

Panorama Actual de la Investigación Científica y Académica en Relación con las Criptomonedas¹

Leslie Joeth Arango Franco²

Valentina Ortiz Toro³

Resumen

El propósito del estudio fue proporcionar una visión completa y actualizada del estado de la investigación científica y académica sobre las criptomonedas. Para lograrlo, se utilizó una metodología que combinó el análisis documental con la revisión sistemática de la literatura, siguiendo el marco PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Esta elección metodológica se basó en la necesidad de abordar de manera rigurosa la gran cantidad de investigaciones dispersas sobre criptomonedas. El enfoque de investigación mixta incluyó análisis cuantitativos y entrevistas en profundidad con expertos financieros. Se recopiló y compararon datos de documentos antes y después de la adopción de la tecnología blockchain en instituciones financieras representativas. Los resultados mostraron mejoras sustanciales en eficiencia, con reducciones notables en tiempos de procesamiento y costos. Además, hubo un aumento en la seguridad de las transacciones debido a la inmutabilidad y transparencia de blockchain. A pesar de estos avances, surgieron desafíos, como la capacitación del personal y preocupaciones sobre la escalabilidad con un mayor volumen de transacciones.

Palabras Clave: Criptomonedas, blockchain, bitcoin, inversores, millenials

Abstract

The purpose of the study was to provide a comprehensive and up-to-date view of the state of scientific and academic research on cryptocurrencies. To achieve this, a methodology was used that combined documentary analysis with systematic literature review, following the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) framework. This methodological choice was based on the need to rigorously address the large amount of dispersed research on cryptocurrencies. The mixed

¹ Artículo para optar al título de abogadas. Asesora Elvigia Cardona Zuleta, año culminación 2023

² Formación académica, correo: leslie.arangofr@amigo.edu.co

³ Formación académica, correo: valentina.ortizto@amigo.edu.co

research approach included quantitative analysis and in-depth interviews with financial experts. Document data was collected and compared before and after the adoption of blockchain technology in representative financial institutions. The results showed substantial improvements in efficiency, with notable reductions in processing times and costs. Additionally, there was an increase in transaction security due to the immutability and transparency of blockchain. Despite these advances, challenges arose, such as staff training and concerns about scalability with higher transaction **volumes**.

Keywords: Cryptocurrencies, blockchain, bitcoin, investors, millennials

Introducción

Luego de un detenido análisis del panorama financiero y tecnológico global, es innegable que las criptomonedas, con el *Bitcoin*⁴ a la vanguardia, se han posicionado como una tecnología revolucionaria que ha desafiado los cimientos del sector financiero tradicional. La obra de Valencia (2021) destaca la inquietante perspectiva de que estas criptomonedas, al carecer de una autoridad central o intermediarios, representen una amenaza para el orden financiero establecido. La autora señala cómo la ausencia de una entidad controladora en la creación y gestión de estas monedas se sustenta en una vasta red global de ordenadores, cuya función es la verificación y registro de cada transacción en el *blockchain*⁵, un libro contable abierto y accesible destinado a garantizar transparencia, seguridad y robustez en la red.

El alcance y la importancia de las criptomonedas no pueden subestimarse, tal como lo evidencia Bohórquez (2019) en su estudio sobre la transformación del panorama financiero desde 2008 hasta 2017. En este período, se ha experimentado un drástico declive en el uso de cheques, reemplazados en gran medida por soluciones digitales como tarjetas de débito y crédito. Estas innovaciones permiten transacciones ágiles y oportunas, tanto para consumidores como comerciantes, facilitando la realización de operaciones desde

⁴ Forma de dinero digital que opera en una red de computadoras distribuida. Es descentralizado y no está controlado por ninguna entidad central como un gobierno o un banco (Narayan et al., 2016)

⁵ Tecnología de contabilidad distribuida que permite a múltiples partes compartir datos y transacciones en una red segura y transparente (Mougayar, 2016)

dispositivos móviles y la utilización de productos financieros en cualquier rincón del mundo. Es precisamente en este contexto que emergen las criptomonedas como una fuerza disruptiva y transformadora.

La escena financiera en Colombia también ha sido testigo de la creciente influencia de las criptomonedas, como señala Vega (2018), quien resalta que este mercado ha experimentado un rápido ascenso, representando el 2% del Producto Interno Bruto (PIB). La aceptación de estas monedas digitales en establecimientos comerciales ha contribuido a consolidarlas como una forma de dinero electrónico de alcance amplio y variado. Baumohl (2018) corrobora este impacto económico, revelando que, al cierre de 2018, las 1500 criptomonedas registraron una capitalización de mercado de 536 mil millones de dólares, mientras que las 20 principales en el ranking acumularon una capitalización de más de 463 mil millones de dólares.

Sin embargo, el fenómeno de las criptomonedas no está exento de aspectos controversiales y desafiantes que trascienden los límites de la economía. Farras y Salmerón (2018) destacan cómo estas monedas virtuales han impulsado la desaparición de comisiones por movimientos, la eliminación de costos de emisión de moneda y la apertura de transacciones internacionales directas entre individuos. Estas transformaciones también plantean cuestionamientos profundos sobre la naturaleza misma del valor monetario, ya que, a diferencia de los activos financieros tradicionales, las criptomonedas no se sustentan en activos tangibles ni en la economía de un país o empresa, sino en la confianza depositada en algoritmos seguros capaces de rastrear cada transacción (Corbet et al., 2018).

Este escenario en constante evolución ha generado la necesidad imperante de que las Entidades Estatales se pronuncien sobre la legalidad y condición jurídica de las criptomonedas. A pesar de los esfuerzos para otorgarles un estatus jurídico mediante la aplicación de principios del derecho y normativas supraleales, la falta de regulación significativa se mantiene latente. Ante la incesante expansión y los crecientes desafíos en la adopción y uso de estas monedas digitales, surge la interrogante sobre si la institucionalidad colombiana puede mantener esta postura indefinidamente.

En este contexto, surge una pregunta fundamental: ¿Cuál es el panorama actual de la investigación científica y académica en relación con las criptomonedas? Esta pregunta, que

busca explorar el conocimiento acumulado sobre las criptomonedas y su impacto en diversos aspectos, encuentra su justificación en el vertiginoso crecimiento de estas tecnologías. La necesidad de regulación y seguridad en el intercambio de activos se torna esencial, como una barrera contra prácticas ilegales y nocivas como el financiamiento del terrorismo y el lavado de activos. Esta propuesta de investigación tiene como objetivo esclarecer el marco jurídico colombiano aplicable a las criptomonedas, permitiendo un ambiente seguro para sus operaciones y decisiones informadas.

La generación de conocimiento en este campo no solo beneficiará a los usuarios de criptomonedas, sino a cualquier persona interesada en entender y navegar en este nuevo paradigma financiero. Con el escenario cambiante y desafiante que plantean las criptomonedas, un entendimiento sólido y fundamentado se convierte en una herramienta invaluable para individuos, instituciones y gobiernos por igual. Además, la investigación en este campo es fundamental para garantizar la comprensión, regulación y gestión adecuada de las criptomonedas en el entorno financiero y legal actual.

Método

El abordaje seleccionado para la realización de esta revisión sistemática es de carácter cualitativo, fundamentado en la necesidad de emprender una exploración profunda y una interpretación histórica de los estudios desarrollados en los últimos cinco años que se relacionan con un fenómeno de importancia social, como lo son las criptomonedas. Este enfoque cualitativo se justifica debido a que se pretende comprender en profundidad los aspectos relacionados con el posicionamiento y la regulación de las criptomonedas desde la perspectiva de la investigación.

La metodología utilizada en este estudio combina el análisis documental con la técnica de la revisión sistemática de literatura, basándose en el marco de trabajo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), que proporciona directrices para la realización transparente y sistemática de revisiones de literatura. Esta elección metodológica se fundamenta en la necesidad de un enfoque estructurado y riguroso para analizar y sintetizar la vasta cantidad de investigaciones y literatura dispersa sobre las criptomonedas.

El análisis documental implica la recolección, selección y análisis de documentos relevantes que aborden el tema de interés. En este caso, se han recopilado investigaciones académicas, artículos científicos, informes técnicos y literatura relevante de los últimos cinco años que traten sobre las criptomonedas. Este proceso de selección se realiza con el objetivo de obtener una muestra representativa y diversa de las perspectivas y enfoques existentes en el campo.

La aplicación de la técnica de revisión sistemática de literatura permite estructurar el proceso de búsqueda, selección y análisis de manera metodológicamente sólida. La metodología PRISMA, en particular, garantiza la transparencia y reproducibilidad del proceso, al establecer pautas claras para la identificación de los estudios, la selección de los artículos pertinentes, la extracción de datos relevantes y la síntesis de los resultados. Esta metodología se ajusta perfectamente a la necesidad de gestionar y evaluar sistemáticamente la amplia gama de literatura disponible en relación con las criptomonedas.

En los apartados subsiguientes, se detallará en mayor profundidad la metodología PRISMA utilizada en esta revisión sistemática. Se describirán las etapas clave del proceso, desde la identificación de la literatura inicial hasta la síntesis y presentación de los resultados. Además, se discutirán las ventajas de la elección de esta metodología y cómo contribuye a garantizar la objetividad, la validez y la integridad del estudio.

Con el objetivo trazado de manera firme, se procedió a llevar a cabo una revisión sistemática de la literatura. La metodología seguida se adhirió de manera rigurosa a los preceptos y recomendaciones delineados en la Guía para el desarrollo de la metodología PRISMA, cuya formulación es atribuida a Page Mathew en el año 2021. Esta aproximación se orientó hacia la consecución de los puntos 1 al 9, 16, 17, 23 y 26 de dicha guía, abarcando aspectos cruciales para la calidad y transparencia del proceso.

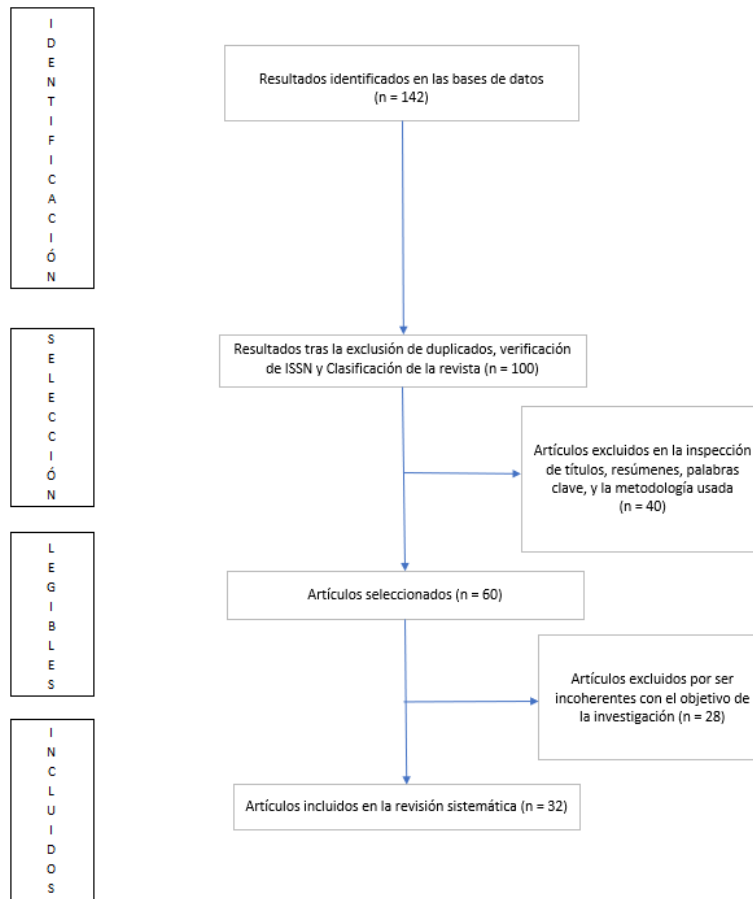
En aras de comprender en detalle el panorama existente, la búsqueda de artículos se desplegó en un intervalo temporal abarcando desde el 2019 hasta el 2023. Esta búsqueda exhaustiva se desplegó en un espectro de diversas bases de datos, incluyendo, Scopus (31), EBSCO (50) y Supplemental Index (61), lo que culminó en un examen minucioso de un total de 142 documentos.

Dentro de esta rica colección inicial de documentos, se procedió a aplicar criterios de exclusión para refinar y focalizar aún más la selección. Se excluyeron aquellos documentos publicados antes del año 2019, así como aquellos que adoptaran formatos ajenos a papers, tesis de grado o libros. Además, se procedió a excluir aquellas revistas que no estuvieran clasificadas en las categorías Q, A, B y C. En relación al idioma, la búsqueda se realizó sin restricciones, permitiendo una amplitud en la diversidad lingüística de los documentos recuperados. Como resultado de este proceso selectivo, se obtuvieron 31 documentos.

La figura 1 presenta un esquema del proceso de selección, dividido en etapas discernibles. La etapa inicial de identificación permitió recopilar una cantidad inicial de 142 documentos. Aquí, se pusieron en práctica los criterios de inclusión y exclusión ya mencionados, lo que contribuyó a una selección más ajustada y específica. La metodología PRISMA aseguró que este proceso de identificación fuera estructurado y sistemático, preservando la transparencia y la trazabilidad de las decisiones tomadas en cada etapa.

El proceso selectivo por etapas permitió refinar la muestra inicial de documentos y ajustarla de manera más precisa a los objetivos de la revisión. La aplicación de criterios claros de inclusión y exclusión es crucial para garantizar la coherencia y la calidad del conjunto de documentos que serán sometidos al análisis en etapas posteriores. Esta metodología no solo aporta rigurosidad al proceso, sino que también asegura que los documentos seleccionados sean verdaderamente relevantes para el enfoque y los objetivos de la revisión.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA: Proceso de identificación y selección de la literatura.



Fuente: Elaboración del equipo de trabajo

Resultados

Al revisar los documentos a través del programa Atlas Ti, arrojó la nube de palabras que se muestra en a la figura 2, proporcionando una visión panorámica de los temas y conceptos clave relacionados con las criptomonedas y su entorno. Aquí se destacan una serie de áreas interconectadas que abarcan desde aspectos técnicos y financieros hasta regulaciones legales y consideraciones psicológicas.

Figura 2. Nube de palabras

En segundo lugar, se subraya la interconexión empírica entre la inversión y el juego. A pesar de ser conceptos diferentes, la inversión y el juego están empíricamente entrelazados (Arthur et al., 2016). La especulación problemática se encuentra en la intersección de ambas actividades y está fuertemente correlacionada con problemas de juego (Arthur et al., 2016). Esto implica que, desde una perspectiva empírica, existe una conexión entre la inversión y el juego. Las personas que participan en una de estas actividades tienen una mayor probabilidad de involucrarse en la otra, o comparten factores subyacentes similares.

Además, la naturaleza de las inversiones especulativas, que incluyen transacciones intradía y acciones de centavo, que son de alto riesgo y a corto plazo. También pueden implicar el uso de estrategias especulativas como apalancamiento, posiciones cortas y derivados (Oksanen et al., 2022a). Describiéndola entonces como arriesgada y a corto plazo de ciertas formas de inversión, lo cual puede asemejarse a la mentalidad y el enfoque del juego.

Se expone la relación entre el juego compulsivo y la inversión en derivados. Los inversores con síntomas más pronunciados de juego compulsivo tienen el doble de probabilidades de invertir en derivados y productos apalancados que los inversores estándar (Cox et al., 2020). Esto sugiere una fuerte asociación entre el juego compulsivo y ciertos tipos de inversiones, reforzando la idea de una interconexión entre estas actividades.

Además, se destaca que las aplicaciones para teléfonos inteligentes facilitan el comercio de alta frecuencia, haciéndolo tan accesible como jugar en un casino en línea. Sin embargo, se menciona que el comercio de alta frecuencia se ha relacionado con problemas de juego y es menos probable que resulte en ganancias sostenibles (Grall-Bronnec et al., 2017). Subrayando cómo la tecnología ha hecho que el comercio sea tan accesible como el juego en línea y resalta los riesgos asociados con el comercio de alta frecuencia.

Finalmente, se enfatiza que los jugadores con trastornos son especialmente atraídos por las apuestas debido al atractivo de grandes ganancias potenciales, similar al de una lotería (Kyonka y Schutte, 2018). Esta inclinación puede llevarlos a involucrarse en acciones de alto riesgo o en una clase de inversiones conocidas como "derivados". En resumen, se evidencia la interconexión entre el juego y la inversión, mostrando que, aunque

no son idénticos, comparten similitudes y factores de riesgo. La accesibilidad a través de la tecnología y el atractivo de grandes ganancias son aspectos clave que contribuyen a esta relación.

Criptomonedas

Este es el núcleo del conjunto de palabras y abarca la tecnología financiera que utiliza la criptografía para garantizar la seguridad de las transacciones y el control de la creación de nuevas unidades. Siendo Nakamoto (2008), quien marcó el inicio de lo que hoy conocemos como el mercado de criptomonedas. Estas constituyen un tipo de moneda digital descentralizada, eliminando así la necesidad de intermediación por parte de instituciones financieras, lo que representa una disrupción significativa en el sistema financiero. Bitcoin, como la primera criptomoneda concebida, allanó el camino para el surgimiento de otras como Ethereum, Litecoin, Ripple, Dash y una multitud de Altcoins, tal como señala Almeida (2021). Este diversificado conjunto de monedas digitales ha generado un panorama financiero en constante evolución, ofreciendo a los inversores una amplia gama de opciones y oportunidades.

Las criptomonedas han experimentado un vertiginoso crecimiento, emergiendo como activos de gran popularidad en los mercados financieros globales (Fang et al., 2021;). Este fenómeno ha atraído la atención de diversos actores, desde medios de comunicación hasta inversores individuales, institucionales y reguladores, consolidándose como un actor de relevancia en el panorama financiero y un tema de destacado interés en la investigación académica en diversos campos (Angerer et al., 2020).

El campo de las finanzas conductuales ha experimentado un crecimiento sostenido a lo largo de los años, y en un desarrollo más reciente, ha ampliado su alcance hacia el estudio del comportamiento de los inversores en el mercado de criptomonedas. En consecuencia, esta rama de la literatura se ha dedicado a explorar una serie de temas cruciales. Entre ellos, se destaca el análisis del sentimiento de los inversores en el mercado de criptomonedas, abordado por investigadores como Nie et al. (2020), Guégan y Renault (2021), Drobetz et al. (2019), Akyildirim et al. (2021), Anamika et al. (2021) y López-Cabarcos et al. (2021).

Asimismo, se ha investigado el comportamiento gregario en el mercado de criptomonedas, con contribuciones de autores como Papadamou et al. (2021), Shrotryia y Kalra (2021) y Da Gama Silva et al. (2019). Otro enfoque importante ha sido el estudio de los efectos de las noticias en el comportamiento de los inversores en criptomonedas, analizado por Zhang et al. (2019), Flori (2019b) y Domingo et al. (2020). Además, se ha explorado la atención de los inversores en este contexto, investigada por Li et al. (2021a) y Katsiampa et al. (2019), así como el efecto impulso, objeto de estudio de Caporale y Plastun (2020), Li et al. (2021a) y Chu et al. (2020).

En virtud de este panorama, la recopilación y síntesis del conocimiento existente hasta la fecha, junto con la identificación de posibles brechas en la literatura, se revela de suma importancia para la sección dedicada al comportamiento de los inversores en el mercado de criptomonedas (Corbet et al., 2019; Angerer et al., 2020).

Funcionamiento de las criptomonedas

La operación de los activos virtuales se gestiona a través de un sistema que facilita la generación de una cantidad aproximada de monedas mediante diversas transacciones electrónicas. La forma en que se almacenan se identifica mediante claves o códigos, los cuales indican la existencia o la utilización de cada una de estas monedas (Vargas, 2019). En Colombia, las maneras de adquirir Bitcoins u otras criptomonedas son relativamente desconocidas, lo que limita su adopción en el país. Además, el Banco de la República no lo considera un medio de pago válido. Esta situación crea obstáculos para que las personas comprendan su funcionamiento y las ventajas que conlleva su utilización en transacciones en línea.

A pesar de la escasa supervisión gubernamental y la ausencia de normativas formales, las transacciones en criptomonedas han experimentado un notable aumento. Esto ha generado falta de claridad entre ciertos actores que han acumulado estas monedas digitales, lo que se ha traducido en inestabilidades económicas, especialmente evidenciadas en la volatilidad de valores de criptoactivos como el Bitcoin (Gutiérrez, 2019).

Las cadenas de bloques han aportado claridad al uso del dinero en contratos, garantizando transparencia y reduciendo significativamente los costos de transacción que históricamente hemos enfrentado. No obstante, estas monedas virtuales operan en un

sistema descentralizado, sin protección legal o supervisión regulatoria central, lo que genera incertidumbre y las convierte en inversiones altamente especulativas. Además, dada su volatilidad inherente, no se puede afirmar con certeza si un activo particular representa una inversión sólida por sí solo.

Las criptomonedas representan una opción transaccional considerablemente más rentable, ya que no implican intermediarios gubernamentales o entidades privadas como Google o el estado. En su lugar, permiten una interacción directa entre el comprador y el vendedor, principalmente porque actualmente carecen de organismos reguladores (Barrera, 2020). Sin embargo, una de las principales preocupaciones asociadas con el Bitcoin radica en la posibilidad de llevar a cabo transacciones sin regulación en cualquier rincón del mundo, lo que potencialmente podría facilitar actividades ilícitas.

Así como el dinero fiduciario requiere conocer la cuenta de destino, que en el caso de las criptomonedas se traduce en una dirección obtenida mediante una clave privada, esta última actúa como una autenticación de propiedad y autoriza la transacción (Perdomo et al., 2018). Esta autorización inicial para enviar bitcoins es análoga a enviar un correo electrónico, donde la dirección está compuesta por una combinación de números y letras, residiendo en la cartera digital del destinatario.

El proceso de transacción en la red Bitcoin implica tareas cruciales como la obtención de información, verificación y el minado por parte de los nodos. Todas las transacciones, que se resumen en transferencias de saldos de unidades Bitcoin de una dirección a otra, son almacenadas en la blockchain (Rodríguez, 2020). Una vez que la dirección ha sido validada para la transacción de bitcoin, se incorpora en la red y posteriormente, un minero valida la transacción para asegurar su seguridad. Luego, se añade a la cadena de bloques, donde se cifra y genera un hash. El minero emplea cálculos computacionales para descifrar el hash del nuevo bloque. Este proceso conlleva el pago de una comisión al minero como incentivo por cada transacción incluida en el nuevo bloque.

Los mineros desempeñan un papel crucial en la emisión de nuevas criptomonedas al mercado. Esto se logra resolviendo un problema criptográfico que busca aumentar la complejidad del algoritmo de cada criptomoneda. La resolución de estos algoritmos conlleva a la creación de una nueva cadena de la criptomoneda, que es entregada a los

mineros para su negociación, introduciendo así nuevas unidades en el mercado (González et al., 2018). Obtener nuevas criptomonedas implica una competencia constante entre los mineros para ser seleccionados y minar cada bloque. El minero que lo logra recibe como recompensa nuevos bitcoins generados con ese bloque, dando lugar a la creación de nuevas criptomonedas.

La única forma de obtener nuevos bitcoins es participar activamente en el proceso de soporte del sistema. Cuando se realiza una transacción y se envía la clave pública, cada nodo o minero de la red procesa la transacción y la incorpora al final de un hilo de código que representa otras transmisiones de información recientes (cadena de bloques o blockchain). En ese instante, los mineros codifican ese bloque y lo añaden a la cadena de bloques (Rivas, 2016).

Bitcoin

Como la primera y más conocida criptomoneda, Bitcoin ha desempeñado un papel central en el desarrollo y la popularización de este mercado. Ya que, en el modelo de negocios impulsado por internet, el Bitcoin se destaca como uno de los métodos de pago de mayor crecimiento. En el año 2009, el primer bloque de Bitcoin otorgó una recompensa de 50 BTC, lo que actualmente se traduce en más de 275,000 dólares estadounidenses en el mercado Blockchain. Por tanto, la transmisión de conocimientos acerca de estos nuevos sistemas de pagos y monedas por parte de las Blockchains se considera esencial para formalizar el mercado de las criptomonedas. Esto implica que la comprensión de este nuevo entorno de mercado es crucial para fomentar un flujo constante de conocimientos compartidos (Álvarez, 2019).

Los datos recopilados sobre las transacciones de compra y venta de Bitcoin reflejan un notable aumento en comparación con el comportamiento registrado entre 2015 y 2016. Este mercado está valorado en 185,000 millones de dólares, con una perspectiva de crecimiento del 50% proyectada para 2019. Según los expertos, el año 2020 marcará la consolidación definitiva de esta moneda en el sector financiero (Álvarez, 2019).

Además, a lo largo de la historia, pensadores como Jenofonte, Platón y Aristóteles han dedicado esfuerzos a comprender aspectos fundamentales sobre el valor, la naturaleza, las funciones y la circulación del dinero en el mercado. A medida que el tiempo avanza, los

estudios han evolucionado. Aunque se modifiquen las dimensiones o los términos de los intercambios económicos, la aparición y desarrollo del dinero continúan revelando características distintivas de las distintas etapas de la vida humana (Rogojanu, & Badea,2014).

Este contexto plantea nuevamente el debate sobre el dinero privado. Diversas corrientes de pensamiento económico han abordado esta cuestión, especialmente a partir de la segunda mitad del siglo XIX. Las controversias en torno al dinero y la moneda subrayan la necesidad no solo de oportunidades, sino también de la posibilidad de una competencia monetaria. Esta competencia busca garantizar, desde la perspectiva de los emprendedores, la producción de la forma de dinero más adecuada según las expectativas y preferencias de los agentes económicos. A lo largo de la historia, se ha demostrado que los seres humanos poseen la capacidad de encontrar maneras de "sortear" prohibiciones de diversos tipos. Incluso en el ámbito de la moneda, han logrado descubrir alternativas a lo ofrecido por el Estado, como ejemplifican casos como TEM, Sano, M-PESA, QQ, entre otros. La historia nos enseña que el ingenio humano ha tenido un papel determinante en la presentación de alternativas y la promoción de la competencia entre las monedas oficiales y privadas, independientemente del nivel educativo de los individuos (Rogojanu, & Badea,2014).

En la actualidad, existe un amplio debate en la literatura sobre la esencia y las funciones de las criptomonedas. En tiempos antiguos, las monedas estaban compuestas de metales preciosos, y su valor se basaba en su contenido intrínseco. En contraste, la mayoría de los países en la actualidad utilizan moneda fiduciaria, respaldada por garantías gubernamentales. En el caso de las criptomonedas, su valor se determina mediante algoritmos y se verifica a través de transacciones electrónicas de datos, lo que conlleva a que todas las transacciones sean anónimas y no cuenten con garantías de ninguna autoridad. En situaciones de violación de seguridad en el caso de la moneda fiduciaria, las partes involucradas asumirán responsabilidades y los usuarios recibirán una compensación (Badea & Mungiu, 2021).

Por otro lado, en el caso de las criptomonedas, la seguridad radica principalmente en aspectos tecnológicos. El mercado de criptomonedas es sumamente dinámico y está sujeto a la influencia de diversos factores. En 2018, se registraron más de 1800 tipos distintos de

criptomonedas en circulación. Según el sitio [coinmarketcap.com](https://www.coinmarketcap.com), para el 13 de agosto de 2020, había 6442 criptomonedas en circulación. Algunas de estas nuevas criptomonedas logran perdurar, mientras que otras desaparecen en poco tiempo. Las distintas características de cada criptomoneda influyen en sus precios y estabilidad, así como en sus interacciones entre sí. Factores como la incertidumbre del mercado y las expectativas de los inversores pueden provocar fluctuaciones significativas (Badea & Mungiu, 2021).

Desde una perspectiva económica, surgen controversias acerca de qué es realmente Bitcoin y cuáles son sus funciones. Algunos autores lo ven como un medio de intercambio, mientras que otros lo consideran una inversión especulativa. Corbet et al., (2019) lo identifican como un instrumento financiero activo. Frisby (2015) destaca que Bitcoin parece poseer características monetarias e incluso supera en desempeño a la moneda tradicional. La durabilidad, divisibilidad, portabilidad, alta liquidez y menores costos de transacción lo hacen atractivo. Dyhrberg (2016) sugiere que podría ser interpretado como una forma de oro, incluso como una combinación entre una moneda y una mercancía. Si se contempla a Bitcoin como una moneda, es necesario comenzar con las funciones generalmente aceptadas del dinero. Históricamente, los economistas no han llegado a un consenso sobre el número de funciones que cumple el dinero.

Además, a lo largo de la historia, se han visto una variedad de elementos utilizados como formas de dinero. Por ejemplo, en ciertas comunidades religiosas de Cataluña, Valencia y Baleares (España), se emplearon fichas conocidas como "pellofes" desde el siglo catorce hasta el XIX como medio de intercambio. En el Reino Unido del siglo XIX, muchas comunidades apartadas de los centros financieros principales no tenían acceso suficiente a monedas de oro o billetes del Banco de Inglaterra (Fernández, 2018).

En respuesta, se distribuyeron fichas de cobre con un valor prácticamente insignificante, las cuales se usaban como dinero, incluso cuando el gobierno no las aceptaba para el pago de impuestos. Durante la Gran Depresión, surgieron monedas locales en Estados Unidos y Alemania que captaron la atención de economistas destacados como Irving Fisher. De manera similar a estos tokens, las criptomonedas pueden entenderse como representaciones intrínsecamente sin valor, adoptadas por convención social y utilizadas como registro de transacciones (Fernández, 2018).

De hecho, las criptomonedas son incluso más abstractas que los billetes privados, ya que consisten en una colección electrónica de dígitos binarios, sin el valor físico del papel utilizado en la impresión de billetes. El Banco Central Europeo clasifica a Bitcoin como una representación digital de valor, que no es emitida por una entidad central como un banco, pero puede fungir como sustituto de billetes, monedas, depósitos a la vista y dinero electrónico (European Central Bank, 2015).

Selgin (2014) realizó una demostración de que la aceptación de Bitcoin ha ido aumentando constantemente debido a la participación de los comerciantes, quienes han comenzado a aceptar pagos en criptomonedas por productos y servicios. Ya en 2014, más de 75,000 estadounidenses, incluyendo grandes comerciantes, habían aceptado Bitcoin, convirtiéndose en el medio preferido para las remesas de trabajadores en el extranjero. Selgin enfatizó que, en 2012, el número de comerciantes que aceptaban Bitcoin ya había alcanzado alrededor de mil, y se preveía que llegaría a diez mil en otro año. Esto resalta la rapidez con la que aumentaba el número de comerciantes que aceptaban esta criptomoneda.

Actualmente, según especialistas y sitios web como 99bitcoins.com, se puede observar que el 36% de las pequeñas y medianas empresas en los Estados Unidos de América aceptaron pagos con Bitcoin en 2020. En ese mismo sitio web se menciona que empresas importantes y reconocidas, como Microsoft, Burger-King, AT&T, Wikipedia, KFC, PizzaHut, entre otras, aceptan Bitcoin como forma de pago. Además, se destaca que "hoy en día es posible comprar casi cualquier cosa con Bitcoin utilizando tarjetas de débito de Bitcoin", las cuales son emitidas por Visa o Mastercard. Existen casos en los que los pagos con Bitcoin son aceptados directamente, así como otros en los que se aceptan de forma indirecta (Badea & Mungiu, 2021).

Inversión

Este término indica la acción de asignar recursos, en este caso, a activos digitales como las criptomonedas, con la expectativa de obtener un rendimiento financiero. La inversión, en su sentido general, implica el compromiso actual de recursos en un activo o instrumento con la expectativa de obtener beneficios en el futuro. Este proceso no solo implica la consideración de posibles⁷ retornos, sino también la evaluación de riesgos e incertidumbres respecto a los ingresos futuros, lo que influye en la decisión de los

inversores de comprometer sus recursos (Farla, 2014). El comportamiento relacionado con la inversión abarca diversas acciones, como la investigación, recolección y análisis de información, así como la toma de decisiones y el seguimiento de procedimientos.

En contraste con activos más tradicionales como dinero, oro o propiedades, las criptomonedas, como una forma de inversión, atraen a un número significativamente mayor de potenciales inversores. Sin embargo, Bouri et al., citados en Yousaf et al. (2021), plantean que el mercado de criptomonedas aún está en una etapa de desarrollo temprana y a menudo es criticado por su alto nivel de riesgo e ineficiencia.

Esta inmadurez del mercado se refiere principalmente a los actuales participantes en el ámbito de las criptomonedas, los cuales en su mayoría son jóvenes de diversos trasfondos culturales. Además, la nueva tecnología blockchain, que constituye la base de las criptomonedas, aún genera dudas en términos de seguridad desde algunas perspectivas (Brunton, 2017). A pesar de estos desafíos, se ha observado un marcado incremento del 189% en el número total de usuarios de criptomonedas a nivel global, alcanzando la cifra de 101 millones en septiembre de 2020 (Steinmetz et al., 2021). Este dato indica que, a pesar de las potenciales amenazas que la inversión en criptomonedas pueda implicar, las personas continúan dispuestas a asumir el riesgo asociado a este tipo de inversión.

Steinmetz et al., (2021) también señalaron que, en términos socioeconómicos, existe una fuerte correlación entre el conocimiento y la posesión de criptomonedas, y que los usuarios suelen ser hombres jóvenes. Esta correlación se respalda con la literatura citada en el estudio de Xi et al., (2020) lo cual indica que, en promedio, los hombres muestran una mayor propensión al riesgo en comparación con las mujeres. Esto se debe a que tienden a tomar decisiones de inversión con mayor facilidad en su rutina diaria y se involucran más activamente en actividades de inversión.

Esta revisión de la literatura subraya la relevancia crucial de comprender el comportamiento de los inversores en el mercado de criptomonedas. Un hallazgo significativo de esta tendencia literaria es que las intenciones primarias que guían la inversión en criptomonedas se ven fuertemente influenciadas por factores sociales (Gupta et al., 2020). Además de esta influencia social, existen otros elementos que inciden en la decisión de los inversores de adentrarse en el mercado criptográfico, tales como un nivel

adecuado de alfabetización financiera, disponibilidad de recursos, expectativas favorables de rendimiento y una percepción positiva de la utilidad (Gupta et al., 2020).

En el contexto del mercado de criptomonedas, los inversores interpretan la alta volatilidad como una oportunidad para obtener ganancias sustanciales, en contraste con la percepción negativa que prevalece en los mercados financieros tradicionales (Nadler & Guo, 2020). Adicionalmente, los inversores en criptomonedas tienden a seguir patrones de comportamiento específicos, enfocándose en tendencias a corto plazo y llevando a cabo operaciones de alta frecuencia en respuesta a sentimientos y volúmenes significativos. Este fenómeno da lugar a lo que se conoce como operaciones "ruidosas" en el mercado de criptomonedas (Karaa et al., 2021).

La noción de una demanda análoga a la que se experimenta en juegos de azar en el mercado de criptomonedas es una observación importante. Los inversores buscan criptomonedas que demuestren rendimientos excepcionalmente altos, sin inquietarse demasiado por el riesgo de pérdida, una actitud que difiere significativamente de la de los inversores en acciones (Grobys & Junttila, 2021). Este descubrimiento subraya que el deseo de asumir riesgos impulsa fuertemente el comportamiento de los inversores en el ámbito de las criptomonedas (Pelster et al., 2019). Este comprensivo análisis de los comportamientos y motivaciones de los inversores en el mercado de criptomonedas ofrece una valiosa perspectiva para entender y abordar esta dinámica y en constante evolución faceta del mundo financiero contemporáneo.

Millennials

Un grupo demográfico que ha mostrado un interés significativo en las criptomonedas y la tecnología financiera. Desde una perspectiva actual, se observa que los jóvenes inversores pertenecientes a la generación millennial muestran un creciente interés en la adquisición e inversión en criptomonedas como una estrategia para generar riqueza y aumentar su patrimonio. Según Frank (2021), se destaca que aproximadamente el 83% de los millonarios pertenecientes a esta generación han optado por invertir en criptomonedas, lo que indica la creciente popularidad de este tipo de activo.

Adicionalmente, Garnett (2022) proporciona una perspectiva detallada sobre el proceso de inversión en criptomonedas. Este proceso implica una serie de pasos que van

desde la elección del tipo de criptomoneda a intercambiar, la financiación de la misma, la decisión sobre la criptomoneda en la que se desea invertir, la compra de la criptomoneda seleccionada y, por último, el almacenamiento seguro en una billetera digital confiable. En esta última etapa, los inversores tienen la opción de determinar cómo desean administrar su activo de criptomonedas, ya sea manteniéndolo a largo plazo o realizando operaciones de compra y venta a través de plataformas de intercambio.

Regulación

En Colombia, según la posición del Banco de la República, esta forma de moneda no posee estatus legal como divisa, y esta misma perspectiva es compartida por otros países cuyos bancos centrales han tomado decisiones similares. Existen diversos tipos de monedas virtuales, siendo ejemplos de estas Peercoin, Ethereum, Dogecoin, Litecoin y la más prominente y utilizada, Bitcoin. Estos activos financieros carecen de forma física y existen únicamente como registros almacenados en sistemas informáticos, protegidos por contraseñas de acceso restringido. El tema de las criptomonedas se encuentra en el centro de atención debido a las notables fluctuaciones en sus valores y a las afirmaciones de sus usuarios sobre su seguridad, asuntos que están siendo analizados con profundidad y evaluados críticamente (Correa & Lara, 2022).

Según Auer y Claessens (2018), la terminología relacionada con este tema es fluida y sigue evolucionando, lo que conlleva a ambigüedades en términos legales y regulatorios. En general, las criptomonedas no poseen las características esenciales de una moneda soberana, y su clasificación jurídica varía de una jurisdicción a otra. Es importante distinguir entre el protocolo y la red de usuarios y mineros de una criptomoneda. Por ejemplo, en el caso de Bitcoin, la unidad de la criptomoneda es el bitcoin, mientras que en Ethereum es el ether.

Una de las particularidades más destacadas es su susceptibilidad a la manipulación por parte del mercado, sin contar con ningún respaldo privado o estatal, y sin posibilidad de ser protegida por seguros de depósito. Esta regulación no se limita a las fronteras nacionales, es decir, a las jurisdicciones gubernamentales de los países. Se observan casos de prohibiciones o aprobaciones de acuerdo con las regulaciones legales, así como

esfuerzos para combatir el lavado de dinero y la financiación del terrorismo, los cuales son comunes en diversas regiones del mundo.

Auer y Claessens (2018) señalan que "Las noticias que indican la implementación de marcos legales específicos para las criptomonedas y las ofertas iniciales de criptomonedas coinciden con avances significativos en el mercado. Estos resultados sugieren que los mercados de criptomonedas dependen de instituciones financieras reguladas y están segmentados por jurisdicciones, lo que significa que están sujetos a la regulación nacional" (p. 1).

Para establecer regulaciones, es esencial tener en cuenta múltiples criterios y consideraciones, especialmente la clasificación regulatoria de todas las actividades relacionadas con las criptomonedas. Las autoridades deben seguir de cerca los acontecimientos y abordar los desafíos regulatorios que surgen debido a la naturaleza global de las criptomonedas. Para mantener la efectividad de las políticas, especialmente a medida que el mercado continúa evolucionando y aumenta el arbitraje a nivel internacional, será crucial coordinar y aplicar normas y medidas de ejecución a escala global. Sin embargo, la falta de esta cooperación no debería ser un obstáculo para una intervención eficaz (Auer y Claessens, 2018, p. 3).

La tecnología blockchain ofrece posibilidades para mejorar el bienestar y la calidad de vida en el mundo, pero también presenta limitaciones, problemas y desafíos. Puede simplificar procesos administrativos o financieros tanto en el sector público como en el privado. No obstante, según Acuña (2018), hasta el momento, la aplicación de esta tecnología a las criptomonedas ha demostrado ser poco eficiente y requiere un alto consumo de energía. Las criptomonedas no pueden adaptar su oferta a la demanda de transacciones, lo que las hace propensas a la congestión y a fluctuaciones de valor significativas. En general, la tecnología descentralizada de las criptomonedas, por más sofisticada que sea, actualmente no puede ser un sustituto efectivo del dinero respaldado institucionalmente debido al riesgo de fraude, su alta volatilidad y su considerable costo ambiental y energético.

Es decir, esta tecnología tiene tanto ventajas como desventajas, lo que indica que el sistema blockchain, en general, no es inherentemente bueno ni malo, sino más bien neutral,

como la mayoría de las tecnologías. Por tanto, es crucial contar con liderazgos efectivos y gobiernos abiertos para garantizar que estas aplicaciones se implementen de manera efectiva, flexible y sin causar daño, con el objetivo de que estas metodologías sean amigables y contribuyan al bienestar colectivo (Correa & Lara, 2022).

De esta manera, para que los mercados de criptomonedas puedan operar, necesitan la participación de instituciones y organizaciones financieras que forman parte de los sistemas económicos de los diversos países donde operan. Esto choca con su naturaleza de ser una moneda sin fronteras. Las implicaciones y desafíos planteados por las criptomonedas y sus tecnologías, que son relativamente recientes, radican en su funcionamiento sin respaldo institucional y sin límites geográficos. De ahí surge la pregunta sobre la validez de las regulaciones nacionales (Correa & Lara, 2022).

El Congreso de la República de Colombia aún no ha promulgado ninguna normativa específica destinada a regular el funcionamiento y los desarrollos asociados con las criptomonedas, ni tampoco las plataformas donde se negocian o intercambian. Según Mejía (2021), en la actualidad no existe un marco normativo para la regulación de las criptomonedas en Colombia. Sin embargo, hay un proyecto de ley en proceso que busca establecer la regulación del servicio de intercambio de este tipo de activos en el país. Este proyecto se enfrenta a desafíos significativos debido a la naturaleza de anonimato y falta de trazabilidad de las criptomonedas.

En relación con este tema, las instituciones del país han emitido pronunciamientos al respecto:

- La Superintendencia Financiera, a través de Cartas Circulares (números 29 de 2014 y 52 de 2017), advierte sobre los riesgos asociados a este tipo de uso, que incluyen inseguridad jurídica, especulación, volatilidad y la posibilidad de llevar a cabo actividades ilícitas y fraudulentas.
- La DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales) adopta una postura más flexible, indicando que los ingresos y ganancias generados por estas transacciones deben ser considerados en la presentación de las declaraciones de renta.

- El Banco de la República emitió el Concepto 20348 de 2016, en el cual establece que, en general, las monedas virtuales no cuentan con el respaldo o la participación del Estado, ni forman parte de un sistema centralizado, controlado o vigilado. Al no poseer los atributos ni ser reconocidas o aceptadas como una moneda, carecen de valor intrínseco y, por lo tanto, su valor se deriva principalmente de su uso en el mercado (Mejía, 2021).

Conclusiones

En los últimos años, se ha evidenciado un marcado incremento en la investigación científica y académica centrada en el fenómeno de las criptomonedas. Este notable crecimiento refleja un interés en constante ascenso en este campo novedoso que fusiona las esferas de las finanzas y la tecnología. Este impulso investigativo indica que las criptomonedas están siendo reconocidas no solo como una innovación financiera, sino también como un tema crucial que merece una atención rigurosa y sistemática.

Esta efervescencia investigativa se caracteriza por una variada gama de enfoques. Los estudios en torno a las criptomonedas abarcan desde un análisis técnico y económico de las monedas digitales hasta consideraciones legales y regulatorias. Además, se exploran fenómenos relacionados, como el comportamiento de los inversores y la adopción de tecnologías blockchain. Este abordaje multifacético demuestra que las criptomonedas están siendo examinadas desde diversas perspectivas, lo que contribuye a una comprensión más completa y matizada de su alcance e impacto.

Un aspecto recurrente en la mayoría de las investigaciones es la atención puesta en la volatilidad y el riesgo asociados con las criptomonedas. Este énfasis subraya la necesidad de profundizar en la comprensión de estos aspectos tanto para los inversores, que deben tomar decisiones informadas, como para los responsables de la formulación de políticas, que requieren un marco regulador adecuado y actualizado. El reconocimiento de estos elementos como puntos cruciales en el estudio de las criptomonedas destaca la naturaleza dinámica y a menudo impredecible de este mercado emergente.

A pesar del consenso general sobre la relevancia y el potencial impacto de las criptomonedas en el panorama financiero global, persisten debates sustanciales sobre su naturaleza. Esto incluye discusiones sobre su estatus legal y su posible papel futuro en los

sistemas económicos a nivel mundial. Estos debates reflejan la necesidad de una definición clara y unificada de las criptomonedas, así como una evaluación más precisa de su viabilidad y sostenibilidad en el contexto económico actual.

En última instancia, se destaca la importancia crucial de la colaboración interdisciplinaria en la investigación sobre criptomonedas. La convergencia de expertos en finanzas, economía, tecnología y derecho es esencial para abordar los desafíos complejos y las oportunidades únicas que presentan las criptomonedas en la actualidad. Esta colaboración fomenta un enfoque holístico y equilibrado, permitiendo una comprensión más profunda y una toma de decisiones más informada en este campo en constante evolución.

Referencias

- Acuña H. (2018). Criptomonedas, Aplicaciones Potenciales de Blockchain y Desafíos Regulatorios. Cuaderno CEF (2). https://www.esec.cl/esec/site/artic/20181030/asocfile/20181030144442/cuadern_o_2_cef_acu_a_2018_criptomonedas_aplicaciones_potenciales_de_blockchain_y_desafios_regulatorios.pdf
- Akyildirim, E., et al., (2021). Do investor sentiments drive cryptocurrency prices? *Econom. Lett.* 206, 109980, Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2021.109980>
- Almeida, J. (2021). Cryptocurrencies and financial markets—extant literature and future venues. *European Journal of Economics Finance and Administrative Sciences*, 109, 29-40.
- Álvarez-Díaz, L. J. (2019). Criptomonedas: Evolución, crecimiento y perspectivas del Bitcoin. *Población y desarrollo*, 25(49), 130-142. Álvarez-Díaz, L. J. (2019). Criptomonedas: Evolución, crecimiento y perspectivas del Bitcoin. *Población y desarrollo*, 25(49), 130-142.
- Anamika, Chakraborty, M., Subramaniam, S., (2021). Does sentiment impact cryptocurrency? *J. Behav. Finance* 1–17. <http://dx.doi.org/10.1080/15427560.2021.1950723>.

- Angerer, M., et al., (2020). Objective and subjective risks of investing into cryptocurrencies. *Finance Res. Lett.* 40 (2021), 101737. <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2020.101737>.
- Arthur, J., Robert J. Williams, and Paul H. Delfabbro. 2016. The Conceptual and Empirical Relationship between Gambling, Investing, and Speculation. *Journal of Behavioral Addictions* 5: 580–91
- Auer, R. y Claessens, S. (2018). Regulación de las criptomonedas: evaluación de reacciones del mercado. BPI. https://www.bis.org/pub/qtrpdf/rqt1809f_9.pdf
- Badea, L., & Mungiu-Pupăzan, M. C. (2021). The economic and environmental impact of bitcoin. *IEEE access*, 9, 48091-48104.
- Barrera Martínez, J. (2020). Análisis de la Confiabilidad del Blockchain para el Desarrollo de Criptomonedas. Universidad Santiago de Cali, 1–15. [https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/4412/ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD .pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/4412/ANÁLISIS_DE_LA_CONFIABILIDAD_.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Baumohl, E. (2018). Are cryptocurrencies connected to forex? A quantile cross-spectral approach. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.09.002>
- Bohórquez, K. (26 de marzo de 2019). El uso de cheques ha disminuido en un 70% en la última década. La República. <https://www.larepublica.co/finanzas-personales/el-uso-de-cheques-se-hadisminuido-mas-de-70-en-la-ultima-decada-2843616>
- Bradley, A. and Richard J. E. (2021). Defining the Key Issues Discussed by Problematic Gamblers on Web-Based Forums: A Data-Driven Approach. *International Gambling Studies* 21: 59–73
- Brunton, F. (2017). Blockchain expert explains one concept in 5 levels of difficulty | WIRED. [Video file]. https://www.youtube.com/watch?v=hYip_Vuv8J0&list=LL&index=1&t=699s
- Caporale, G. & Plastun, A., (2020). Momentum effects in the cryptocurrency market after one-day abnormal returns. *Financial Mark. Portfolio Manag.* 34 (3), 251–266, <http://dx.doi.org/10.1007/s11408-020-00357-1>.

- Chu, J., Chan, S., Zhang, Y., 2020. High frequency momentum trading with cryptocurrencies. Res. Int. Bus. Finance 52 (2019), 101176, Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101176>.
- Corbet, S., Lucey, B. M., Urquhart, A., & Yarovaya, L. (2018). Cryptocurrencies as a Financial Asset: A Systematic Analysis. <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(C), 182–199. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.09.003>
- Correa Imbachi, Ó. D., & Lara Cano, J. E. (2022). Regulación de las criptomonedas en Colombia y otros lugares del mundo. <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/24372>
- Cox, R., Kamolsareeratana, A., & Kouwenberg, R. (2020). Compulsive Gambling in the Financial Markets: Evidence from Two Investor Surveys. Journal of Banking & Finance, 111, 105709.
- da Gama Silva, P., et al., (2019). Herding behavior and contagion in the cryptocurrency market. J. Behavioral and Experimental Finance 22, 41–50. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbef.2019.01.006>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9-15).
- Dyhrberg, A. H. (2016). Bitcoin, gold and the dollar—a GARCH volatility analysis. *Finance Research Letters, 16*, 85-92. doi:10.1016/j.frl.2015.10.008
- Domingo, R.S., Piñeiro-Chousa, J., Ángeles López-Cabarcos, M., (2020). What factors drive returns on initial coin offerings? Technol. Forecast. Soc. Change 153 (2019), 119915, <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119915>.
- Drobotz, W., Momtaz, P.P., & Schroeder, H., (2019). Investor sentiment and initial coin offerings. J. Altern. Invest. 21 (4), 41–55.: <http://dx.doi.org/10.3905/jai.2019.1.069>.
- European Central Bank. (2015). Virtual Currency Schemes: A Further Analysis. Frankfurt, Germany.

Fang, F., et al., 2021. Ascertaining price formation in cryptocurrency markets with machine learning. *Eur. J. Finance*. <http://dx.doi.org/10.1080/1351847X.2021.1908390>.

Farla, K. (2014) It was published in *Applied Economics*, volume 46, issue 34, pages 4231-4241 in 2014. The DOI for this article is 10.1080/00036846.2014.955167.

Farla, K. (2014). Determinants of firms' investment behaviour: A multilevel approach. *Applied*

Farràs, C., y Salmerón, A. (2018). Del trueque a la criptomoneda: una breve historia del intercambio. *Informe Mensual-La Caixa*, (423), 32-34. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6485575>

Fernández-Villaverde, J. (2018). Cryptocurrencies: A crash course in digital monetary economics. *Australasian Economic Review*, 51(4), 514–526. <https://doi.org/10.1111/1467-8462.12306>

Flori, A., (2019). News and subjective beliefs: A Bayesian approach to Bitcoin investments. *Res. Int. Bus. Finance* 50 (May), 336–356. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.05.007>

Frank, R. (2021). Millennial millionaires plan to add more crypto in 2022, CNBC Millionaire Survey finds. CNBC. <https://www.cnbc.com/2021/12/16/millennialmillionaires-plan-to-add-more-crypto-in-2022.html>

Frisby, D. (2015). *Bitcoin: The Future of Money?* (1st ed.). Unbound.

Garnett, A. (2022). How to invest in cryptocurrency. Investopedia. Retrieved from: <https://www.investopedia.com/investing-in-cryptocurrency-5215269>

- González, M. P., Bedoya, M. D. P., & Peñalosa, Y. A. O. (2018). Criptomonedas; Alternativa de Inversión y Medio de Pago. Corporación Universitaria Adventista UNAC, 1–81. [http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/170/Trabajo de grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/170/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Grall-Bronnec, M., Sauvaget, A., Boutin, C., Bulteau, S., Jiménez-Murcia, S., Fernández-Aranda, F., Challet-Bouju, G., & Caillon, J. (2017). Excessive Trading, a Gambling Disorder in Its Own Right? A Case Study on a French Disordered Gamblers Cohort. *Addictive Behaviors*, 64, 340–348.
- Grobys, K. & Junttila, J. (2021). Speculation and lottery-like demand in cryptocurrency markets. *J. Int. Financ. Mark. Inst. Money* 71, 101289, Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101289>.
- Guégan, D., y Renault, T., (2021). Does investor sentiment on social media provide robust information for Bitcoin returns predictability? *Finance Res. Lett.* 38 (2020), 1–7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2020.101494>.
- Gutiérrez, L. (2019). Aproximaciones Jurídicas al Marco Regulatorio de las Criptomonedas.
- Gupta, Swati, et al., (2020). Prioritizing intentions behind investment in cryptocurrency: A fuzzy analytical framework. *J. Econ. Stud.* 48 (8), 1442–1459, Available at: <http://dx.doi.org/10.1108/JES-06-2020-0285>.
- Katsiampa, P., 2019. An empirical investigation of volatility dynamics in the cryptocurrency market. *Res. Int. Bus. Finance* 50 (May), 322–335. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.06.004>.
- Karaa, R., et al., (2021). Do investors feedback trade in the Bitcoin—and why? *Eur. J. Finance* [Preprint] Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/1351847X.2021.1973054>
- Kyonka, E. G. E., & Schutte, N. S. (2018). Probability Discounting and Gambling: A Meta-Analysis. *Addiction*, 113, 2173–2181.
- Li, R., et al., (2021) Investor attention and cryptocurrency: Evidence from wavelet-based quantile granger causality analysis. *Res. Int. Bus. Finance* 56 (2020), 101389. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101389>.

- Li, Y., et al., (2021^a). MAX momentum in cryptocurrency markets. *Int. Rev. Financ. Anal.* 77 (June), 101829, <http://dx.doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101829>.
- López-Cabarcos, M.Á., et al., (2021). Bitcoin volatility, stock market and investor sentiment. are they connected? *Finance Res. Lett.* 38 (2019). <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2019.101399>.
- Matthew, P. et al. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas, *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799, <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893221002748>
- Mejía, M. (2021). Regulación de las criptomonedas en Colombia. <https://adefinitivas.com>
- Mougayar, W. (2016). *The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology*. Wiley.
- Nadler, P. & Guo, Y. (2020). The fair value of a token: How do markets price cryptocurrencies? *Res. Int. Bus. Finance* 52 (2019), 101108, Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101108>
- Nakamoto, S., (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Available at: <https://bitcoin.org/en/bitcoin-paper>.
- Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A., & Goldfeder, S. (2016). *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction*. Princeton University Press.
- Nie, W. Y., Cheng, H., & Yen, K. (2020). Investor sentiment and the cryptocurrency market. *The Empirical Economics Letters*, 19, 1254-1262.
- Oksanen, A., Mantere, E., Vuorinen, I., & Savolainen, I. (2022). Gambling and Online Trading: Emerging Risks of Real-Time Stock and Cryptocurrency Trading Platforms. *Public Health*, 205, 72–78.
- Papadamou, S., et al., (2021). Herding behaviour and price convergence clubs in cryptocurrencies during bull and bear markets. *J. Behav. Exp. Finance* 30, 100469. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbef.2021.100469>

- Pelster, M., Breitmayer, B., Hasso, T. (2019). Are cryptocurrency traders pioneers or just risk-seekers? Evidence from brokerage accounts. *Econom. Lett.* 182, 98–100, Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2019.06.013>
- Perdomo, Y. F., Robayna, C. C., & Mesa, B. G. (2018). Análisis de la evolución y perspectivas de futuro de las criptomonedas: bitcoin y ripple. (Analysis of the evolution and perspectives in the future of cryptocurrencies: bitcoin and ripple). Universidad de La Laguna, 1–29. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/9265>
- Rivas Herazo, P. A. (2016). La inclusión del bitc oin en el marco de la soberanía monetaria y la supervisión por riesgos en Colombia. *Revista de Derecho Privado*, 55, 1–36. <https://doi.org/10.15425/redepriv.55.2016.03>
- Rodríguez Gómez, J. L. (2020). Bitcoin, un activo de inversión alternativo. Universidad de Coruña, 1–59. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/26065/RodriguezGomez_JoseLuis_TFM_2020.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Rogojanu, A., & Badea, L. (2014). The issue of competing currencies: Case study—Bitcoin. **Theoretical and Applied Economics*, 21*(1), 103–114. <http://www.ectap.ro/the-issue-of-competing-currenciescase-study-bitcoin-angela-rogojanu-liana-badea/a946/>
- Selgin, G. (2014). Bitcoin: Problems and prospects. Free Market Forum, Indianapolis, IN, USA. Recuperado el 26 de agosto de 2020, de <https://www.hillsdale.edu/wpcontent/uploads/2016/02/FMF-2014-Bitcoin-Problems-andProspects.pdf>
- Shrotryia, V. & Kalra, H., (2021). Herding in the crypto market: A diagnosis of heavy distribution tails. *Rev. Behav. Finance, Ahead-of-P(Ahead-of-Print)* : <http://dx.doi.org/10.1108/rbf-02-2021-0021>.
- Steinmetz, F., von Meduna, M., Ante, L., & Fiedler, I. (2021). Ownership, uses and perceptions of cryptocurrency: Results from a population survey. *Technological Forecasting and Social Change*, 173, 121073. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121073>

- Valencia Marín, F. (2021). Panorama actual del bitcoin. Una descripción práctica y jurídica de las criptomonedas en Colombia y Ecuador. FORO: Revista de Derecho, n.º 36 (julio-diciembre 2021), 49-71. ISSN: 1390-2466; e-ISSN: 2631-2484 <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/foro>
- Vega, C. (2018). El preocupante “boom” del Bitcoin en Colombia. El Espectador. <https://www.elespectador.com/economia/el-preocupante-boom-delBitcoin-en-colombia-articulo-737588>
- Xi, D., O’Brien, T. I., & Irannezhad, E. (2020). Investigating the investment behaviors in cryptocurrency. *The Journal of Alternative Investments*, 23(2), 141-160. <https://doi.org/10.3905/jai.2020.1.108>
- Yousaf, I., Ali, S., Bouri, E., & Dutta, A. (2021). Herding on fundamental/nonfundamental information during the COVID-19 outbreak and cyber-attacks: evidence from the cryptocurrency market. *SAGE Open*, 11(3), 1-8. <https://doi.org/10.1177/21582440211029911>
- Zhang, S., et al., (2019). Cryptocurrency, confirmatory bias and news readability – Evidence from the largest Chinese cryptocurrency exchange. *Account. Finance* 58 (5), 1445–1468. <http://dx.doi.org/10.1111/acfi.12454>