

CONOCIMIENTO Y DISPOSICIÓN A LA UTILIZACIÓN DE CRIPTOMONEDAS EN JÓVENES ENTRE 18 A 29 AÑOS DE LA CIUDAD DE QUITO

Alan Matheo Morales-Gualotuña^{*1}
Jorge Andrés Salgado-Molina^{*2}

^{*1*2}Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Facultad de Economía,
Quito, Ecuador

Información

Recibido

2/09/2022

Aceptado

24/11/2022

Palabras Clave

Bitcoin,
blockchain,
criptomonedas,
economía digital,
disposición al uso,
conocimiento,
modelos
probabilísticos.

Resumen

El avance de las tecnologías digitales ha transformado al mundo en aspectos sociales, políticos y económicos. En este sentido, bitcoin y las demás criptomonedas y su sistema operativo basado en la tecnología blockchain son el resultado de un proceso histórico de democratización de los medios digitales y del desarrollo informático, que abre las puertas a una economía digital. El enfoque principal de la investigación es el desarrollo de modelos probabilísticos, con el objetivo de identificar las variables explicativas que influyen en el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas en jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito. Los resultados indican que las criptomonedas no es un tema nuevo para los jóvenes y se evidencia una alta disposición al uso de este activo financiero. Sin embargo, el nivel de conocimiento sobre el uso de criptomonedas es bajo.


JEL:

H3; H32

DOI:

<https://doi.org/10.47550/RCE/32.2.4>

 ^{*1}<https://orcid.org/0000-0003-0126-0608>
ammoralesg@puce.edu.ec

 ^{*2}<https://orcid.org/0000-0001-5311-1650>
jasalgado@puce.edu.ec

Copyright © 2022. El autor conserva los derechos de autor del artículo. El artículo se distribuye bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 License.

KNOWLEDGE AND WILLINGNESS TO USE CRYPTOCURRENCIES IN YOUTH BETWEEN 18 TO 29 YEARS IN QUITO

Alan Matheo Morales-Gualotuña^{*1}
Jorge Andrés Salgado-Molina^{*2}

^{*1*2}Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Facultad de Economía,
Quito, Ecuador

Article Info

Received:

2/09/2022

Accepted

24/11/2022

Keywords

Progressive fiscal policies, Survival of companies, Incidence in tax collection, Income tax caused, Bankruptcy risk of companies

Abstract

The advancement of digital technologies has transformed the world in social, political and economic aspects. In this sense, bitcoin and the other cryptocurrencies and their operating system based on blockchain technology are the result of a historical process of democratization of digital media and computer development, which opens the doors to a digital economy. The main focus of the research is the development of probabilistic models, with the objective of identifying the explanatory variables that influence the knowledge and willingness to use cryptocurrencies in young people in the urban area of the city of Quito. The results indicate that cryptocurrencies is not a new topic for young people and there is evidence of a high willingness to use this financial asset. However, the level of knowledge about the use of cryptocurrencies is low.

JEL:

H3; H32

DOI:

<https://doi.org/10.47550/RCE/32.2.4>

 ^{*1}<https://orcid.org/0000-0003-0126-0608>

ammoralesg@puce.edu.ec

 ^{*2}<https://orcid.org/0000-0001-5311-1650>

jasalgado@puce.edu.ec

Copyright © 2022. El autor conserva los derechos de autor del artículo. El artículo se distribuye bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 License.

1. Introducción

La presente investigación se refiere al conocimiento y disposición a la utilización de criptomonedas en jóvenes de los espacios urbanos de la ciudad de Quito. Las criptomonedas se han convertido en una revolución desde su aparición en el año 2008, sin embargo, en la ciudad de Quito, la más poblada del país según las proyecciones publicadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2020), su uso es muy limitado no solo por la normativa jurídica, sino por el desconocimiento que existe sobre el sistema operativo en el cual se desarrollan (Valencia, 2021).

Las características principales de las criptomonedas son: la descentralización e independencia. En el 2008 la publicación de Satoshi Nakamoto titulada *Bitcoin: Un sistema de efectivo electrónico usuario a usuario* provocó un cambio en los paradigmas del sistema financiero y de las leyes monetarias presentes en cada Estado. La seguridad y la privacidad también forman parte del origen de las criptomonedas. Los movimientos *cypeherpunks* corresponden a una red mundial de activistas que se oponen al control llevado a cabo por grupos de poder y los Estados para controlar los sistemas informáticos. La propuesta que defienden estos movimientos de pensamiento libertario es la utilización de la criptografía como mecanismo para reemplazar la confianza del sistema financiero actual por algoritmos matemáticos (Cadena y Rincón, 2018). Sin embargo, Weber (2014) cuestiona los supuestos liberales que fundamentan la creación y uso de bitcoin, su principal crítica es que, si bien bitcoin pone fin a la confianza establecida entre los agentes económicos y las instituciones, su uso representa un mayor riesgo ya que la confianza no se elimina sino que se traslada a otro campo donde es necesario que los usuarios puedan confiar en la infraestructura tecnológica, las casas de cambio y en los administradores de las billeteras electrónicas.

La aparición de una moneda descentralizada y desregulada ha planteado discusiones sobre cuál debería ser su término correcto. Autores como Marshall (2018) recogen una serie de definiciones y propiedades del dinero presentes en la historia del pensamiento económico con el objetivo de defender su argumento de que el dinero es una convención social. Es muy común utilizar conceptos para referirse a las criptomonedas como: dinero electrónico, moneda virtual o activo financiero tal y como lo señala Montiel et al. (2020). Hazlett y Luther (2020) mencionan que la falta de poder liberatorio en bitcoin es el principal fundamento para no ser considerado como dinero; esta situación podría cambiar en el caso de que sea declarado como moneda de curso legal.

Vásquez (2014) en su investigación demostró que las criptomonedas cada vez toman mayor aceptación, provocan el desplazamiento del dinero convencional al igual que las monedas fiduciarias reemplazaron a las monedas respaldadas en materias primas. La gran aceptación de criptomonedas como el bitcoin (BTC) ha despertado las alarmas dentro de los gestores de activos financieros para indicar y prevenir que se trata de un activo altamente volátil como lo señala Egaña (2018).

Pérez (2018) identifica el apareamiento de criptomonedas como la cuarta revolución industrial. Su aumento a escala global cada vez llama la atención de medios de comunicación, celebridades, ciudadanos y también de instituciones de control que mediante comunicados tratan de reducir la popularidad que hoy en día tienen las criptomonedas. La publicación de Carlota Pérez (2004) titulada *Revoluciones tecnológicas y capital financiero* ya presentaba un panorama del futuro caracterizado por la aparición de nuevos activos financieros y el reto que debían enfrentar las entidades monetarias para evitar que se produzcan colapsos en

el patrimonio de las familias. Si bien la mayoría de países no acepta la implementación de criptomonedas existen países como Venezuela y China donde no solo minan¹ BTC sino que han llegado a desarrollar sus propias criptomonedas; esto es posible debido a que el consumo energético que requiere minar una criptomoneda es inferior en comparación con el coste energético de países europeos, también se debe mencionar los factores políticos que sin lugar a duda abren la posibilidad no solo del minado de BTC, sino de la compra y venta por medio de servicios virtuales.

Las ventajas y desventajas en la utilización de BTC han generado que exista preocupación en los agentes económicos, por un lado, la corriente neoliberal ha señalado su aceptación al uso de criptomonedas con el argumento de poner fin al monopolio del Banco Central (Cabrera & Lage, 2021). Por otro lado, diferentes autores mantienen una postura negativa y mencionan que las criptomonedas, especialmente el BTC, se sostiene únicamente por actividades ilegales que afectan a las finanzas públicas. La evolución de las criptomonedas ha llevado a plantear la idea de que los bancos centrales emitan criptomonedas tal y como lo señala Bech y Garratt (2017) debido a la gran aceptación que tienen en países europeos, sin embargo, en su publicación no se analiza los efectos en la política monetaria de la adopción de criptomonedas.

La problemática identificada en la investigación es la falta de información empírica sobre la situación de las criptomonedas en el país pese a su gran crecimiento a escala internacional como local, por lo tanto, es necesario plantear acciones que permitan reducir el riesgo de los jóvenes a posibles estafas con este tipo de activos financieros. La importancia del estudio radica en determinar los factores que inciden en el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas en los jóvenes de la ciudad de Quito. La investigación implementará un modelo probabilístico. Además, mediante la información recolectada se identificará cuál es el principal tipo de uso de las criptomonedas. Se asume que la criptomoneda con mayor aceptación en la ciudad es el BTC debido a su gran crecimiento a escala mundial tanto en aceptación como en cotización, esta criptomoneda ha cambiado los paradigmas de la economía mundial y ha sido capaz de mantenerse en los mercados financieros superando todo tipo de crisis (Murphy, 2018).

Varios estudios han indicado que en países como Ecuador la aceptación al uso de criptomonedas es reducido, por lo que se considera importante actualizar la información teniendo en cuenta que, según los datos del Banco Central del Ecuador (BCE), se registran transacciones que equivalen a 400 millones de dólares (BCE, 2018). Los fenómenos inflacionarios al igual que los factores políticos provoca que los agentes decidan acudir a otros activos financieros que les permita protegerse ante situaciones de recesiones, por lo tanto, se considera relevante analizar cómo ha influido los diferentes acontecimientos políticos en los jóvenes en otorgar un mayor o menor uso a las criptomonedas (Álvarez, 2019). En el contexto de Latinoamérica los países con mayor aceptación al uso de criptomonedas son: México, Venezuela, Colombia, Brasil y Argentina. Para el caso del último país mencionado la popularidad en la adquisición de criptomonedas ha aumentado según la publicación del índice de adopción de criptomonedas (Finder, 2022), según la información publicada por parte de esta consultora independiente la tasa de adopción de criptomonedas para fines del año 2021, en Argentina fue del 15,2% la misma tasa de adopción que mantiene México. Para el caso de Venezuela la tasa de adopción de criptomonedas fue del 14,6%, la situación de Colombia, según el informe de Finder, pasó de tener una tasa de

¹ Proceso para la obtención de bitcoin mediante algoritmos matemáticos.

adopción del 7,7% en octubre de 2021 a poseer una tasa del 14,5% para diciembre del mismo año.

La situación del bitcoin a nivel mundial refleja que los países con mayor aceptación al uso y conocimiento de esta criptomoneda son: Australia (72,7%), Sudáfrica (56%) y Hong Kong (55,1%). Para el caso de los Estados Unidos el porcentaje de propietarios de bitcoin fue de 44,5% para finales del año anterior (Finder, 2022). La situación de las criptomonedas en este último país ha planteado la discusión sobre su legalización como moneda de curso legal. Rosie Ríos, extesorera de los Estados Unidos y una de las mujeres más influyentes en el ámbito financiero, declaró que los países deberían discutir el tema de las criptomonedas tal y como lo está haciendo la administración del presidente Joe Biden, quién envió en marzo del presente año la orden al Congreso para tratar su regulación además de insistir a la Reserva Federal sobre la creación de una criptomoneda respaldada por el gobierno (Belchi, 2022).

El crecimiento en la disposición al uso de criptomonedas en Latinoamérica está en sintonía con la tendencia mundial. En el mes de octubre de 2021 el número de usuarios que declaró tener criptomonedas fue del 11,2% y para el mes de diciembre del mismo año la cantidad se incrementó a 15,5%. A escala internacional los países con mayor tasa de posesión de criptomonedas, según Finder para el mes de enero de 2022, fueron: Vietnam con el 28,6%, India con el 23,4% y Australia con el 22,9%. Por último, el informe señala que, los hombres tienen 2.8 veces más de probabilidad de poseer criptomonedas en comparación con las mujeres (Finder, 2022). El primer país en el mundo en legalizar el uso de criptomonedas fue El Salvador. Según información por parte de la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES, 2022), apenas el 17% de consumidores han realizado al menos una operación mediante bitcoin; el dólar sigue siendo la principal moneda utilizada por los agentes. Según esta fundación, el acceso a la tecnología y la desconfianza son las principales variables que explican la poca popularidad del bitcoin en un escenario legalmente establecido.

La creación de las criptomonedas, como una nueva herramienta financiera, según lo señala Esparragoza (2018), ha contribuido a la generación de empleo. En los lugares con mayor aceptación a las criptomonedas se han desarrollado empresas dedicadas a la minería de BTC, desarrollo de plataformas y aplicaciones basados en *blockchain*, casas de valores, asesorías y asistencia técnica, entre otros. Para Herazo (2016) en el futuro será necesario comprender el complejo funcionamiento de las criptomonedas, ya que su uso se generalizará tal y como sucedió con el dinero fiduciario.

Una de las ventajas de la utilización de criptomonedas es su sistema operativo basado en cadenas de bloques, este sistema permite garantizar la compra y venta de la criptomoneda y reducir la incertidumbre a posibles estafas, pero es importante indicar hasta qué punto es favorable este mecanismo ya que puede ser utilizado por actividades ilícitas aumentando delitos como el narcotráfico, blanqueo de capitales y evasión fiscal (Baur, Hong & Lee, 2018). Por lo tanto, el abordaje teórico y empírico de la investigación permitirá identificar los factores que inciden en la aceptación o rechazo de los jóvenes, así como presentar un panorama amplio sobre la situación del BTC en la zona urbana de la ciudad de Quito, su funcionamiento y sus principales usos.

Para responder a la pregunta de investigación el estudio emplea un modelo probabilístico para analizar los determinantes que influyen en el conocimiento y en la disposición al uso de criptomonedas en los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito. Para la construcción del modelo se realizó una encuesta en línea y se encontró que las principales variables

explicativas son: la edad, poseer plan pospago, años de estudio, estado civil, hablar un idioma extranjero y tener un trabajo remunerado.

2. Revisión de la literatura teórica y empírica

La aparición de las criptomonedas tiene su origen en la disciplina conocida como criptografía. Mediante esta innovación tecnológica se garantiza almacenar grandes cantidades de información de usuarios, su invención permite que ninguna persona pueda acceder a datos de terceros y utilizarla para beneficios propios. De acuerdo con, Valencia (2021) la criptografía cuenta con un cifrado² la misma que impide que personas sin autorización puedan acceder a otras cuentas. En un inicio el cifrado solo podía ser utilizado para fines diplomáticos o militares y el Estado era el único en acceder a esta herramienta, después de 1970 el avance digital permitió el acceso universal a este recurso con el objetivo de crear mecanismos que garanticen la privacidad. Uno de los factores que explican la gran popularidad de las criptomonedas es la protección de información.

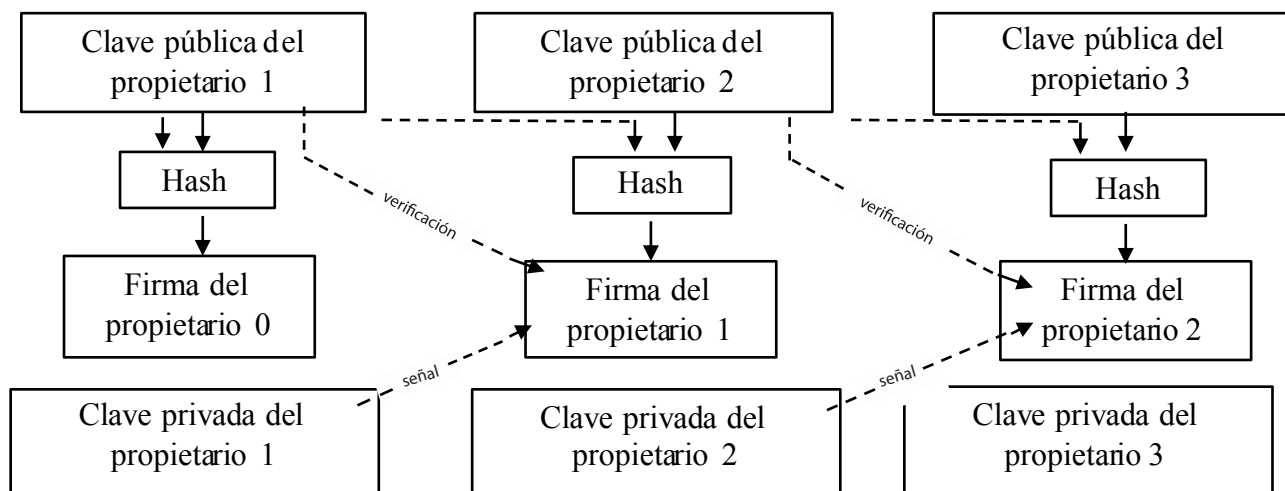
Nakamoto (2008) plantea el argumento de facilitar las transacciones entre agentes mediante la sustitución de los intermediarios financieros, los mismos que operan con la confianza de sus usuarios, por un sistema basado en pruebas criptográficas. Los usuarios podrían evitar estafas y se pondría fin al problema de doble-gasto³ mediante la implementación de un sistema usuario a usuario. El proyecto de Nakamoto consistía en 6 aspectos relevantes:

1. Implementar un nuevo mecanismo de pago entre individuos mediante una moneda electrónica conocida como bitcoins (BTC).
2. Control de las transacciones para garantizar la seguridad de cada usuario.
3. Disponibilidad en todo momento.
4. Creación de portafolios electrónicos.
5. Privacidad de los usuarios en la red.
6. Oferta establecida de bitcoins (21 millones).

Las características mencionadas provocan que las criptomonedas como el BTC funcione como moneda deflacionista opuesto al mecanismo de funcionamiento del sistema monetario actual. En el estudio de Murphy (2018) el número de inversionistas que operaban en el mercado de criptomonedas era de 15.000 y sus transacciones eran equivalentes a USD 112.500 millones. El tema de las criptomonedas no se lo puede abordar de manera aislada sin dejar de lado aspectos generales del blockchain. Para Muñoz (2014) el BTC fue el responsable del gran crecimiento que tuvo blockchain. A partir de su uso generalizado se dio paso a la creación de nuevas criptomonedas que poseen el mismo sistema operativo del BTC. Halaburda y Sarvary (2016) describen al sistema de cadenas de bloques como un libro de contabilidad que registra cada una de las operaciones realizadas entre usuarios de criptomonedas. Mediante la cadena de bloques se puede certificar la autenticidad antes de realizar cualquier transacción. Cox (2013) menciona que el principal requisito para operar con BTC es la creación de billeteras virtuales. Este tipo de almacenamiento de criptomonedas es similar al utilizado por los usuarios de los bancos tradicionales.

2 Mecanismo de seguridad basado en una clave pública y una clave privada.

3 Utilización de las mismas monedas para realizar estafas.



El funcionamiento del blockchain es similar al libro de inventario que utilizan las empresas para llevar a cabo el registro de los activos y pasivos con la diferencia que el registro en esta nueva tecnología se lo realiza de manera digital y la información registrada puede visualizarse de manera pública o privada (Bartolomeo & Machin, 2020). En la tecnología blockchain cada una de las transacciones son registradas y validadas y se almacenan mediante grupos en un nuevo bloque que tiene relación con una cadena de transacciones ya existente y de esta manera se forma la cadena de bloques. La información que contiene cada uno de los bloques puedan ser revisados mediante medios criptográficos (Zheng & Xie, 2016). En la Ilustración 1 se describe el funcionamiento de las cadenas de bloques, para que el propietario de una criptomoneda pueda realizar una transferencia a otra persona debe colocar la firma digital del código de la transacción anterior y añadir la llave pública del nuevo propietario al final de la cadena, para garantizar que no existan duplicidad en las transferencias el sistema de blockchain almacena cada uno de los registros de los usuarios en cada nodo de la red, por lo tanto, todas las personas pueden acceder a esta información. Finalmente, para que se pueda añadir una nueva transacción al final de la cadena, los usuarios deben validar esta información mediante la conocida prueba de trabajo⁴, el proceso de la verificación se conoce como minado y los hash corresponden a la solución de los ejercicios criptográficos que se necesitan para minar criptomonedas.

La discusión sobre la correcta terminología de las criptomonedas se encuentra en debate. Si bien para Nakamoto (2008) define al BTC como una moneda digital para instituciones como el Banco Central Europeo (BCE), en un comunicado de 2018, indicaba que el bitcoin y el resto de criptomonedas no son monedas ya que carece del respaldo por parte de alguna autoridad monetaria. Para Hileman (2015) las criptomonedas no pueden ser consideradas como dinero electrónico ya que no son una versión digital de una moneda de curso legal. Mientras que Dwyer (2015) señala que las criptomonedas no poseen un poder liberatorio ilimitado y se respalda en comunicados del Fondo Monetario Internacional (FMI) entidad que desconoce al bitcoin como divisa. El concepto de activo financiera parece una definición más certera de las criptomonedas y será la terminología utilizada en este estudio. Rotman (2014) define a las criptomonedas como monedas digitales que funcionan de manera descentralizada. Cuesta et al. (2013) también identifican a las criptomonedas como una moneda digital que se comercializa por medio del internet y que carecen de respaldo por parte de alguna entidad monetaria. Es importante recordar las características que cumple una

moneda son: liquidez, reserva de valor y unidad de cuenta. Bajo este enfoque el bitcoin sería claramente una moneda, pero para Vásquez (2014) el bitcoin para ser considerado como moneda debe estar respaldado por una institución financiera al igual que todas las monedas de curso legal.

Las ventajas y desventajas sobre el uso de criptomonedas son amplias. Para Vásquez (2014) la principal ventaja de su uso es la imposibilidad de embargo por parte de alguna entidad de control, los usuarios pueden tener diferentes cuentas y costos de transacción casi nulos. Mientras que para Ruíz & Décaro (2019) encuentran puntos en común con burbujas financieras por lo que no descartan la posibilidad de que la cotización del bitcoin se reduzca a niveles que pueda resultar peligroso para quienes lo utilizan. El desarrollo de criptomonedas en Ecuador es muy limitado. Por un lado, la regulación jurídica ha impedido que crezca la aceptación en el uso de criptomonedas como el BTC. En el año 2014, la Asamblea Nacional del Ecuador reformó el Código Monetario y Financiero para impedir el uso de criptomonedas y establecer que el Banco Central del Ecuador es la única entidad autorizada en gestionar moneda al país.

Tabla 1: Ventajas y desventajas de las criptomonedas

Ventajas	Desventajas
Transacciones seguras, inmediatas y anónimas	Alta volatilidad
Defensa ante ciclos inflacionarios	No es un método de pago aceptado universalmente
Transacciones irreversibles	Posible uso en actividades ilícitas
Activo financiero transparente y difícil de alterar	Falta de regulación de un organismo estatal
Debido a su sistema operativo y el marco jurídico de los países las criptomonedas no son embargables	Posible evasión fiscal por parte de empresas o grupos de poder
Sistema descentralizado	No existe vigilancia sobre el principal medio de uso
No existe intermediarios que generen un gasto a los usuarios	Posibles vínculos con el lavado de dinero
Se puede generar múltiples cuentas a costos mínimos	

Fuente: Digital Currency, David Kuo, 2020

Elaborado por: Los autores

En Ecuador las criptomonedas no están autorizadas, pero existen transacciones realizadas en BTC. Según el estudio realizado por Caizapanta et al. (2018) las personas que utilizan BTC en el país lo hacen con la intención de obtener ganancia producto de la alta volatilidad, es decir, la principal función del bitcoin en el país es actuar como un activo financiero y no como medio de cambio o reserva de valor. Según información del Banco Central del Ecuador (2018) en el país existen transacciones en BTC que equivalen a 400 millones de dólares. Es posible que la disposición al uso de bitcoin en los jóvenes tienda a aumentar pese a que no esté respaldado por la autoridad monetaria.

La popularidad de las criptomonedas en otros países ha provocado la creación de cajeros para sus clientes. En el año 2018 en Ecuador un grupo de emprendedores intentó

colocar varios cajeros automáticos para la compra y venta de bitcoins y otras criptomonedas, pero fue declarado como una actividad dudosa por parte del Código Monetario y Financiero. La prohibición por parte de los organismos de control dio paso a la colocación de un cajero automático que opera en Quito en el tercer piso del edificio Mokai Bussines Center. A escala regional la cantidad de cajeros es mínima en comparación con países como: Estados Unidos, Canadá y el Reino Unido donde existen la mayor cantidad de cajeros automáticos (Blau et al., 2021). Si bien la normativa jurídica es un determinante que incide en la aceptación de criptomonedas, en Ecuador no es un factor que impida el desarrollo de su uso tal y como ha sucedido en otros países con mayor aceptación y que poseen un marco jurídico similar.

Para analizar la disposición al uso y conocimiento de criptomonedas se tomará como referencia el estudio de Abedrabbo (2015) en el cual se analizó los determinantes de la demanda de la moneda electrónica implementada en Ecuador. El estudio mencionado corresponde a una investigación de carácter cuantitativa con el objetivo de identificar los determinantes que inciden en la aceptación o rechazo de la moneda electrónica. Las variables utilizadas para la construcción del modelo probabilístico fueron: edad, género, escolaridad, ingresos y la confianza de la población a esta nueva innovación financiera. La investigación concluye mencionando que la variable que mayor incidencia tienen en el uso de la moneda electrónica es la confianza.

Schuh y Shy (2015), para el caso estadounidense encontraron que las criptomonedas no solo han ganado popularidad como un activo financiero especulativo, sino también indicaron las repercusiones que ha provocado BTC en su actuación como mecanismo facilitador para las actividades ilícitas además de profundizar sobre la posibilidad de que BTC y todas las criptomonedas se transformen en un instrumento de política monetaria.

La información primaria para la implementación de un modelo logit y probit por parte de Schuh y Shy (2015) se lo realizó mediante la encuesta *Survey of Consumer Payment Choice* durante el periodo 2014-2015. En el momento de la publicación del artículo mencionado se evidencia que tanto BTC como las otras criptomonedas no tenían la aceptación que en la actualidad poseen ya que menos de la mitad de la población estadounidense desconocían sobre BTC y otros activos financieros, por lo tanto, la mayoría de los consumidores no tenían ninguna familiarización con las criptomonedas y menos del 1% de los consumidores respondieron haber adquirido criptomonedas.

Henry, Huynh y Nicholls (2017) llevaron a cabo un estudio para analizar el conocimiento y el uso de bitcoin en Canadá. La información fue recopilada mediante la encuesta nacional *Bitcoin Omnibus Survey*. Los resultados indican que cerca del 64% de la población han oído hablar del bitcoin, pero menos del 3% posee el activo financiero. Los autores emplearon un modelo de variable dicotómica y encontraron que los hombres con educación universitaria tienen mayor conocimiento sobre bitcoin en comparación con las mujeres al igual que la población desempleada tiene mayor conocimiento en comparación con las personas que tienen un empleo formal. En el estudio mencionado sorprende que sean los jóvenes, con educación secundaria, los que tengan mayor probabilidad de uso de bitcoin.

El estudio de Henry et al. (2017) fue una de las investigaciones pioneras en abordar el conocimiento y la utilización de criptomonedas, enfocando su trabajo en BTC. Si bien el BTC en el año 2017 ya empezaba a crecer de manera exponencial, todavía existía desconocimiento sobre sus aspectos generales además de que el porcentaje de usuarios era mínimo. Este trabajo sirve como evidencia para demostrar que el fenómeno digital de las criptomonedas es relativamente nuevo y existe una brecha tanto de conocimiento como de uso en países desarrollados como en los países en vías de desarrollo.

La investigación de Mahomed (2017) implementó un modelo basado en la teoría unificada de adopción y uso de la tecnología (UTAUT2). El autor encontró que el principal uso de las criptomonedas es actuar como una inversión y no como medio de pago entre los usuarios. La metodología empleada consistía en el análisis de las siguientes variables: expectativa del retorno, expectativa del esfuerzo, la influencia social, motivación hedónica y la confianza. El estudio concluye que la confianza por parte de los consumidores es la principal explicación para la gran popularidad que tienen las criptomonedas.

Guzmán (2018) investigó los determinantes que influyen en las decisiones de inversión por medio de instrumentos virtuales como el BTC en personas adultas de los Estados Unidos. La investigación tomó como referencia los resultados de la encuesta *Pew Research Center* para la elaboración de un modelo con variable binaria. La variable dependiente hacía referencia a si el encuestado tiene deseo de invertir en activos financieros como BTC, mientras que las variables explicativas fueron: ingresos de los encuestados, edad, compras por medio del internet, interés de los encuestados por temas educativos, nivel de escolaridad, confianza hacia las instituciones financieras y el género. Los resultados obtenidos sin aplicar los efectos marginales indican que mientras más alto sean los ingresos de los jóvenes aumenta la probabilidad de invertir en activos financieros como el bitcoin, la variable edad señala que en tanto más joven sean las personas existe una menor probabilidad de adquirir criptomonedas. Si las personas no están interesadas en temas educativos la probabilidad de invertir en criptomonedas aumenta y, por último, a medida que la población aumenta su nivel de escolaridad el deseo por invertir en cryptoactivos financieros disminuye.

El trabajo elaborado por Song, Li y Wang (2019) analizan la tecnología blockchain, la misma que tiene una fuerte relación con el desarrollo de las criptomonedas, por este motivo es necesario mencionar los aspectos generales sobre esta nueva tecnología. Blockchain, en la actualidad, no solo se aplica al escenario de las criptomonedas ya que incluso es utilizado por empresas transnacionales, la atención médica y también por las empresas de seguros. Los autores en su obra titulada *A survey on applications of game theory in blockchain* emplean modelos de juegos para resolver problemas existentes en la red blockchain como: minería egoísta, ataques de denegación de servicio, gestión óptima de la minería, mecanismos de recompensas y sobretodo los problemas relacionados con la contaminación de la red.

López & Camberos (2020) publicaron el estudio *Aceptación y confianza del bitcoin en México: una investigación empírica* con la implementación de un marco metodológico similar al utilizado por Mahomed (2017) pero incluyeron un modelo UTAUT2 integrado con la variable de confianza. El modelo se aprobó de manera empírica con la implementación del método de mínimos cuadrados parciales y con modelos basados en ecuaciones estructurales. Las conclusiones principales de los autores fueron: la expectativa del rendimiento junto con la motivación hedonista, el hábito y la descentralización corresponden a las principales variables que afectan a la confianza en la aceptación o rechazo del BTC.

López, Camberos & Villareal (2021) en su artículo “Los determinantes de confianza y riesgo percibido sobre los usuarios de bitcoin” estudiaron los factores que inciden en la confianza de las criptomonedas como el bitcoin. El marco teórico implementado en el análisis de los autores consistió en la implementación de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales. La muestra de estudio consistió en 174 individuos que tenían bitcoin y el objetivo del estudio fue determinar los factores en los que se basa la confianza. El estudio concluyó con la demostración de que la familiaridad y las garantías estructurales son factores estadísticamente significativos y son las variables explicativas sobre la confianza y el uso del bitcoin.

En sus inicios la cotización del bitcoin se mantenía estable en comparación con el valor de las principales divisas, pero, a partir del año 2017 se registran máximos históricos lo que produjo que más usuarios compren fracciones de bitcoin con la expectativa de obtener ganancia en el corto o largo plazo (Fletcher et al., 2021). En el contexto internacional, El Salvador se convirtió en el primer país en aceptar al bitcoin como moneda de curso legal; este acontecimiento levantó criterios como el del Banco Mundial que desde un inicio indicó su preocupación y rechazo a la decisión adoptada por este país de Centro América. Uno de los argumentos utilizados por El Salvador para adoptar como moneda de curso legal al bitcoin fue que mediante este decreto el país obtendrá mayor flujo de inversión, en cambio para Saeed (2021) la adopción del bitcoin puede provocar que el país se convierta en un paraíso fiscal provocando daños para las finanzas públicas.

El tema de las criptomonedas cada vez toma mayor relevancia y los estudios mencionados lo comprueban. Para Gomá (2019), el avance y la importancia de BTC y las demás criptomonedas es comparable con el cambio tecnológico producido por internet a inicios del nuevo milenio. En el año 2015 un estudio realizado por CoinDesk y PricewaterhouseCoopers (PwC) indicaban que las inversiones realizadas por fondos de capital riesgo de bitcoin superaba en 25% a las inversiones obtenidas por internet en sus inicios. Si bien no se puede indicar el futuro de las criptomonedas está claro que es una nueva tecnología y por lo tanto debe ser analizado de manera empírica.

En Ecuador, en el año 2014, mediante decreto ejecutivo se prohibió la utilización de cualquier activo que se utilice como medio de cambio que no sea el dólar. Esta medida fue ratificada en el año 2019 mediante un comunicado por parte de la Junta de Política y Regulación Financiera en el que se detallaba las consecuencias que tendría para los ciudadanos la utilización de un activo altamente volátil (Velde, 2013). Otro factor a considerar en el país es la educación financiera que no se ha desarrollado en su totalidad empezando por las aulas educativas, por lo que si una persona que no tiene conocimiento y experiencia sobre el adecuado manejo financiero decide invertir parte de su patrimonio en un activo que cambia su cotización la probabilidad de que pierda y no reciba ganancia alguna aumenta (Montesdeoca, 2018).

3. Metodología

3.1. Muestra

Para cumplir con los objetivos establecidos se empleó una fuente primaria de información basado en encuestas ya que en el país no existen bases de datos relacionados con el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas. El diseño de la encuesta se lo hizo en función de los cuestionarios implementados en los trabajos mencionados en la sección anterior, se decidió dividir a la encuesta en 4 módulos: socioeconómico, conocimiento sobre criptomonedas, uso de criptomonedas y disposición al uso de criptomonedas. El muestreo aleatorio simple fue el que mejor se ajustaba para la investigación ya que cumple con las siguientes características:

- Identificación de la población de estudio
- Elementos de la población elegidos de manera aleatoria

- Población Finita

La fórmula del muestreo aleatorio simple quedaría representada de la siguiente manera:

$$m = \frac{z^2(p * q)}{e^2 + \frac{(z^2(p * q))}{P}}$$

- m es el tamaño de la muestra
- z representa el nivel de confianza
- p representa la variabilidad positiva
- q representa la variabilidad negativa
- P población total
- e representa el error

La selección de la muestra se realizó en función a la información proyectada del crecimiento poblacional para el año 2020. En Quito existen 2.781.641 personas de los cuales 352.935 son jóvenes que se ubican en la zona urbana. Con el ajuste realizado para poblaciones finitas, se fijó la muestra en 284 con un 99% de confianza y 5% de error, por precaución se decidió asumir un porcentaje de pérdida del 10%, de esta manera la muestra representativa para el estudio fue de 312 personas encuestadas. Se decidió incorporar a los jóvenes de 17 años que estaban próximos a tener 18 y a las personas de 30 años. La encuesta se enfocó en los jóvenes de la zona urbana ya que se considera que es el área donde mayor se concentra el conocimiento y uso de esta nueva tecnología. Se debe mencionar que para la elaboración de los modelos econométricos no se implementaron todas las preguntas del cuestionario debido a que algunas no presentan variabilidad en las respuestas y otras presentaban problemas de multicolinealidad.

La herramienta seleccionada para aplicar la encuesta fue KoBo, se aplicó la encuesta de dos maneras: *online* y de manera física. La difusión del link de la encuesta se realizó por canales digitales y se aplicó de manera física la encuesta en diferentes puntos de la ciudad con el objetivo de alcanzar una aleatoriedad en la muestra y obtener información variada sobre la edad y las condiciones socioeconómicas de los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito.

3.2. Modelo econométrico

Se decidió implementar un modelo de respuesta binaria ya que a diferencia de los modelos de probabilidad lineal sus estimaciones están dentro del rango de 0 y 1 por lo tanto son más sofisticados. Un modelo de probabilidad lineal se presenta de la siguiente manera:

$$P(y = 1|x) = P(y = 1|x_1, x_2, x_3, \dots, x_k) \quad (2)$$

Las variables explicativas se representan con x, pero posee la desventaja de obtener valores menores a 0 y mayores a 1, para solucionar este problema los modelos de variable binaria se expresan de la siguiente manera:

$$P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k) = G(\beta_0 + x\beta) \quad (3)$$

- La función G asume valores entre: $0 < G(z) < 1$

- Existen dos modelos no lineales para estimar $G(z)$: modelo logit y el modelo probit

El modelo logit asume una función logística representada de la siguiente forma:

$$G(z) = \frac{\exp(z)}{[1 + \exp(z)]} = \Lambda(z) \tag{4}$$

El modelo probit emplea una función de distribución acumulada normal estándar que se expresa como:

$$G(z) = \Phi(z) = \int_{-\infty}^z \phi(v)dv \tag{5}$$

En el estudio se implementó los dos modelos mencionados sobre las variables dependientes y de esta manera se obtuvo la relación que existe entre las variables independientes sobre la variable explicada, para poder interpretar la magnitud de cambio ante una variación en las variables explicativas se aplicó los efectos marginales para las variables categóricas y la elasticidad para las variables continuas.

A continuación, se detallan los modelos econométricos implementados en la investigación:

Tabla 2: Modelos econométricos

Variable dependiente	Modelo probabilístico
Conocimiento sobre criptomonedas	$y = \beta_1 + \beta_2(\text{edad}) + \beta_3(\text{posee plan pospago}) + \beta_4(\text{idioma extranjero}) + \beta_5(\text{años de estudio}) + \beta_6(\text{trabajó la semana pasada}) + \beta_7(\text{conoce sobre la tecnología blockchain}) + \text{error}$
Disposición al uso de criptomonedas	$y = \beta_1 + \beta_2(\text{edad}) + \beta_3(\text{tiene servicio de internet}) + \beta_4(\text{paredes de hormigón}) + \beta_5(\text{estado civil soltero}) + \beta_6(\text{asiste a clases}) + \beta_7(\text{idioma extranjero}) + \beta_8(\text{trabajó la semana pasada}) + \beta_9(\text{conoce sobre la tecnología blockchain}) + \text{error}$
Nivel de conocimiento sobre las criptomonedas	$y = \beta_1 + \beta_2(\text{idioma extranjero}) + \beta_3(\text{posee tarjeta de débito}) + \beta_4(\text{conoce sobre la tecnología blockchain}) + \text{error}$
Disposición al uso de criptomonedas si el BCE legaliza su aceptación como medio de cambio	$y = \beta_1 + \beta_2(\text{edad}) + \beta_3(\text{edad al cuadrado}) + \beta_4(\text{tiene servicio de internet}) + \beta_5(\text{posee plan pospago}) + \beta_6(\text{años de estudio}) + \beta_7(\text{confianza en el sistema bancario del país}) + \text{error}$
Disposición al uso de criptomonedas en situaciones inflacionarias	$y = \beta_1 + \beta_2(\text{hombre}) + \beta_3(\text{tiene servicio de internet}) + \beta_4(\text{confianza en el sistema bancario del país}) + \text{error}$

Elaborado por: Los autores

En la Tabla 2 se detallan las variables dependientes y las variables independientes de las variables que se obtuvo coeficientes estadísticamente significativos. La construcción de los 5 modelos tuvo como referencia los estudios realizados en otros países, además de

incluir variables que permitan analizar la situación socioeconómica de los encuestados. Para garantizar que los modelos descritos anteriormente tengan estimadores insesgados con la varianza y errores estándares mínimos se debe cumplir con los siguientes supuestos del teorema de Gauss-Markov.

- a. Relación lineal entre la variable dependiente y las variables independientes.

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_k X_k + u \quad (6)$$

- b. Recolección de la información de manera aleatoria.

La encuesta obtuvo 459 repuestas incluyendo información por parte de personas fuera del grupo etario establecido en la investigación, además se revisó de manera rigurosa la zona y la parroquia seleccionada por los encuestados para garantizar que pertenecen al área urbana de la ciudad de Quito. Con la eliminación de la información que no corresponde a los objetivos planteados en el estudio la base de datos tuvo 354 observaciones por lo tanto se superó a la muestra representativa que se eligió en un primer momento. Antes de estimar los modelos probabilísticos se creó una submuestra con 300 observaciones de manera aleatoria con el objetivo de obtener resultados insesgados.

- c. El valor esperado del error condicionado de las variables explicativas es 0.

$$E(u(X_1, X_2, X_3, \dots, X_k)) = 0 \quad (7)$$

- d. No existe colinealidad.

$$E(\hat{\beta}_i) = \beta_i \quad (8)$$

Los modelos de probabilidad lineal implementan el método de mínimos cuadrados ordinarios para calcular los coeficientes. Mientras, que los modelos logit y probit implementan el método de máxima verosimilitud. Una vez estimados los parámetros mencionados anteriormente se obtuvo los modelos que explican el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas en la ciudad de Quito. inflación y situaciones de criptomonedas en uso de Disposición al cambio como medio de su aceptación el BCE legaliza criptomonedas si uso de Disposición al criptomonedas sobre las conocimientos Nivel de criptomonedas uso de Disposición al criptomonedas sobre Conocimiento Modelo probabilístico dependiente Variable

3.3. Descripción estilizada del levantamiento

En las Tablas 3, 4, y 5 se presenta estadística descriptiva de los resultados de la encuesta. En el módulo socioeconómico los principales hallazgos fueron:

1. El 97% de los 354 encuestados indicaron que poseen celular
2. El 51% de los jóvenes que poseen celular tienen plan pospago
3. El 94% del total de encuestados respondió tener servicio de internet en su vivienda
4. Del total de encuestados el 85% posee cuenta de ahorro o corriente en el sistema financiero del país
5. El 54% de los jóvenes son hombres y el restante 46 % son mujeres.

En el módulo de conocimiento y de uso de criptomonedas los principales resultados fueron:

1. De las 354 respuestas el 85% indicó que conoce sobre las criptomonedas
2. De las 301 respuestas apenas el 40% conoce cómo adquirir criptomonedas
3. El 34% de los 301 encuestados respondieron que conocen que se usa criptomonedas como medio de pago en la ciudad de Quito
4. Apenas el 9% de las 301 respuestas indicaron que tienen criptomonedas
5. De las 31 personas que respondieron que tienen o tuvieron criptomonedas solo 4 indicaron que han utilizado para pagar en algún centro comercial
6. De las 275 respuestas obtenidas el 61 % estaría dispuesto a utilizar criptomonedas

Se encontró que la utilidad principal de las criptomonedas en los jóvenes que tienen o tuvieron es actuar como activo financiero. Los motivos principales por el que el resto de la población no posee criptomonedas son: falta de conocimiento en su funcionamiento (43,70%), no son ampliamente aceptado como medio de pago (14,44%) y el peligro de estafas por medio de los sitios electrónicos (13,70%). La publicación “¿Tienen las criptomonedas los atributos necesarios para reemplazar al dinero actual?” publicado por el Centro de Estudios Financiero de la Universidad de los Andes (CEF, 2018) menciona que si bien las criptomonedas generan confianza para los usuarios esta puede disminuir con el tiempo. Por un lado, el alto consumo energético que se necesita para el minado de criptomonedas genera un impacto ambiental, por lo que su funcionamiento resulta poco eficiente, por otro lado, el estudio señala que es imposible que las criptomonedas adapten su oferta a la demanda de las transacciones. Los autores indican que por más avanzada que sea la tecnología blockchain y su sistema descentralizado las criptomonedas son un mal sustituto para el dinero. En la investigación realizada en los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito se encontró que el 64% de las 168 respuestas indicaron no estar dispuestos a reemplazar el dinero físico por criptomonedas. El marco legal vigente en Ecuador además de las normas internacionales establece la limitación para pagar salarios en criptomonedas. Sin embargo, se encontró que el 24% de jóvenes está dispuesto a recibir su remuneración en fracciones de BTC o de otras criptomonedas. La falta de desarrollo del mercado de valores en el país y su estado de inercia debido a la falta de incentivos que permitan romper su estancamiento como lo indica Rosero (2010) puede ser la causa que explique que los jóvenes estarían dispuestos a reemplazar la inversión en acciones de bolsa por criptomonedas.

Tabla 3: Variables dicotómicas

Variable Cualitativa Dicotómicas	1	2	Total
	Porcentaje	Porcentaje	
Posee teléfono celular	9	345	354
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	3%	97%	100%
Posee plan postpago	170	175	345
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	49%	51%	100%
Posee computadora de escritorio	191	163	354
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	54%	46%	100%
Posee computadora portátil	56	298	354
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	16%	84%	100%
Sexo	191	163	354
Factor 1 = Hombre; Factor 2 = Mujer	54%	46%	100%
Recibe una remuneración por su trabajo	21	129	150
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	14%	86%	100%
Posee su vivienda servicio de internet	23	331	354
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	6%	94%	100%
Posee cuenta de ahorro o corriente en el sistema financiero del país	53	301	354
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	15%	85%	100%
Posee tarjeta de débito	9	292	301
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	3%	97%	100%
Posee tarjeta de crédito	139	162	301
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	46%	54%	100%
Usted ha oído hablar de criptomonedas	53	301	354
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	15%	85%	100%
Conoce cómo adquirir criptomonedas	182	119	301
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	60%	40%	100%
Conoce si se usa criptomonedas en el país como medio de pago	199	102	301
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	66%	34%	100%
Tiene confianza en el sistema bancario del país	162	192	354
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	46%	54%	100%
Conoce sobre la tecnología blockchain	178	175	353
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	50%	50%	100%
Tiene o posee criptomonedas	275	26	301
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	91%	9%	100%
Alguna vez ha tenido criptomonedas	270	5	275

Factor 1 = No; Factor 2 = Si	98%	2%	100%
Tiene confianza en criptomonedas como bitcoin. Ethereum o tether	44	75	119
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	37%	63%	100%
Ha utilizado criptomonedas para pagar en algún centro comercial	27	4	31
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	87%	13%	100%
Disposición al uso de criptomonedas	107	168	275
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	39%	61%	100%
Si su establecimiento favorito aceptara el uso de criptomonedas, estarías dispuestos a adquirir criptomonedas	123	178	301
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	41%	59%	100%
Tiene interés en usar criptomonedas	19	87	106
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	18%	82%	100%
Utilizaría criptomonedas ante situaciones inflacionarias	125	176	301
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	42%	58%	100%
¿Para qué utilizaría principalmente las criptomonedas?	82	86	168
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	49%	51%	100%
Sustituiría el dinero físico por criptomonedas	108	60	168
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	64%	36%	100%
Reemplazaría sus cuentas bancarias por billeteras electrónicas de criptomonedas	132	36	168
Factor 1 = No; Factor 2 = No aplica; Factor 3 = Si	79%	21%	100%
El factor 1 se suma con el factor 2			
Reemplazaría la compra y venta de acciones cotizadas en bolsa por criptomonedas	111	57	168
Factor 1 = No; Factor 2 = No aplica; Factor 3 = Si	66%	34%	100%
El factor 1 se suma con el factor 2			
En el futuro consideraría utilizar criptomonedas	43	80	123
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	35%	65%	100%
Estaría dispuesto a utilizar criptomonedas como activo financiero	15	153	168
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	9%	91%	100%
Considera que el uso de criptomonedas sustituirá a las monedas en los próximos años	154	147	301
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	51%	49%	100%

Estaría dispuesto a recibir su salario en criptomonedas	228	73	301
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	76%	24%	100%
Estaría dispuesto a realizar pagos de servicios básicos en criptomonedas	168	133	301
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	56%	44%	100%
Considera que el uso de criptomonedas está relacionado con actividades ilícitas	185	116	301
Factor 1 = No; Factor 2 = Si	61%	39%	100%

Fuente: Resultados de la encuesta “Conocimiento y disposición a la utilización de criptomonedas en jóvenes”

Elaborado por: Los autores

Tabla 4: Variables multinomiales

Variables Cualitativas Policotómicas	1	2	3	4	Total
	%	%	%	%	
Idioma que habla	168	2	182	2	354
Factor 1 = Español e idioma extranjero; Factor 2 = Lengua indígena y español; Factor 3 = Sólo español; Factor 4 = Otro	47%	1%	51%	1%	100%
En situaciones de inflación el poder adquisitivo del dinero:	75	244	17	18	354
Factor 1: Aumenta; Factor 2: Disminuye; Factor 3 = No existe ninguna relación entre las variables; Factor 4 = Permanece constante	21%	69%	5%	5%	100%
Donde tiene la computadora de escritorio	6	145	8	4	163
Factor 1 = Oficina; Factor 2 = Vivienda; Factor 3 = Vivienda y oficina; Factor 4 = Vivienda, Oficina y establecimiento educativo; Factor 5 = Otro	4%	89%	5%	2%	100%
Tipo de la vivienda	214	26	107	7	354
Factor 1 = Casa; Factor 2 = Cuarto(s) en casa de inquilinato; Factor 3 = Departamento en casa o edificio; Factor 4 = Otro	60%	7%	30%	3%	100%
Método de pago preferido	5	48	153	95	301
Factor 1 = PayPal; Factor 2 = Tarjeta de crédito; Factor 3 = Tarjeta de débito; Factor 4 = Transferencias bancarias	2%	16%	51%	32%	100%
Materiales que predomina en las paredes de su vivienda	140	200	14	354	
Factor 1 = Hormigón; Factor 2 = Ladrillo o bloque; Factor 3 = Otro	40%	56%	4%	100%	
Materiales que predomina en el piso de su vivienda	173	145	36	354	

Factor 1 = Cerámica, baldosa, vinil o marmetón; Factor 2 = Duela, parquet, tablón o piso flotante; Factor 3 = Otro	49%	41%	10%	100%	
Frecuencia de la tarjeta de crédito	127	11	24	162	
Factor 1 = A veces; Factor 2 = Nunca; Factor 3 = Siempre	78%	7%	15%	100%	
Criptomonedas que posee	6	3	17	26	
Factor 1 = Bitcoin; Factor 2 = Bitcoin y Ethereum; Factor 3 = Otras criptomonedas	23%	12%	65%	100%	
Cuáles criptomonedas ha tenido	2	1	2	5	
Factor 1 = Bitcoin; Factor 2 = USD Coin; Factor 3 = Otras criptomonedas	40%	20%	40%	100%	
En qué institución financiera tiene su cuenta de ahorro y/o corriente	246	11	44	301	
Factor 1 = Bancos; Factor 2 = Cooperativas; Factor 3 = Bancos y Cooperativas	82%	4%	14%	100%	
Cómo se considera	334	20	354		
Factor 1 = Mestizo; Factor 2 = Otro	94%	6%	100%		
Idioma que habla	168	2	182	2	354
Factor 1 = Español e idioma extranjero; Factor 2 = Lengua indígena y español; Factor 3 = Sólo español; Factor 4 = Otro	47%	1%	51%	1%	100%
En situaciones de inflación el poder adquisitivo del dinero:	75	244	17	18	354
Factor 1: Aumenta; Factor 2: Disminuye; Factor 3 = No existe ninguna relación entre las variables; Factor 4 = Permanece constante	21%	69%	5%	5%	100%
Donde tiene la computadora de escritorio	6	145	8	4	163
Factor 1 = Oficina; Factor 2 = Vivienda; Factor 3 = Vivienda y oficina; Factor 4 = Vivienda, Oficina y establecimiento educativo; Factor 5 = Otro	4%	89%	5%	2%	100%
Tipo de la vivienda	214	26	107	7	354
Factor 1 = Casa; Factor 2 = Cuarto(s) en casa de inquilinato; Factor 3 = Departamento en casa o edificio; Factor 4 = Otro	60%	7%	30%	3%	100%
Método de pago preferido	5	48	153	95	301
Factor 1 = PayPal; Factor 2 = Tarjeta de crédito; Factor 3 = Tarjeta de débito; Factor 4 = Transferencias bancarias	2%	16%	51%	32%	100%
Materiales que predomina en las paredes de su vivienda	140	200	14	354	
Factor 1 = Hormigón; Factor 2 = Ladrillo o bloque; Factor 3 = Otro	40%	56%	4%	100%	
Materiales que predomina en el piso de su vivienda	173	145	36	354	

Factor 1 = Cerámica, baldosa, vinil o marmetón; Factor 2 = Duela, parquet, tablón o piso flotante; Factor 3 = Otro	49%	41%	10%	100%	
Frecuencia de la tarjeta de crédito	127	11	24	162	
Factor 1 = A veces; Factor 2 = Nunca; Factor 3 = Siempre	78%	7%	15%	100%	
Criptomonedas que posee	6	3	17	26	
Factor 1 = Bitcoin; Factor 2 = Bitcoin y Ethereum; Factor 3 = Otras criptomonedas	23%	12%	65%	100%	
Cuáles criptomonedas ha tenido	2	1	2	5	
Factor 1 = Bitcoin; Factor 2 = USD Coin; Factor 3 = Otras criptomonedas	40%	20%	40%	100%	
En qué institución financiera tiene su cuenta de ahorro y/o corriente	246	11	44	301	
Factor 1 = Bancos; Factor 2 = Cooperativas; Factor 3 = Bancos y Cooperativas	82%	4%	14%	100%	
Cómo se considera	334	20	354		
Factor 1 = Mestizo; Factor 2 = Otro	94%	6%	100%		

Fuente: Resultados de la encuesta “Conocimiento y disposición a la utilización de criptomonedas en jóvenes”

Elaborado por: Los autores

Tabla 5: Variables cuantitativas

Variabes Cuantitativas	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Horas de trabajo	150	35.46	13.3	2	70
Edad	354	22.53	3.32	17	30

Fuente: Resultados de la encuesta “Conocimiento y disposición a la utilización de criptomonedas en jóvenes”

Elaborado por: Los autores

5. Resultados

La construcción del primer modelo probabilístico emplea como variable dependiente al conocimiento por parte de los encuestados sobre las criptomonedas. De las 354 respuestas que tuvo la pregunta mencionada, el 85% de las personas indicaron que tienen conocimiento sobre las criptomonedas y el restante 15% indicó que no conoce sobre criptomonedas.

Tabla 6: Modelo 1 variable dependiente “Conocimiento de criptomonedas”

Variables	Modelo logit	Efectos Marginales Modelo logit
Edad	0.18735***	0.0217***
	0.05486	0.0062
Posee plan pospago	0.9343**	0.11***
	0.3513	0.041
Idioma extranjero	1.1834**	0.138**
	0.3688	0.04
Años de estudio	0.22414***	0.0251286***
	0.05138	0.0052386
Trabajó la semana pasada	1.6525***	0.173**
	0.4299	0.037
Conoce sobre la tecnología blockchain	2.3488***	0.233**
	0.491	0.039

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

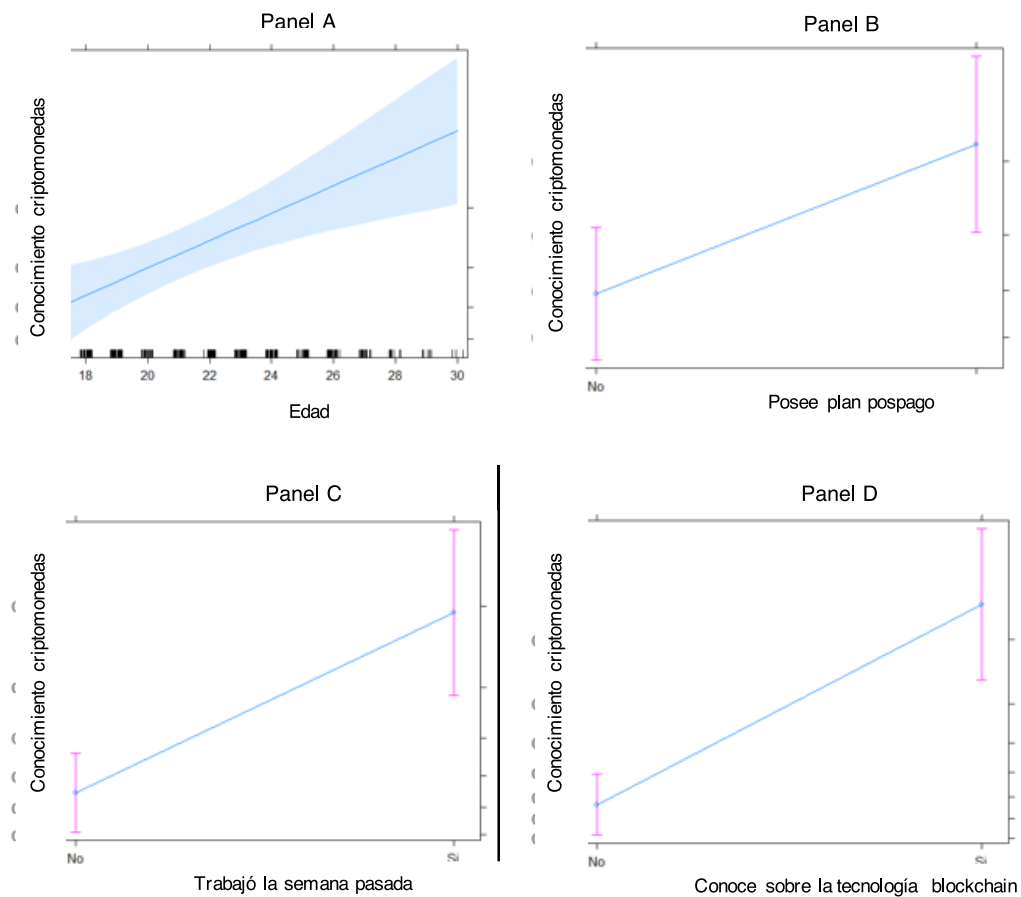
Todas las variables explicativas tienen un efecto positivo sobre la variable independiente. En el gráfico 1 se observa el cambio de los efectos marginales, así como la probabilidad esperada de las principales variables explicativas del modelo 1. La interpretación de los coeficientes es la siguiente:

- Si la edad incrementa en 1 año la probabilidad de que los jóvenes conozcan sobre las criptomonedas incrementa en 2,1%. Sin embargo, el nivel de conocimiento de los jóvenes es bajo.
- Los jóvenes que poseen un plan pospago incrementan la probabilidad de conocimiento sobre criptomonedas en 1,1% en comparación con los jóvenes que no poseen un plan.
- Los jóvenes que dominan un idioma extranjero aumentan la probabilidad de conocimiento de criptomonedas en 13,8% en comparación con los jóvenes que solo hablan un idioma.
- Si los años de estudio aumentan en 1 año la probabilidad de conocimiento sobre las criptomonedas aumenta en 2,6%.
- Los jóvenes que tienen trabajo remunerado aumentan la probabilidad de tener conocimiento sobre criptomonedas en 17% en comparación con los jóvenes que no tienen empleo.

- Los jóvenes que conocen sobre la tecnología blockchain tienen un 23 % de probabilidad de tener conocimiento sobre las criptomonedas en comparación con las personas que no conocen sobre esta nueva tecnología.

El cálculo del Factor de Inflación de la Varianza (VIF) para las variables independientes fueron las siguientes: Edad (1.228), Posee plan pospago (1.034), Idioma extranjero (1.035), Años de estudio (1.040), Trabajó la semana pasada (1.163) y Conoce sobre la tecnología blockchain (1.041).

Gráfico 1: Efectos marginales y la probabilidad esperada de las principales variables explicativas del modelo 1



Cuadro 1: Tabla de clasificación para el Modelo 1

Observados	Predichos		Porcentaje correcto
	No tienen conocimiento sobre las criptomonedas	Tienen conocimiento sobre las criptomonedas	
No tienen conocimiento sobre las criptomonedas	7	6	53,80 %
Tienen conocimiento sobre las criptomonedas	21	217	91,18 %
Porcentaje correcto global 90 %			

El 91,18% de los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito que conocen sobre las criptomonedas fueron correctamente clasificados por el modelo, mientras que el 8,82% no fueron correctamente clasificados. El 53,80% de los jóvenes que respondieron no tener conocimiento sobre las criptomonedas fueron clasificados de manera correcta. La tabla de clasificación global (ver Cuadro 1) muestra que fueron clasificados correctamente el 90% de los jóvenes encuestados.

La construcción del modelo 2 tuvo como referencia la disposición a la utilización de criptomonedas, esta pregunta tuvo 275 respuestas de las cuales el 61% indicó que estaría dispuesto a usar criptomonedas y el restante 39% expresó no tener interés en su uso. Los resultados de esta variable fueron más balanceados en comparación con las respuestas de la pregunta utilizada para la construcción del modelo1 (ver Tabla 9).

Tabla 7: Modelo 2 variable dependiente “Disposición al uso de criptomonedas”

VARIABLES	Modelo logit	Efectos Marginales Modelo logit
Edad	-0.14680***	-0.03416***
	0.04329	0.00989
Tiene servicio de internet	1.6296*	0.38310**
	0.601	0.11868
Material que predomina en las paredes de la vivienda (Hormigón)	0.8399**	0.190689**
	0.2851	0.061921
Estado civil (Soltero)	0.8368*	0.20434*
	0.414	0.10127
Asiste a clases	0.98807***	0.233269***
	0.28374	0.0660467
Idioma extranjero	0.5559*	0.129310*
	0.2744	0.062999
Trabajó la semana pasada	-0.7442**	-0.172619**
	0.2761	0.06278852
Conoce sobre la tecnología blockchain	-0.6931*	-0.158730*
	0.2807	0.062476

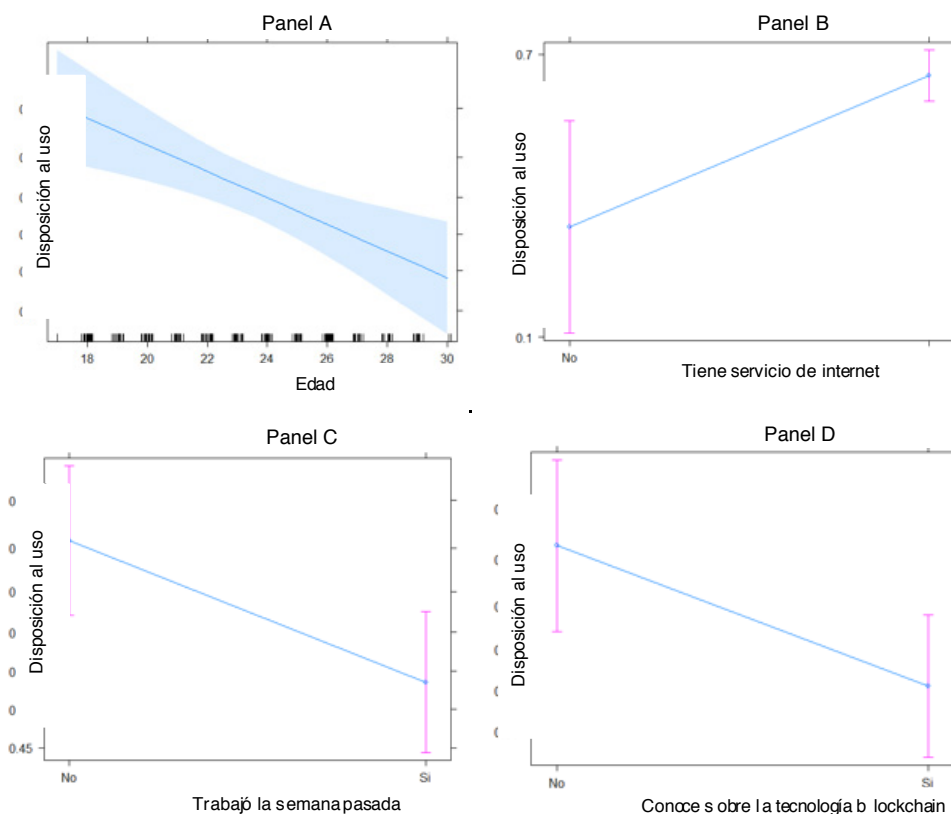
*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

En el modelo 2 existen variables que tienen un efecto positivo sobre la variable independiente, estas variables son: viviendas con servicio de internet, viviendas con paredes de hormigón, estado civil soltero, jóvenes que asisten a clases, jóvenes que dominan otro idioma y jóvenes que conocen sobre la tecnología blockchain. El resto de variables explicativas tienen un efecto negativo sobre la disposición al uso de criptomonedas. La variación de los efectos marginales y la probabilidad esperada de las variables independientes del modelo 2 se observa en el gráfico 2. La interpretación de los odds ratio son las siguientes:

- El incremento de la edad en 1 año reduce la probabilidad de uso de criptomonedas en 3,4%.
- Las personas con internet en sus hogares aumentan la probabilidad de uso de criptomoneda en 38% en comparación con los jóvenes que no tienen internet en sus hogares.
- Las personas con viviendas de hormigón aumentan la probabilidad de uso de criptomonedas en 19% en comparación con las personas con viviendas elaboradas con otro material.
- Las personas solteras aumentan la probabilidad de uso de criptomonedas en 20% en comparación con las personas que tienen otro estado civil.
- Los jóvenes que asisten a clases presentan una mayor probabilidad de uso de criptomonedas en comparación con los jóvenes que no asisten.
- Las personas que dominan otro idioma aumentan la probabilidad de uso en 12% en comparación con los jóvenes que hablan un idioma.
- Los jóvenes que tienen trabajo presentan 17% menor disposición al uso de criptomonedas en comparación con los jóvenes que no tienen empleo.

El VIF para el modelo 2 son: Tiene servicio de internet (1.709), Material que predomina en las paredes de la vivienda (1.181), Estado civil (1.661), Asiste a clases (1.279), Idioma extranjero (1.245), Trabajó la semana pasada (1.518), Conoce sobre la tecnología blockchain (1.448) y Edad (1.663). El modelo no presenta problemas de multicolinealidad.

Gráfico 2: Efectos marginales y la probabilidad esperada de las variables explicativas del modelo 2



Cuadro 2: Tabla de Clasificación para el Modelo 2

	Predichos		
Observados	No dispuesto a usar	Dispuesto a usar	Porcentaje correcto
No dispuesto a usar	70	12	85%
Dispuesto a usar	7	113	94,16 %
Porcentaje correcto global 90,6 %			

El 94,16 % de los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito que tienen disposición al uso de criptomonedas fueron clasificados de manera correcta, mientras que el 5,84 % de la muestra que indicó tener disposición al uso fue clasificado de manera incorrecta. El 85 % de los encuestados que indicaron no tener disposición al uso de criptomonedas fueron clasificados de manera correcta. De toda la muestra el 90,6 % fue clasificado de manera correcta (ver Cuadro 2).

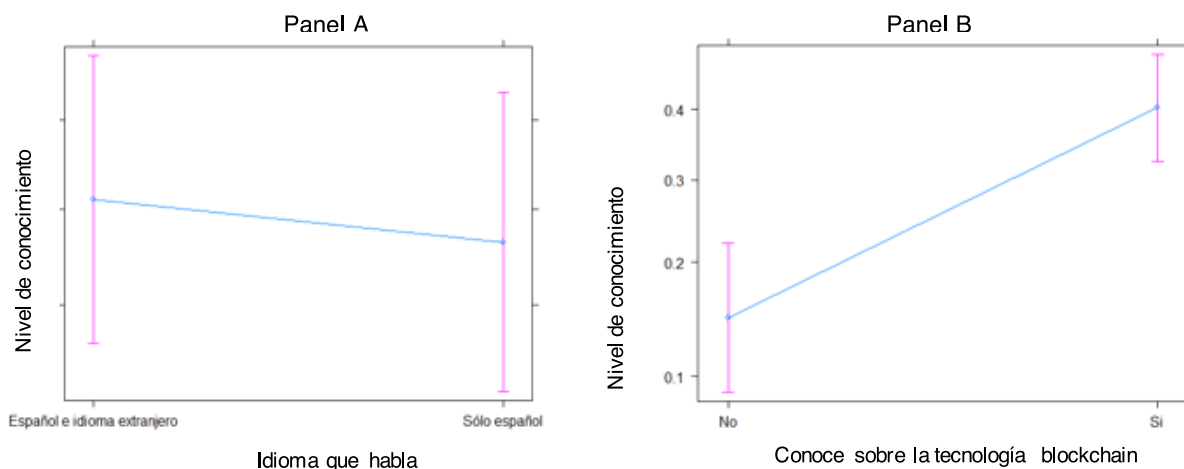
La construcción del modelo 3 tuvo como objetivo analizar los factores que inciden en el nivel de conocimiento de los jóvenes sobre las criptomonedas, las variables que tuvieron significancia fueron: si los jóvenes poseen tarjeta de débito, hablan otro idioma y si conocen sobre la tecnología blockchain (ver Tabla 10).

Tabla 8: Modelo 3 estimaciones sobre la probabilidad de que los jóvenes tengan conocimiento medio sobre criptomonedas

Estimaciones sobre la probabilidad de que el nivel de conocimiento sea medio sobre criptomonedas		
Variable	Modelo Probit	Modelo Probit Efectos marginales
Idioma extranjero	0.71087*	0.1843*
	0.34553	0.08431
Posee tarjeta de débito	39.983	0.2242***
	25181	0.0398
Conoce sobre la tecnología blockchain	141.134	0.35176***
	0.35795***	0.07664

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Gráfico 3: Efectos marginales y la probabilidad esperada de las variables explicativas del modelo 3



Para la interpretación del modelo 3 se utilizó los efectos marginales del modelo probit ya que sus coeficientes eran mayores en magnitud y significancia. Por lo tanto, la probabilidad de que las personas tengan conocimiento medio sobre las criptomonedas se incrementa en 18% en los jóvenes que hablan español y un idioma extranjero en comparación con los jóvenes que no dominan un idioma extranjero, los jóvenes que poseen tarjeta de débito tienen mayor probabilidad de aumentar su conocimiento sobre las criptomonedas en comparación con quienes no poseen, y los jóvenes que conocen sobre la tecnología blockchain presentan un 35% de probabilidad de conocer más sobre las criptomonedas en comparación con los jóvenes que no conocen sobre esta nueva tecnología. La representación gráfica de los cambios marginales y la probabilidad esperada de las variables independientes se representa en el gráfico 3.

Este modelo no presenta problemas de multicolinealidad ya que el VIF de las variables independientes fueron los siguientes: Idioma extranjero (1.019), Posee tarjeta de débito (1.001) y Conoce sobre la tecnología blockchain (1.019).

Cuadro 3: Tabla de clasificación para el Modelo 3

Observados	Predichos		Porcentaje correcto
	No tiene nivel de conocimiento medio	Tiene nivel de conocimiento medio	
No tiene nivel de conocimiento medio	88	33	73 %
Tiene nivel de conocimiento medio	3	3	50 %
Porcentaje correcto global 72 %			

El 50 % de los encuestados que poseen un nivel medio de conocimiento sobre las criptomonedas fue clasificado de manera correcta y el 73 % de los jóvenes que indicó tener otro nivel de conocimiento sobre las criptomonedas fue clasificado de manera correcta. La tabla de clasificación muestra que el 72 % de la muestra se clasificó de manera correcta (ver Cuadro 3).

El modelo 4 tuvo como objetivo analizar los determinantes sobre la disposición al uso de criptomonedas si el Banco Central del Ecuador declarara como medio de pago legal. Las variables independientes que tienen un efecto positivo sobre la variable dependiente fueron: servicio de internet, posee plan pospago y años de estudio (ver Tabla 11). En el gráfico 4 se representa de manera gráfica los efectos marginales y la probabilidad esperada de las variables independientes. La interpretación de los coeficientes es la siguiente:

- Los jóvenes que tienen servicio de internet en sus hogares tienen mayor disposición al uso de criptomonedas si el Banco Central del Ecuador decide legalizar su uso como medio de pago con un 47% en comparación con los jóvenes que no disponen de internet.
- Los jóvenes que poseen plan pospago aumentan en 15% la probabilidad de uso de criptomonedas si el Banco Central del Ecuador decide declarar como medio de pago legal a las criptomonedas en comparación con las personas que no poseen plan.
- Si los años de estudio se incrementan en 1 año la probabilidad de uso de criptomonedas aumenta en 14%.
- El incremento de 1 año en la edad de los jóvenes provoca que la disposición al uso de criptomonedas en el escenario descrito anteriormente se reduzca a 2,1%.
- La interpretación de la edad al cuadrado indica que la disposición al uso de criptomonedas en jóvenes empieza a disminuir a partir de los 26 años.
- Las personas que tienen confianza en el sistema bancario del país tienen 22 % de probabilidad de no usar criptomonedas como medio de pago.

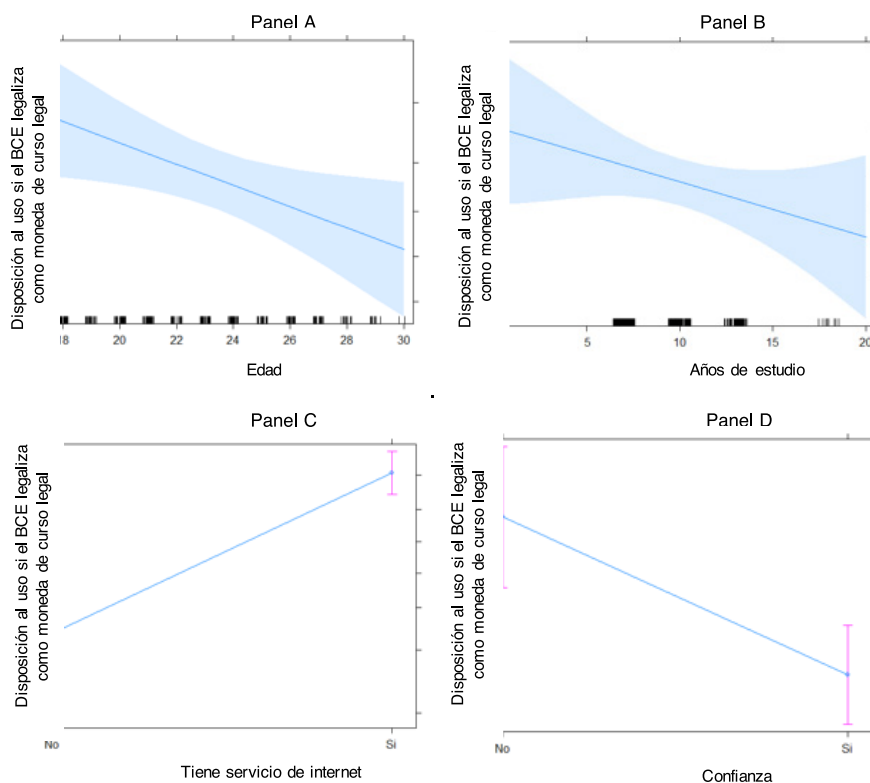
Tabla 9: Modelo 4 variable dependiente “Uso de criptomonedas si el BCE decide legalizar su uso en el país”

VARIABLES	Modelo logit	Efectos Marginales Modelo logit
Edad	-0.09591*	-0.0209*
	0.04121	0.0085465
Edad al cuadrado	-0.0018326*	-0.00040048*
	0.0008745	0.0001813
Tiene servicio de internet	2.0541***	0.47059***
	0.5892	0.10703
Posee plan postpago	0.7309**	0.1590**
	0.2751	0.05947
Años de estudio	0.6659*	0.140645*
	0.2867	0.057836
Tiene confianza en el sistema bancario del país	-1.0431 ***	-0.21597***
	0.2917	0.05607

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

El VIF de las variables independientes del modelo 4 son: Tiene servicio de internet (1.064), Posee plan postpago (1.021), Años de estudio (1.059) y Tiene confianza en el sistema bancario del país (1.037). Este modelo presenta problemas de multicolinealidad con respecto a las variables edad y edad al cuadrado. Se puede eliminar la variable edad al cuadrado para solucionar este problema, sin embargo, resulta interesante obtener el punto máximo de la edad a partir del cual la popularidad de las criptomonedas empieza a disminuir.

Gráfico 4: Efectos marginales y la probabilidad esperada de las variables explicativas del modelo 4



Cuadro 4: Tabla de clasificación para el Modelo

	Predichos		
Observados	No dispuesto a usar	Dispuesto a usar	Porcentaje correcto
No dispuesto a usar	57	26	68,70 %
Dispuesto a usar	14	126	90 %
Porcentaje correcto global 82,06 %			

El 90% de los jóvenes encuestados de la zona urbana de la ciudad de Quito dispuestos a usar criptomonedas si el Banco Central del Ecuador legalizara su uso fue correctamente clasificado, mientras que el 10% de jóvenes dispuestos a usar criptomonedas bajo este escenario no fueron clasificados de manera correcta. El 68,70% de los jóvenes que indicaron no tener disposición al uso de las criptomonedas, bajo el escenario descrito anteriormente, fue correctamente clasificado. La tabla de clasificación global muestra que el 82,06% de la muestra se clasificó de la manera correcta (ver Cuadro 4).

La construcción del modelo 5 tomó como variable dependiente al uso de criptomonedas por parte de los jóvenes ante situaciones de inflación en el país. Esta pregunta tuvo 301 respuestas de las cuales el 59% respondió que estaría dispuesto a usar y el restante 41% indicó

que no le interesaría usar criptomonedas. La única variable que presentó un efecto negativo fue la confianza en el sistema bancario del país (ver Tabla 12). Los cambios marginales y la probabilidad esperada de las variables independientes se encuentran en el gráfico 5. La interpretación de los coeficientes es la siguiente:

- Los hombres presentan 20% de probabilidad de uso de criptomonedas en comparación con las mujeres.
- Los jóvenes que poseen internet en sus hogares tienen 26 % de probabilidad de uso de criptomonedas en comparación con las personas que no poseen internet.
- Las personas que tienen confianza en el sistema bancario del país reducen la probabilidad de uso de criptomonedas en 14% en comparación con las personas que si tienen confianza al sistema bancario del país.

Tabla 10: Modelo 5 variable dependiente “Uso de criptomonedas en situaciones inflacionarias”

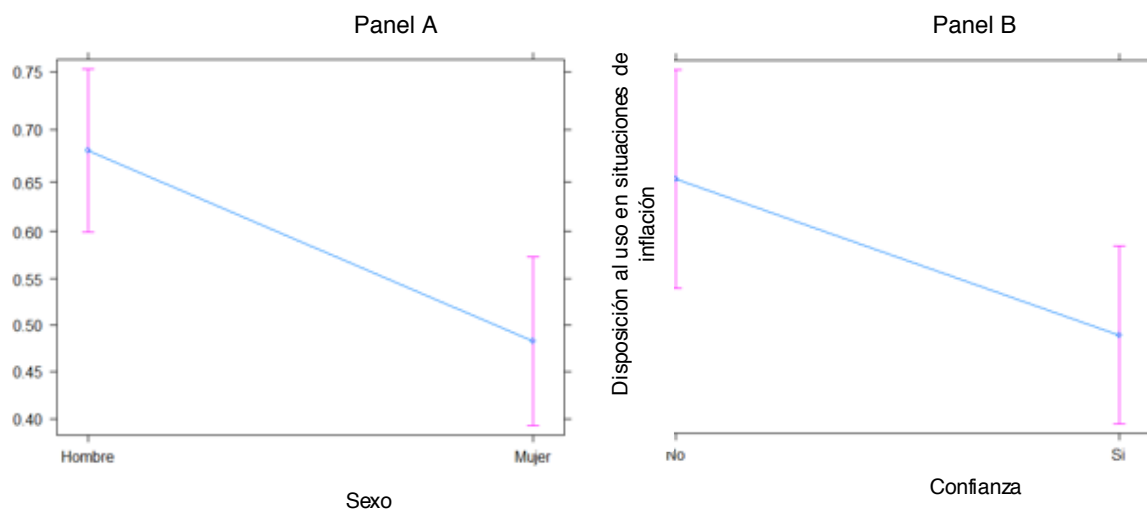
Variables	Modelo logit	Efectos marginales Modelo logit
Sexo (Hombre)	0.8279**	0.198395**
	0.2603	0.061085
Tiene servicio de internet	1.0503*	0.25630*
	0.5246	0.12014
Tiene confianza en el sistema bancario del país	-0.5697*	-0.135478*
	0.2627	0.061103

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Cuadro 5: Tabla de clasificación para el Modelo 5

Observados	Predichos		Porcentaje correcto
	No dispuesto a usar	Dispuesto a usar	
No dispuesto a usar	71	37	65,74%
Dispuesto a usar	19	96	83,48%
Porcentaje correcto global 69,95 %			

Gráfico 5: Efectos marginales y la probabilidad esperada de las variables explicativas del modelo 5



El 83,48% de los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito dispuestos a usar criptomonedas en situaciones de inflación fueron clasificados de manera correcta mientras que el 16,52% de los jóvenes que respondió estar dispuesto al uso de criptomonedas bajo este escenario no fueron clasificados de manera correcta. El 65,74% de los jóvenes que respondieron no estar dispuestos a usar criptomonedas, bajo el escenario descrito anteriormente, fueron clasificados de manera correcta. La Tabla de clasificación indica que el porcentaje correcto global fue del 69,95% (ver Cuadro 5).

El modelo 5 no presenten problemas de multicolinealidad, el VAF de las variables son los siguientes: Sexo (1.007), Tiene servicio de internet (1.023) y Tiene confianza en el sistema bancario del país (1.028).

6. Discusión

Los estudios realizados en Ecuador sobre las criptomonedas han sido abordados de manera conceptual. La presente investigación es pionera en analizar desde la perspectiva econométrica a los determinantes que se asocian con el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas en los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito. Los resultados del estudio indican que: las criptomonedas no es un ámbito nuevo para la población estudiada y que el tipo de uso que los jóvenes otorgarían a las criptomonedas sería de medio de cambio (51%) o activo financiero (49%). Estos resultados difieren con los hallazgos encontrados por Schuh y Shy (2015) quienes señalaron que la población de los Estados Unidos no había escuchado sobre las criptomonedas, por lo tanto, existía un desconocimiento sobre esta nueva innovación tecnológica en el año 2015. Además, los autores indicaron que la función de las criptomonedas, en las personas interesadas en el uso, era actuar como activo financiero. Las diferencias entre las dos investigaciones podrían estar relacionadas con el tiempo de estudio ya que en la actualidad el 44,5% de los usuarios de internet de los Estados Unidos son propietarios de bitcoin (Finder, 2022).

Sánchez (2021), señala la posibilidad de que en el futuro el dinero convencional sea reemplazado por billeteras electrónicas de criptomonedas tal y como sucedió con la moneda *fiat*. Los resultados del estudio indica que existe una postura muy balanceada entre quienes

consideran que bitcoin y las demás criptomonedas reemplazarán al dinero físico (51% de los encuestados) y quienes consideran poco probable esta situación (49% de los encuestados).

En la investigación, por un lado, se encontró que existen factores socioeconómicos como: el acceso al internet, uso de plan pospago y materiales de la vivienda que se asocian con el conocimiento y disposición al uso de criptomonedas en jóvenes. A diferencia de Abedrabbo (2015) quién, en su estudio sobre los determinantes que explican la aceptación de la moneda electrónica en Ecuador, encontró que la confianza generada en la población es la única variable explicativa (es importante señalar que este trabajo tuvo como variable de análisis al dinero electrónico y no a las criptomonedas). Guzmán (2018) en su trabajo sobre las decisiones de inversión mediante instrumentos virtuales señala que además del uso del internet las variables que inciden en el conocimiento y en la disposición al uso de criptoactivos son: la edad, uso de redes sociales y el ingreso para el caso de los Estados Unidos. Este tipo de relacionamiento entre las variables encontradas en la investigación de Guzmán (2018) podrían suponer que entre mayor sea el estrato socioeconómico existe una mayor probabilidad de conocimiento y de disposición al uso de las criptomonedas. En cambio, en la presente investigación, se encontró que el uso de criptomonedas capta más la atención de los jóvenes que no forman parte del mercado laboral.

La disposición al uso de criptomonedas es mayor en jóvenes en el rango de 17 a 22 años. Mientras, que en el rango de 23 a 30 años existe una menor aceptación. Además, los jóvenes que no poseen ingresos tienen mayor interés en usar criptomonedas. En contraste con ello Mohamed (2017) encontró que las personas con educación superior y que reciben una remuneración tienen una mayor disposición al uso. La falta de acceso al mercado laboral en Ecuador, por parte de los jóvenes, puede ser el motivo principal que influye en la intención de uso de criptomonedas. Según información del INEC, el 35% de desempleados a escala nacional son jóvenes (INEC, 2022).

Por otro lado, la investigación encontró que el número de usuarios que poseen criptomonedas es mínima, similar a los resultados de Henry et al. (2017), quien identificó que existe una gran popularidad alrededor de las criptomonedas, pero, todavía no existe un uso generalizado de este activo financiero en la población canadiense. La evolución que ha tenido la aceptación y uso de las criptomonedas en Canadá ha permitido no solo realizar transacciones por medio de bitcoin y otras criptomonedas ya que existe un escenario favorable para realizar actividades de minería; esta situación puede explicarse debido a los siguientes factores: apertura a la adopción de criptomonedas por parte de sus autoridades, economía estable, altos niveles de calidad de vida y disponibilidad de recursos renovables (Chirinos, 2019).

Un punto en común entre ambos estudios es que los hombres tienen mayor probabilidad de adquirir criptomonedas, según el estudio publicado por JP Morgan Asset Management (2020) las mujeres consideran más importante preservar el dinero antes que incrementarlo, esto tendría una fuerte explicación en la disposición al uso de criptomonedas ya que son activos extremadamente volátiles. Además, se encontró que los jóvenes estarían dispuestos a utilizar criptomonedas, tanto como medio de pago o como activo financiero, estos resultados son similares a las conclusiones del estudio de López y Camberos (2020). En el escenario ecuatoriano este resultado debe ser tomado en consideración para la construcción de políticas públicas alrededor de la regulación de las criptomonedas teniendo en consideración el alto interés de los jóvenes en el uso de criptoactivos.

Como se indicó en la revisión de la literatura, algunos autores mencionan que la disposición al uso de criptomonedas depende de los ciclos económicos por los cuales atraviesa el país. En situaciones de inflación los agentes buscan refugio para preservar su patrimonio, en el estudio se encontró que de las 301 respuestas el 58% de jóvenes estaría dispuesto a utilizar criptomonedas en situaciones inflacionarias, este resultado coincide con la situación de Argentina donde el principal determinante para el crecimiento en la adquisición y popularidad de criptomonedas puede relacionarse con la alta inflación. También se evidenció que los jóvenes definen a las criptomonedas como dinero electrónico y apenas el 15% identificó a las criptomonedas como activo financiero. La confianza en el sistema bancario del país es una variable explicativa que incide en la disposición al uso de criptomonedas ante situaciones inflacionarias con una significancia del 90%.

El 50% de los jóvenes encuestados indica tener conocimiento sobre la tecnología blockchain. Esta variable resultó ser estadísticamente significativa al 99% en el modelo 1 sobre los determinantes del conocimiento de criptomonedas (ver Tabla 3) y sobre los factores que inciden en la disposición al uso de criptomonedas del modelo 2 con una significancia del 95% (ver Tabla 4). Estos resultados tienen relación con el trabajo descriptivo de Padró (2019) quién señala la relación existente entre quienes conocen la tecnología blockchain y el uso de criptomonedas para el caso de España.

En el ámbito internacional Pérez (2020), describe cómo la tecnología blockchain y las criptomonedas están relacionadas con una serie de delitos como: financiación de actividades terroristas, evasión fiscal y el blanqueo de capitales. Según información publicada por Chainalysis (2021), las actividades ilegales cometidas por el uso de criptomonedas registraron un récord histórico alcanzando los USD 14.000 millones. Sin embargo, la firma experta en transacciones virtuales justificó este hecho indicando que a medida que crece la popularidad de un activo los delitos relacionados con el fraude o mal uso de ese activo tiende a aumentar. En la ciudad de Quito, se encontró que el 61% de los 301 encuestados respondieron que consideran que las criptomonedas tienden a relacionarse con actividades ilícitas.

López (2017) en su estudio sobre la situación de las criptomonedas en España indica que los factores socioeconómicos influyen en el conocimiento y utilización de criptomonedas, es decir, mientras mayor sea su estrato socioeconómico los jóvenes tienen más probabilidad de uso, en su estudio encontró que las variables sexo, sistema educativo e ingresos tienen un efecto positivo sobre el uso de criptoactivos.

Por último, los alcances de la investigación se enfocaron en los jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito, por lo tanto, sería relevante replicar la investigación en otras ciudades o incluso aumentar el grupo etario. De esta manera se puede obtener una mayor variabilidad en los resultados e identificar el estado de situación de las criptomonedas en el Ecuador. Es importante mencionar que el estudio es una investigación de carácter exploratorio.

7. Conclusiones

Los determinantes que explican el conocimiento y la disposición al uso de criptomonedas en jóvenes de la zona urbana de la ciudad de Quito son: la edad, uso de plan pospago, hablar un idioma extranjero, los años de estudio, tener trabajo y conocer sobre la tecnología blockchain. En la investigación se encontró que las criptomonedas no es un tema nuevo para los jóvenes, existe un gran interés, en especial de los más jóvenes,

en la disposición al uso de este activo financiero, aunque el nivel de conocimiento que actualmente tiene el grupo etario analizado es bajo.

La alta volatilidad que genera el mercado de las criptomonedas provoca que exista incentivos en los jóvenes a invertir. Sin embargo, es necesario que la población cuente con los conocimientos necesarios para la toma de decisiones al momento de reemplazar sus ingresos por criptoactivos. En este sentido, fortalecer la educación financiera puede facilitar a que los jóvenes adquieran habilidades para enfrentarse a un escenario nuevo en el ámbito financiero. En la investigación el 78% de jóvenes indicó el interés en recibir capacitaciones sobre el manejo de las criptomonedas.

El contexto social, político y económico que afronta Ecuador, en el que la población joven es principalmente afectada por la falta de empleo adecuado, existen incentivos para que personas dentro del rango etario de investigación deseen involucrarse en inversiones financieras que prometen generar una alta rentabilidad en el corto plazo, también a los que involucran el uso de criptomonedas. Los organismos de control en ocasiones no cumplen con su rol de monitoreo por lo que estas actividades crecen y pueden afectar la situación económica de muchas familias como ha sucedido en años anteriores. Si bien el mercado de las criptomonedas genera las garantías necesarias para salvaguardar la información y evitar fraudes entre los usuarios se debe permanecer alerta ante las personas que dicen operar en este mercado y que generan falsas expectativas en los agentes.

En el ámbito legal, la única divisa autorizada es el dólar. Sin embargo, en el país se realizan operaciones con criptomonedas llevadas a cabo por empresas que pueden afectar la situación económica de los jóvenes o incluso generar burbuja especulativas como ha sucedido en períodos anteriores con inversiones bajo un esquema Ponzi.

En Ecuador la institución responsable de generar acciones encaminadas a lograr una equidad de las relaciones entre las instituciones financieras y los usuarios es la Superintendencia de Bancos. Esta entidad es la encargada de promover la educación financiera en la población. Sin embargo, según los datos publicado por el Global Findex del Banco Mundial (Banco Mundial, 2017), en la población mayor a 15 años apenas el 14% accede al ahorro y menos del 2% tiene acceso a crédito, por lo tanto, en el país existe una brecha entre las personas que conocen el sistema financiero y forman parte del mismo y quienes no disponen de este servicio.

El gran interés por parte de los jóvenes hacia las criptomonedas debe ser parte de las discusiones nacionales en los escenarios políticos y jurídicos del país ya que los riesgos de operar en el mercado de criptomonedas pueden generar pérdidas económicas o incluso generar estafas debido al desconocimiento de los usuarios. En este sentido, se debe impulsar políticas públicas relacionadas con: delimitar el marco jurídico en el uso de criptomonedas en el país y expandir la educación financiera en los jóvenes desde las aulas de clases, es decir, incluir la educación financiera dentro del Currículo Nacional del Sistema de Educación (Santamaría, 2019).

Las criptomonedas cada vez tienen mayor aceptación, así que se prevé que en los próximos años el conocimiento y la popularidad por adquirir criptomonedas aumente en la población en general. En este sentido, la educación financiera será una herramienta importante al momento de evaluar riesgos y rentabilidades sobre estos activos altamente volátiles y de cuyas repercusiones en la economía el mundo aún se encuentra en una fase de aprendizaje.

8. Bibliografía

- Álvarez, L. (2019). Cryptocurrencies: Evolution, growth and perspectives of Bitcoin. *Población y Desarrollo*, 25(49), 130–142. <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2019.025.49.130-142>
- Abedrabbo, S. (2015). Estimacion de la demanda del dinero Electronico. <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3677>
- Belchi, A. (18 de Abril de 2022). Estados Unidos y América Latina: reto presente y futuro de la criptomoneda. *La Voz de América*. Obtenido de <https://www.vozdeamerica.com/a/eeuu-america-latina-reto-presente-futuro-criptomoneda-/6533992.html>
- Banco Central del Ecuador (BCE). (2018). Boletín de prensa: Uso del Bitcoin en el país. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1028-comunicado-oficial-sobre-el-uso-del-bitcoin>
- Bech, M., & Garratt, R. (2017). Criptomonedas de bancos centrales 1. 2016, 1–20.
- Baur, D., Hong, K., & Lee, A. (2018). Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*.
- Bartolomeo, A., & Machin, G. (2020). Introducción a La Tecnología Blockchain: Su Impacto En Las Ciencias Económicas. 1–15. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/15304/14.-introduccinalatecnologia.pdf
- Blau, B. M., Griffith, T. G., & Whitby, R. J. (2021). Inflation and Bitcoin: A descriptive time-series analysis. *Economics Letters*, 203, 109848. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2021.109848>
- Cabrera, M., & Lage, C. (2021). Cryptocurrencies : What They Are and What They Claim To Be ? 166(1).
- Cadena, P., & Rincón, H. (2018). ¿Qué son las criptomonedas? Universidad La Gran Colombia.
- Centros Estudios Financieros. (2018). ¿Tienen las criptomonedas los atributos necesarios para reemplazar al dinero actual? España.
- Demir, E., Gozgor, G., Lau, C. K. M., & Vigne, S. A. (2018). Does economic policy uncertainty predict the Bitcoin returns? An empirical investigation. *Finance Research Letters*, 26(January), 145–149. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.01.005>
- Dwyer, G. (2015). *Journal of Financial Stability*. The Economics of Bitcoin and Similar Private Digital Currencies.
- Esparragoza, L. (04 de enero de 2018). Criptonoticias. Disponible en: www.criptonoticias.com
- Egaña, J. (2018). Criptomonedas: Pasado, Presente y ¿Futuro? Africa's Potential for the Ecological Intensification of Agriculture, 53(9), 1689–1699.
- F. Hayek. (1976). Denationalisation of Money. Instituto de Economía de Mercado
- Fletcher, E., Larkin, C., & Corbet, S. (2021). Countering money laundering and terrorist financing: A case for bitcoin regulation. *Research in International Business and Finance*, 56(January), 101387. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101387>
- Finder, (2022). Índice de adopción de criptomonedas. <https://www.finder.com/mx/indice->

- de-adopcion-de-criptomonedas-de-finder#:~:text=En%20diciembre%20de%202021%2C%20Finder,%25)%20y%20Colombia%20(14.5%25).
- Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES) (2022). Los empresarios y consumidores siguen reportando bajas operaciones en bitcoin. Chrome extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://fusades.org/publicaciones/PI106_empresarios_consumidores_bitcoin.pdf
- García, F., Cordero, J., Valenciano, J., & Uribe, J. (2022). A bibliometric review of cryptocurrencies: how have they grown? *Financial Innovation*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00306-5>
- Guzmán, S. (2018). Las decisiones de inversión por medio de instrumentos virtuales: los determinantes.
- Halaburda, H., & Sarvary, M. (2015). Beyond Bitcoin. In *CFA Institute Magazine* (Vol. 26, Issue 1). <https://doi.org/10.2469/cfm.v26.n1.12>
- Hazlett, P. K., & Luther, W. J. (2020). Is bitcoin money? And what that means. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 77(July 2017), 144–149. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.10.003>
- Herazo, P. (2016). La inclusión del Bitcoin en el marco de la soberanía monetaria y la supervisión por riesgos en Colombia. (U. d. Andes, Ed.) *Revista de Derecho Privado* (55), 1 - 36.
- Hileman, G. (2015). *The Bitcoin Market Potential Index*. In *International Conference on Financial Cryptography and Data Security*. USA: Springer Berlin Heidelberg.
- Henry, C. S., Huynh, K. P., & Nicholls, G. (2019). Bitcoin awareness and usage in Canada: An update. *Journal of Investing*, 28(3), 21–31. <https://doi.org/10.3905/joi.2019.28.3.021>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2020). Proyecciones poblaciones poblacionales para las principales ciudades del país.
- López Zambrano, C. R., & Camberos Castro, M. (2020). Aceptación y confianza de Bitcoin en México: una investigación empírica. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 14(28), 16–25. <https://doi.org/10.31908/19098367.2011>
- López Zambrano, C. R., Camberos Castro, M., & Villarreal Peralta, E. M. (2021). Los determinantes de confianza y riesgo percibido sobre los usuarios de bitcoin. *Retos*, 11(22), 199–215. <https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.01>
- Luther, W. J. (2022). Regulatory ambiguity in the market for bitcoin. *Review of Austrian Economics*, 35(1). <https://doi.org/10.1007/s11138-019-00489-2>
- Marshall, W. (2018). Deflación y criptomonedas. *Ola Financiera*, 11(30), 23–67. <https://doi.org/10.22201/fe.18701442e.2018.30.65515>
- Montiel, J. A., Carvallo, Y., & Borgucci, E. (2020). Bitcoin y la teoría monetaria de Friedman y Mises. Evidencias estadísticas. *Revista de Ciencias Sociales*, 26, 246–259. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/280/28065077020/html/index.html>
- Murphy, H. (2018). “Las ballenas del bitcoin” controlan un tercio del mercado con 37.500 millones de dólares. *Financial Times*, 35 - 40.
- Muñoz, I. (2014). ¿Qué es Bitcoin? ¿Cómo funciona? ¿Dónde se compran? Disponible en: www.computerhoy.com

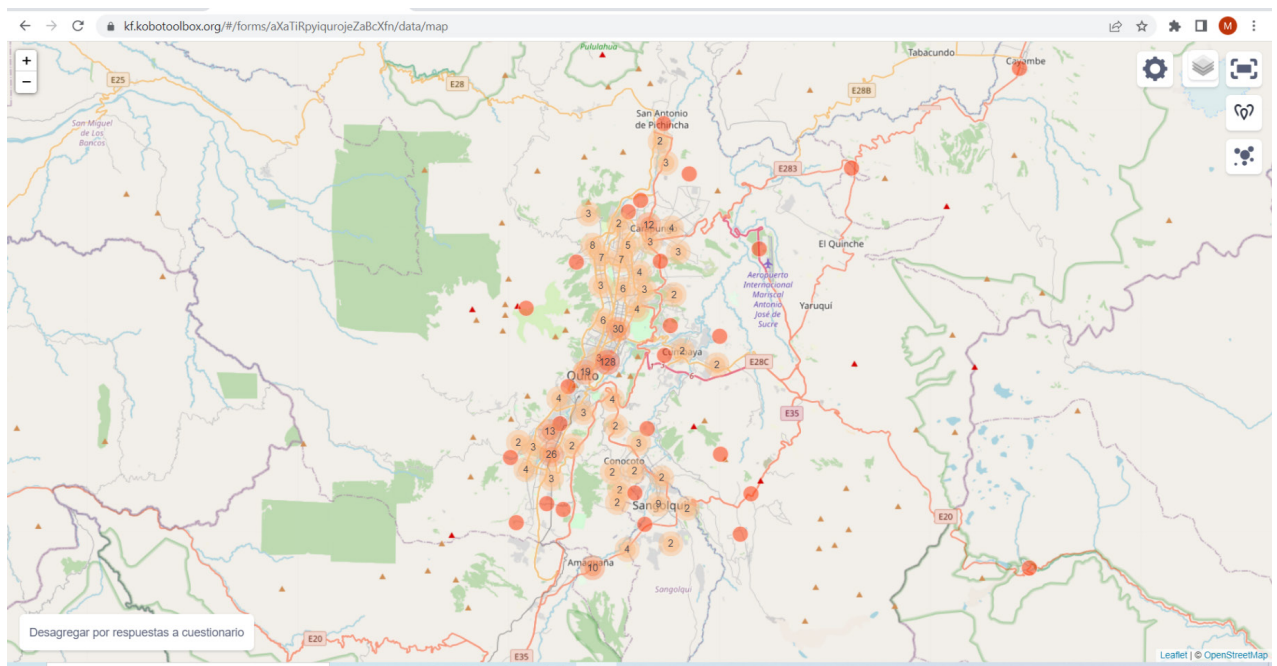
- Montesdeoca, M. (2018). Analisis del uso de las criptomonedas en la economia ecuatoriana Informe. *Analytical Biochemistry*, 11(1), 1–5. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-59379-1%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-420070-8.00002-7%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.ab.2015.03.024%0Ahttps://doi.org/10.1080/07352689.2018.1441103%0Ahttp://www.chile.bmw-motorrad.cl/sync/showroom/lam/es/>
- Mahomed, N. (2017). Understanding consumer adoption of cryptocurrencies. Master Thesis, Gordon Insititute of Business Science, University of Pretoria., November, 139. <https://repository.up.ac.za/handle/2263/64874>
- Mankiw, Gregory N. *Principios de Economía*, Madrid Mc Graw Hill, 2002.
- Nakamoto, S. (2013). Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario. Introducción Transacciones, 1–9. http://dg3.dtrt.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es_latam.pdf
- Pérez, C. (2004). Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza.
- Pérez, D. (2018). Análisis de la evolución de la criptomoneda bitcoin en el mundo entre el 2010 y el 2018. Fundación Universidad de América, 1–61. <http://52.0.229.99/bitstream/20.500.11839/6923/1/1608234-2018-II-NIIE.pdf>
- Ruíz, M., & Décaro, L. (2019). Las burbujas financieras y el nacimiento del mercado de las criptomonedas (The financial bubbles and the birth of the cryptocurrency market). *Ciencia Administrativa*, 1(February), 1–101. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2019/10/14CA201901.pdf>
- Sánchez, G. (2021). Bitcoin lo cambia todo. Ediciones Pirámide.
- Schuh, S., & Shy, O. (2015). U.S. Consumers' Adoption and Use of Bitcoin and other Virtual Currencies. Bank of Canada, 17–22. <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2015/12/us-consumers-adoption.pdf>
- Song, L. H., Li, T., & Wang, Y. L. (2019). Applications of game theory in blockchain. *Journal of Cryptologic Research*, 6(1), 100–111. <https://doi.org/10.13868/j.cnki.jcr.000287>
- Saeed, W. (2022). Frequency-based ensemble forecasting model for time series forecasting. *Computational and Applied Mathematics*, 41(2). <https://doi.org/10.1007/s40314-022-01765-x>
- Santamaría, E. (2019). La Educación Financiera en Ecuador. Su inserción en el Sistema de Educación Regular. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Sánchez, J., Acosta, A., Ribadeneira, J. L., Espinosa, S., Menacho, D. C., Chiriboga, M., Vélez, F. R., Romero, M., & Guachamín, M. (2010). Desarrollo de mercado de valores en el ecuador. *Revista Ecuador Debate*, 88, 23–34.
- Torres, E. (2015). Reflexiones respecto a Las Ventajas Y Desventajas Del Uso Del Bitcoin.
- Valencia Marín, F. D. (2021). Panorama actual del bitcóin. Una descripción práctica y jurídica de las criptomonedas en Colombia y Ecuador. *FORO. Revista de Derecho*, 36, 49–71. <https://doi.org/10.32719/26312484.2021.36.3>
- Velde, F. R. (2013). Bitcoin - A Primer. *Chicago Fed Letter*, December, 1–4. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=92563197&site=ehost-live>
- Vásquez, M. (2014). Bitcoin: ¿Moneda o burbuja? 8, 52–62.

Weber, B. (2015). Bitcoin and the legitimacy crisis of money. *Cambridge Journal of Economics*, 40(1), 17–41. <https://doi.org/10.1093/cje/beu067>

Zheng, Z., & Xie, S. (2019). VAT and blockchain: Challenges and opportunities ahead. *EC Tax Review*, 28(2), 83–89. <https://doi.org/10.54648/ecta2019011>

9. Anexo

Anexo 1: Mapa de la geolocalización de los encuestados



Fuente: KoBo