
Las criptomonedas como catalizadores de la inclusión financiera en América Latina

Cryptocurrencies as Catalysts for Financial Inclusion in Latin America

**Rodrigo Andrés
Crisóstomo Zúñiga**

*Facultad de Ingeniería
y Empresa
Universidad Católica
Silva Henríquez,
Santiago, Chile*

**Juan Pablo
Núñez Morales**

*Facultad de Economía
y Gobierno
Universidad San
Sebastián, Santiago,
Chile*

**Nicolas A.
Nunez**

*Centrum PUCP Graduate
Business School
Pontificia Universidad
Católica del Perú, Lima,
Perú*

Recibido: 26 de marzo de 2024.
Aprobado: 26 de septiembre de 2024.

Resumen

La inclusión financiera es un desafío significativo en América Latina, por lo que resulta relevante proponer nuevos enfoques y modelos de negocio que ayuden a cerrar la brecha de acceso a servicios financieros para los segmentos menos atendidos. En esta línea, evaluamos la intención de uso de una plataforma para comprar criptomonedas como activo de inversión, para personas que invierten en instrumentos alternativos como estos, en donde el elemento innovador constituye que las criptos pueden darse en préstamo a personas vulnerables con tasas convenientes para ambas partes. De esta forma, con base en el modelo de la teoría unificada de aceptación y uso de tecnología o UTAUT de adopción tecnológica, los resultados muestran que la influencia social y la confianza son las variables que explican en mayor medida la intención de su uso. Los hallazgos de este estudio generan nueva evidencia para el desarrollo de modelos de negocio innovadores, así como una contribución pertinente para la política pública en relación con el desarrollo del ecosistema fintech en América Latina.

Palabras clave: inclusión financiera, adopción tecnológica, criptomonedas, inversión, fintech.
Clasificación JEL: G11; O16.

Abstract

Financial inclusion is a significant challenge in Latin America, so it is relevant to propose new approaches and business models that help close the gap in access to financial services for underserved segments. In this line, we evaluate the intended use of a platform to buy cryptocurrencies as an investment asset for people who invest in alternative instruments such as these, where the innovative element constitutes that cryptos can be given on loan to vulnerable people with convenient rates for both parties. Thus, based on the Unified Technology Acceptance and Use Theory (UTAUT) model of technology adoption, the results show that social influence and trust are the variables that explain, to a greater extent, the intention to use them. The findings of this study generate new evidence for the development of innovative business models, as well as a relevant contribution to public policy concerning the development of the fintech ecosystem in Latin America.

Keywords: financial inclusion, technology adoption, cryptocurrencies, investment, fintech.
JEL Classification: G11; O16.

1. Introducción

A pesar de los avances logrados en los últimos años, la inclusión financiera continúa siendo un reto importante en América Latina, donde según el Banco Mundial (Clark *et al.*, 2021), aproximadamente el 49% de los adultos no tiene acceso a una cuenta bancaria formal. Esta situación se refleja en diversos países de la región, como México, donde el 20% de los municipios carecen de puntos de acceso a servicios financieros (CNBV, 2023), y Perú, donde el 32% de la población adulta está excluida del sistema financiero formal (Vargas García, 2021). Esta falta de acceso limita significativamente la capacidad de las personas para ahorrar, invertir y mejorar su bienestar económico (Ozili, 2021; Demirgüç-Kunt *et al.*, 2022).

Entre las principales barreras que obstaculizan la inclusión financiera en América Latina se encuentran los altos costos de transacción, las limitaciones geográficas, el acceso restringido a la tecnología y a internet, y la falta de innovación en los servicios financieros, que a menudo se enfocan principalmente en segmentos de ingresos altos y medios (Dabla-Norris *et al.*, 2021). En este contexto, desde una perspectiva de sostenibilidad, es crucial desarrollar nuevos modelos de negocio alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Rahmani *et al.*, 2023) que promuevan la inclusión financiera y contribuyan a reducir las desigualdades económicas en la región (Ozili, 2021; Pérez y Titelman, 2018). Esta situación plantea un desafío significativo para el desarrollo económico regional, que necesita soluciones innovadoras para abordar las barreras que enfrenta la inclusión financiera.

En este contexto, es crucial explorar enfoques alternativos para diseñar productos financieros que atiendan a los segmentos desatendidos por el mercado (Sahay *et al.*, 2020). Este estudio propone un modelo de negocio innovador que conecta a los inversionistas de riesgo interesados en criptomonedas con la necesidad de brindar préstamos asequibles a personas excluidas de la banca tradicional. Aplicando el modelo de la teoría unificada de aceptación y uso de tecnología (UTAUT, por sus siglas en inglés), de Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003), exploramos los factores que influyen en la adopción de exchanges (casas de cambio) de criptomonedas por los inversionistas y cómo ésta puede facilitar el desarrollo de un modelo de *crowdlending* (préstamo entre pares o entre particulares) basado en criptomonedas para ofrecer préstamos a bajo costo a personas de alta vulnerabilidad. Este enfoque innovador no solo promete beneficiar a los prestatarios desatendidos, sino que también ofrece nuevas oportunidades para los inversionistas, planteando un escenario potencial de beneficio mutuo.

Además de tener el potencial de beneficiar a los prestatarios al brindarles acceso a financiamiento asequible, este enfoque único también ofrece a los inversionistas la oportunidad de diversificar sus carteras mientras generan un impacto social positivo. Al aprovechar el poder de las criptomonedas y la tecnología *blockchain* (cadena de bloques), este modelo de negocio podría superar las barreras tradicionales a la inclusión financiera y abrir nuevas vías para empoderar económicamente a las poblaciones más vulnerables de nuestro continente (Suri y Jack, 2016). Frente a estos obstáculos, las tecnologías emergentes ofrecen nuevas posibilidades de superar las limitaciones tradicionales y expandir el acceso a servicios financieros.

En este artículo, exploramos en profundidad el potencial de las criptomonedas y las plataformas de *crowdlending* para promover la inclusión financiera en América Latina. En la primera sección, estableceremos el marco teórico, mediante el análisis de los conceptos clave de inclusión financiera, criptomonedas, tecnología *blockchain*, *crowdlending* e inversionistas *retail* (minoristas). A continuación, en la sección de metodología, detallaremos el enfoque basado en el modelo UTAUT, la recolección de datos y las técnicas de análisis empleadas. En la tercera sección, presentaremos los resultados del estudio, destacando las relaciones significativas entre las variables del modelo y su impacto en la intención de uso de las plataformas. Posteriormente, en la sección de discusión, interpretaremos estos hallazgos, explorando sus implicaciones prácticas para el diseño de políticas y servicios financieros inclusivos. Por último, concluimos el artículo sintetizando los puntos clave, abordando las limitaciones del estudio y sugiriendo hacia donde podrían dirigirse futuras investigaciones en este ámbito.

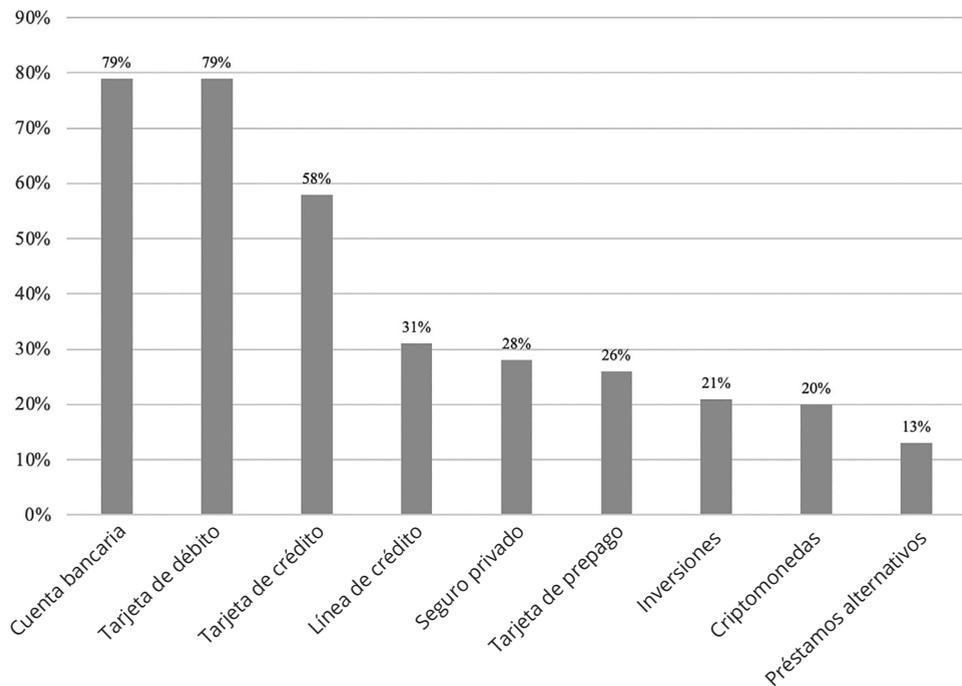
2. Marco teórico

2.1 Inclusión financiera

Las poblaciones no bancarizadas y desatendidas se refieren a personas y comunidades que tienen acceso limitado o nulo a servicios financieros formales, como cuentas bancarias, crédito y seguros (Ozili, 2021; Demirgüç-Kunt *et al.*, 2022). Las personas no bancarizadas son aquellas que no tienen una cuenta bancaria, mientras que las personas desatendidas pueden tener una cuenta bancaria, pero carecer de acceso a otros servicios financieros esenciales (FDIC, 2019). Estas poblaciones suelen caracterizarse por bajos ingresos, falta de conocimientos financieros y residencia en zonas rurales o económicamente desfavorecidas (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2022).

La inclusión financiera es crucial para el desarrollo económico y la reducción de la pobreza en América Latina. Sin embargo, los números muestran que aún hay mucho por hacer. De acuerdo con la gráfica 1, es posible apreciar que existe una gran variabilidad en el acceso a cuentas bancarias entre países y dentro de las poblaciones más pobres (Mastercard y AMI, 2023). Además, hay una marcada desigualdad interna, donde las poblaciones más vulnerables tienen menos acceso a servicios financieros. Estas brechas destacan la necesidad urgente de políticas efectivas para mejorar la inclusión financiera en la región (ver gráfica 1).

Gráfica 1. Inclusión financiera en América Latina



Fuente: Mastercard y AMI, 2023.

En Perú y Chile, las poblaciones no bancarizadas y desatendidas son significativas. Según la base de datos Global Findex del Banco Mundial (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2017), la población no bancarizada en Perú se estima en un 57%, mientras que en Chile ronda el 26%. Estas personas a menudo dependen de servicios financieros

informales, como prestamistas o grupos de ahorro comunitarios, que pueden ser costosos y poco confiables (Klapper y Singer, 2017).

Las poblaciones no bancarizadas y desatendidas enfrentan numerosos desafíos y barreras que limitan su acceso a los servicios financieros formales. Una barrera importante es la falta de acceso físico a las instituciones financieras, particularmente en las zonas rurales (Allen *et al.*, 2016). El costo de viajar a sucursales bancarias distantes y el tiempo necesario para hacerlo pueden resultar prohibitivos para muchas personas (Dupas *et al.*, 2018).

Otra barrera importante es la falta de identificación y documentación formal requerida para abrir una cuenta bancaria o acceder a crédito (Banco Mundial, 2021). Es posible que muchas personas no bancarizadas no tengan una identificación emitida por el gobierno, un comprobante de domicilio u otros documentos solicitados, lo que dificulta cumplir con los requisitos de conocimiento de su cliente de las instituciones financieras (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2022).

La baja educación financiera y la comprensión limitada de los productos y servicios financieros también contribuyen a la exclusión financiera (Ooi, 2018). Es posible que las poblaciones no bancarizadas y desatendidas no sean conscientes de los beneficios de los servicios financieros formales o carezcan del conocimiento y las habilidades para navegar eficazmente en el sistema financiero (Lusardi y Mitchell, 2014).

Además, las instituciones financieras pueden percibir a las poblaciones no bancarizadas y desatendidas como de alto riesgo y no rentables, lo que lleva a una falta de productos y servicios personalizados para estos grupos (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2022). Los elevados requisitos de saldo mínimo, las tarifas de transacción y otros costos asociados con los servicios financieros formales pueden disuadir aún más a estas poblaciones de acceder a ellos (Klapper *et al.*, 2019; World Bank, 2018).

La exclusión financiera tiene consecuencias de gran alcance para las personas y las comunidades. Sin acceso a servicios financieros formales, las poblaciones no bancarizadas y desatendidas frecuentemente enfrentan costos más altos para transacciones financieras básicas, como cobrar cheques o enviar dinero (World Bank, 2018). También pueden recurrir a prestamistas informales que cobran altas tasas de interés, atrapándolos en ciclos de deuda (Klapper y Singer, 2017).

La falta de acceso al crédito y a los seguros puede dificultar que estas poblaciones inviertan en educación, inicien negocios o hagan frente a crisis financieras, como emergencias médicas o pérdida de empleo (World Bank, 2018). Esto puede

perpetuar la pobreza y limitar las oportunidades económicas, tanto para las personas como para sus comunidades (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2022).

La exclusión financiera también puede obstaculizar el crecimiento y el desarrollo de las economías locales (Allen *et al.*, 2016). Cuando una parte importante de la población queda excluida del sistema financiero formal, se limita el flujo de capital y se reduce la eficiencia general de la economía (Klapper *et al.*, 2019; World Bank, 2018).

Además, la exclusión financiera puede exacerbar las desigualdades sociales y económicas (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2022). Las mujeres, en particular, se ven afectadas de manera desproporcionada, al verse limitado su empoderamiento económico y perpetuadas las desigualdades de género (World Bank, 2018).

Atender las necesidades de las poblaciones no bancarizadas y desatendidas es crucial para promover la inclusión financiera, reducir la pobreza y fomentar el crecimiento económico inclusivo (World Bank, 2018). Las soluciones innovadoras, como la banca móvil, la banca de agentes y las tecnologías financieras, tienen el potencial de superar algunas de las barreras que enfrentan estas poblaciones y ampliar el acceso a los servicios financieros formales (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2022). Sin embargo, diseñar e implementar intervenciones efectivas exige una comprensión profunda de los desafíos y las necesidades específicas de las poblaciones no bancarizadas y desatendidas en cada contexto (Allen *et al.*, 2016).

2.2 Criptodivisas y tecnología blockchain

La criptomoneda es una moneda digital o virtual que utiliza criptografía por motivos de seguridad, lo que dificulta su falsificación (Nakamoto, 2008). La criptomoneda más conocida es bitcoin, pero existen miles de otras criptomonedas, a menudo denominadas *altcoins* (Fang *et al.*, 2022; Narayanan *et al.*, 2016). Las criptomonedas operan en una red descentralizada, lo que significa que no están controladas por ninguna autoridad central, como un gobierno o un banco (Böhme *et al.*, 2015).

El núcleo de la mayoría de las criptomonedas es la tecnología *blockchain*, un sistema de contabilidad distribuida que registra las transacciones a través de una red de computadoras (Swan, 2015). Cada bloque de la cadena contiene un *hash* criptográfico (código aleatorio) del bloque anterior, formando una cadena resistente a la modificación (Chohan, 2023). Esta naturaleza descentralizada y transparente de *blockchain* la vuelve segura, inmutable y confiable (Feinstein y Werbach, 2021; Tapscott y Tapscott, 2016).

Las criptomonedas y la tecnología *blockchain* tienen el potencial de promover la inclusión financiera al abordar algunas de las barreras que enfrentan las poblaciones no bancarizadas y desatendidas (Chen y Bellavitis, 2020; WEF, 2016). Un beneficio clave es la capacidad de facilitar transacciones financieras de bajo costo, rápidas y seguras sin la necesidad de una cuenta bancaria tradicional (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2022).

Las transacciones con criptomonedas se pueden realizar a través de teléfonos móviles, que son ampliamente accesibles, incluso en áreas con infraestructura bancaria limitada (GSMA, 2019). Esto puede permitir que las personas no bancarizadas envíen y reciban dinero, tanto a nivel nacional como internacional, con tarifas más bajas y tiempos de liquidación más rápidos en comparación con los servicios financieros tradicionales (Chen y Bellavitis, 2020; World Bank, 2018), lo cual hace que estos servicios no tradicionales sean más convenientes desde una perspectiva comercial, dado que los servicios tradicionales convencionales no siempre están preparados para atender nuevas demandas del mercado de manera ágil y efectiva, lo que abre espacios para nuevos modelos de negocio (Chen y Zhao, 2023).

Además, la tecnología *blockchain* puede permitir la creación de sistemas de identidad descentralizados (Feinstein y Werbach, 2021), que pueden ayudar a las personas no bancarizadas a establecer una identidad digital y acceder a servicios financieros (WEF, 2016). Esto puede superar la falta de identificación formal, una barrera importante para la inclusión financiera (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2022).

Las plataformas de préstamos basadas en criptomonedas y *blockchain* también pueden ampliar el acceso al crédito para las poblaciones desatendidas (Chudasri *et al.*, 2020). Estas plataformas pueden utilizar fuentes de datos alternativas, como la actividad en las redes sociales o el uso de teléfonos móviles, para evaluar la solvencia, lo que permite a las personas sin historial crediticio tradicional acceder a préstamos (Khan *et al.*, 2019; Kshetri, 2017).

A pesar de los posibles beneficios, la adopción de criptomonedas y tecnología *blockchain* para la inclusión financiera también enfrenta varios desafíos y riesgos (Fang *et al.*, 2022). Tomando en cuenta que las criptomonedas entran en la categoría de tecnología emergente, la capacidad de que estas tecnologías puedan significar un riesgo para la sociedad es una situación latente (Li, 2021). En este sentido, un desafío importante que no ha sido abordado apropiadamente hasta la fecha es la falta de claridad regulatoria y supervisión en los países (Feinstein y Werbach, 2021; World Bank, 2018). Esta incertidumbre regulatoria puede obstaculizar el desarrollo y la adopción de servicios financieros basados en criptomonedas (Feinstein y Werbach,

2021; Böhme *et al.*, 2015). Otro reto es la volatilidad de los precios de las criptomonedas (Chohan, 2023; Narayanan *et al.*, 2016). Las elevadas fluctuaciones de precios pueden hacer que las criptomonedas sean menos adecuadas como depósito de valor y medio de intercambio, en especial para personas con recursos financieros limitados (Kshetri, 2017).

La falta de interfaces sencillas de usar y la complejidad de las billeteras y transacciones de criptomonedas también pueden ser una barrera para su adopción, especialmente para personas con reducidos conocimientos digitales (Kromholz *et al.*, 2017). Esto puede limitar la accesibilidad y usabilidad de los servicios financieros basados en criptomonedas para poblaciones no bancarizadas y desatendidas (World Bank, 2018).

Además, la naturaleza pseudónima de las criptomonedas puede hacerlas vulnerables para su uso en actividades ilegales, como el lavado de dinero o la financiación del terrorismo (Böhme *et al.*, 2015). Esto podría generar riesgos para la reputación y un mayor escrutinio regulatorio, lo que obstaculizaría la adopción de criptomonedas para esfuerzos legítimos de inclusión financiera (World Bank, 2018). Si bien las criptomonedas presentan un potencial significativo, su implementación efectiva para la inclusión financiera requiere considerar cuidadosamente los desafíos y riesgos asociados.

2.3 Crowdlending

El *crowdlending*, también conocido como préstamo entre pares o entre particulares (P2P), es una innovación financiera que permite a las personas pedir prestado y prestar dinero sin la intermediación de instituciones financieras tradicionales (Martínez-Climent *et al.*, 2018; Ziegler *et al.*, 2020; Morse, 2015). En una plataforma de préstamos P2P, los prestatarios crean una lista con los requisitos de su préstamo y los inversores pueden optar por financiar el préstamo en parte o en su totalidad (Ziegler *et al.*, 2020; Bachmann *et al.*, 2011). La plataforma facilita la transacción, realizando verificaciones de crédito, fijando tasas de interés y gestionando los pagos de préstamos (Mild *et al.*, 2015). Los préstamos P2P pueden clasificarse además en préstamos al consumo y préstamos a empresas (Martínez-Climent *et al.*, 2018; Belleflamme *et al.*, 2015). Los préstamos P2P al consumo se centran en préstamos personales para individuos, mientras que los préstamos P2P a empresas se dirigen a pequeñas y medianas empresas (pymes) que pueden tener dificultades para acceder a financiación bancaria tradicional (Gibilario y Mattarocci, 2018).

Los conceptos clave en los préstamos P2P incluyen: (a) desintermediación: los préstamos P2P eliminan la necesidad de intermediarios financieros tradicionales, como los bancos, lo que permite a prestatarios y prestamistas interactuar directamente (Cornelli *et al.*, 2020); (b) riesgo diversificado: los inversores pueden distribuir sus inversiones entre múltiples préstamos, reduciendo el impacto de cualquier incumplimiento (Milne y Parboteeah, 2016); (c) *score* (evaluación) crediticio: las plataformas de préstamos P2P toman fuentes de datos alternativas y algoritmos de aprendizaje automático para evaluar la solvencia de los prestatarios (Emekter *et al.*, 2015), y (d) procesos automatizados: el uso de tecnología permite que las plataformas de préstamos P2P automaticen la originación de préstamos, la evaluación crediticia y el servicio de préstamos, reduciendo costos y aumentando la eficiencia (Mild *et al.*, 2015).

El *crowdlending* tiene el potencial de ampliar el acceso al crédito para poblaciones desatendidas, como personas de bajos ingresos y pequeñas empresas (Ziegler *et al.*, 2020; Banco Mundial, 2021). Las instituciones financieras tradicionales suelen considerar estos segmentos como de alto riesgo y no rentables, lo que genera una falta de oferta de crédito (Jagtiani y Lemieux, 2017). Las plataformas de préstamos P2P pueden llenar este vacío aprovechando fuentes de datos alternativas y modelos innovadores de calificación crediticia para evaluar la solvencia de los prestatarios que pueden carecer de historiales crediticios tradicionales (Suhadolnik *et al.*, 2023; Emekter *et al.*, 2015).

Además, los préstamos P2P pueden proporcionar crédito a costos más bajos en comparación con los préstamos tradicionales (Ziegler *et al.*, 2020), ya que las plataformas operan con costos generales más bajos y pueden transferir los ahorros a los prestatarios en forma de tasas de interés más bajas (Mild *et al.*, 2015). Con esto es posible que el crédito sea más asequible para las poblaciones desatendidas, permitiéndoles invertir en educación, emprender negocios o hacer frente a emergencias financieras (Cornelli *et al.*, 2020; Morse, 2015).

Los préstamos P2P también pueden fomentar la inclusión financiera al proporcionar una plataforma para que las personas inviertan y apoyen a sus comunidades locales (World Bank, 2018). Los prestamistas pueden optar por financiar proyectos o negocios que se alineen con sus valores, creando una sensación de impacto y conexión social (Belleflamme *et al.*, 2015). El éxito de las plataformas de *crowdlending* depende de varios factores. En primer lugar, es fundamental que el entorno regulatorio sea propicio, y brinde claridad y protección tanto a los prestatarios como a los prestamistas (Rau, 2017). En segundo lugar, una evaluación y gestión eficaz del riesgo crediticio son esenciales para mantener la estabilidad y el atractivo de la plataforma

para los inversores (Serrano-Cinca *et al.*, 2015). En tercer lugar, generar confianza y transparencia a través de plataformas seguras y fáciles de usar es importante para atraer y retener a los usuarios (Mild *et al.*, 2015).

Sin embargo, el *crowdlending* también enfrenta varios desafíos. Uno de éstos, importante, es la posibilidad de que se produzca una selección adversa, es decir, que los prestatarios de alto riesgo tienen más probabilidades de solicitar préstamos P2P, generando tasas de incumplimiento más altas (Emekter *et al.*, 2015). Las plataformas deben desarrollar modelos sólidos de calificación crediticia e implementar estrategias apropiadas de gestión de riesgos para mitigar este problema (Jagtiani y Lemieux, 2017; Serrano-Cinca *et al.*, 2015).

Otro desafío es la falta de liquidez en el mercado secundario de préstamos P2P, lo que puede dificultar que los inversores abandonen sus inversiones antes del vencimiento (Milne y Parboteeah, 2016). Es posible que las plataformas necesiten desarrollar mecanismos para facilitar la negociación de participaciones en préstamos para abordar esta preocupación (Gibilaro y Mattarocci, 2018).

Por último, la escalabilidad y sostenibilidad de las plataformas de préstamos P2P pueden ser un desafío, particularmente en mercados en desarrollo con infraestructura financiera y alfabetización digital limitadas (World Bank, 2018). Las plataformas deben invertir en educación de los usuarios, asociaciones con instituciones locales e infraestructura tecnológica para superar estas barreras y llegar a las poblaciones desatendidas de manera efectiva (Rau, 2017). A pesar de estos desafíos, el *crowdlending* tiene el potencial de revolucionar el acceso al crédito y promover la inclusión financiera a nivel mundial. A medida que la industria madura y aborda estos desafíos, los préstamos P2P pueden convertirse en una herramienta poderosa para empoderar a las poblaciones desatendidas y fomentar el crecimiento económico inclusivo (World Bank, 2018). El éxito de estas plataformas depende en gran medida de la participación activa de inversores dispuestos a financiar préstamos, lo que nos lleva a considerar el papel crucial de los inversores minoristas en este ecosistema.

2.4 Inversionistas retail o minoristas

Los inversores minoristas o *retail* en criptomonedas son inversores individuales que compran e intercambian criptomonedas para obtener ganancias financieras personales o como una forma de diversificación de la inversión (Auer y Tercero-Lucas, 2022; Hileman y Rauchs, 2017). Estos inversores suelen ser más jóvenes,

conocedores de la tecnología y más educados en comparación con los inversores minoristas tradicionales (Auer y Tercero-Lucas, 2022; Wilson y Yelowitz, 2015), aunque de manera creciente se incorporan segmentos de mayor edad (Hasso *et al.*, 2019). Estos inversionistas minoristas se sienten atraídos por las criptomonedas debido a factores como el potencial de rendimientos (Hasso *et al.*, 2019), la naturaleza descentralizada de los activos y la percepción de anonimato de las transacciones (Wilson y Yelowitz, 2015).

Las motivaciones de los inversionistas minoristas en criptomonedas pueden variar. Algunos ven las criptomonedas como una oportunidad de inversión especulativa, con la esperanza de beneficiarse de la volatilidad y la posible apreciación de los precios (Baur *et al.*, 2018). Otros ven las criptomonedas como una cobertura contra los sistemas financieros tradicionales y una forma de diversificar sus carteras de inversión (Bianchi, 2020). Además, algunos inversores minoristas se sienten atraídos por los aspectos ideológicos de las criptomonedas, como el deseo de autonomía financiera y la creencia en su potencial transformador de la tecnología *blockchain* (Bashir *et al.*, 2016).

Los inversores minoristas en criptomonedas suelen caracterizarse por una mayor tolerancia al riesgo en comparación con los inversores minoristas tradicionales (Hasso *et al.*, 2019; Schilling y Uhlig, 2019). El mercado de las criptomonedas es conocido por su alta volatilidad, y los precios experimentan fluctuaciones significativas en períodos cortos (Corbet *et al.*, 2019). Quienes participan en el comercio de criptomonedas generalmente están más dispuestos a aceptar estos riesgos a cambio de la posibilidad de obtener altos rendimientos (Pelster *et al.*, 2019).

Los comportamientos de inversión de los inversores minoristas en criptomonedas pueden verse influidos por varios factores, como el sentimiento del mercado, la cobertura de los medios y las discusiones en las redes sociales (Mai *et al.*, 2018). Los inversores minoristas pueden ser más susceptibles al comportamiento gregario, en el que siguen las acciones de otros inversores, lo que genera una mayor volatilidad y posibles ineficiencias del mercado (Vidal-Tomás *et al.*, 2019). Además, los inversores minoristas pueden participar en operaciones frecuentes y en períodos de tenencia a corto plazo, mientras intentan capitalizar los movimientos de precios (Baur *et al.*, 2018).

Los inversores minoristas en criptomonedas pueden desempeñar un papel importante en el crecimiento y desarrollo de las plataformas de préstamos basadas en criptomonedas (Haddad y Hornuf, 2019). Al participar como prestamistas en estas plataformas, los inversores minoristas pueden proporcionar capital a prestatarios

que tal vez no tengan acceso a fuentes de crédito tradicionales (Nowiński y Kozma, 2017). Esto puede contribuir a ampliar la inclusión financiera y apoyar las actividades empresariales en mercados desatendidos (De Roure *et al.*, 2016).

Por otra parte, la participación de inversores minoristas en préstamos basados en criptomonedas puede ayudar a diversificar el conjunto de préstamos (Auer y Tercero-Lucas, 2022) y reducir la concentración del riesgo (Mild *et al.*, 2015). A medida que más inversores minoristas asignan una parte de sus tenencias de criptomonedas a plataformas de préstamos, puede aumentar la estabilidad y resiliencia generales del ecosistema de préstamos (Wang *et al.*, 2019).

Sin embargo, es importante que los inversores minoristas sean conscientes de los riesgos asociados a los préstamos basados en criptomonedas, como la posibilidad de falta de pagos de los prestatarios y la falta de protecciones tradicionales para los inversores (Haddad y Hornuf, 2019). Los inversores minoristas deberían evaluar cuidadosamente la credibilidad y el historial de las plataformas de préstamos, así como la solvencia de los prestatarios, antes de comprometer sus fondos (Mild *et al.*, 2015).

A medida que la industria de préstamos basada en criptomonedas madure, es probable que evolucione el papel de los inversores minoristas. Las plataformas pueden desarrollar nuevos productos de inversión y estrategias de gestión de riesgos para satisfacer las necesidades y preferencias de los inversores minoristas (De Roure *et al.*, 2016). También pueden establecerse marcos regulatorios para brindar mayor claridad y protección a los inversores minoristas que participan en estas actividades crediticias (Haddad y Hornuf, 2019).

De esta manera, nuestro estudio se orienta a evaluar en primer término cómo los usuarios confían en el ecosistema de soluciones de criptomonedas, entendida como los *exchanges* de divisas electrónicas que proporcionan servicios financieros de depósitos, pagos y transacciones entre personas. Tomando en cuenta la creciente adopción de estas soluciones, algunas instituciones financieras han dado pequeños pasos en torno a la aceptación masiva de las criptomonedas como vehículo de instrucción. Hace unos meses, la importante empresa de gestión de patrimonios BlackRock lanzó el Fondo ETF iShares Bitcoin Trust, dando cuenta de la relevancia del mercado de criptomonedas, a pesar de los escándalos de FTX y Alameda Research (Oxford Analytica, 2024). La comprensión de las motivaciones y comportamientos de estos inversores es fundamental para diseñar plataformas que satisfagan sus necesidades y, al mismo tiempo, promuevan la inclusión financiera.

2.5 Aceptación tecnológica

La teoría unificada de aceptación y uso de tecnología (UTAUT) fue propuesta por Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003), con base en la integración de ocho modelos de aceptación de tecnologías como el modelo TAM (*technology acceptance model*) de Davis, Bagozzi y Warshaw (1989) o la teoría del comportamiento planificado (Ajzen, 1991). De esta manera, la UTAUT plantea diversos constructos obtenidos de los distintos modelos, los cuales se ensamblan en cuatro constructos clave: expectativas de rendimiento (*performance expectancy*), expectativas de esfuerzo (*effort expectancy*), influencia social (*social influence*) y condiciones habilitantes (*facilitating conditions*), los cuales explican el comportamiento de adopción de tecnologías por los usuarios. Por ello, el modelo de la UTAUT se ha aplicado para analizar la intención de los usuarios de aceptar y utilizar tecnologías emergentes, como banca móvil, *exchanges* de criptomonedas, soluciones de mensajería de texto o *software* de trabajo colaborativo (Dwivedi *et al.*, 2019).

Diversos estudios han demostrado que el modelo UTAUT tiene un alto poder explicativo para el comportamiento de uso individual, obteniendo mejores resultados que otros modelos de adopción tecnológica (Zaremohzzabieh *et al.*, 2022; Mustafa *et al.*, 2022; Li y Qinjian, 2020). Por lo tanto, el modelo UTAUT es uno de los más usados en la investigación académica por su elevada confiabilidad (Venkatesh *et al.*, 2016). Por ejemplo, Chao (2019) aplicó el modelo UTAUT para estudiar la intención de uso de aprendizaje a través de telefonía móvil.

Otro trabajo es el de Sharma *et al.* (2020), quienes estudiaron el comportamiento de uso de plataformas de banca en línea en naciones emergentes. Por su parte, Alajmi y Alotaibi (2020) trabajaron con base en el modelo UTAUT para evaluar el nivel de intención de su uso en bibliotecas digitales. De esta forma, puede apreciarse que el nivel de aplicación varía de acuerdo con la significancia de las variables y sus efectos en distintos escenarios. Por lo tanto, es relevante que puedan aplicarse estos conceptos en diversas situaciones para determinar cómo las variables influyen en la respuesta de acuerdo con su contexto (Sheeran y Abraham, 2003). El uso de las criptomonedas como una nueva tecnología de servicios financieros ha cambiado la forma en que las instituciones financieras proporcionan valor a sus clientes, al ofrecer instrumentos alternativos de inversión a fin de contar con una cartera altamente diversificada según niveles de riesgo. Una de las ventajas del uso de criptomonedas como vehículo de inversión radica en el apalancamiento en la tecnología *blockchain*, en donde las transacciones se registran de forma segura y descentralizada. De esta forma, esta tecnología proporciona alternativas sumamente sofisticadas a los inversionistas, que

difieren de los productos financieros que se ofrecen como inversión tradicionalmente. Por lo tanto, entender los patrones de intención y comportamiento de uso de los inversionistas de criptomonedas puede ser modelado mediante la UTAUT, razón por la cual esta teoría proporciona un soporte conceptual para este estudio.

De acuerdo con la UTAUT, las expectativas de rendimiento, de esfuerzo e influencia social afectan la intención de comportamiento y, por lo tanto, el comportamiento efectivo de uso, en la medida en que las condiciones facilitantes impactan de forma directa en el comportamiento de uso (Godin y Kok, 1996). En este sentido, las expectativas de rendimiento se definen como las expectativas de los usuarios respecto a la mejora que las tecnologías y productos pueden tener sobre el rendimiento individual (Venkatesh *et al.*, 2003).

En este trabajo, la expectativa de rendimiento hace hincapié en que los usuarios reconocen las mejoras que añaden las criptomonedas a su calidad de vida, en la medida en que pueden acceder a instrumentos de inversión a la medida de sus objetivos personales. La expectativa de esfuerzo se orienta a medir cómo los usuarios pueden aceptar fácilmente los nuevos productos, tecnologías y *exchanges* de criptomonedas, que en nuestro proyecto equivale al grado de dificultad percibido por los usuarios al trabajar con las plataformas de criptomonedas como mecanismo de inversión y también de ahorro. Por su parte, la influencia social muestra el grado de influencia ejercido por el entorno que los usuarios perciben cuando usan nuevas tecnologías (Malaquias y Hwang, 2016). La intención de los usuarios de utilizar *exchanges* de criptomonedas puede verse influida si sus amigos, compañeros de trabajo, familiares y otras personas que ejercen influencia en el sujeto usan la tecnología en cuestión.

Abordar estos desafíos y riesgos requerirá un esfuerzo colaborativo de quienes formulan las políticas, de las instituciones financieras y de los proveedores de tecnología para crear un entorno propicio para la adopción responsable de la tecnología de criptomonedas y *blockchain* para la inclusión financiera (WEF, 2016). Esto incluye desarrollar marcos regulatorios claros, promover la alfabetización digital y financiera y diseñar servicios financieros basados en criptomonedas accesibles y fáciles de usar (Demirgüç-Kunt *et al.*, 2022).

Por último, a las condiciones facilitadoras se vinculan la forma y el grado en que los usuarios sienten que las tecnologías existentes pueden apoyar el uso de plataformas de inversión. Sin embargo, con la adopción de los teléfonos inteligentes (iPhone o Android), se ha vuelto sencillo usar aplicaciones que permiten comprar y vender criptodivisas en línea. Por ello, el uso de dispositivos móviles inteligentes permite que el modelo UTAUT se adapte con flexibilidad al contexto social actual (Venkatesh

et al., 2016; Blut *et al.*, 2022). Por lo tanto, a partir de los puntos previamente expuestos, hemos formulado las siguientes hipótesis:

H1: La ventaja percibida tendrá un efecto significativo en la intención de comportamiento de los usuarios.

H2: El riesgo percibido tendrá un efecto significativo en la intención de comportamiento de los usuarios.

H3: La confianza tendrá un efecto significativo en la intención de comportamiento de los usuarios.

H4: La expectativa de rendimiento tendrá un efecto significativo en la intención de comportamiento de los usuarios.

H5: La expectativa de esfuerzo tendrá un efecto significativo en la intención de comportamiento de los usuarios.

H6: La influencia social tendrá un efecto significativo en la intención de comportamiento de los usuarios.

H7: La intención de comportamiento de los usuarios tendrá un efecto significativo en su comportamiento de uso.

En relación con la investigación sobre las billeteras de criptomonedas, cuando los consumidores piensan que sus necesidades coinciden con el rendimiento esperado de un producto, su satisfacción aumentará y la incertidumbre en la toma de decisiones disminuirá, lo que les ayuda a generar confianza en el producto, teniendo un impacto positivo en las intenciones de comportamiento de los consumidores (Bearden *et al.*, 2001; Jin y Chen, 2023).

Por su parte, Martin, Mortimer y Andrews (2015) comprobaron que las expectativas de los usuarios sobre los productos y las tecnologías en diferentes situaciones de toma de decisiones tienen efectos significativos en la formación de la confianza individual. Mientras tanto, en el campo de investigación social, la construcción de la confianza en un objeto particular está influida por las normas culturales. Por lo tanto, las influencias sociales tienen efectos sobre la confianza individual (Handarkho *et al.*, 2021). Actualmente, se ha demostrado que las opiniones de las personas que rodean a un individuo pueden afectar la confianza individual (Yang *et al.*, 2016). Por lo tanto, se formularon las siguientes hipótesis:

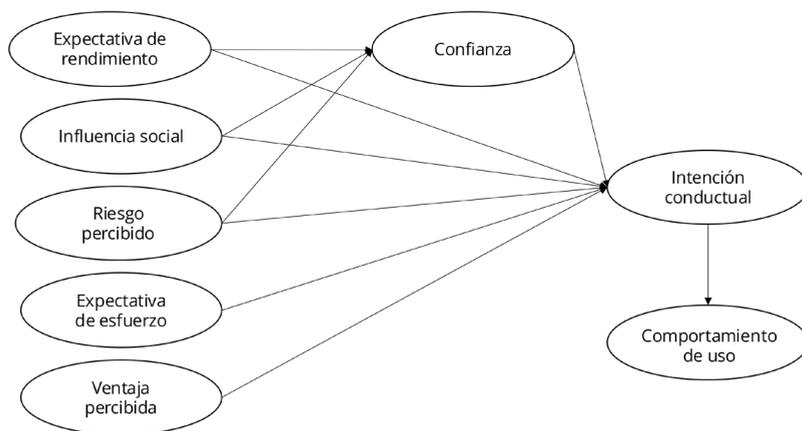
H8: La expectativa de rendimiento tendrá un efecto significativo en la confianza.

H9: La influencia social tendrá un efecto significativo en la confianza.

H10: El riesgo percibido tendrá un efecto significativo en la confianza.

A partir de las hipótesis previas, el modelo se ha definido en línea con lo planteado por UTAUT. Las interacciones entre las variables según este modelo se aprecian en la figura 1 (ver figura 1).

Figura 1. Estructura del modelo



Fuente: elaboración propia.

Una vez establecida esta base teórica, es posible abordar de manera sistemática el análisis de los factores que influyen en la adopción de plataformas de criptomonedas para la inclusión financiera en América Latina.

3. Metodología

3.1 Población de estudio

Para este estudio, hemos considerado una combinación de entornos geográficos a fin de contar con una muestra heterogénea. De esta manera, buscamos participantes que tuvieran experiencia comprobable en la adopción y el uso continuo de tecnología financiera a nivel de inversiones minoristas, centrándonos únicamente en países de América del Sur. Por lo tanto, es viable la hipótesis de que los inversionistas minoristas de estas universidades serían más propensos a utilizar sus inversiones en criptomonedas

como parte de un portafolio para préstamos de intereses competitivos. Debido a limitaciones presupuestarias y de tiempo, nos enfocamos principalmente en Chile y Perú, con una muestra final de 148 participantes de cuatro países (Chile, Perú, Ecuador y Bolivia), cuyas edades oscilaron entre 19 y 44 años. En la tabla 1 se pueden apreciar las características de los participantes (ver tabla 1). La decisión del muestreo utilizado obedeció a la conveniencia, y el criterio de inclusión fue que los participantes del estudio declararon tener experiencia como inversionistas minoristas en criptomonedas. La búsqueda de los participantes se efectuó a través de grupos privados de inversionistas en criptomonedas, en donde participan los autores del estudio.

Tabla 1. Características de los participantes de la muestra

Características		N	%
Edad	19-29	73	49.3%
	30-39	64	43.2%
	40 o más	11	7.5%
Género	Masculino	131	88.5%
	Femenino	17	11.5%
Nivel educativo	Educación superior incompleta	10	6.8%
	Graduado	91	61.4%
	Grado de maestría	38	25.7%
	Grado de doctorado	7	4.8%
	Sin estudios superiores	2	1.4%
País	Chile	73	49.3%
	Perú	52	35.1%
	Ecuador	17	11.5%
	Bolivia	6	4.1%
Monto invertido	Menos de USD 500	63	42.6%
	Entre USD 500 y USD 1000	47	31.8%
	Entre 1001 y USD 2000	25	16.9%
	Más de USD 2000	13	8.7%

Fuente: elaboración propia.

3.2 Recolección de datos

Todos los participantes del estudio tuvieron, previo a la aplicación de la encuesta, una interacción *online* con un *mockup* (prototipo) de una app diseñada por el equipo investigador, con base en diseños similares de *exchanges* de criptomonedas (Binance, Buda, Kraken, entre otros). En la figura 2 se muestran algunas capturas de pantalla del prototipo utilizado en esta etapa del estudio (ver figura 2). En este sentido, es importante señalar que uno de los criterios de inclusión de los participantes fue que declararan tener una cuenta de criptomonedas en algún *exchange*.

Figura 2. Diseño de *mockups* del *exchange*



Fuente: capturas de pantalla de Figma.

3.3 Análisis de datos

La técnica de modelamiento de ecuaciones estructurales (PLS-SEM) se usó para validar nuestro modelo (Hair *et al.*, 2020). Para ello, utilizamos RStudio a través del

paquete lavaan, propuesto por Rosseel (2012), en la herramienta *cloud* llamada Posit. En el análisis del modelo teórico basado en la UTAUT, pudimos encontrar un ajuste adecuado, en donde se obtuvo que los valores de CFI = 0.921, RMSEA = 0.061 y SRMR = 0.055 nos permiten evaluar de forma correcta el modelo. En el análisis de modelos de ecuaciones estructurales, como PLS-SEM, el índice de ajuste comparativo (CFI, por sus siglas en inglés) es una medida ampliamente utilizada para evaluar el ajuste del modelo (Hu y Bentler, 1999). La literatura considera que un CFI superior a 0.90 representa un ajuste aceptable, mientras que un CFI superior a 0.95 sugiere un ajuste excelente (Bagozzi y Yi, 2012). En nuestro estudio, obtuvimos un CFI de 0.921, lo que indica un buen ajuste del modelo UTAUT propuesto a los datos recopilados, respaldando así la validez de nuestros resultados y conclusiones. De manera complementaria, es importante señalar que aplicamos *bootstrapping* con 5000 iteraciones para el modelo (Hair *et al.*, 2019).

4. Resultados y discusión

Para evaluar las relaciones entre las variables en nuestro modelo UTAUT, examinamos los coeficientes *path* estandarizados, que representan la fuerza y dirección de las relaciones hipotéticas (Hair *et al.*, 2017). Estos coeficientes oscilan entre -1 y +1, donde valores absolutos más altos indican relaciones más fuertes. Como se muestra en la figura 3, encontramos coeficientes *path* significativos para la mayoría de las relaciones propuestas, respaldando así nuestras hipótesis. Luego de efectuar el modelo numérico de ecuaciones estructurales, se observan los resultados que se aprecian en la figura 3. Algunos de los hallazgos más destacables son la relación entre las variables “influencia social” y “confianza”, en donde el valor de 0.71 muestra una clara influencia social sobre la confianza, lo cual es válido para contextos donde la tecnología es nueva o está siendo introducida en entornos sociales, donde la opinión de los demás desempeña un papel importante (Siegrist *et al.*, 2000; Malaquias y Hwang, 2016).

Al analizar la relación entre “riesgo percibido” y “confianza”, se observa que es claramente negativa, consistente con la teoría y otros estudios en los que el riesgo percibido afecta adversamente la confianza (Alajmi y Alotaibi, 2020; Li, 2021). En contextos de alta incertidumbre o cuando hay preocupaciones de privacidad y seguridad, esta relación es especialmente fuerte y negativa, lo cual es por completo coherente con las visiones que hay sobre las criptomonedas respecto a las posibles

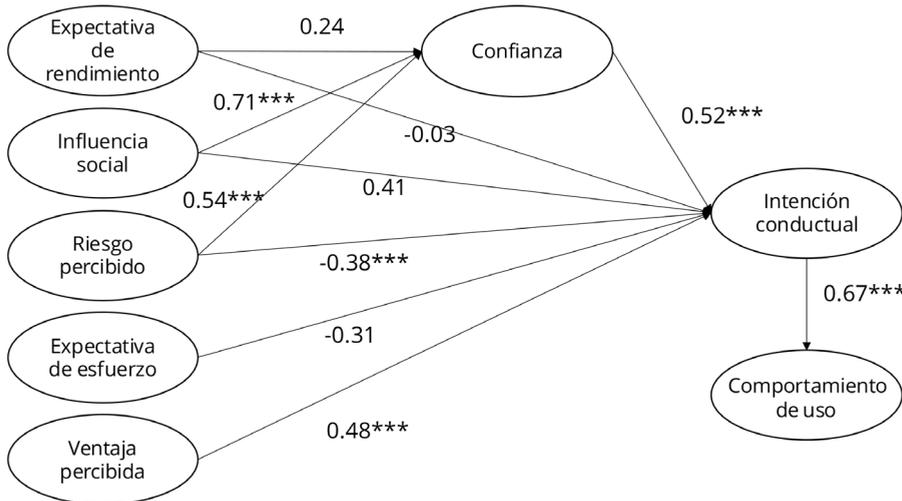
brechas de seguridad asociadas al robo de criptos, cuando las monedas no se encuentran debidamente respaldadas en dispositivos digitales o en “billeteras frías” (Khan *et al.*, 2019).

Un efecto positivo que hemos hallado en el modelo es el que tiene la “ventaja percibida” sobre la “confianza”, esperable respecto a resultados de estudios previos (Chen y Zhao, 2023; Rahmani *et al.*, 2023). Cuando los usuarios perciben claros beneficios de usar una tecnología, tienden a tener mayor confianza en ella. Si este valor es similar en magnitud a otros estudios, se refuerza la idea de que la percepción de ventajas funciona como un predictor clave de la confianza. En distintos modelos, esta última es un predictor importante de la intención de uso en numerosos modelos de aceptación tecnológica, incluida la UTAUT. El valor obtenido (0.52) es robusto y refuerza la idea de que la confianza es un elemento central para la aceptación de la tecnología.

Por otra parte, la fuerte relación entre la intención conductual y el comportamiento de uso es un hallazgo consistente en la literatura de la UTAUT y el TAM, que reportan ampliamente distintas publicaciones (Godin y Kok, 1996; Sheeran y Abraham, 2003). Se espera que la intención sea un buen predictor del uso real, aunque el valor exacto puede variar según el tipo de tecnología y el contexto.

No obstante, un resultado es llamativo a pesar de no tener una relación no significativa. La relación entre “expectativa de rendimiento” y “confianza” podría ser inusual, ya que suele esperarse una correlación positiva. Esto podría indicar un aspecto único del contexto de este estudio, si se considera que la población estudiada está compuesta principalmente por personas de generaciones *millennial* y *centennial* de países de América del Sur, donde factores como la ventaja percibida pueden tener más influencia. Así, es necesario profundizar en estudios posteriores a fin de determinar si este resultado puede marcar una tendencia o solo debe atribuirse al contexto de la región (ver figura 3).

Figura 3. Resultados del modelo



*** estadísticamente significativas

Fuente: elaboración propia.

Podemos apreciar que la necesidad de generar nuevos productos y servicios financieros para las comunidades menos privilegiadas es clara. Esta realidad es aún más apremiante en América Latina, en donde la inclusión financiera es un desafío contingente. En este sentido, al analizar las implicaciones prácticas de los resultados mostrados, podemos señalar que su valor es elevado para el diseño de políticas públicas, orientadas a la promoción de legislación pertinente para el desarrollo del ecosistema *fintech*, ya que permiten asegurar que las empresas de criptomonedas tengan una base reglamentaria para ofrecer servicios de *crowdfunding* de manera regulada. Al superar este primer obstáculo (regulatorio), otra implicación atañe a las propias *fintech*, ya que estas pueden tomar estos resultados para el diseño de nuevos productos y servicios financieros basados en mecanismos innovadores para rentabilizar el dinero de inversionistas, a la vez que se contribuye a la inclusión financiera de los más desposeídos.

Es importante señalar que el desarrollo del ecosistema de criptomonedas aún está en crecimiento en los distintos países, por lo que los *insights* aquí presentados pueden ser de gran valor para el diseño de nuevos modelos de negocio centrados en facilitar la inclusión financiera a través de inversiones alternativas.

En este estudio hay que considerar ciertas limitaciones. En primer lugar, fue realizado con una sola toma de datos, por lo que podría no explorar en detalle suficiente las relaciones causales entre las variables; de esta forma, es necesario desplegar análisis más profundos desde una perspectiva metodológica. Por lo tanto, estudios de series de tiempo o de datos de panel podrían brindar perspectivas mucho más robustas. Por otro lado, los contextos en los países de Latinoamérica pueden ser cambiantes entre cada nación, por lo que los resultados obtenidos en Chile, Perú, Ecuador y Bolivia podrían no ser por completo generalizables a otras realidades. En esta misma línea, el tamaño de la muestra podría no ser representativo del ecosistema de inversiones en criptomonedas.

5. Conclusiones

La inclusión financiera de poblaciones vulnerables constituye un desafío para América Latina y el mundo, cuyo objetivo es brindar acceso a servicios financieros de clase mundial a aquellas personas que, por distintas razones, han experimentado dificultades para acceder a créditos en condiciones favorables desde una perspectiva comercial.

En este trabajo hemos mostrado cómo los inversionistas de criptomonedas, que son activos de alto riesgo, tienen la disposición a participar en un modelo de negocio en donde los criptoactivos de los inversionistas se utilizan como instrumento para préstamos de bajos montos, con una tasa del préstamo menor que la de la banca tradicional (para quien lo solicita) y, a la vez, es mayor que la tasa de un depósito a plazo (para el inversionista). De esta forma, este estudio permite evidenciar nuevas alternativas a la banca tradicional para cerrar las brechas de inclusión financiera.

Si bien este modelo de negocio se encuentra en una etapa temprana, y por lo tanto tiene limitaciones intrínsecas relacionadas con el valor fluctuante de los criptoactivos, muestra cómo los modelos de *crowdfunding* pueden tener un gran potencial de aceptación por inversionistas de alto riesgo. Creemos además que este estudio puede servir para que inversionistas de otros perfiles, de menor riesgo, consideren el *crowdfunding* como una alternativa viable para rentabilizar su dinero, a la vez que abren espacios para que poblaciones vulnerables puedan acceder a instrumentos de financiamiento más convenientes.



This work is under international license Creative Commons Attribution- NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

Referencias

- Ajzen, I. (1991). "The Theory of Planned Behavior". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50 (2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Alajmi, M. A. y Alotaibi, J. H. (2020). "Reconceptualization of System Use in the Context of the Digital Library: What Are the Roles of UTAUT and IS Success Models?" *Journal of Electronic Resources Librarianship*, 32(3), 151-181. <https://doi.org/10.1080/1941126X.2020.1790943>
- Allen, F., Demirguc-Kunt, A., Klapper, L. y Martinez Peria, M. S. (2016). "The Foundations of Financial Inclusion: Understanding Ownership and Use of Formal Accounts". *Journal of Financial Intermediation*, 27, 1-30. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2015.12.003>
- Auer, R. y Tercero-Lucas, D. (2022). "Distrust or Speculation? The Socioeconomic Drivers of US Cryptocurrency Investments". *Journal of Financial Stability*, 62, 101066. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2022.101066>
- Bachmann, A., Becker, A., Buerckner, D., Hilker, M., Kock, F., Lehmann, M.,... y Funk, B. (2011). "Online Peer-to-Peer Lending: A Literature Review". *Journal of Internet Banking and Commerce*, 16(2), 1-18. https://www.researchgate.net/publication/288764128_Online_Peer-to-Peer_Lending_-_A_Literature_Review
- Bagozzi, R. P. y Yi, Y. (2012). "Specification, Evaluation, and Interpretation of Structural Equation Models". *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40, 8-34. <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0278-x>
- Banco Mundial. (2021). Inclusión financiera. Panorama general. <https://www.bancomundial.org/es/topic/financialeconomicinclusion/overview>
- Bashir, M., Yousaf, A. y Verma, R. (2016). "Disruptive Business Model Innovation: How a Tech Firm is Changing the Traditional Taxi Service Industry". *Indian Journal of Marketing*, 46 (4). <https://doi.org/10.17010/ijom/2016/v46/i4/90530>
- Baur, D. G., Lee, S. H., y Wei, K. C. J. (2018). "Bitcoin: Medium of Exchange or Speculative Asset?". *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 54, núm. C, 177-189. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.12.004>
- Bearden, W., Hardesty, D. y Rose, R. (2001). "Consumer Self-Confidence: Refinements in Conceptualization and Measurement". *Journal of Consumer Research*, 28(1), 121-134. <https://doi.org/10.1086/321951>
- Belleflamme, P., Omrani, N. y Peitz, M. (2015). "The Economics of Crowdfunding Platforms". *Information Economics and Policy*, 33, 11-28. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2015.08.003>
- Bianchi, D. (2020). "Cryptocurrencies As an Asset Class? An Empirical Assessment". *The Journal of Alternative Investments*. <https://doi.org/10.3905/jai.2020.1.105>

- Blut, M., Chong, A., Tsigna, Z. y Venkatesh, V. (2022). "Meta-Analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Challenging its Validity and Charting a Research Agenda in the Red Ocean". *Journal of the Association for Information Systems*, 23(1), 13-95. <https://ssrn.com/abstract=3834872>
- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B. y Moore, T. (2015). "Bitcoin: Economics, Technology, and Governance". *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213-238. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.29.2.213>
- Chao, C. M. (2019). "Factors Determining the Behavioral Intention to Use Mobile Learning: An Application and Extension of the UTAUT Model". *Frontiers in Psychology*, 10, 1652. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01652>
- Chen, H. y Zhao, X. (2023). "Use Intention of Green Financial Security Intelligence Service Based on UTAUT". *Environment, Development and Sustainability*, 25(10), 10709-10742. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02501-5>
- Chen, Y. y Bellavitis, C. (2020). "Blockchain Disruption and Decentralized Finance: The Rise of Decentralized Business Models". *Journal of Business Venturing Insights*, 13, e00151. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2019.e00151>
- Chohan, U. W. (2023). "Public Value and Citizen-Driven Digital Innovation: A Cryptocurrency Study". *International Journal of Public Administration*, 46(12), 847-856. <https://doi.org/10.1080/01900692.2022.2043365>
- Chudasri, D., Baber, P. y Wibisono, S. (2020). Blockchain-Based Microfinance Ecosystem for Financial Inclusion. En Proceedings of the 2020 2nd Asia Pacific Information Technology Conference (pp. 91-96).
- Clark, J. M., Metz, A. Z. y Casher, C. S. (2021). *ID4D Global Dataset 2021: Volume 1 - Global ID Coverage Estimates (English)*. World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099705012232226786/P176341132c1ef0b21adf11abad304425ef>
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) (2023). Panorama anual de inclusión financiera 2023. Con datos al cierre de 2022. <http://rb.gy/wgs2zs>
- Corbet, S., Lucey, B., Urquhart, A., Yarovaya, L. (2019). "Cryptocurrencies as a Financial Asset: A Systematic Analysis". *International Review of Financial Analysis*, vol. 62, 182-199. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.09.003>
- Cornelli, G., Frost, J., Gambacorta, L., Rau, R., Wardrop, R. y Ziegler, T. (2020). Fintech and Big Tech Credit: A New Database. *BIS Working Papers*, 887. <https://www.bis.org/publ/work887.htm>
- Dabla-Norris, E., Ji, Y., Townsend, R. M. y Unsal, D. F. (2021). "Distinguishing Constraints on Financial Inclusion and their Impact on GDP, TFP, and the Distribution of Income". *Journal of Monetary Economics*, 117, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.01.003>

- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. y Warshaw, P. R. (1989). "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models". *Management Science*, 35(8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- De Roure, C., Pelizzon, L. y Tasca, P., (2016). "How Does P2P Lending Fit into the Consumer Credit Market?". <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2756191>
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D. y Ansar, S. (2022). "The Global Findex Database 2021: Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19". World Bank Publications. <https://www.worldbank.org/en/publication/globalindex/Report>
- Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., Ansar, S. y Hess, J. (2017). Global Findex Database. Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution. World Bank Group. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/332881525873182837/the-global-findex-database-2017-measuring-financial-inclusion-and-the-fintech-revolution>
- Dupas, P., Karlan, D., Robinson, J. y Ubfal, D. (2018). "Banking the Unbanked? Evidence From Three Countries". *American Economic Journal: Applied Economics*, 10(2), 257-97. <https://doi.org/10.1257/app.20160597>
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M. Y Williams, M. D. (2019). "Re-examining the Unified Theory of Acceptance and use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model". *Information Systems Frontiers*, 21, 719-734. <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9774-y>
- Emekter, R., Tu, Y., Jirasakuldech, B. y Lu, M. (2015). "Evaluating Credit Risk and Loan Performance in Online Peer-to-Peer (P2P) Lending". *Applied Economics*, 47(1), 54-70. <https://doi.org/10.1080/00036846.2014.962222>
- Fang, F., Ventre, C., Basios, M., Kanthan, L., Martinez-Rego, D., Wu, F. y Li, L. (2022). "Cryptocurrency Trading: A Comprehensive Survey". *Financial Innovation*, 8(13). <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00321-6>
- Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC). (2019). How America Banks: Household Use of Banking and Financial Services. Household Survey. Federal Deposit Insurance Corporation. <https://www.fdic.gov/household-survey/how-america-banks-household-use-banking-and-financial-services>
- Feinstein, B. D. y Werbach, K. (2021). "The Impact of Cryptocurrency Regulation on Trading Markets". *Journal of Financial Regulation*, 7(1), 48-99. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3649475>
- Gibilaro, L. y Mattarocci, G. (2018). "Peer-to-Peer Lending and Real Estate Mortgages: Evidence from United Kingdom". *Journal of European Real Estate Research*, 11(3), 319-334. <https://doi.org/10.1108/JERER-12-2016-0048>

- Godin, G. y Kok, G. (1996). "The Theory of Planned Behavior: A Review of its Applications to Health-Related Behaviors". *American Journal of Health Promotion*, 11(2), 87-98. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-11.2.87>
- GSMA. (2019). State of the Industry Report on Mobile Money. GSM Association.
- Haddad, C. y Hornuf, L. (2019). "The Emergence of the Global Fintech Market: Economic and Technological Determinants". *Small Business Economics* 53, 81-105. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-9991-x>
- Hair Jr., J. F., Howard, M. C. y Nitzl, C. (2020). "Assessing Measurement Model Quality in PLS-SEM Using Confirmatory Composite Analysis". *Journal of Business Research*, 109, 101-110. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.069>
- Hair Jr., J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L. y Sarstedt, M. (2017). "PLS-SEM or CB-SEM: Updated Guidelines on Which Method to Use". *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107-123. <https://doi.org/10.1504/IJMDSA.2017.087624>
- Hair Jr., J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M. y Ringle, C. M. (2019). "When to Use and How to Report the Results of PLS-SEM". *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Handarkho, Y., Widyastuti, D. y Harjoseputro, Y. (2021). "The Effect of the Social Aspect, Media Dependency, and Uncertainty Against the Formation of Trust Toward Information in Social Network Sites: A Case Study of COVID-19 Information in Indonesia". *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 88(1). <https://doi.org/10.1002/isd2.12196>
- Hasso, T., Pelster, M. y Breitmayer, B. (2019). "Who Trades Cryptocurrencies, How Do They Trade It, and How Do they Perform? Evidence From Brokerage Accounts". *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, vol. 23, 64-74. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2019.04.009>
- Hileman, I. y Rauchs, M. (2017). *Global Cryptocurrency Benchmarking Study*. University of Cambridge. Cambridge Centre for Alternative Finance. <http://rb.gy/bah7ml>
- Hu, L. T. y Bentler, P. M. (1999). "Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives". *Structural Equation Modeling: a Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Jagtiani, J. y Lemieux, C. (2017). "Fintech Lending: Financial Inclusion, Risk Pricing, and Alternative Information". <https://www.fdic.gov/system/files/2024-08/14-jagtiani.pdf>
- Jin, C. y Chen, R. (2023). "The Effect of Asymmetric Intersexual Selection Power Perception on the Choice Deferral Behavior of Men and Women". *Evolutionary Psychology*, 21(3). <https://doi.org/10.1177/14747049231193993>
- Khan, A. G., Zahid, A. H., Hussain, M. y Riaz, U. (2019, noviembre). "Security of Cryptocurrency Using Hardware Wallet and QR Code". In 2019

- International Conference on Innovative Computing (ICIC)* (pp. 1-10). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICIC48496.2019.8966739>
- Klapper, L. y Singer, D. (2017). "The Opportunities and Challenges of Digitizing Government-To-Person Payments". *The World Bank Research Observer*, 32(2), 211-226. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkx003>
- Klapper, L., Miller, M. y Hess, J. (2019). *Leveraging Digital Financial Solutions to Promote Formal Business Participation*, World Bank y Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/486541556177550649/pdf/Leveraging-Digital-Financial-Solutions-to-Promote-Formal-Business-Participation.pdf>
- Krombholz, K., Judmayer, A., Gusenbauer, M. y Weippl, E. (2017). "The Other Side of the Coin: User Experiences with Bitcoin Security and Privacy". En Grossklags, J., Preneel, B. (eds.). *Financial Cryptography and Data Security (Conference paper)*. FC 2016. Lecture Notes in Computer Science, vol 9603. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54970-4_33
- Kshetri, N. (2017). "Potential Roles of Blockchain in Fighting Poverty and Reducing Financial Exclusion in the Global South". *Journal of Global Information Technology Management*, 20(4), 201-204. <https://doi.org/10.1080/1097198X.2017.1391370>
- Li, S. y Qinjian, Y. (2020). "UTAUT and its Application and Prospect in the Field of Information System Research". *Journal of Modern Information*, 40(10), 168-177. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-0821.2020.10.018>
- Li, W. (2021). "The Role of Trust and Risk in Citizens' E-Government Services Adoption: A Perspective of the Extended UTAUT Model". *Sustainability*, 13(14), 7671. <https://doi.org/10.3390/su13147671>
- Lusardi, A. y Mitchell, O. S. (2014). "The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence". *Journal of Economic Literature*, 52(1), 5-44. <https://doi.org/10.1257/jel.52.1.5>
- Mai, F., Shan, Z., Bai, Q., Wang, X. (Shane), & Chiang, R. H. L. (2018). "How Does Social Media Impact Bitcoin Value? A Test of the Silent Majority Hypothesis". *Journal of Management Information Systems*, 35(1), 19-52. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440774>
- Malaquias, F. F. y Hwang, Y. (2016). Trust in Mobile Banking Under Conditions of Information Asymmetry: Empirical Evidence from Brazil. *Information Development*, 32(5), 1600-1612. <https://doi.org/10.1177/0266666915616164>
- Martin, J., Mortimer, G. y Andrews, L. (2015). "Re-Examining Online Customer Experience to Include Purchase Frequency and Perceived Risk". *Journal of Retailing and Consumer Services*, 25, 81-95. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.03.008>
- Martínez-Climent, C., Zorio-Grima, A. y Ribeiro-Soriano, D. (2018). "Financial Return Crowdfunding: Literature Review and Bibliometric Analysis". *International*

- Entrepreneurship and Management Journal*, 14, 527-553. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0511-x>
- Mastercard y America's Market Intelligence (AMI). (2023). *Estado de la inclusión financiera después de la COVID-19 en Latinoamérica y el Caribe: nuevas oportunidades para el ecosistema de pagos*. https://www.mastercard.com/news/media/wrjmp2fv/report_esp_ami_mastercard_financial_inclusion_post_covid_es.pdf?cmp=2025.q2.lac.latam.fis.dir-res.prod.na.spa-regional-press-release.56798.oweb.txt.others.es
- Mild, A., Waitz, M. y Wöckl, J. (2015). "How Low can you Go?—Overcoming the Inability of Lenders to Set Proper Interest Rates on Unsecured Peer-to-Peer Lending Markets". *Journal of Business Research*, 68(6), 1291-1305. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.11.021>
- Milne, A. y Parboteeah, P. (2016). "The Business Models and Economics of Peer-to-Peer Lending". ECRI Research Report núm. 17. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2763682
- Morse, A. (2015). "Peer-to-Peer Crowdfunding: Information and the Potential for Disruption in Consumer Lending". *Annual Review of Financial Economics*, 7, 463-482. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-111914-041939>
- Mustafa, S., Zhang, W., Shehzad, M. U., Anwar, A. y Rubakula, G. (2022). "Does Health Consciousness Matter to Adopt New Technology? An Integrated Model of UTAUT2 with SEM-fsQCA Approach". *Frontiers in Psychology*, 13, 836194. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.836194>
- Nakamoto, S. (2008). "Bitcoin: A Peer-To-Peer Electronic Cash System". <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A. y Goldfeder, S. (2016). *Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction*. Princeton University Press.
- Nowiński, W. y Kozma, M. (2017). "How Can Blockchain Technology Disrupt the Existing Business Models?". *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 5(3) 173-188. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:krk:eberjl:v:5:y:2017:i:3:p:173-188>
- Ooi, E. (2018). *Financial Inclusion and Consumer Empowerment in Southeast Asia*. OECD Publishing. <https://research-repository.uwa.edu.au/en/publications/financial-inclusion-and-consumer-empowerment-in-southeast-asia>
- Oxford Analytica (2024). "Bitcoin ETF to Boost Cryptos as US Regulations Evolve". *Expert Briefings*. <https://doi.org/10.1108/OXAN-DB284648>
- Ozili, P. K. (2021). "Financial Inclusion Research Around the World: A Review". *Forum for Social Economics*, 50 (4), 457-479. <https://doi.org/10.1080/07360932.2020.1715238>
- Pelster, M., Breitmayer, B., Hasso, T. (2019). "Are Cryptocurrency Traders Pioneers or Just Risk-Seekers? Evidence from Brokerage Accounts". *Economics Letters*, vol. 182, 98-100, <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2019.06.013>

- Pérez Caldentey, Esteban y Titelman Kardonsky, Daniel (eds.). (2018). *La inclusión financiera para la inserción productiva y el papel de la banca de desarrollo*. Naciones Unidas, Cepal, Libros de la Cepal 153. <http://rb.gy/hztwmc>
- Rahmani, A., Mashayekh, J., Aboojafari, R. y Naeini, A. B. (2023). "Determinants of Households' Intention for Investment in Renewable Energy Projects". *Renewable Energy*, vol. 205, 823-837. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2023.01.096>
- Rau, P. R. (2017). "Law, Trust, and the Development of Crowdfunding". Cambridge Centre for Alternative Finance, Working Paper. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2989056>
- Rosseel, Y. (2012). "lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling". *Journal of statistical software*, 48, 1-36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Sahay, R., von Allmen, U. E., Lahreche, A., Khera, P., Ogawa, S., Bazarbash, M. y Beaton, K. (2020). The Promise of Fintech: Financial Inclusion in the Post-COVID-19 Era, Departmental Paper núm. 20/09. International Monetary Fund. Monetary and Capital Markets Department. <https://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2020/06/29/The-Promise-of-Fintech-Financial-Inclusion-in-the-Post-COVID-19-Era-48623>
- Schilling, L. y Uhlig, H. (2019). "Some Simple Bitcoin Economics". *Journal of Monetary Economics*, 106, 16-26, <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.07.002>
- Serrano-Cinca, C., Gutiérrez-Nieto, B. y López-Palacios, L. (2015). "Determinants of Default in P2P Lending". *PLOS One*, 10(10), e0139427. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139427>
- Sharma, R., Singh, G. y Sharma, S. (2020). "Modelling Internet Banking Adoption in Fiji: A Developing Country Perspective". *International Journal of Information Management*, 53, 102116. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102116>
- Sheeran, P. y Abraham, C. (2003). "Mediator of Moderators: Temporal Stability of Intention and the Intention-Behavior Relation". *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(2), 205-215. <https://doi.org/10.1177/0146167202239046>
- Siegrist, M., Cvetkovich, G. y Roth, C. (2000). "Salient Value Similarity, Social Trust, and Risk/Benefit Perception". *Risk Analysis*, 20(3), 353-362. <https://doi.org/10.1111/0272-4332.203034>
- Suhadolnik, N., Ueyama, J. y Da Silva, S. (2023). "Machine Learning for Enhanced Credit Risk Assessment: An Empirical Approach". *Journal of Risk and Financial Management*, 16(12), 496. <https://doi.org/10.3390/jrfm16120496>
- Suri, T. y Jack, W. (2016). "The Long-Run Poverty and Gender Impacts of Mobile Money". *Science*, 354(6317), 1288-1292. DOI: 10.1126/science.aah53
- Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a New Economy*. O'Reilly Media.
- Tapscott, D. y Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World*. Portfolio.

- Vargas García, A. H. (2021). "La inclusión financiera en el Perú". *Gestión en el tercer milenio*, 24(47), 129-136. <https://doi.org/10.15381/gtm.v24i47.20591>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. y Davis, F. D. (2003). "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View". *MIS Quarterly*, 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. y Xu, X. (2016). "Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead". *Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), 328-376. <https://doi.org/10.17705/1jais.00428>
- Wang, H., Guo, C., Cheng, S. (2019). "LoC — A New Financial Loan Management System Based on Smart Contracts". *Future Generation Computer Systems*, vol. 100, 648-655. <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.05.040>
- Wilson, M. y Yelowitz, A. (2015). "Characteristics of Bitcoin Users: An Analysis of Google Search Data". *Applied Economics Letters*, 22(13), 1030-1036. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2518603>
- World Bank. (2018). "Financial Inclusion Overview". <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview>
- World Economic Forum (WEF). (2016). *The Future of Financial Infrastructure: An Ambitious Look at How Blockchain Can Reshape Financial Services*. WEF. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_future_of_financial_infrastructure.pdf
- Yang, B., Lei, Y., Liu, J., & Li, W. (2016). "Social Collaborative Filtering by Trust". *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 39(8), 1633-1647. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2016.2605085>
- Zaremohzabieh, Z., Roslan, S., Mohamad, Z., Ismail, I. A., Ab Jalil, H. y Ahrari, S. (2022). "Influencing Factors in MOOCs Adoption in Higher Education: A meta-Analytic Path Analysis". *Sustainability*, 14(14), 8268. <https://doi.org/10.3390/su14148268>
- Ziegler, T., Shneor, R., Wenzlaff, K., Wang, B., Kim, J., Paes, F. F. D. C., ... y Adams, N. (2020). *The Global Alternative Finance Market Benchmarking Report*. University of Cambridge. <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/2020-04-22-ccaf-global-alternative-finance-market-benchmarking-report.pdf>

■ Sobre los autores

Rodrigo Crisóstomo Zúñiga es magíster en Ingeniería Industrial por la UNAB e ingeniero civil industrial por la Universidad de Chile. Tiene amplia experiencia en gestión empresarial y docencia en educación superior. Es académico e investigador en la Universidad Católica Silva Henríquez, especializado en la gestión en educación superior y la gestión del conocimiento, además de pensiones y sus ecosistemas de inversión, tanto tradicionales como alternativos y mercado del trabajo.

rccrisostomoz@ucsh.cl
<https://orcid.org/0009-0000-5566-0231>

Juan Pablo Núñez Morales es estudiante de Ingeniería Comercial en la Universidad San Sebastián, Chile, con un enfoque claro en la investigación de áreas emergentes y de alto impacto, como Finanzas Verdes, Marketing Sostenible y Estrategia Comercial. Su interés académico está orientado hacia soluciones innovadoras que promuevan la sostenibilidad financiera y empresarial, para contribuir al desarrollo de prácticas comerciales responsables y sostenibles en un entorno global en constante cambio.

jnunezm@correo.uss.cl
<https://orcid.org/0009-0005-4057-9277>

Nicolás Núñez Morales tiene un PhD en Management por ESEADE, es magíster en Ingeniería Industrial por la UNAB de Chile e ingeniero civil industrial por la Universidad de Chile. Académico e investigador en Centrum PUCP Graduate Business School, Pontificia Universidad Católica del Perú, especializado en Learning Analytics, People Analytics y Operations Research, con foco en la educación en emprendimiento, sostenibilidad, innovación, y business analytics. Su trabajo combina analítica avanzada con la enseñanza de negocios, integrando sostenibilidad y tecnologías digitales para optimizar procesos educativos y empresariales. Ha participado en proyectos de investigación de alto impacto y conferencias internacionales, contribuyendo al desarrollo de estrategias innovadoras en educación y emprendimiento sostenible.

nnunezm@pucp.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-2193-3830>