



Capítulo 1

Las criptomonedas, la nueva tendencia mundial, una inversión riesgosa pero atractiva

*Cryptocurrencies, The New World Trend,
An Attractive but Risky Investment*

Jorge Oliverio Suaza Arcila¹

Orlando Leal²

Silvana Johandra Gil Ruiz³

¹ Contador Público, PhD doctor en Administración, MBA en administración financiera, especialista en Alta Gerencia. UNAD docente medio tiempo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6712-3716> Correo electrónico: jorgesuaza@gmail.com

² Contador público, MBA en Administración de Organizaciones; especialista en Impuestos. UNAD docente medio tiempo ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5732-0775> Correo electrónico: orlando.leal@unad.edu.co

³ Estudiante de Contaduría Pública, sexto semestre. Correo electrónico: silvanajoha24@gmail.com



Resumen

Actualmente existen monedas tan fuertes, como el dólar y el euro que se convirtieron en un medio de pago internacional. Pero han surgido cambios tan vertiginosos en la tecnología que han surgido múltiples aplicaciones para operaciones con monedas no convencionales como las criptomonedas⁴. Las criptomonedas han incursionado en las finanzas nacionales e internacionales de manera tan acelerada que muchas personas no alcanzan a imaginar que, en la actualidad, existen más 8500 criptomonedas. Este lenguaje se basa en la Criptografía⁵. La criptografía ha sido usada a través de los años para mandar mensajes confidenciales cuyo propósito es que sólo las personas autorizadas logren comprender el mensaje.

El fenómeno es tan sorprendente que surgen los siguientes interrogantes: ¿Existen cajeros físicos, para realizar operaciones con estos activos? ¿los criptoactivos, se convertirán en un medio habitual de pago? ¿Existe algún *software* o aplicación que facilite el análisis del riesgo? ¿Las entidades, están incursionando en este tipo de inversiones?

Sorprendentemente, en algunas ciudades colombianas como Medellín, ya existen cajeros para realizar operaciones financieras.

El objetivo principal es realizar un estudio de campo para determinar si las criptomonedas se convertirán en un medio generalizado de pagos o un medio de inversión financiera.

Para tal efecto se utilizó el método de investigación cualitativa y una encuesta por el método MAS⁶ dirigida público financiero y público no financiero.

Como resultado se obtuvo que antes del año 2030, las criptomonedas se convertirán en medio de pago de uso corriente y una importante opción de inversión que revolucionará el sistema financiero mundial y generara cambios en la enseñanza universitaria.

Palabras clave:

cripto activos, tendencia, riesgo, rentabilidad, medio de pago.

⁴ Criptomoneda: activo monetario digital, generalmente intangible, que utiliza un cifrado criptográfico y que su utiliza como medio de intercambio digital.

⁵ Criptografía= Del griego Kryptos es ocultar Graphein= Escribir. Es decir, escritura oculta o escondida.

⁶ MAS= muestreo aleatorio simple, como el más recomendado para estudios cualitativos.

Abstract

Currently there are such strong currencies, such as the dollar and the euro, that have become a means of international payment. But such dizzying changes have emerged in technology that multiple applications have emerged for operations with unconventional currencies such as cryptocurrencies. Cryptocurrencies have entered national and international finances so rapidly that many people cannot imagine that, currently, there are more than 8,500 cryptocurrencies. This language is based on Cryptography. Cryptography has been used over the years to send confidential messages whose purpose is that only authorized people can understand the message.

The phenomenon is so surprising that the following questions arise: Are there physical ATMs to carry out operations with these assets? Will cryptoassets become a common means of payment? Is there any software or application that facilitates risk analysis? Are the entities venturing into this type of investments?

Surprisingly, in some Colombian cities such as Medellín, there are already ATMs to carry out financial operations.

The main objective is to conduct a field study to determine if cryptocurrencies will become a widespread means of payments or a means of financial investment.

For this purpose, the qualitative research method and a survey using the MAS method aimed at the financial public and the non-financial public were used.

As a result, it was obtained that before the year 2030, cryptocurrencies will become a commonly used means of payment and an important investment option that will revolutionize the global financial system and generate changes in university education.

Keywords:

Crypto assets, trend, risk, profitability, payment method.

Introducción

En la actualidad, existen muchas divisas o monedas nacionales que se han convertido en un medio de pago habitual, todas reguladas por la normativa de cada país. Algunas de ellas son el dólar, el euro y la libra esterlina.

Pero, paralelamente, han surgido activos financieros y monedas en la web que cada vez más se están posicionando en el mundo financiero. Son los criptoactivos, comúnmente llamados *criptomonedas*.

Ante ello, surgen varios interrogantes frente al fenómeno que se ha presentado en los últimos años: ¿existen cajeros físicos para realizar operaciones con estos activos? ¿Los criptoactivos se convertirán en un medio habitual de pago? ¿Existe algún software o aplicación que facilite el análisis del riesgo? ¿Las entidades están incursionando en este tipo de inversiones?

El objetivo de este artículo se basa en utilizar la herramienta de la encuesta dirigida al público en general (empresarios y no empresarios), con el objeto de aclarar interrogantes que permitirán a las organizaciones, incluso a las universidades, tener opciones de inversión en el corto y el largo plazo.

Para tal efecto, se utilizó el método de investigación cualitativa y una encuesta por el método MAS⁷, dirigida a público financiero y no financiero, con el objeto de recolectar diferentes ópticas de análisis.

Como resultado, se obtuvo que antes del año 2030 las criptomonedas se convertirán en medio de pago de uso corriente y una de las diferentes opciones de inversión. También se descubrió que en la web existen más de 8500 criptoactivos o criptomonedas, y, específicamente, en la ciudad de Medellín, Colombia, existen dos cajeros electrónicos físicos que permiten realizar transacciones con estos activos.

Se detectó que el lenguaje se basa en la criptografía⁸. La criptografía ha sido utilizada a lo largo de los años para enviar mensajes confidenciales (usada por el FBI, la CIA y otros entes investigativos), cuyo propósito es que solo las personas autorizadas logren comprender el mensaje.

Fundamentación teórica

Definición de dinero

Se llama *dinero* a todo activo o bien aceptado como medio de pago o medición del valor por los agentes económicos para sus intercambios. Cumple con la función de ser unidad de cuenta y depósito de valor. Las monedas y billetes en circulación son la forma final adoptada por las economías como dinero.

En el Neolítico, con la aparición de la agricultura y la ganadería, surgió la primera economía de producción y se produjeron los excedentes, es decir, bienes que no necesitan ser consumidos. Esto dio lugar a la posibilidad de alimentar a personas que no necesitaban trabajar en la agricultura o la ganadería, y que podían dedicarse a producir otros productos, como la cerámica, e intercambiarlo por el excedente producido. Ello permitió la primera forma de comerciar, el trueque, que consistía en intercambiar

⁷ MAS: muestreo aleatorio simple

⁸ Criptografía: el griego kryptos, es ocultar; graphein es ‘escribir’. Es decir, escritura oculta o escondida.

directamente bienes y servicios por otros. Con el tiempo, esta forma de intercambio se consideró ineficiente.

La historia del dinero comienza alrededor del siglo V al VII antes de Cristo con la primera acuñación de moneda por parte del pueblo lidio. La primera moneda fue realizada con electro, una aleación de oro y plata, para poder pagar a las tropas del ejército. El motivo decorativo de la moneda era la cabeza de un león, símbolo de la realeza.

Las criptomonedas

David Lee Chaum es considerado “el padre del dinero digital”, “el padre de las monedas virtuales” y “el abuelo del bitcoin”. Fue pionero en el mundo de la criptografía e inventor de muchos de los protocolos criptográficos utilizados en la actualidad.

Chaum ha desarrollado una extensa carrera como profesor e investigador: fue el creador de ECash y DigiCash. Ha sido profesor en las universidades de Nueva York y California. Ha fundado la International Association for Cryptologic Research (IACR) y el National Research Institute for Mathematics and Computer Science (CWI) en Ámsterdam. Además, ha realizado numerosos aportes y trabajado en colaboración con otros reconocidos criptógrafos.

Las criptomonedas son, como su nombre indica, monedas encriptadas. Es decir, una forma de dinero creado sobre una elegante base tecnológica que aporta seguridad, comodidad e inmediatez, entre otros beneficios fundamentales. Es significativo e interesante hacer un breve recorrido a través de nuestra relación con el dinero desde sus formas más primitivas para llegar a entender el punto en el que estamos ahora y, con ello, tanto el potencial del *blockchain* y las criptomonedas como su aplicación financiera (Ronco y Callejo, 2020).

Este recorrido exprés por la historia del dinero nos llevará a descubrir la figura de Satoshi Nakamoto. Hace apenas una década, y con un seudónimo que oculta una identidad todavía hoy por desvelar, alguien lanzó un documento que sienta las bases de una tecnología que pone patas arriba toda idea previa de relación entre clientes, instituciones, comerciantes e incluso gobiernos. Con ello, abre la visión de un mundo completamente descentralizado que dota de mayor poder a los ciudadanos, a las personas.

Criptografía (Ángel, 2020)

La palabra criptografía proviene del griego *kryptos*, que significa ‘esconder’, y *gráphein*, ‘escribir’, es decir, ‘escritura escondida’. La criptografía ha sido usada a lo largo de los años para enviar mensajes confidenciales cuyo propósito es que solo las personas autorizadas puedan entender el mensaje. Alguien que quiere enviar información confidencial aplica técnicas criptográficas para poder “esconder” el mensaje (lo llamaremos *cifrar* o *encriptar*), manda el mensaje por una línea de comunicación que se supone

insegura y después solo el receptor autorizado puede leer el mensaje “escondido” (lo llamamos descifrar o desencriptar).

Desde sus inicios, la criptografía llegó a ser una herramienta muy utilizada en el ambiente militar. Por ejemplo, en la Segunda Guerra Mundial tuvo un papel determinante. Una de las máquinas de cifrado que obtuvieron gran popularidad se llamó ENIGMA. Al terminar la guerra, las agencias de seguridad de las grandes potencias invirtieron muchos recursos en su investigación. La criptografía, tal como la conocemos hoy, surgió con la invención de la computadora.

Blockchain (*Preukschat et al.*)

Una *blockchain* no es otra cosa que una base de datos que se halla distribuida entre diferentes participantes, protegida criptográficamente y organizada en bloques de transacciones relacionados entre sí matemáticamente. Expresado de forma más breve, es una base de datos descentralizada que no puede alterarse. Otro elemento muy importante para tener en cuenta en ella es que, por definición, se trata de un sistema que permite que partes que no confían plenamente unas en otras puedan mantener un consenso sobre la existencia, el estado y la evolución de una serie de factores compartidos. El consenso es, precisamente, la clave de un sistema *blockchain* porque es el fundamento que permite que todos los participantes en este puedan confiar en la información que se encuentra grabada en él. Se trata de un aspecto con un potencial increíble para transformar una infinidad de sectores clave de la industria y, no menos, de la sociedad en la que vivimos, de tal modo que podría llegar a cambiar incluso nuestra forma de entender el mundo.

La primera de todas las blockchains que han existido fue la *blockchain* pública de Bitcoin, lanzada en enero de 2009. En su funcionamiento juegan un papel importante términos como *minería*, inspirado en la minería del oro y referido al proceso computacional necesario que opera para asegurar su red, la llamada “prueba de trabajo” (*Proof of Work*, en inglés, PoW). No obstante, para hacerse una idea del impacto que podría tener la blockchain en el mundo, no es imprescindible entender desde un primer momento estos conceptos, en los que ya habrá ocasión de profundizar en los capítulos dedicados a criptografía, consenso y tecnología. En ellos podrá verse que no todas las blockchains se basan en la misma operativa y que incluso hay algunos proyectos que, a pesar de denominarse *blockchain*, quizás no lo sean.

Ejemplos de criptoactivos

Existen más de 8500 criptoactivos circulando en la web; los más conocidos son Bitcoin, Ethereum (Ether), Ripple XRP, Litecoin, IOTA, Cardano (ADA), Tether (USDT), Chainlink (LINK), Binance Coin (BNB), Polkadot (DOT) y WOZX.

ICOS (Martín, 2018)

Las ICO son una forma de financiación de proyectos o de empresas en fases tempranas que presenta una serie de ventajas respecto a la forma tradicional de financiación, ya sea a través de capital riesgo, de *business angels* o incluso haciendo una emisión de acciones. Álvaro Martín, de BBVA Research, explica las peculiaridades de este nuevo método de financiación.

Las ICO permiten que una empresa o un proyecto que se va a desarrollar haga una preventa de derechos sobre ese proyecto; esto significa que, en el momento en el que se está planeando el proyecto, se propone a aquellas personas que podrían financiarlo que compren derechos. Estos derechos pueden ser o bien de utilización de la infraestructura que se va a montar, o bien derechos económicos; es decir que, cuando haya beneficios, los inversores obtengan una parte. Esta financiación es la que permite llevar a cabo el proyecto. Con las ICO, la empresa hace una emisión. ICO significa *initial coin offering* en inglés; es decir, una oferta original de monedas. Pero, estrictamente, lo que se emite no son monedas, sino lo que podríamos considerar como fichas o *tokens* criptográficos, que son los que dan acceso a la infraestructura que se va a armar con el proyecto. Normalmente, esto permite que cualquier inversor en cualquier parte del mundo pueda pagar en bitcoins o en ethers, que son criptodivisas públicas, para contribuir al proyecto.

Otro aspecto importante que no debe soslayarse al abordar el estudio de las criptomonedas es la facilidad y vulnerabilidad que estas presentan para ejecutar grandes estafas y servir de puente para la transferencia de recursos ilícitos. Esto no solo ocurre con los activos como tal, sino también con algunos de los procesos vinculados a su creación, como, por ejemplo, las llamadas ICO (*Initial Coin Offering*), que es un mecanismo mediante el cual se realiza el lanzamiento de una criptomoneda buscando atraer la atención del público, el cual, mediante la adquisición inicial de cantidades de estas criptomonedas, brinda financiación al naciente proyecto.

Lo anterior constituye una forma de captación masiva de dinero, no regulada por ninguna autoridad y de casi imposible detección para los organismos locales de control. Agrava esta situación el hecho de que muchos de estos proyectos se asientan en paraísos fiscales y, desde ahí, aprovechan la falta de conexión entre las jurisdicciones legales o la ausencia de tratados de cooperación judicial para dejar a sus víctimas indefensas y sin protección de ningún sistema legal.

Contratos inteligentes (Romero, 2019)

Los contratos inteligentes están basados en la tecnología *blockchain*, que ofrece las propiedades de descentralización, inmutabilidad y transparencia, con lo que marca el atractivo fundamental de la tecnología, ya que, al no existir ningún ente controlador, se consigue que los propietarios de la red sean todos los usuarios que participan en ella,

lo que permite que los datos sean visibles y la información no sea falseada ni modificada. Antes del nacimiento de la red blockchain, la confianza estaba monopolizada por abogados, notarios o bancos. Sin embargo, a partir de la aparición de la tecnología y como consecuencia del desarrollo de los contratos inteligentes, se pueden establecer acuerdos y realizar transacciones evitando terceras personas, lo que permite ahorrar costes monetarios y de tiempo.

Entre los proyectos más conocidos se pueden nombrar Ethereum, Ripple, Stellar, Tether, Monero y Litecoin.

Aspectos jurídicos

Se requiere inteligencia, capacidad técnica y académica, y una mirada amplia por parte de los reguladores para entender y adecuar los sistemas monetarios tradicionales a las dinámicas propias de un activo tecnológico. Esto, por sí solo, ya es un gran desafío al pensar en la gran velocidad de cambio que imprime la tecnología frente a la anquilosada mecánica legal de los países.

Los temas fiscales, legales y de protección al inversionista son de gran calado; la seguridad es quizá, para quien escribe, uno de los principales, ya que se debe cuidar con especial celo que este tipo de activos y su hipotética adopción no brinden herramientas al crimen transnacional y local (Semana, 2021).

Actualmente, no existe ninguna ley en Colombia que regule las criptomonedas. Ha habido intentos con proyectos de ley, pero no se ha promulgado una norma que establezca su regulación. Sin embargo, hay pronunciamientos por parte del Banco de la República y la Superintendencia Financiera relacionados con el manejo de las criptomonedas y las competencias de cada una de estas entidades.

La Superintendencia Financiera ha emitido un par de opiniones y conceptos en los que, de manera inicial, comunica a las entidades financieras que no pueden invertir en criptomonedas ni tener inversiones en activos digitales, dado que se trata de activos altamente especulativos. Debido a esto, los usuarios no cuentan con protección por parte del Estado. Por el contrario, el Banco de la República, en su calidad de autoridad cambiaria, ha afirmado que las criptomonedas no son divisas. Además, los bancos no pueden realizar operaciones con criptomonedas como lo hacen con dólares, ya que estas no califican como divisas (Acosta Argote, 2021).

La Superintendencia Financiera de Colombia anunció el listado de las alianzas a las que les será permitido realizar operaciones de depósitos y retiro de recursos en productos financieros a nombre de plataformas de intercambio de criptoactivos, conocidas como *exchanges*. Entre estas alianzas está la del Banco Davivienda con Binance, una plataforma de intercambio de criptomonedas, las cuales anunciaron la ejecución del plan piloto para avanzar en la implementación de este mercado en el país.

Todos estos asuntos deben tratarse con seriedad, amplitud, actitud propositiva y mente abierta (Ahumada Rojas, 2021).

Las alianzas, integradas por una entidad vigilada y una plataforma de intercambio de criptoactivos (*exchange*) constituida en el país, son: Banco de Bogotá con Bitso, Banco de Bogotá con Buda, Bancolombia con Gemini, la firma Coltefinanciera con Obsidiam, la *fintech* Powwi con Binance, la firma Coink con Banexcoin y la *fintech* Movii con Panda y también con Bitpoint. Se definirán los elementos que debe cumplir cada alianza para iniciar sus operaciones de prueba en depósitos a nombre de plataformas de criptoactivos en el *sandbox* de la entidad durante un período no mayor a un año.

Metodología

Método de investigación: cualitativo

Este artículo presenta un enfoque cualitativo. Según afirman Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018), “es como tomar una fotografía de algo que sucede” (p. 176).

En las investigaciones cualitativas “el tamaño de la muestra no representa una restricción” (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p. 590).

Por lo anterior, se adopta el método “MAS”⁹, el cual es el más recomendado por Sampieri para los estudios de tipo cualitativo.

Se enfatiza que ningún enfoque de investigación es superior al otro; todos aportan gran valor a los procesos científicos. Se resaltan las particularidades del diseño de investigaciones con enfoque cualitativo debido a que cada estudio cualitativo es, por sí mismo, un diseño de investigación. Es decir, no hay dos investigaciones cualitativas iguales o equivalentes.

Según explican Hernández, Fernández y Baptista, existen diversas tipologías de los diseños cualitativos, pero es complejo resumirlas en pocas líneas. Por esa razón, los autores mencionan los siguientes diseños genéricos: teoría fundamentada, diseños etnográficos, diseños narrativos y diseños de investigación-acción.

Este artículo se desarrolló mediante el método de investigación cualitativa, ya que explora, a través de la recolección de datos, la comprensión del fenómeno. Se elaborará una encuesta para su posterior análisis, comprobación de hipótesis y conclusiones.

Enfoque: causa raíz

Se selecciona el enfoque de causa raíz porque aborda las causas subyacentes de un problema en lugar de los síntomas superficiales.

⁹ MAS: ‘muestreo aleatorio simple’.

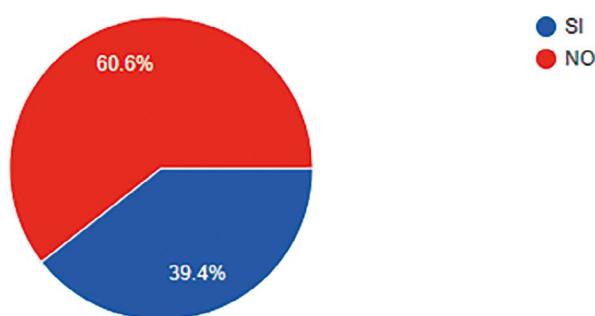
Resultados

Una vez ejecutada y analizada la encuesta con el equipo de trabajo investigativo, se obtuvo la siguiente información:

Figura 1.1. Cajeros que ofrecen criptomonedas

- 1- ¿Sabías actualmente existen cajeros electrónicos que brindan servicio con criptomonedas?

71 respuestas

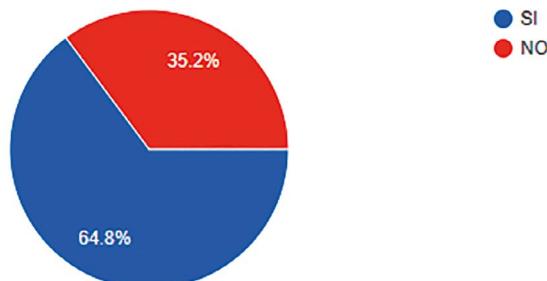


En la ciudad de Medellín, Colombia, el 39,4 % de la población tiene conocimiento de la existencia de cajeros electrónicos físicos que prestan servicio de transacciones con estos activos.

Figura 1.2. Criptomonedas y pago

- 1- ¿Crees que las criptomonedas se convertirán en un medio de pago habitual en menos de 10 años?

71 respuestas

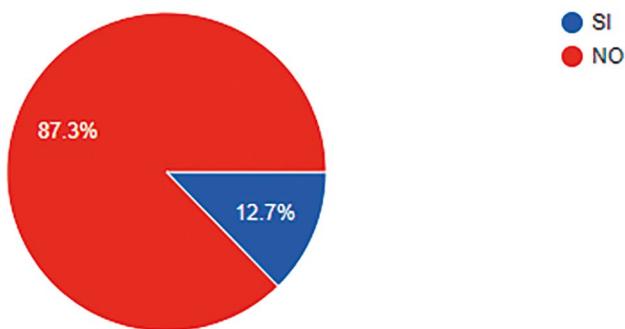


El 64,8 % de la población tiene certeza de que estas monedas se convertirán en un medio de pago habitual antes del año 2030.

Figura 1.3. Aplicación y criptomonedas

- 1- ¿Conoces alguna aplicación que minimice riesgos al invertir en Criptomonedas?

71 respuestas

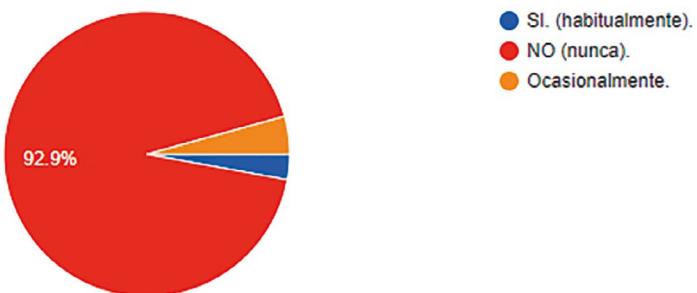


El 12,7 % de la población encuestada tiene conocimiento de la existencia de aplicaciones que ayudan a detectar el riesgo en las inversiones de estos activos.

Figura 1.4. Empresas y criptomonedas

- 1- ¿Tu entidad o empresa realiza operaciones en criptomonedas?

70 respuestas



Cerca del 7 % de la población de Medellín, Colombia, invierte en criptoactivos, fenómeno que también ocurrió con la plataforma Nequi, en la cual los colombianos se mostraban muy tímidos al inicio, pero hoy en día un gran porcentaje de la población utiliza esta aplicación.

Análisis, discusión y propuesta

Frente al primer interrogante en el acápite de Introducción o resumen, se detecta que antes del año 2030 la población utilizará las criptomonedas como un medio habitual de pago. Un ejemplo muy claro es la plataforma Nequi, que en sus inicios generaba escepticismo entre la población, pero actualmente, en Medellín, Colombia, existen varios millones de personas que ya la utilizan con más confianza.

Adicionalmente, el equipo de trabajo de este artículo, en apoyo de ingenieros de sistemas, detecta que en el mundo de la web existen más de 8500 criptomonedas, algunas más riesgosas que otras, frente a otras monedas más seguras. Como una miscelánea para que las entidades, incluyendo las universidades, seleccionen y agreguen a su portafolio de inversiones.

También arroja el resultado de que más del 12 % de la población conoce aplicaciones o software que ayudan a detectar los riesgos antes de invertir, lo que va generando más posicionamiento de las monedas virtuales frente a las monedas físicas.

Por otro lado, cerca de un 7 % de la población realiza inversiones en criptomonedas como una opción de inversión o rentabilidad en sus negocios. Este fenómeno también ocurrió con la plataforma Nequi, en la cual los colombianos se mostraban muy tímidos al principio, pero hoy en día miles de personas utilizan esta aplicación. “Es cuestión de tiempo”.

Propuesta

El equipo de trabajo investigativo de este artículo, una vez analizado y discutido el tema, determina que este se debe incluir en los programas administrativos y financieros de la academia (universidades y demás instituciones), por lo trascendental del asunto y su importancia en el portafolio¹⁰.

Adicionalmente, se sugiere que las entidades financieras y similares deberán brindar capacitación y actualización a sus empleados en un tema que, en los próximos días, se convertirá en un asunto habitual o cotidiano.

Lo anterior se debe a que en la web existen más de 8500 plataformas, cada una con sus respectivas monedas, que brindarán ganancias o pérdidas a quienes inviertan en ellas.

¹⁰ Portafolio: Dinero existente en la Tesorería, caja y si es persona natural en sus cuentas personales.

Conclusiones

Frente a los acápitos de los hallazgos y las discusiones, el equipo de trabajo establece las siguientes conclusiones:

1. Un 64,8 % de la población encuestada afirma que las criptomonedas se convertirán antes del año 2030 en un medio habitual de pago. El mismo comportamiento mostró la plataforma Nequi como medio de pago, la cual en sus inicios la población utilizaba de forma tímida y desconfiada. En la actualidad, millones de personas utilizan este medio de pago. Se concluye que dicho comportamiento ocurrirá con las criptomonedas.

Un 39,4 % de la población encuestada afirma que tiene conocimiento sobre la existencia de cajeros electrónicos físicos que prestan servicios financieros con estas monedas. Se concluye que se abrirán más cajeros en la medida que transcurra el tiempo.

2. Un 12,7 % de la población encuestada afirma que tiene conocimiento de aplicaciones que permiten detectar el comportamiento y reducir el riesgo en estas inversiones. Se concluye, entonces, que surgirán más aplicaciones que permitan detectar el comportamiento de la demanda y oferta de estas monedas virtuales.
3. Un 7,1 % de la población encuestada afirma que conoce empresas que invierten en estas monedas, aunque desconocen si les brindan rentabilidad o no. Por lo anterior, se concluye que, en la medida en que transcurra el tiempo, existirán muchos más inversionistas que incursionen en este portafolio de inversiones.

Referencias

Acosta Argote, C. (2021, abril 19). *Estas son las siete dudas legales sobre el uso de los criptoactivos y su regulación*. Asuntos Legales. <https://www.asuntoslegales.com.co/actualidad/estas-son-las-siete-dudas-legales-sobre-el-uso-de-los-criptoactivos-y-su-regulacion-3155325>

Ahumada Rojas, O. G. (2021, febrero 1). *¿De qué trata el piloto con criptomonedas que se iniciará en Colombia?* El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/economia/sector-financiero/en-que-consiste-el-piloto-que-iniciara-colombia-con-criptomonedas-como-bitcoin-563883>

Ángel, J. (2020). *Criptografía Para Principiantes*. s. d.

s. d. (2021, mayo 19). s. d. s. d. <http://nowfis.com/nfd/david-lee-chaum-el-padre-del-dinero-digital/>

Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2010). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

Martín, Á. (2018, enero 9). ¿Qué son las ICOs? BBVA Noticias. <https://www.bbva.com/es/que-son-las-icos/>

Preukschat et al. y s. d. (2018). *Blockchain: La revolución industrial en internet*. s. d.

Romero, J. (2019). s. d. [Tesis de maestría, Universidad Carlos III Madrid]. s. d.

Ronco, V. y Callejo, C. (2020). *Criptomonedas para dummies*. Para Dummies.

Semana. (2021, marzo 2). *Davivienda y Binance realizarán piloto que permitirá acceder al ecosistema de criptomonedas*. <https://www.semana.com/economia/articulo/davivienda-y-binance-realizaran-piloto-que-permitira-acceder-al-ecosistema-de-criptomonedas/202123/>