

Caracterización del Riesgo Percibido en el Uso de Criptomonedas. Una Revisión de Literatura¹

Joan Sebastián Rojas Rincón²

Resumen

Las criptomonedas se han consolidado como un tema de discusión en el campo académico y profesional, en consonancia con esta circunstancia, el presente trabajo tiene como objetivo caracterizar el riesgo percibido en el uso de criptomonedas. Para ello se realizó una revisión de literatura académica en artículos indexados en Scopus. Para tal fin, se propuso una ecuación de búsqueda que incluye palabras relacionadas con las criptomonedas, así como categorías o términos que incluyen al riesgo percibido y constructos conexos como la aceptación tecnológica. La aproximación al riesgo percibido se fundamenta en la teoría de la acción razonada (TRA) que pretende comprender y explicar el uso de una tecnología en diferentes entornos y lugares mediante el análisis del comportamiento de las personas. Se encontraron veinticuatro documentos

sobre los cuales se llevó a cabo la revisión; se seleccionaron los diez más influyentes para profundizar en su caracterización, utilizando como criterio el número de citas recibidas. Esta caracterización parte de una tabla que permite identificar algunos metadatos importantes como el autor, el año, el documento y la revista; así como también, un extracto de contenido que permite dar cuenta de su aproximación al riesgo percibido. A partir de lo anterior, se llevó a cabo una discusión teórica donde se integran los hallazgos con otros referentes teóricos. Al final, se concluyó que, si bien el riesgo percibido es una categoría importante de análisis, también es clave abordar otros factores que inducen la adopción de la tecnología como la utilidad de uso percibida.

Palabras clave: criptomonedas, riesgo percibido, modelo de aceptación tecnológica, consumo, mercados financieros.

1 Artículo de revisión derivado del proyecto de investigación *Análisis del riesgo percibido en la aceptación de criptomonedas como instrumentos de intercambio sostenible para el desarrollo de transacciones electrónicas*, desarrollado entre marzo y mayo de 2022 y presentado en Bogotá con el auspicio de la Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Financieras de la Fundación Universitaria del Área Andina.

2 Estudiante del Doctorado en Administración de Empresas en La Salle Business School (Colombia). magíster en Contabilidad y Finanzas, magíster en Mercadeo, especialista en Administración Financiera y especialista en Gerencia Estratégica de Mercadeo. Administrador de Empresas y tecnólogo en Administración Bancaria y de Instituciones Financieras. Actualmente es docente investigador de la Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, Colombia. Orcid <https://orcid.org/0000-0002-1203-9979>

Autor para Correspondencia: Joan-Sebastián Rojas Rincón. Correo: jrojas252@areandina.edu.co

Recibido: 05/08/2022 Aceptado: 22/05/2023

*Los autores declaran que no tienen conflicto de interés

Characterization of the Perceived Risk in the Use of Cryptocurrencies. A Literature Review

Abstract

Cryptocurrencies have established themselves as a topic of discussion in the academic and professional field. This work aims to characterize the perceived risk in the use of cryptocurrencies; for which, a review of academic literature is carried out in articles indexed in Scopus. For this purpose, a search equation is proposed, which includes words related to cryptocurrencies; as well as categories or terms that include perceived risk and related constructs such as technological acceptance. The approach to perceived risk is based on the Theory of Reasoned Action (TRA); with which it is intended to understand and explain the use of a technology in different

environments and places through the analysis of people's behavior. Twenty-four documents were found on which the review was carried out; although well, the ten most influential were selected to deepen their characterization, using the number of citations received as a criterion. This characterization is based on a table that allows identifying some important metadata such as the author, the year, the document and the journal; as well as an extract of content that allows to account for its approach to the perceived risk. From the above, a theoretical discussion is carried out, where the findings are integrated with other theoretical references. In the end, it is concluded that, although the perceived risk is an important category of analysis; It is also key to address other factors that induce the adoption of technology, such as the perceived usefulness of use.

Keywords: Cryptocurrencies, Perceived Risk, Technological Acceptance Model, Consumption, Financial Markets.

Caracterização do Risco Percebido no Uso de Criptomoedas. Uma Revisão de Literatura

Resumo

As criptomoedas se firmaram como tema de discussão no meio acadêmico e profissional. Este trabalho tem como objetivo caracterizar o risco percebido no uso de criptomoedas; para isso, é realizada uma revisão da literatura acadêmica em artigos indexados no Scopus. Para tanto, é proposta uma equação de busca que inclui palavras relacionadas a criptomoedas; bem como categorias ou termos que incluem risco percebido e construtos relacionados, como aceitação tecnológica. A

abordagem do risco percebido é baseada na Teoria da Ação Racional (TRA); com o qual se pretende compreender e explicar o uso de uma tecnologia em diferentes ambientes e lugares através da análise do comportamento das pessoas. Foram encontrados 24 documentos nos quais foi realizada a revisão; embora bem, os dez mais influentes foram selecionados para aprofundar sua caracterização, utilizando como critério o número de citações recebidas. Esta caracterização baseia-se numa tabela que permite identificar alguns metadados importantes como o autor, o ano, o documento e a revista; bem como, um extrato de conteúdo que permite dar conta da sua abordagem ao risco percebido. A partir do exposto, é realizada uma discussão teórica; onde os achados são integrados a outros referenciais teóricos. Ao final, conclui-se que, embora o risco percebido seja uma importante categoria de análise;

também é fundamental abordar outros fatores que induzem a adoção da tecnologia, como a utilidade percebida do uso.

Palavras-chave: criptomonedas, risco percebido, modelo de aceitação tecnológica, consumo, mercados financeiros.

Introducción

La adopción de criptomonedas es uno de los temas más álgidos de discusión en diferentes campos académicos y profesionales. El fenómeno propone un desafío por cuanto estos cripto-activos se concibieron en primera instancia como una alternativa a las transacciones convencionales, así, los sistemas de intermediación tradicionales pasan a un segundo plano y en su lugar “se utiliza una red *peer-to-peer*³; que consta de nodos de sistemas informáticos, que proporciona la potencia informática necesaria para ejecutar el *software* de red” (Jonker, 2019). Lo anterior está apalancado con la tecnología *blockchain* que ha tenido aplicaciones en el campo de criptomonedas como el bitcoin, aunque se ha ido propagando a otros ámbitos (da Silva *et al.*, 2020). De esta manera, las tareas de verificación y confirmación de transacciones, que antes eran realizadas por las instituciones financieras, ahora se desarrollan a través de un sistema avanzado de encadenamiento de bloques. Según de Villiers y Cuffe (2020), desde la invención del bitcoin por el seudónimo Satoshi Nakamoto, la criptomoneda ha provocado debate en los sectores bancario y financiero, y en ocasiones se considera un sucesor potencial de la moneda fiduciaria. El sistema *blockchain* plantea una ventaja crucial en lo que respecta a la transparencia de la transacción pues en esta lógica todos dentro del sistema pueden ver las transacciones financieras. Sin embargo, a pesar de las bondades que plantea el sistema de criptoactivos —entre ellas la posibilidad de agilizar las transacciones

electrónicas y de promover un modelo basado en la transparencia dando un paso más allá de la confianza— su aplicación como medio de cambio es limitado hoy por hoy.

Con la finalidad de dar una mirada exploratoria a la forma en que se ha abordado el problema en la literatura académica, el lector encontrará a continuación el texto organizado de la siguiente manera. En un primer momento, se hace referencia a la metodología aplicada para la consulta de base de datos bibliográfica: cómo se llevó a cabo la identificación de literatura académica relevante para consulta, el criterio que se utilizó para seleccionar los documentos que conforman el marco de referencia, el proceso de sistematización de la información consultada y el enfoque para la presentación de los resultados en este artículo de investigación. En seguida, se presentarán los resultados de la revisión de literatura, para lo cual se han considerado tres categorías de análisis: *generalidades del riesgo asociado a las criptomonedas*, *el riesgo percibido en el uso de criptomonedas* y *el modelo de aceptación tecnológica para la adopción de criptomonedas*. A renglón seguido, se desarrolla la discusión de los resultados, teniendo en cuenta los referentes teóricos. Finalmente, se plantean las conclusiones del trabajo, así como se proponen futuras líneas de acción para adelantar procesos de investigación que contribuyan a la generación de conocimiento en este campo.

El desarrollo de esta revisión de literatura se justifica en la medida en que se convierte en

³ Puede traducirse como red de pares o red de iguales, que puede ser entendida como una red de dispositivos, donde estos se comportan como pares entre sí, sin un servidor fijo que intermedie entre estos.

un referente de consulta, en tanto lleva a cabo una exploración general de los principales temas de discusión en lo que respecta al riesgo asociado con el uso de las criptomonedas; brinda un enfoque específico al concentrarse en la categoría de riesgo percibido. En general, el riesgo es entendido como la posibilidad de que un evento negativo se materialice, lo cual se puede expresar en términos probabilísticos. Por su parte, en el campo de los criptoactivos, Mendoza-Tello *et al.* (2019) definen al riesgo percibido como la expectativa de pérdidas asociadas con pagos usando criptomonedas. Este riesgo puede ser un inhibidor de la intención de uso de los criptoactivos en el ámbito comercial pues, como expone Newmyer (2022), casi 30.000 cajeros automáticos de bitcoin se distribuyen en las estaciones de servicio, licorerías y salones de belleza estadounidenses, en contraste con los 1.800 que había hace cuatro años, no obstante, la mayoría de las personas compran bitcoin o criptoactivos similares con fines especulativos, entonces resulta pertinente identificar cuáles son esos factores que inhiben el uso de los criptoactivos como medio de cambio.

De acuerdo con lo mencionado en líneas anteriores, el objetivo de este trabajo es hacer una caracterización de la literatura académica relacionada con el constructo de riesgo percibido, en el contexto del uso de criptoactivos como medio de cambio. Lo anterior se valida en la medida en que “las transacciones basadas en criptomonedas están sujetas a incertidumbre; por lo tanto, el riesgo se incorpora como antecedente de la intención de uso” (Mendoza-Tello *et al.*, 2019). Algunos estudios dan cuenta de la importancia del riesgo percibido en la aceptación de nuevas tecnologías, como es el caso del trabajo realizado por Sukumaran *et al.* (2022), donde se concluye que el riesgo y el valor percibido se identifican como dos factores importantes que influyen en la adopción de criptomonedas. Lo anterior se sustenta desde la teoría de la

acción razonada (TAR); de tal suerte que las personas actúan sobre las creencias que se han formado respecto a un comportamiento y por la presión social percibida con respecto al comportamiento, que está influenciada por la evaluación de los demás (Ng, 2020).

El riesgo asociado al uso de criptoactivos ha sido un objeto de investigación frecuente en diferentes trabajos teóricos y empíricos. Por ejemplo, Upadhyay (2020) identifica como factores problema en el campo del *blockchain* la falta de claridad puesto que las empresas y otros grupos de interés “no tienen claro cómo funciona la tecnología *blockchain* y el potencial de desarrollo del mercado a corto y largo plazo” (p. 3). Por su parte, Abramova y Böhme (2016) señalan que una de las características base de una moneda como el bitcoin es que las transacciones son irreversibles, lo que puede resultar ser una característica positiva para los comerciantes a fin de evitar fraudes relacionados con las devoluciones de cargo, pero puede generar que los usuarios tengan pocas posibilidades de recuperar su dinero en casos de fraude o errores accidentales en la transacción. Mientras tanto, en trabajos como el de Sohaib *et al.* (2020) se respalda el hecho de que una mayor complejidad en el uso de un producto o servicio relacionado con tecnología genera incertidumbre y dificultades para su aceptación. Otros estudios encuentran resultados contrarios, es decir, “donde el riesgo y el costo no se consideran contribuyentes notables de la adopción por parte del usuario” (Yoo *et al.*, 2020). La literatura académica aborda el riesgo de los criptoactivos con un enfoque tradicional, pero como señala Angerer *et al.* (2020), la investigación sobre los riesgos financieros no estándar de las criptomonedas aún sigue siendo escasa. Con fundamento en lo anterior, se sustenta el estudio donde se analiza el riesgo desde la perspectiva de la percepción.

Materiales y métodos

Este trabajo se encuentra articulado con la línea de investigación de competitividad de la Fundación Universitaria del Área Andina, en consonancia con la propuesta formativa de la Especialización en Gerencia Financiera, donde se propone formar “personas capaces de asumir posiciones de liderazgo con visión internacional, ética y de la responsabilidad social de los negocios desde el marco legal vigente y el dominio de procedimientos de gestión del riesgo” (Fundación Universitaria del Área Andina, s. f.). Se plantea un enfoque de investigación cualitativo con alcance descriptivo, para lo cual se llevó a cabo una indagación documental con la finalidad de identificar las principales tendencias de investigación y, a partir de ello, formular nuevos enfoques para abordar el tema del riesgo asociado al uso de criptomonedas. El procedimiento aplicado para realizar el análisis sistemático de literatura consiste en elaborar la ecuación de búsqueda, filtrar los documentos en donde se tengan resultados empíricos o se haga una discusión relacionada con el riesgo percibido y su influencia en la intención de uso o adopción de criptomonedas. Finalmente, se plantea una discusión teórica con los diez artículos de mayor impacto en términos de citas recibidas.

Se realizó una consulta bibliográfica en la base de datos Scopus. De acuerdo con la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología y Ministerio de Economía de España (2017), Scopus es la mayor base de datos de resúmenes y literatura revisada y se caracteriza por contar con herramientas inteligentes que permiten controlar, analizar y visualizar la investigación académica. Esta base de datos cuenta con un robusto motor de consulta de bibliografía académica que permite estructurar elaboradas ecuaciones de búsqueda, utilizando operadores

booleanos e incluso otros criterios de proximidad y truncamiento. Se utilizaron como criterio de búsqueda palabras relacionadas con criptomonedas o la denominación específica de criptomonedas como bitcoin o ethereum. Adicionalmente, se aplicó el operador AND con las palabras riesgo percibido y riesgo del consumidor, esto teniendo en cuenta que es el enfoque con el que se abordará el fenómeno. Finalmente, se realizó un filtro por título, resumen y palabras clave, con el objetivo de delimitar en mejor medida los resultados de búsqueda. Cabe mencionar que las consultas en esta base de datos se realizaron en idioma inglés:

```
(TITLE-ABS-KEY ("cryptoassets" OR
cryptoassets OR cryptocurrenc*
OR"crypto currenc*" OR bitcoin
OR"Bitcoin" OR Ethereum OR" Ripple
RP" OR Litecoin OR" BinanceCoin" OR
bnb) AND TITLE-ABS-KEY("perceived
risk" OR" consumer risk"))
```

Con esta ecuación de búsqueda se obtuvieron veinticuatro documentos, la mayoría de los cuales fueron escritos entre 2021 y 2022. Apenas se encontraron dos documentos con una antigüedad mayor a cinco años, lo cual es razonable si se considera que las criptomonedas, en general, son un tema de interés actual. La mayoría de la literatura académica encontrada ha sido producida en España, seguida de China y Corea del Sur. Las instituciones universitarias donde se trabaja el tema activamente son Yeungnam University College, en Corea del Sur, la Universidad de la Rioja en España y la Universidad Rovira i Virgili, también en España. Las áreas temáticas donde más se han producido documentos son, en su orden, ciencias de la computación; negocios, administración y contabilidad y ciencias sociales. Los datos anteriores fueron obtenidos en la consulta en el motor de análisis de resultados de búsqueda que provee Scopus.

Resultados de investigación

En la **tabla 1** se hace una caracterización de los documentos principales que abordan el tema de las criptomonedas desde la

perspectiva del riesgo percibido. La discusión estará centrada en los diez documentos que tienen una relación más estrecha con el objeto de estudio

Tabla 1. Caracterización de literatura académica

Autor	Año	Documento	Revista	Contenido
Abramova y Böhme	2016	<i>Perceived benefit and risk as multidimensional determinants of bitcoin use: A quantitative exploratory study</i>	International Conference on Information Systems (ICIS)	"Bitcoin no puede atraer a una audiencia más amplia de usuarios debido a su valor fluctuante, el riesgo de pérdidas financieras en caso de mal funcionamiento o violaciones de seguridad de los sistemas de los proveedores de servicios o de los propios dispositivos de los usuarios, y la falta de protección al consumidor".
Arias-Oliva et al.	2019	<i>Variables influencing cryptocurrency use: A technology acceptance model in Spain</i>	Frontiers in Psychology	"El riesgo percibido de las transacciones con criptomonedas es muy alto; dado el estado actual del desarrollo tecnológico necesario, los clientes e inversores ven muy arriesgado invertir u operar con estos nuevos activos tecnológicos".
Mendoza-Tello et al.	2019	<i>Disruptive innovation of cryptocurrencies in consumer acceptance and trust</i>	Information Systems and e-Business Management	"La intención de uso se ve más afectada por la utilidad percibida que por el riesgo percibido, la confianza y la facilidad de uso. La utilidad percibida es un fuerte predictor de la intención de uso".
Yoo et al.	2020	<i>Understanding the diffusion and adoption of bitcoin transaction services: The integrated approach</i>	Telematics and informatics	Los resultados sugieren que tanto los beneficios percibidos como la compatibilidad del servicio juegan un papel importante en la determinación de la intención de comportamiento, mientras el riesgo, el costo y la complejidad percibidos no tienen un impacto significativo en la adopción por parte del usuario.
Gil-Cordero et al.	2020	<i>Cryptocurrencies as a financial tool: Acceptance factors</i>	Mathematics	"El riesgo percibido tiene un efecto negativo sobre la confianza; es decir, cuanto más riesgo percibido, menos confianza se genera en las criptomonedas".

Autor	Año	Documento	Revista	Contenido
Arias-Oliva et al.	2021	<i>Fuzzy set qualitative comparative analysis of factors influencing the use of cryptocurrencies in spanish households</i>	Mathematics	Las evidencias no respaldan que la influencia del riesgo percibido en el uso de criptos sea necesariamente negativa. Sin embargo, este hecho no implica que no sea relevante para explicar la intención de uso. Dependiendo del contexto, el riesgo percibido puede tener una influencia positiva o negativa.
Sun et al.	2020	<i>Switching intention to crypto-currency market: Factors predisposing some individuals to risky investment</i>	PLoS ONE	Los resultados muestran que el riesgo percibido, la innovación personal, la sensibilidad a las recompensas y el conocimiento son cuestiones clave entre los inversores individuales.
Abraham et al.	2019	<i>Acceptance and penetration of bitcoin: The role of psychological distance and national culture</i>	SAGE Open	“La cultura nacional de evitar la incertidumbre podría aliviar la incertidumbre percibida por la adopción de bitcoin”.
Anser et al.	2020	<i>Social media usage and individuals' intentions toward adopting bitcoin: The role of the theory of planned behavior and perceived risk</i>	International Journal of Communication Systems	Se “encontró un papel moderador del riesgo percibido asociado con bitcoin en la relación entre las intenciones de las personas y su comportamiento real hacia la adopción de la moneda bitcoin”.
Huang, W.	2019	<i>The impact on people's holding intention of bitcoin by their perceived risk and value</i>	Economic Research - Ekonomika Istrazivanja	“La mayoría de las personas no conocen realmente el contenido de bitcoin, ni sus valores, ni sus riesgos”.

Nota. Se identifican los artículos de mayor impacto, teniendo, como criterio, el número de citas recibidas.

Fuente: elaboración propia.

Antes de desarrollar la discusión de resultados con base en los estudios identificados en la tabla, se exploran, de manera general, los demás trabajos. Por ejemplo, en Intel et al. (2019) se realiza un examen con un enfoque cualitativo acerca de cómo se desarrolla la confianza en bitcoin por

parte de una comunidad en línea, en particular, el foro Reddit. Por su parte, los resultados de Khuong et al. (2022) muestran que el riesgo percibido tiene un impacto negativo en la intención de continuidad de uso de la tecnología Fintech. Cristofaro et al. (2022) plantean que las dimensiones culturales amplifican o reducen

los efectos relacionados con la actitud ilegal y el riesgo percibido. En Huang et al. (2022), se evidencia que los riesgos financieros, legales y operativos son críticos para aumentar el riesgo percibido por los usuarios. Gazali et al. (2018) proponen el abordaje del fenómeno desde la TRA y encuentran que el riesgo va más allá de lo financiero, por lo que se incluyen aquellos relacionados con la agencia de gobierno y a la falta de control a los intercambios con bitcoin. Mientras tanto, en Ter Ji-Xi et al. (2021) los resultados parecen contraintuitivos pues sugieren que el riesgo percibido no tiene un impacto significativo en la intención de usar criptomonedas. Por su parte, Angerer et al. (2020) plantean al menos tres líneas de trabajo en la que pueden emprenderse proyectos de investigación relacionados con las criptomonedas, como la discusión entre riesgos objetivos y subjetivos, la adopción de criptomonedas y los riesgos financieros no estándar, como es el caso del potencial comportamiento gregario.

En el trabajo de Alaklabi y Kang (2021), los resultados muestran que la innovación personal, el riesgo de privacidad y el riesgo financiero, como dimensiones del riesgo percibido, no están asociados con la intención de adoptar criptomonedas, sin embargo, se encontró que el riesgo de seguridad afecta el comportamiento. En Hwang y Moon (2019) se estudian los factores que afectan la aceptación y uso de servicios de criptomonedas y los resultados del trabajo muestran que el riesgo percibido podría afectar negativamente el uso y el comercio de criptomonedas. Wu et al. (2022) encuentran un efecto moderador de la identidad nacional entre el riesgo recibido y el uso, por lo que, cuando esta identidad es fuerte, posiblemente se reduzcan las percepciones de riesgos potenciales y se promueva la adopción (Wu et al., 2022). Finalmente, en Sukumaran et al. (2022), los hallazgos sugieren que el riesgo y el valor percibido son dos factores importantes que influyen en la adopción de criptomonedas.

Discusión

A continuación, se presenta una discusión teórica relacionada con los resultados de la exploración bibliográfica; se toman como base los estudios referenciados en la **tabla 1** sobre los cuales se han identificado al menos tres categorías de análisis importantes como son: i) *las generalidades del riesgo asociado a las criptomonedas*, b) *el riesgo percibido en el uso de criptomonedas* y c) *el modelo de aceptación tecnológica para la adopción de criptomonedas*. Considerando algunas contribuciones importantes detectadas en los artículos objeto de análisis, se llevó a cabo la discusión, la cual profundiza contrastando o completando los hallazgos con estudios adicionales, más allá de la ecuación de búsqueda.

Riesgo de las criptomonedas

Algunos trabajos brindan elementos de discusión general sobre el riesgo relacionado con las criptomonedas. Por ejemplo, en Abramova y Böhme (2016) se lleva a cabo un estudio exploratorio que analiza los determinantes e inhibidores del uso del bitcoin. Una de las categorías que se aborda a profundidad en este trabajo es el riesgo, y los autores identifican, en líneas generales, algunas restricciones o condiciones en el uso del bitcoin, que plantean algunos riesgos.

- *La necesidad de un intermediario.* Sin intermediarios que reúnan a compradores y vendedores es casi imposible que las personas adquieran bitcoins inicialmente, sin embargo, estos intermediarios exponen a los clientes a un riesgo de contraparte, debido a las posibles vulnerabilidades de seguridad de los sistemas.
- *Bifurcación de cadena de bloques.* Según los autores, aunque es poco probable, sí que es posible que una transacción

ya confirmada se vuelva inválida. Esto puede suceder cuando dos mineros de bitcoin publican simultáneamente bloques de transacciones con el mismo bloque anterior.

- *Inclusión en lista negra de origen dudoso.* Circunstancia que puede inhibir el uso de los bitcoins, puesto que los usuarios podrían correr el riesgo de aceptar bitcoins supuestamente legales, que luego podrían ser incluidos en la lista negra por parte de las autoridades y, en consecuencia, perder su valor.

Si bien el enfoque descentralizado de *blockchain* permite inferir que un potencial *Sybil Attack*⁴, es decir, un ataque que busque corromper el sistema es improbable, en Zhang y Lee (2019) se plantea un modelo donde se demuestra que la probabilidad de éxito de un ataque es mayor de la que plantea Nakamoto y que una participación del 32 % en la potencia informática en la red de bitcoin es suficiente para que el atacante reescriba la historia de la cadena de bloques. Lo anterior plantea un serio riesgo informático en el campo de las criptomonedas, al menos mientras no se obtenga un nivel de difusión importante y se configure un sistema atomizado que limite la concentración del control en pocos usuarios.

Algunos trabajos abordan el riesgo de manera general. Según Sauer (2016), como es citado en Abraham *et al.* (2019), bitcoin no está controlado por ninguna institución, como un banco central, pero tiene el potencial de perturbar la estabilidad económica a través de la alta volatilidad y los efectos de la tasa de cambio. Los resultados parecen contradictorios, ya que los autores encuentran que existe una relación positiva entre la evitación de la incertidumbre y una mayor penetración del bitcoin. “Esto significa que ha habido una habituación hacia el desarrollo de

bitcoin, incluso en países con una alta evitación de la incertidumbre” (Abraham *et al.*, 2019). El trabajo se agrega a estudios como el de Yermack (2015), quien señala que uno de los principales obstáculos que enfrenta bitcoin para convertirse en una unidad de cuenta es su extrema volatilidad, pues su valor cambia mucho en comparación con otras monedas, de tal manera que el recálculo de los precios en el comercio resultaría una práctica costosa y además confusa para el consumidor. En esa misma línea, Egorova y Torzhevskiy (2016) señalan que las criptomonedas causan un daño económico al sector financiero y las monedas nacionales; además del ocultamiento de transferencias de dinero, lo que genera ingresos fiscales reducidos y la utilización de esquemas financieros ilegítimos.

En el trabajo de Hwang y Moon (2019) se analiza el efecto moderador de la preocupación y riesgos de seguridad en la gestión de sistemas de criptomonedas. En este trabajo se hace hincapié en riesgos de seguridad, pues se citan ataques en mercados como el de Japón y de Corea que invitan a “tomar medidas pertinentes y complementarias por motivos de seguridad y riesgo con respecto a la ley de los mercados de intercambio de criptomonedas” (Hwang y Moon, 2019, p.4633.). En líneas generales, lo que se propone es una regulación más sólida para controlar las fallas de seguridad en el mercado de criptomonedas ya que los autores señalan que, por ejemplo, en Corea del Sur, si bien se ha regulado para requerir a los mercados un sistema de gestión de la seguridad de la información, este se exige únicamente a instituciones con un alto nivel de ingresos y usuarios, por lo que la mayoría no aplican el estándar. Lo anterior plantea serias preocupaciones, puesto que el riesgo de ataque permanece latente y se agudiza en monedas de menor transaccionalidad (Chohan, 2022), debido al menor nivel de descentralización alcanzado.

⁴ Se trata de un ataque a un servicio de red informática a través de la creación de identidades seudónimas.

Riesgo percibido en el uso de criptomonedas

Entre los estudios abordados en la **tabla 1**, algunos desarrollan en gran medida una discusión alrededor del riesgo percibido. Por ejemplo, desde una perspectiva de investigación del comportamiento, se define “el riesgo percibido como la percepción de los consumidores del grado de incertidumbre y las posibles consecuencias no deseadas de usar o comprar un producto” (Faqih, 2016, como se citó en Arias-Oliva *et al.*, 2019). En algunos estudios se muestra el efecto significativo que puede tener el riesgo percibido sobre la adopción de las criptomonedas, mientras que en otros trabajos dicha razón de influencia no se hace presente. En particular, en el estudio Arias-Oliva *et al.* (2019) no se encuentra evidencia para explicar la intención a partir del riesgo percibido, sin embargo, los autores señalan que esto no significa que no sea un factor importante, sino que se da por sentada esta característica, por lo que no se considera relevante en términos explicativos.

Gil-Cordero *et al.* (2020) mencionan a Bauer como el primer autor que utilizó el término *riesgo percibido* para indicar que el comportamiento del consumidor implica riesgos. De esta manera, coinciden con Koç *et al.* (2019), quienes también referencian a Bauer como aquel que originalmente propuso el concepto de riesgo percibido el cual es formalmente definido como “la expectativa de pérdidas asociadas con las compras y actúa como un inhibidor del comportamiento de compra”. Concerniente a esto, Faqih (2016) argumenta que es reconocido que el riesgo es un factor importante para disuadir a los consumidores de adoptar nuevas tecnologías, como las innovaciones en tecnologías de la información relacionadas con el comercio. Puntualmente, Gil-Cordero *et al.* (2020) definen el riesgo percibido como las posibles pérdidas derivadas de las decisiones que el consumidor tiene que tomar frente a contextos inciertos. Según los autores, en el campo de

las criptomonedas hay dos puntos de vista, como son:

- *Fraudes y burbujas especulativas.* Debido a la complejidad en la forma en que operan y la necesidad de tener conocimientos avanzados en informática, algunos autores señalan que el criptomercado es el lugar perfecto para la especulación y la desinformación.
- *Incertidumbre con la tecnología blockchain.* Está relacionado con el desconocimiento actual de esta tecnología de pago para muchas personas; de tal manera que estas criptomonedas podrán tener utilidad real, pero muy probablemente a futuro.

En el contexto de las tecnologías financieras, Yang *et al.* (2015) señalan que el riesgo percibido está relacionado con pérdidas potenciales que pueden derivarse de su uso, las cuales pueden estar relacionadas con pérdidas financieras, violación de la privacidad, insatisfacción con el desempeño, ansiedad o malestar psicológico o pérdida de tiempo. Una aproximación similar puede encontrarse en Park y Tussyadiah (2017), donde se define el riesgo percibido como un constructo multidimensional que incluye factores financieros, de tiempo, desempeño, privacidad o seguridad, psicológicos, físicos y del dispositivo.

En el campo de la inversión, Sun *et al.* (2020) plantean que los inversionistas institucionales dominan los mercados financieros tradicionales, por lo que es arriesgado y difícil para los inversores individuales encontrar productos adecuados y puede costar demasiado obtener un rendimiento esperado satisfactorio. “Dado que es difícil comparar el riesgo percibido de invertir en el mercado financiero tradicional con otros, las personas pueden preferir probar en un mercado nuevo para obtener un mejor rendimiento” (Sun *et*

al., 2020). Los planteamientos del estudio permiten concluir que el riesgo percibido no necesariamente tiene una connotación negativa para el mercado de las criptomonedas, puesto que todo depende de la perspectiva con el que se mire. En este caso, el riesgo percibido en los mercados tradicionales es una oportunidad de cambio hacia el mercado de los cryptoactivos. Así las cosas, si el riesgo es la probabilidad de que ocurran eventos adversos, la cuestión está en identificar cuál es el evento y para quién (Angerer *et al.*, 2020); puesto que un resultado puede ser positivo para algunos, pero negativo para otros.

Aceptación de la tecnología de las criptomonedas

Uno de los principales desafíos que afrontan el bitcoin y otras criptomonedas es su difusión más allá de los mercados especulativos. Lo anterior conduce a que algunos estudios aborden el tema desde la perspectiva de la aceptación tecnológica. Al respecto, en el trabajo de Mendoza-Tello *et al.* (2019) se aborda el objeto de estudio con un modelo de aceptación tecnológica (TAM, por sus siglas en inglés), allí se incluyen dos constructos como son la confianza y el riesgo percibido. Como proponen Ratna y Mehra (2015), el TAM está basado en la TAR, de tal manera que se plantean vínculos de dos creencias clave como son la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida, con las actitudes de los usuarios, su comportamiento y la adopción o uso. Por contraste, en el ámbito de la inversión, Huang (2019) argumenta que los *traders* son conscientes del hecho de que el riesgo percibido de bitcoin puede provenir de una comunidad financiera o ideológica que podrían no considerar que la intervención del gobierno sea esencial según sus intereses o creencias. Mendoza-Tello *et al.* (2019) identifican algunos riesgos importantes relacionados con el uso de criptomonedas:

- *Perturbación de gobiernos, autoridades monetarias, consumidores e infraestructuras.* Las criptomonedas representan problemas para las autoridades, pues pueden ocultar transferencias monetarias que pueden conducir a la evasión de impuestos o al comportamiento irregular o ilegal de algunos consumidores.
- *Ataques de servicios.* Un atacante puede aprovechar la escalabilidad del sistema para realizar ataques de denegación de servicio en pagos rápidos o aprovechar la centralización de minería de datos.
- *Riesgos financieros.* Relacionados con la volatilidad, que podría estar relacionada a una falta de regulación. “Además, para criptomonedas como bitcoin, su volatilidad conduce a variaciones drásticas en las tarifas de transacción, lo que impide la ejecución de micropagos” (Mendoza-Tello *et al.*, 2019).

Los anteriores riesgos pueden inhibir el uso de las criptomonedas en el ámbito transaccional, pues incluso el riesgo financiero puede generar que la incapacidad de predecir los precios desaliente el uso de este activo como medio de cambio al no tener claridad de cuánto se podrá comprar o vender en términos de la criptomoneda. Algunos trabajos muestran que las fallas criptográficas en dispositivos electrónicos son bastante comunes y que las criptomonedas ofrecen integridad, privacidad, seguridad y confiabilidad moderadas (Mendoza-Tello *et al.*, 2019). No obstante, los resultados asociados al modelo de aceptación tecnológica muestran que la facilidad de uso percibida tiene una influencia más importante que el riesgo percibido; de tal manera que, desde un punto de vista de elección racional, es factible que se intensifique el uso de las criptomonedas cuando su utilidad compense el riesgo que se asume con su uso. Por lo anterior, si se

quiere inducir una mayor adopción, se esperan mayores esfuerzos para mostrar sus bondades y la necesidad de uso. Además, habrán de tenerse en cuenta los factores sociológicos, puesto que hoy por hoy “las redes sociales son la fuente de miles de pensamientos y creencias personales, que se reflejan en otras opiniones y afectan su decisión de usar o no cualquier nueva tecnología” (Albayati *et al.*, 2020).

En contraste con el estudio anterior, en el trabajo desarrollado por Yoo *et al.* (2020) se concluye que la complejidad percibida no se considera como un antecedente crucial respecto a la intención de uso. Más bien, los beneficios potenciales y su compatibilidad han mostrado un efecto significativo, por lo que debe pensarse en cómo mejorar estos atributos dado que se espera que los proveedores de esta tecnología proporcionen funciones totalmente equipadas y compatibles, de tal manera que se pueda enfatizar en las ventajas y los beneficios de los bitcoins (Yoo *et al.*, 2020). Por su parte, Arias-Oliva *et al.* (2021) se encuentran resultados similares, ya que se ha identificado la expectativa de desempeño como la variable más influyente, es decir, cómo la tecnología puede afectar su rendimiento. Nuevamente, se destacan las oportunidades que ofrece la criptomoneda en tanto los sistemas de pago transaccionales se consideran, generalmente, como lentos e inseguros; mientras que el uso de la criptografía tiene el potencial de resolver esos inconvenientes” (Arias-Oliva *et al.*, 2021). En cuanto al riesgo percibido, los resultados no fueron concluyentes, puesto los autores señalan que todo depende del contexto pues han encontrado configuraciones con riesgo que afectan positivamente el uso de criptos, pero también configuraciones con una relación negativa.

Finalmente, Anser *et al.* (2020) parten del supuesto de que el uso de las redes sociales está positivamente relacionado con la intención de adoptar la criptomoneda del bitcoin. Lo

anterior, por cuanto el uso de estas redes también se está expandiendo en la industria financiera, así, muchas empresas que están involucradas en el negocio “utilizan el poder de las redes sociales, mejorando así su servicio al cliente, aumentando su reputación y conservando su ventaja competitiva” (Anser *et al.*, 2020). Según los autores, es factible que las redes sociales allanen el camino para su adopción porque posibilitan acceder a información para resolver la incertidumbre asociada a su uso, además las interacciones sociales en estas redes también pueden propagar su uso. Los resultados constituyen “un hallazgo importante en las áreas de investigación de sistemas de información y criptomonedas; ya que nos informa sobre un determinante novedoso de la adopción de bitcoin por parte de las personas en forma de redes sociales” (Anser *et al.*, 2020). Así las cosas, puede considerarse a las redes sociales como un espacio importante para la construcción de la reputación de este activo, que a su vez influya en la confianza de los usuarios. Según Kim y Kim (2020), un determinante clave de la intención de compra de los consumidores es la confianza y, en esa medida, el sistema de pago es un factor crucial para el comercio electrónico. Así, se espera que cuando los criptoactivos se presenten como una tecnología útil y confiable para el usuario, se acentúe su adopción.

Conclusiones

La mayoría de la literatura académica encontrada con la ecuación de búsqueda se concentra en los dos últimos años. Se observa un cuerpo importante de estudios en los que se hace uso de los modelos de aceptación tecnológica para abordar el problema; siendo uno de los principales objetos de análisis el riesgo percibido. Se observa una multiplicidad de riesgos relacionados con el uso de las criptomonedas, los cuales van más allá de lo

financiero pues se identifican factores políticos, sociales, ambientales y técnicos que pueden consolidar la percepción de riesgo. La revisión de literatura no es concluyente respecto al papel que tiene el riesgo percibido sobre la adopción de la tecnología de las criptomonedas a pesar de que la hipótesis de partida plantea una relación negativa. Lo que sí es cierto es que algunos autores coinciden en que, para acentuar la adopción, el énfasis debería estar puesto en las ventajas y los beneficios. Finalmente, se evidencia que una vía de difusión clave para las criptomonedas son las redes sociales de tal manera que, cuando se profundice en comunicaciones positivas asociadas con las bondades de la tecnología, es factible que la base de usuarios se incremente significativamente e incluso se viralice.

La revisión sistemática de literatura abordada en este documento tiene algunas

limitaciones que se espera sean abordadas en estudios posteriores. En primera medida, el trabajo se focaliza en la base de datos Scopus; de tal manera es posible que se haya pasado por alto algunos documentos importantes que se encuentran indexados en otros repositorios. Además, se utilizaron algunos criterios de búsqueda que pueden estar limitados, en el sentido en que se trata de una tecnología que avanza constantemente, lo que genera que se popularicen algunas otras criptomonedas, cuyo nombre puede volverse común en los metadatos de la literatura académica. Por último, el punto de referencia es el riesgo percibido, excluyendo otras aproximaciones al riesgo que pueden resultar de importancia en el campo de la economía, las finanzas y los negocios. Se espera que estudios posteriores puedan considerar los resultados de esta revisión y que superen sus limitaciones.

Referencias

- Abraham, J., Sutiksno, D. U., Kurniasih, N. and Warokka, A. (2019). Acceptance and penetration of bitcoin: The role of psychological distance and national culture. *SAGE Open*, 9(3), 1-14. <https://doi.org/10.1177/2158244019865813>
- Abramova, S. and Böhme, R. (11-14 de diciembre de 2016). *Perceived benefit and risk as multidimensional determinants of bitcoin use. A quantitative exploratory study* [Ponencia]. 37 International Conference on Information Systems, Dublin, Irlanda. <https://doi.org/10.17705/4ICIS.00001>
- Alaklabi, S. and Kang, K. (2021). Perceptions towards cryptocurrency adoption: A case of Saudi Arabian citizens. *Journal of Electronic Banking Systems/bima Business Review*, 2021, 1-17. <https://doi.org/10.5171/2021.110411>
- Albayati, H., Kim, S. K. and Rho, J. J. (2020). Accepting financial transactions using blockchain technology and cryptocurrency: A customer perspective approach. *Technology in Society*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101320>
- Angerer, M., Hoffmann, C. H., Neitzert, F. and Kraus, S. (2020). Objective and subjective risks of investing into cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.frll.2020.101737>
- Anser, M. K., Zaigham, G. H., Imran Rasheed, M., Pitafi, A. H., Iqbal, J. and Luqman, A. (2020). Social media usage and individuals' intentions toward adopting

- Bitcoin: The role of the theory of planned behavior and perceived risk. *International Journal of Communication Systems*, 33(17). <https://doi.org/10.1002/dac.4590>
- Arias-Oliva, M., de Andrés-Sánchez, J. and Pelegrín-Borondo, J. (2021). Fuzzy set qualitative comparative analysis of factors influencing the use of cryptocurrencies in Spanish households. *Mathematics*, 9, 1-19. <https://doi.org/10.3390/math9040324>
- Arias-Oliva, M., Pelegrín-Borondo, J. and Matías-Clavero, G. (2019). Variables influencing cryptocurrency use: A technology acceptance model in Spain. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00475>
- Chohan, U. W. (2022). *The problems of cryptocurrency thefts and exchange shutdowns*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3131702>
- Cristofaro, M., Giardino, P. L., Misra, S., Pham, Q. T. and Hiep Phan, H. (2022). Behavior or culture? Investigating the use of cryptocurrencies for electronic commerce across the USA and China. *Management Research Review*, 46(3). <https://doi.org/10.1108/MRR-06-2021-0493>
- Da Silva, T. B., de Morais, E., de Almeida, L. F., Righi, R. and Alberti, A. M. (2020). Blockchain and industry 4.0: Overview, convergence, and analysis. En R. Rigui y A. Singh (Eds.), *Blockchain technology for industry 4.0. Blockchain technologies* (pp. 27-58). Springer. <https://bit.ly/3KV2tZ7>
- De Villiers, A. and Cuffe, P. (2020). A three-tier framework for understanding disruption trajectories for blockchain in the electricity industry. *IEEE Access*, 8, 65670-65682. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2983558>
- Egorova, N. and Torzhevskiy, K. (2016). Bitcoin: Main trends and perspectives. *British Journal of Economics, Management and Trade*, 12(1), 1-11. <https://doi.org/10.9734/bjemt/2016/19763>
- Faqih, K. (2016). An empirical analysis of factors predicting the behavioral intention to adopt Internet shopping technology among non-shoppers in a developing country context: Does gender matter? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 140-164. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.01.016>
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología y Ministerio de Economía de España. (2017). *Funcionalidades básicas de Scopus*. <https://bit.ly/41t3eQh>
- Fundación Universitaria del Área Andina. (s.f.). *Especialización en Gerencia Financiera. Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Financieras*. <https://www.areandina.edu.co/especializaciones/bogota/gerencia-financiera>
- Gazali, H. M., Ismail, C. M. and Amboala, T. (23-25 de julio de 2018). *Exploring the intention to invest in cryptocurrency: The case of bitcoin* [Conferencia]. International Conference on Information and Communication Technology for the Muslim World, Kuala Lumpur, Malasia. <https://bit.ly/40v9oxG>
- Gil-Cordero, E., Cabrera-Sánchez, J. P. and Arrás-Cortés, M. J. (2020). Cryptocurrencies as a financial tool: Acceptance factors. *Mathematics*, 8(11), 1-16. <https://doi.org/10.3390/math8111974>

- Huang, C.-K., Lee, C.-A. and Chen, W.-C. (2022). Dilemmatic dual-factor determinants of discontinuous intention in cryptocurrency usage. *Information Technology and People*, 36(2). <https://doi.org/10.1108/ITP-11-2020-0778>
- Huang, W. (2019). The impact on people's holding intention of bitcoin by their perceived risk and value. *Economic Research-Ekonomiska Istrazivanja*, 32(1), 3570-3585. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1667257>
- Hwang, Y.-H. and Moon, Y.-J. (2019). A quantitative model of determinants of use behavior for the cryptocurrency system in terms of security concerns and risks. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 15, 17. <http://www.jatit.org>
- Jonker, N. (2019). What drives the adoption of crypto-payments by online retailers? *Electronic Commerce Research and Applications*, 35. <https://bit.ly/41xfH5m>
- Khuong, N. V., Phuong, N. T. T., Liem, N. T., Thuy, C. T. M., & Son, T. H. (2022). Factors affecting the intention to use financial technology among Vietnamese youth. Research in the time of COVID-19 and beyond. *Economies*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/economies10030057>
- Kim, S. I. and Kim, S. H. (2020). E-commerce payment model using blockchain. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 13(3), 1673-1685. <https://doi.org/10.1007/s12652-020-02519-5>
- Knittel, M., Pitts, S., & Wash, R. (2019). "The most trustworthy coin": How ideology builds and maintains trust in bitcoin. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 3(CSCW). <https://doi.org/10.1145/3359138>
- Koç, E., Taşkın, Ç. y Boz, H. (2019). Risk and control in consumer behavior: A discussion. En S. Grima, E. Özen, H. Boz, J. Spiteri y E. Thalassinou (Eds.), *Contemporary Studies in Economic and Financial Analysis* (Vol. 101, pp. 1-12). Emerald Group Publishing. <https://bit.ly/3L0R2iJ>
- Mendoza-Tello, J. C., Mora, H., Pujol-López, F. A. and Lytras, M. D. (2019). Disruptive innovation of cryptocurrencies in consumer acceptance and trust. *Information Systems and E-Business Management*, 17(2-4), 195-222. <https://bit.ly/3H3V60j>
- Newmyer, T. (12 de enero de 2022). Cryptocurrency is suddenly everywhere—except in the cash register. *The Washington Post*. <https://wapo.st/3UTVOD7>
- Ng, K. Y. (2020). The moderating role of trust and the theory of reasoned action. *Journal of Knowledge Management*, 24(6), 1221-1240. <https://bit.ly/41mlXNc>
- Park, S. and Tussyadiah, I. P. (2017). Multidimensional facets of perceived risk in mobile travel booking. *Journal of Travel Research*, 56(7), 854-867. <https://doi.org/10.1177/0047287516675062>
- Ratna, P. A. and Mehra, S. (2015). Exploring the acceptance for e-learning using technology acceptance model among university students in India. *International Journal of Process Management and Benchmarking*, 5(2), 194-210. <https://doi.org/10.1504/IJPMB.2015.068667>
- Sohaib, O., Hussain, W., Asif, M., Ahmad, M. and Mazzara, M. (2020). A PLS-SEM neural

- network approach for understanding cryptocurrency adoption. *IEEE Access*, 8, 13138-13150. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2960083>
- Sukumaran, S., Bee, T. S. and Wasiuzzaman, S. (2022). Cryptocurrency as an investment: The Malaysian context. *Risks*, 10(4). <https://doi.org/10.3390/risks10040086>
- Sun, W., Dedahanov, A. T., Shin, H. Y. and Kim, K. S. (2020). Switching intention to cryptocurrency market: Factors predisposing some individuals to risky investment. *PLoS One*, 15(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234155>
- Ter Ji-Xi, J., Salamzadeh, Y. and Teoh, A. P. (2021). Behavioral intention to use cryptocurrency in Malaysia: An empirical study. *Bottom Line*, 34(2), 170-197. <https://doi.org/10.1108/BL-08-2020-0053>
- Upadhyay, N. (2020). Demystifying blockchain: A critical analysis of challenges, applications and opportunities. *International Journal of Information Management*, 54. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102120>
- Wu, B., An, X., Wang, C. and Shin, H. Y. (2022). Extending UTAUT with national identity and fairness to understand user adoption of DCEP in China. *Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-10927-0>
- Yang, Y., Liu, Y., Li, H. and Yu, B. (2015). Understanding perceived risks in mobile payment acceptance. *Industrial Management and Data Systems*, 115(2), 253-269. <https://doi.org/10.1108/IMDS-08-2014-0243>
- Yermack, D. (2015). Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal. En D. Lee (Ed.), *Handbook of digital currency. Bitcoin, innovation, financial instruments, and Big Data* (pp. 31-43). Elsevier. <https://bit.ly/40z3lbA>
- Yoo, K., Bae, K., Park, E. and Yang, T. (2020). Understanding the diffusion and adoption of Bitcoin transaction services. *Telematics and Informatics*, 53, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.101302>
- Zhang, S. and Lee, J. H. (2019). Double-spending with a sybil attack in the bitcoin decentralized network. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 15(10), 5715-5722. <https://doi.org/10.1109/TII.2019.2921566>