero fiduciario. desaparición inexorable del dinero metálico y las innovaciones financieras sobre las que se apoya”. 20–22.
- Pintado, C. (2021). En 2021 un Bitcoin vale 40.000 dólares. *The Conversation*. <https://theconversation.com/en-2021-un-bitcoin-vale-40-000-dolares-152249>
- Popper, N. (2015). *Digital gold : the untold story of Bitcoin*. 412.
- Porxas, N., & Conejero, M. (2018). Tecnología blockchain: Funcionamiento, aplicaciones y retos jurídicos relacionados. *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, 1(48), 19–30. <https://blogs.imf.org/2018/03/13/addressing-the-dark-side-of->
- Putnam, B., & Norland, E. (2017). *Evolución de la economía del bitc oin, el oro y las monedas - CME Group*. <https://www.cmegroup.com/es/education/featured-reports/evolving-economics-of-bitcoin-gold-currencies.html>
- Restrepo, J. M., & Ocampo, M. (2017). Las criptomonedas: ventajas y desventajas para la economía de las personas y las empresas en la ciudad de Medellín. *Journal of Chemical*

- Information and Modeling*, 8(9), 1–58.
<https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tda/561/LAS-CRIPTOMONEDAS-VENTAJAS-Y-DESVENTAJAS.pdf;jsessionid=5E9F407CCCD1989C344F0AF43AE88E65?sequence=1>
- Rivera García, H. (2019). *Las criptomonedas como una alternativa a las divisas en curso*. 65.
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/40397/TFG-E-889.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Robert, J. (2015). *HISTORIA DEL DINERO por Jozsef Robert*.
- Romero, J. (2020). *Análisis del Bitcoin En El Mercado De La Moneda En México*. 125.
<https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/9682>
- Romero, R., & Jiménez, K. (2019). Vulnerabilidades del Bitcoin. *Notas Económicas Regionales Secretaría Ejecutiva Del Consejo Monetario Centroamericano*, 11, 1–13.
- Ruocco, J. (2020). *Criptomonedas para «dummies» Preguntas y respuestas sobre Bitcoin | Nueva Sociedad*. <https://nuso.org/articulo/criptomonedas-para-dummies/>
- Salazar, C., & Del Castillo, S. (2018). *Fundamentos Básicos De Estadística*.
- Sánchez, J. (2014). *ICADE, Facultad de Derecho y Empresariales Bitcoins. ¿Revolución o Historia?* <https://repositorio.comillas.edu/jspui/bitstream/11531/70/1/TFG000011.pdf>
- SEISDEDOS, I. (2021). *Elon Musk, el visionario al que todos creen*. EL PAIS.
<https://elpais.com/economia/negocios/2021-12-12/elon-musk-el-visionario-al-que-todos-creen.html>
- Shahzad, S. J. H., Bouri, E., Roubaud, D., Kristoufek, L., & Lucey, B. (2019). Is Bitcoin a better safe-haven investment than gold and commodities? *International Review of Financial Analysis*, 63, 322–330. <https://doi.org/10.1016/J.IRFA.2019.01.002>
- Shrimali, B., & Patel, H. B. (2021). Blockchain state-of-the-art: architecture, use cases, consensus, challenges and opportunities. In *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*. King Saud bin Abdulaziz University.
<https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2021.08.005>

- Skinner, C. (2016). El próximo paso: la vida exponencial. *BBVA. Open Mind*, 400. <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2017/01/BBVA-OpenMind-Inteligencia-artificial-de-beneficios-probados-Stuart-Russell.pdf%0Awww.bbvaopenmind.com/libros>
- Soberón, F. (2019). *Historia del dinero*. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=0lcQEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=breve+historia+del+dinero&ots=yw6_fMqmrQ&sig=v16qPmBIAf60PgzzRDT2VvnsU3I#v=onepage&q&f=false
- Symitsi, E., & Chalvatzis, K. J. (2019). The economic value of Bitcoin: A portfolio analysis of currencies, gold, oil and stocks. *Research in International Business and Finance*, 48, 97–110. <https://doi.org/10.1016/J.RIBAF.2018.12.001>
- Talty, A. (2018). *The Top 10 Bitcoin Cities In The World*. FORBES. https://www.forbes.com/sites/alexandratalty/2018/07/31/the-top-10-bitcoin-cities-in-the-world/?utm_source=TWITTER&utm_medium=social&utm_content=1699464465&utm_sh=403c06414565
- Tan, B. S., & Low, K. Y. (2017). Bitcoin – Its Economics for Financial Reporting. *Australian Accounting Review*, 27(2), 220–227. <https://doi.org/10.1111/AUAR.12167>
- Triviño Barreto, H. J., & López Sánchez, R. E. (2020). Bitcoin: uso y potencialidades en Colombia. *Agila Suarez, R. (2019). El Bitcoin: Crecimiento y Desarrollo de La Criptomoneda y Su Inclusión Como Alternativa de Pago y Medio de Intercambio En La Economía Ecuatoriana. Periodo: 2014-2018. [Tesis de Grado]. Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador., 0–19.* <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/33314>
- Valencia Marín, F. D. (2021). Panorama actual del bitcóin. Una descripción práctica y jurídica de las criptomonedas en Colombia y Ecuador. *FORO. Revista de Derecho*, 36, 49–71. <https://doi.org/10.32719/26312484.2021.36.3>
- Viales, R. (2008). Evolucion historica de la moneda y de los sistemas monetarios. Bases conceptuales para estudiar la historia monetaria de Costa Rica del sXVI. *Diálogos*

- Revista Electrónica de Historia*, 9(2), 267–291.
<http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/dialogos/article/view/6158>
- Villegas, J. (2017). *BITCOIN. ¿VIGILAR O CASTIGAR? COMENTARIOS SOBRE SU NATURALEZA Y REGULACIÓN* - *Blog de Derecho de los Negocios*.
<https://demnegocios.uexternado.edu.co/controversia/bitcoin-vigilar-o-castigar-comentarios-sobre-su-naturaleza-y-regulacion/>
- Wallace, B. (2011). *The Rise and Fall of Bitcoin* . <https://www.wired.com/2011/11/mf-bitcoin/>
- Wolfson, R. (2018). *Maltese Parliament Passes Laws That Set Regulatory Framework For Blockchain, Cryptocurrency And DLT*.
<https://www.forbes.com/sites/rachelwolfson/2018/07/05/maltese-parliament-passes-laws-that-set-regulatory-framework-for-blockchain-cryptocurrency-and-dlt/?sh=54f8653249ed>
- Wu, S., Tong, M., Yang, Z., & Derbali, A. (2019). Does gold or Bitcoin hedge economic policy uncertainty? *Finance Research Letters*, 31, 171–178.
<https://doi.org/10.1016/J.FRL.2019.04.001>
- Young, J. (2021). *Belgium Central Bank Governor: Bitcoin is Not a Threat Because Its Not “Stable.”* <https://www.ccn.com/belgium-central-bank-governor-bitcoin-is-not-a-threat-because-its-not-stable/>
- Zarraluqui, I. (2018). *ANÁLISIS DE LAS CRIPTOMONEDAS EN LA*.
- Zhao, J. L., Fan, S., & Yan, J. (2016). *Overview of business innovations and research opportunities in blockchain and introduction to the special issue*.
<https://doi.org/10.1186/s40854-016-0049-2>
- Zwick, H. S., & Syed, S. A. S. (2019). Bitcoin and Gold Prices: A Fledging Long-Term Relationship. *Theoretical Economics Letters*, 09(07), 2516–2525.
<https://doi.org/10.4236/tel.2019.97159>

