

# FACTORES ASOCIADOS A LA INVERSIÓN EN CRIPTOMONEDAS EN MILLENNIALS

**Maria Camila Bermeo-Giraldo**

*MSc (Ingeniería Administrativa), Docente investigadora  
(cies2@escolme.edu.co)*

Institución Universitaria Escolme  
Calle 50#40-39 Medellín, Colombia

**Alejandro Valencia-Arias**

*Ph.D. (Ingeniería, Industria y Organizaciones) Docente investigador  
(ciesadministración@escolme.edu.co)*

Institución Universitaria Escolme  
Calle 50#40-39 Medellín, Colombia

**Orfa Nidia Patiño Toro**

*MSc (Gestión de la Innovación Tecnológica, Cooperación y Desarrollo  
Regional), Docente Investigadora (orfapatino@itm.edu.co)*

Instituto Tecnológico Metropolitano  
Cl. 54a #30-01 Medellín, Colombia

Recibido el 20 de enero de 2022  
Aceptado el 15 de febrero de 2022

**DOI:** 10.37656/s20768400-2022-1-02

**Resumen.** *Este estudio tiene como objetivo identificar los factores asociados a la inversión en criptomonedas en Millennials aplicando 136 encuestas llevando a cabo bajo un análisis factorial exploratorio, con un enfoque cuantitativo y alcance exploratorio-descriptivo. El análisis de los datos recolectados se realizó midiendo el grado de asociación entre los constructos del modelo conceptual propuesto y mediante el coeficiente V de Cramer para el contraste de hipótesis. Los resultados validaron el modelo propuesto para explicar la intención de invertir en criptomonedas por parte de los Millennials. Se evidencia que hay una fuerte relación entre los factores facilidad percibida de uso y confianza percibida; utilidad percibida con facilidad de uso percibida y facilidad de uso percibida con la actitud de uso de los Millennials frente a las criptomonedas. De igual manera, se observó*

Factores asociados a la inversión en criptomonedas en Millennials

*una asociación intermedia entre los factores actitud de uso, confianza y seguridad percibida y el factor intención de uso.*

*Palabras clave:* Criptomonedas, Millennials, Modelo de adopción, plataformas digitales financieras, Tecnología Blockchain

## **FACTORS ASSOCIATED WITH INVESTING IN CRYPTOCURRENCIES IN MILLENNIALS**

**Maria Camila Bermeo Giraldo**

*MSc (Administrative Engineering), Research professor  
(cies2@escolme.edu.co)*

Institución Universitaria Escolme  
Calle 50#40-39 Medellín, Colombia

**Alejandro Valencia-Arias**

*PhD (Engineering), Research professor (ciesadministracion@escolme.edu.co)*

Institución Universitaria Escolme  
Calle 50#40-39 Medellín, Colombia

**Orfa Nidia Patiño Toro**

*MSc (Management of Technological Innovation, Cooperation and Regional Development) (orfapatino@itm.edu.co)*

Instituto Tecnológico Metropolitano  
Cl. 54a #30-01 Medellín, Colombia

Received on January 20, 2022

Accepted on February 15, 2022

**DOI:** 10.37656/s20768400-2022-1-02

**Abstract.** *This study aims to identify the factors associated with investment in cryptocurrencies in millennials applying 136 surveys carried out under an exploratory factor analysis, with a quantitative approach and an exploratory-descriptive scope. The analysis of the collected data was carried out by measuring the degree of association between the constructs of the proposed conceptual model and using Cramer's V coefficient for hypothesis testing. The results validated the model proposed to explain the intention of investing in cryptocurrencies by millennials. It is evident that there is a strong rela-*

María Camila Bermeo-Giraldo, Alejandro Valencia-Arias,  
Orfa Nidia Patiño Toro

*tionship between the perceived ease of use and perceived trust, perceived utility with perceived ease of use and perceived ease of use with millennials' attitude of use towards cryptocurrencies. Similarly, an intermediate association was observed between the factors of attitude of use, confidence and perceived security and the factor of intention to use.*

**Keywords:** *Adoption model, Blockchain technology, Cryptocurrencies, financial digital platforms, millennials*

## **ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ МИЛЛЕНИАЛОВ В КРИПТОВАЛЮТУ**

**Мария Камила Бермео Хиральдо**

*Магистр (Техническое администрирование),  
преподаватель-исследователь, (cies2@escolme.edu.co)*

Университет Эскольме

Ул. 50 # 40-39, Медельин, Колумбия

**Алехандро Валенсия Ариас**

*Ph.D. (Инженерное дело, промышленность и организации), преподаватель-исследователь (ciesadministración@escolme.edu.co)*

Университет Эскольме

Ул. 50 # 40-39, Медельин, Колумбия

**Орфа Нидия Патиньо Торо**

*Магистр (Управление технологическими инновациями, сотрудничество и региональное развитие), преподаватель-исследователь (orfapatino@itm.edu.co)*

Городской технологический институт

Ул. 54а #30-01 Медельин, Колумбия

Статья получена 20 января 2022 г.

Статья принята 15 февраля 2022 г.

**DOI:** 10.37656/s20768400-2022-1-02

**Аннотация.** *Данная статья посвящена выявлению факторов, связанных с инвестициями миллениалов (поколения двухтысячных) в криптовалюты. Исследование проводилось на основе 136 опросов и осуществ-*

*лено в рамках факторного анализа с количественным подходом и исследовательско-описательным охватом. Анализ собранных данных проводился путем измерения степени связи между конструкциями предлагаемой концептуальной модели с использованием коэффициента  $V$  Крамера для контраста гипотез. Результаты исследования подтвердили тот факт, что предложенная модель способна объяснить намерения миллениалов инвестировать в криптовалюты. Очевидно, что существует тесная связь между воспринимаемой простотой использования и воспринимаемым доверием; воспринимаемой полезностью с воспринимаемой простотой использования и воспринимаемой простотой использования с отношением миллениалов к использованию криптовалют. Точно так же наблюдалась промежуточная связь между факторами отношения к использованию, доверием и воспринимаемой безопасностью и фактором намерения использовать.*

**Ключевые слова:** криптовалюты, миллениалы, модель принятия, цифровые финансовые платформы, технология Блокчейн

## Introducción

La tecnología *Blockchain* es el sistema de codificación de la información del mercado de las criptomonedas, tal como lo plantea Tapscott y Tapscott [1], es una herramienta global con la que se puede transar dinero de manera directa de una persona a otra sin pasar por un banco. La expansión de esta modalidad ha generado una dinámica en el mercado financiero, que permite un crecimiento de los bienes y servicios involucrando nuevos negocios y usuarios que interactúan con estas plataformas digitales, dejando a un lado el comercio habitual pero no dejando atrás los riesgos que esto pueda implicar [2].

Recientemente, este mercado de criptomonedas ha presentado un enorme crecimiento con máximos históricos para su moneda principal Bitcoin [3] y con ello, un aumento en los riesgos, para los operantes de criptomonedas como lo son, las actividades ilícitas las cuales generan altas pérdidas de dinero en los usuarios, generando incertidumbre en la inversión por no tener garantías, entre ellas: los fraudes, delitos financieros, robo de identidad y demás factores que a su vez limitan a la inversión

María Camila Bermeo-Giraldo, Alejandro Valencia-Arias,  
Orfa Nidia Patiño Toro

de esta nueva modalidad, desacelerando el crecimiento del mercado financiero [4].

Con respecto a la población Millennials, se considera una de las generaciones digitales que han cambiado radicalmente la forma de consumir, de comunicarse y han modificado la manera como administran sus finanzas, en cuanto al ahorro e inversión mediante el uso y acceso a la conectividad y los sistemas de información basados en herramientas tecnológicas [5]. Para Patil [6], el concepto de criptomoneda es asimilado por los Millennials, pero aún hay dudas cuando se trata del comercio real, ya que les falta conciencia y habilidades adecuadas para acceder a este tipo de negocios. Así, estudiar el comportamiento de estas poblaciones en sus decisiones de inversión en plataformas digitales es importante puesto que, existe una considerable cantidad de riesgos percibidos frente a las operaciones de criptomonedas, igualmente, es necesario poder explorar los factores que llevan a la inversión en el contexto de las economías emergentes, las cuales se encuentran enmarcadas por dificultades económicas y políticas dudosas en este tipo de operaciones financieras. De lo anterior, este estudio tiene como objetivo identificar los factores asociados a la inversión en criptomonedas en Millennials. El documento se estructura así: un primer apartado que presenta antecedentes sobre la inversión en criptomonedas; seguido se exhibe el modelo propuesto e hipótesis de investigación; la tercera sección muestra el diseño metodológico para la información primaria, procesamiento y técnica de análisis de los datos considerando los modelos de adopción; luego, se describen y discuten los resultados obtenidos. Por último, se exponen las conclusiones.

## **Inversión en criptomonedas**

El negocio de las criptomonedas ha mostrado un crecimiento exponencial a nivel empresarial y personal, por ejemplo, en América Latina la creciente utilización de este negocio se atribuye a las crisis económicas de estos países, quienes ven en las criptomonedas oportunidades para mejorar las condiciones de sus economía [3]. Sin embargo Yeong [7], explica como la criptomoneda en todo el continente Asiático es un fenómeno económico que también se reconoce como un negocio de tipo engañoso, diseñado para introducir actividades ilegales como lavado de dinero y comercio ilícito, lo que ha impulsado a tener desventajas competitivas generando poca confiabilidad en usuarios cibernautas de este país. En consecuencia, la tecnología financiera en el mundo impulsa este tipo de negocios por la rentabilidad y los altos consumidores a pesar de que se evidencian negocios no lícitos en este contexto, también, es un ambiente tecnológico que permite adaptar metodologías que estructuran cada vez mejor las ideas en relación con los mercados emergentes [8]. De acuerdo con Saiedi [9] las infraestructuras actuales permiten que cualquier usuario en el mundo pueda acceder a este oficio ofreciendo transacciones con características penales, financieras y sociales debidamente establecidas bajo la confianza de los bancos y los sistemas activos que soportan este tipo de tecnologías en todo el mundo.

Así, es posible explicar el uso de las criptomonedas mediante modelos de innovación que sintetizan la estructura matemática de este negocio, desde la creación de una base de datos que almacena códigos y estructuras lógicas en lenguajes de programación hasta el desarrollo operacional de tecnologías o equipos, tal y como lo plantea Sohaib [10], ya que es común el uso de redes neuronales para la comprensión de la adopción del

María Camila Bermeo-Giraldo, Alejandro Valencia-Arias,  
Orfa Nidia Patiño Toro

mercado de las criptomonedas y de modelos de aceptación tecnológica que ayudan a identificar y describir, a partir de simulaciones y de datos estadísticos cómo es el comportamiento de los usuarios en el uso de estas tecnologías a la hora de invertir e innovar en ellas. Considerando lo anterior, la difusión del uso de criptomonedas es una característica notable de la economía del siglo XXI, por lo que, se cree que ya ocupan un lugar importante de la actividad empresarial, alterando los modelos de negocio de los actores existentes dentro de las finanzas empresariales [9].

### **Modelo propuesto e hipótesis de investigación**

Investigaciones previas en la adopción de nuevas tecnologías han permitido estructurar modelos basados en la industria, el comercio, la educación y los negocios, por lo que innovar en nuevas herramientas con técnicas como el *Deep Learning*, demuestran resultados precisos en la aceptación de la tecnología en el sector financiero como las criptomonedas, basadas en ecuaciones diferenciales que sintetizan un modelo a partir del juego [10]. La presente investigación aplica el modelo de aceptación tecnológica (TAM) de Davis [11], estudiado ampliamente en la literatura a través de sus dimensiones: utilidad percibida, facilidad de uso percibido, actitud e intención de uso; a los cuales se adicionan dos dimensiones para este estudio, la confianza y la seguridad percibida.

**Utilidad percibida:** Se refiere a lo útil en la adquisición de beneficios (rentabilidad) del mercado de las criptomonedas en la población Millennials. El negocio de las criptomonedas es útil para los usuarios experimentados que saben operar obteniendo grandes retorno a la inversión, por lo que, los gobiernos mundiales representados y avalados por los ministerios de

finanzas aprueban estas prácticas para la caracterización monetaria en relación con otras industrias, buscando flexibilizar los mercados acordes con las tendencias que pueden traer beneficios económicos [12]. Igualmente, Dorofeyev [13], detalla que el uso de la criptomoneda debe estar basado en ventajas competitivas, disminuyendo las brechas a nivel económico y tecnológico entre los usuarios, lo cual volverá a la inversión más atractiva, dinámica y fácil para los clientes potenciales como las nuevas generaciones afines a la tecnología. De lo anterior, se propone la hipótesis: *H1 Utilidad percibida influye en la Facilidad de uso percibida.*

***Facilidad de uso percibida:*** En estudios de adopción de tecnología se ha demostrado y explicado que la expectativa de esfuerzo o la facilidad de uso percibida tienen un impacto considerable en la actitud hacia el uso, en específico para la aceptación de tecnologías *Blockchain* [14]. Por tanto, a medida que se percibe que las monedas virtuales requieren menos esfuerzo en su y transacciones, los usuarios serán más propensos a invertir en ellas. Asimismo, Cancino, Chaparro, Puentes, Rojas y Pérez [15], describen una característica sobre la cultura de los Millennials que se orienta hacia la facilidad y simplicidad de las actividades realizadas con los dispositivos móviles o electrónicos como las compras y transacciones financieras. Considerando lo descrito se plantea la hipótesis: *H2 Facilidad de uso percibida influye en la Actitud de uso.*

Grover [14], asegura que la percepción de facilidad también se relaciona con el aprendizaje para operar diversos usos de la tecnología, si hay un fácil acceso y uso de los portales del mercado de las criptomonedas el usuario incrementa su percepción de confianza en estas herramientas [16]. De acuerdo con [15], la decisión de utilizar tecnologías móviles en los



Millennials está determinada por el factor de la confianza. Respecto a lo anterior se formula la hipótesis: *H3 Facilidad de uso percibida influye en la Confianza percibida.*

**Actitud de uso:** En relación con la actitud, Lee, Hong y Min [17], plantean que existe una fuerte relación entre la actitud positiva de los consumidores del mercado de criptomonedas y su intención de invertir en este. Así, estudios previos como Verma y Sinha [18], han validado dicha relación de manera empírica comprobando que la intención de uso de la tecnología en los usuarios, es influenciada positivamente por la actitud de uso. Por lo tanto, la actitud positiva de los usuarios Millennials hacia una moneda virtual como el Bitcoin afectaría sus intenciones de adoptar las transacciones de las criptomonedas positivamente. De esta manera se propone la hipótesis: *H4 Actitud de uso influye en la intención de uso.*

**Confianza percibida:** La confianza es un factor significativo en cualquier transacción económica, ya que esta, siempre tiene asociada una alta incertidumbre [17]. Según Mendoza-Tello, Mora, Pujol-López y Lytras [19], el negocio de las criptomonedas tiene una fuerte tendencia en cambiar considerablemente los mercados basados en productos y servicios que benefician a los usuarios en tecnologías innovadoras, lo que se convierte en una innovación disruptiva que descentraliza la confianza de los usuarios en las operaciones bancarias, a través de la web despertando el interés de una sociedad que descubre formas de generar capital de manera rápida; sin embargo, los riesgos electrónicos en relación con las transacciones y rentabilidad afectan la confianza y como consecuencia, la aceptación de la tecnología. Confiar en las monedas virtuales depende de las creencias individuales de los Millennials, quienes tengan alta confianza decidirán invertir. Se

propone la siguiente hipótesis: *H5 Confianza percibida influye en la intención de uso.*

**Seguridad percibida:** Para Dalal y Abulaish [20], debido a la popularidad de la moneda Bitcoin, el mercado de las criptomonedas tiende a ser un negocio engañoso y de preocupación mundial por la característica de los datos y por como es el comportamiento de las arquitecturas tecnológicas en la captura de información en relación con los sitios web, incitando al lavado de activos, transacciones ilícitas, robo de identidad, hacker información personal, delitos financieros que ocasionan para los inversionistas altas pérdidas de dinero ya que es un mercado no regulado. Según Shanaev, Sharma, Ghimire y Shuraeva [21], hay una relación positiva entre la reducción de riesgo o percepción de seguridad y una adopción más amplia de esta tecnología. Por consiguiente, se plantea la hipótesis de investigación: *H6 Seguridad percibida influye en la intención de uso.*

**Intención de uso:** Para la presente investigación, este factor se refiere a la aceptación y a la intención conductual de decidir invertir en el mercado de las criptomonedas por parte de la población Millennials, utilizando algunas dimensiones del modelo TAM. Dicho modelo contribuiría al uso de modelos explicativos de economía conductual para comprender el comportamiento del consumidor y su postura crítica en la adopción de estas herramientas de transacciones financieras. El modelo conceptual que presenta las hipótesis planteadas en esta investigación se observa en la Figura 1.

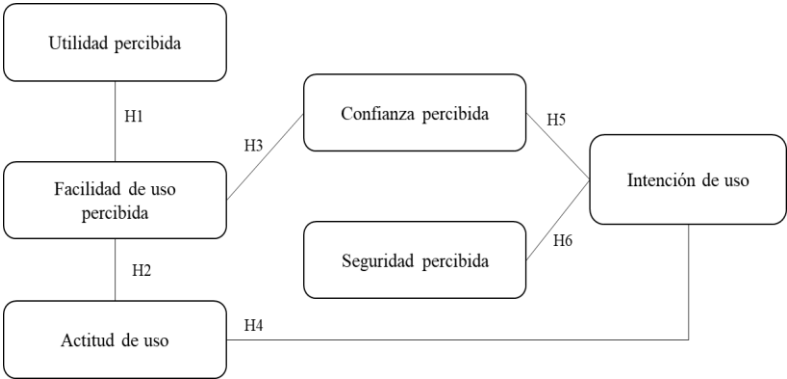
## Metodología

Esta investigación pretendió identificar los factores asociados a la inversión en criptomonedas en Millennials. El diseño metodológico fue no experimental, de alcance

descriptivo y explicativo. Los ítems de medición de los factores definidos se desarrollaron con base al modelo TAM de Davis [11], (utilidad percibida, facilidad de uso percibida, actitud de uso, intención de uso e intención de uso) y se modificó, incluyendo los ítems: confianza y seguridad percibida para el contexto de transacciones financieras.

Figura 1

Modelo conceptual representación de hipótesis



Fuente: Adaptado de [11].

La recopilación de los datos empíricos se realizó a partir de una muestra no probabilística o a conveniencia de la población millennials a la cual se tenía acceso y proximidad [22], con el fin de conocer la percepción que tenían sobre los determinantes asociados a la decisión de invertir en criptomonedas. Se aplicaron 136 cuestionarios durante el primer trimestre del año 2020 obteniéndose como características demográficas: la edad promedio fue de 29,89 años, siendo el 41,91% hombres y el 58,09% mujeres. En cuanto a las profesiones el 23,53% de los Millennials estaba relacionada con el área de mercadeo, el 26,47% administración de empresas, el 41,91% áreas

financieros y contables, el 1,47% sistemas informáticos y el 6,62% con la gestión de empresas de salud.

Se realizó primero un análisis factorial exploratorio (AFE) con el fin de explorar la validez del contenido según el conjunto de factores comunes que se proponen en el modelo y que explican las respuestas a los constructos del cuestionario. Luego, mediante el análisis factorial confirmatorio (AFC) se verificó la validez de las escalas de medida utilizadas, junto con cada uno de los constructos y el instrumento en general por medio del software SPSS. El AFC representa un conjunto de diversos procedimientos estadísticos para el estudio de la relación de interdependencia entre un conjunto de variables para agruparlas en función de la variabilidad compartida; descubrir las estructuras subyacentes de datos, dimensiones o conceptos latentes, cumpliendo la finalidad de resumir y reducir los datos [23]. La técnica consiste en una comparación de los valores de las pruebas corridas para saber si son aceptables, es decir, mayores a 0,6, lo cual garantizaría el criterio de confiabilidad. Por último, se utilizó el coeficiente V de Cramer, para estimar el modelo estructural propuesto con base en la literatura, contrastando las hipótesis planteadas y midiendo el nivel de correlación entre los factores asociados a la inversión en criptomonedas por parte de la población Millennials.

### **Análisis de resultados**

Para evaluar la fiabilidad del modelo se presentan dos aspectos, por un lado la fiabilidad de los ítems observables; y por otro lado se valora la fiabilidad de los constructos [24]. Donde, un resultado superior a 0,6 considera que el modelo es fiable [25], igualmente, la fiabilidad de los constructos se refiere al nivel con que una variable observable refleja un factor, evidenciándose aceptable un valor superior a 0,7 [26]. Se tiene entonces que la validez convergente evalúa el grado en que la medida de los ítems que recogen un mismo concepto está

María Camila Bermeo-Giraldo, Alejandro Valencia-Arias,  
Orfa Nidia Patiño Toro

correlacionadas [24]. Para este estudio, fue necesario eliminar el indicador IUP3 (resaltado en color gris), dado que, su carga factorial estandarizada arrojó resultados inferiores a los aceptados por la literatura consultada. El promedio de las cargas fue superior a 0,7 para todos los constructos [27], tal y como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Validez convergente inicial de cargas factoriales estandarizadas

Constructos	Ítem	Cargas factoriales estandarizadas	Promedio de cargas factoriales estandarizadas
Actitud	ACT1	0,755	0,755
	ACT2	0,755	
Confianza percibida	COP1	0,770	0,770
	COP2	0,770	
Facilidad de uso percibida	FP1	0,800	0,800
	FP2	0,800	
Intención de uso percibida	IUP1	0,766	0,624
	IUP2	0,793	
	IUP3	0,313	
Seguridad percibida	SP1	0,801	0,801
	SP2	0,801	
Utilidad percibida	UP1	0,766	0,766
	UP2	0,766	

Fuente: elaboración propia con apoyo del software estadístico SPSS.

Con el fin de medir la aplicabilidad del análisis factorial se presentan en la Tabla 2 la prueba de esfericidad de Bartlett y la medida de adecuación de la muestra de Kaiser Meyer Olkin (KMO) [28]. El primer estadístico es una prueba que se emplea para verificar que hay intercorrelaciones significativas entre las variables que justifica el análisis factorial [28] y caracteriza esos valores en una escala que considera a las medidas de KMO próximas a 0,90 como maravillosas, a 0,80 como meritorias, a 0,70 como medianas, a 0,60 como mediocres y por debajo a 0,50 como inaceptables [29]. Para este estudio KMO, arrojó valores

adecuados, según lo mencionado anteriormente, siendo ello satisfactorio para proceder con el análisis factorial. Respecto a la prueba de esfericidad de Bartlett, la cual se utiliza para probar si la matriz de correlaciones es la identidad; presentó valores iguales a cero, por lo tanto, se puede afirmar que existen correlaciones significativas entre las variables [30].

Tabla 2

### Validación convergente del KMO y prueba de esfericidad de Bartlett

<b>Constructos</b>	<b>KMO</b>	<b>Prueba de Bartlett</b>	<b>Cumple criterios</b>
Actitud	0,500	0,000	Si
Confianza percibida	0,500	0,000	Si
Facilidad de uso percibida	0,500	0,000	Si
Intención de uso	0,510	1,000	Si
Seguridad percibida	0,500	0,000	Si
Utilidad percibida	0,500	0,000	Si

Fuente: elaboración propia con apoyo del software estadístico SPSS.

El análisis de validez discriminante se efectuó verificando que el intervalo de confianza en la estimación de la correlación entre pares de constructos no contuviera el valor 1 [31]. La Tabla 3 muestra que todos los casos cumplen con este criterio.

La fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se puede evaluar con el test de alfa de Cronbach, puesto que es una herramienta en la que los ítems o preguntas en escala Likert miden un mismo constructo y están altamente correlacionados [32]. Entonces, si el valor del alfa de Cronbach es próximo a 1, se considera que la consistencia interna de los ítems es mayor; por otro lado, si alcanza valores positivos entre 0 y 1, 0 indicaría ausencia total de consistencia interna, y 1, la redundancia total entre los ítems. De lo anterior, George y Mallery [33] recomiendan los siguientes criterios para valorar los coeficientes de alfa de Cronbach: un coeficiente alfa  $> 0,9$  es

Tabla 3

Validez discriminante del modelo de medida

	<b>Actitud</b>	<b>Confianza</b>	<b>Facilidad de uso percibida</b>	<b>Intención de uso</b>	<b>Seguridad percibida</b>	<b>Utilidad percibida</b>
Actitud	...					
Confianza	[0,145; 0,499]	...				
Facilidad de uso percibida	[0,168; 0,501]	[0,348; 0,607]	...			
Intención de uso	[-0,197; 0,180]	[-0,191; 0,184]	[-0,190; 0,171]	...		
Seguridad percibida	[0,209; 0,525]	[0,299; 0,600]	[0,215; 0,514]	[-0,314; 0,074]	...	
Utilidad percibida	[-0,023; 0,323]	[0,019; 0,377]	[0,162; 0,503]	[-0,175; 0,188]	[0,102; 0,459]	...

Fuente: elaboración propia con apoyo del software estadístico SPSS.

considerado excelente; coeficiente alfa  $> 0,8$  es bueno; coeficiente alfa  $> 0,7$  es aceptable; coeficiente alfa  $> 0,6$  es cuestionable; coeficiente alfa  $> 0,5$  es pobre y un coeficiente alfa  $< 0,5$  es inaceptable. Como se observa en la Tabla 4, el instrumento de medida de esta investigación tiene una alta fiabilidad de consistencia interna para la escala de medida, al obtenerse valores de alfa de Cronbach de los constructos dentro de los rangos sugeridos en la literatura.

Los resultados del análisis confirmatorio demuestran la existencia de un modelo factorial sustentable para el análisis fundamentado en las percepciones de las generaciones millennials encuestados frente a las inversiones en criptomonedas. La presencia de validez convergente y validez discriminante dentro del instrumento, junto con la confiabilidad aceptable, confirma que el instrumento evalúa variables principales que inciden directa o indirectamente sobre las

motivaciones de inversión en criptomonedas por parte de esta población.

Tabla 4

### Índice de fiabilidad – Alfa de Cronbach

<b>Constructos</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
Actitud de uso	0,743
Confianza percibida	0,768
Facilidad de uso percibida	0,811
Intención de uso	0,810
Seguridad percibida	0,814
Utilidad percibida	0,759

Fuente: elaboración propia con apoyo del software estadístico SPSS.

### Contraste de hipótesis y discusión

Luego, se realizó la estimación del modelo estructural propuesto para evaluar las intenciones de invertir en criptomonedas, recopilando las hipótesis planteadas y midiendo su grado de asociación por medio del coeficiente V de Cramer. Este estadístico oscila entre un rango de 0 a 1, los valores cercanos a 1 indican una fuerte relación entre las dos variables y los próximos a 0 muestran que hay poca o ninguna relación entre las dos variables [29]. A continuación, en la Tabla 5, se encuentran los valores obtenidos del software SPSS para el estadístico de asociación analizado y el modelo utilizado revelando que el coeficiente de asociación calculado para las relaciones hipotéticas del modelo presenta valores significativos, con una alta relación entre las variables evaluadas.

El coeficiente V de Cramer se estimó utilizando el software SPSS, luego se organizó en una tabla de factores cruzados, con el fin de observar el grado de asociación entre las variables formuladas en las hipótesis y las que no, para poder confirmar



María Camila Bermeo-Giraldo, Alejandro Valencia-Arias,  
Orfa Nidia Patiño Toro

que entre los demás constructos no se presentó un nivel de asociación alto. En la tabla 6, se observan todas las relaciones establecidas entre las variables de los modelos propuestos.

Finalmente, se presenta el modelo propuesto con los valores de asociatividad entre las variables.

Tabla 5

Contraste de hipótesis. Grado de asociación de factores

Hipótesis	Constructo	V de Cramer	Constructo
H1	Utilidad percibida	0,472	Facilidad de uso percibida
H2	Facilidad de uso percibida	0,493	Actitud de uso
H3	Facilidad de uso percibida	0,547	Confianza percibida
H4	Actitud	0,258	Intención de uso
H5	Confianza percibida	0,321	Intención de uso
H6	Seguridad percibida	0,296	Intención de uso

Fuente: elaboración propia con apoyo del software estadístico SPSS.

Después de calcular el grado de asociación para las variables con una relación establecida dentro del modelo, se obtuvo que: las relaciones más fuertes corresponden a H3: la facilidad percibida de uso y la confianza percibida ( $R = 0,547$ ), H1: utilidad percibida con facilidad de uso percibida ( $R = 0,472$ ) y H2: facilidad de uso percibida con la actitud de uso de los Millennials frente a las criptomonedas ( $R = 0,493$ ). De igual manera en la figura 2 se puede apreciar que las H4, H5 y H6 indican que hay una asociación intermedia entre las variables observables actitud de uso, confianza y seguridad percibida y la variable intención de uso, dado que, alcanzaron valores entre 0,258; 0,321 y 0,296.

Tabla 6

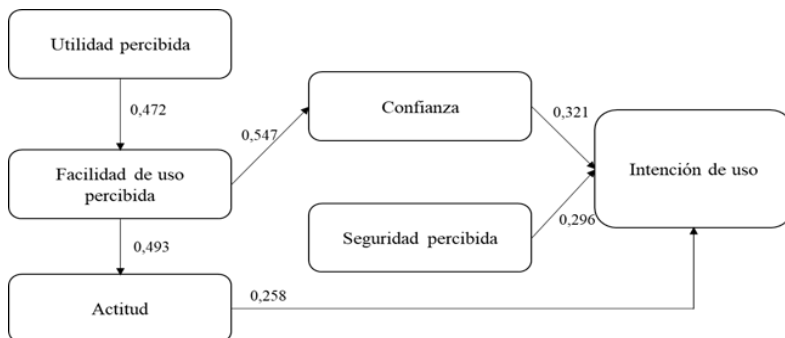
## Coeficiente V de Cramer

	Actitud	Confianza percibida	Facilidad de uso percibida	Intención de uso	Seguridad percibida	Utilidad percibida
Actitud	1,000					
Confianza percibida	0,484	1,000				
Facilidad de uso percibida	0,493	0,547	1,000			
Intención de uso	0,258	0,321	0,300	1,000		
Seguridad percibida	0,378	0,452	0,450	0,296	1,000	
Utilidad percibida	0,349	0,454	0,472	0,265	0,488	1,000

Fuente: elaboración propia con apoyo del software estadístico SPSS.

Figura 2

## Modelo de adopción, V de Cramer



Fuente: Elaboración propia.

## **Discusión de los resultados**

Los resultados del presente estudio establecen que hay una conexión entre la facilidad de uso y la confianza generada en el uso de las criptomonedas (H1) con un  $R = 0,547$ . Así, la facilidad de uso percibida de invertir en monedas virtuales influye en la confianza hacia invertir en criptomonedas, en primer lugar, se evidencia una amplia investigación en la adopción tecnológica de nuevas formas de innovar en este campo, además, se observa la importancia de relacionar ciberseguridad con privacidad para una adecuada apropiación del concepto de confianza que proteja a los inversionistas [14]. Entonces, si no representa mayor esfuerzo la administración de los datos y el uso de las criptomonedas, ello influye en la confianza generada por parte de los usuarios, es decir, es relevante estructurar debidamente las criptomonedas basadas en la utilidad, la facilidad de uso y las normas subjetivas de la aplicación generando confianza, seguridad y rentabilidad [34]. Este resultado es acorde con lo encontrado por Mendoza-Tello et al. [19], donde por ejemplo las estafas siguen siendo un problema significativo en el negocio de las criptomonedas, por lo que aumentar la facilidad de uso impactaría la confianza de usuarios que se atribuye a tener mejores sistemas para el tratado de los datos en comparación con los actuales, lo cual, disminuiría significativamente los ataques cibernéticos haciendo el negocio más rentable y confiable.

Con respecto a H2 La facilidad de uso percibida de invertir en criptomonedas influye en la actitud hacia invertir en monedas virtuales con un  $R = 0,493$ . Se tiene que el uso de las criptomonedas propone un cambio significativo en los sistemas financieros tradicionales, representando el Bitcoin como una moneda alternativa de código abierto para uso común en todo el

mundo, lo que representa nuevas tecnologías que permitan avances digitales, sin embargo, la criptomoneda aún representa una baja inversión, en este sentido, la facilidad percibida en la actitud juega un papel trascendental en el negocio de las criptomonedas a partir de estudios tecnológicos que demuestran con argumentos la influencia de la facilidad en la actitud de los consumidores [11]. Los resultados sobre la aceptación de H2 también son congruentes con la investigación de Mendoza-Tello [19], quienes sugirieron que la facilidad de uso es un determinante en la adopción de una innovación tecnológica.

Otro hallazgo importante corresponde al  $R = 0,472$  para la hipótesis H1 la cual confirma que la utilidad percibida influye en la facilidad de uso percibida de invertir en criptomonedas, observándose tendencias altas en utilidad, riesgos, confianza y barreras de adopción para invertir en este negocio. Lo anterior, es consecuente con lo expuesto por Albayati, Kim y Rho [35], al explicar que la relación entre estos dos constructos es muy fuerte y además, promueven la actitud de uso del cliente hacia una nueva tecnología; así, la utilidad influye positivamente en la facilidad de uso ya que reduce el nivel de complejidad de la tecnología, aumentando la percepción de que el sistema basado en *blockchain* es eficiente de usar y útil en las actividades de inversión. En lo que respecta a la población Millennials, este estudio también es congruente con lo expuesto por Patil [6], al indicar que esta población con experiencia en inversión en criptomonedas aceptan el negocio porque es un activo financiero útil, que les resulta fácil de utilizar.

## Conclusiones

Este estudio identifica empíricamente los factores asociados a la inversión en criptomonedas en Millennials, utilizando un modelo basado en las dimensiones del modelo TAM como la utilidad percibida, facilidad de uso percibida, actitud de uso e intención de uso, el cual se modificó incluyendo los ítems de

confianza y seguridad percibida. De acuerdo con los resultados de este estudio la población Millennials percibe y acepta este modelo de negocio de monedas virtuales para la inversión, encontrándose que, la facilidad percibida influye en la confianza percibida, la utilidad percibida afecta positivamente la facilidad de uso percibida y finalmente, la facilidad de uso percibida ejerce influencia en la actitud de los millennials frente a la intención de invertir en criptomonedas.

En definitiva, se comprueba que las variables primordiales del modelo están concentradas en los constructos: facilidad de uso, definida como la percepción de baja complejidad en las transacciones digitales del mercado de las criptomonedas y la utilidad percibida (variable independiente), como la creencia de que el uso de un determinado sistema aumentaría el resultado del trabajo realizado y la variable actitud, referida específicamente al comportamiento a favor o en contra de las personas hacia la adopción de una tecnología. Tales constructos reflejan las evaluaciones subjetivas del sistema y pese a que podrían no resultar representativas de la realidad, la aceptación de un sistema se vería resentida si el usuario no percibe éste como útil y sencillo en su utilización.

Esta investigación aporta a la comprensión de los factores que están asociados con la adopción de la infraestructura detrás de las monedas virtuales, ofreciendo información relevante a académicos que buscan comprender el reciente crecimiento que ha tenido el mercado de las criptomonedas y el comportamiento de los Millennials frente a dos temas importantes: la inversión de sus finanzas y la adopción de tecnología. Asimismo, estos hallazgos son de interés para los sistemas o autoridades monetarias, los desarrolladores de estas plataformas y demás actores en el ecosistema de las criptomonedas, como las instituciones financieras, los proveedores de sistemas de pago de comercio electrónico o las empresas de tecnología, que están planeando transar con este tipo de monedas virtuales.

## Bibliografía References Библиография

1. Tapscott D., Tapscott, A. La revolución blockchain Descubre cómo esta nueva tecnología transformará la economía global. Barcelona; Spain, 2017.

2. Camargo J. A., López-Peña, E. L. Criptomonedas ¿paradigma moderno o discusión sin alcance práctico? *Principia Iuris*. Tunja, 2020, vol. 15, num. 31, pp. 29-45.

3. Mosakova, E. A. La criptomoneda nacional como factor del desarrollo económico de Venezuela en el siglo XXI. *Iberoamérica*. Moscow, 2020, núm. 1, pp. 160-176 (DOI: 10.37656/S20768400-2020-1-08).

4. Bedecarratz F. Risks of criminal actions with virtual currencies: New challenges for criminal law. *Revista chilena de derecho y tecnología*. Santiago de Chile, 2018, vol. 7, num. 1, pp. 79-105 (DOI: 10.5354/0719-2584.2018.48515).

5. Rühl A., Palomo R. Does technology contribute to financial democratization?: the collaborative economy and fintechs as catalysts for change. *REVESCO Revista Estudio Cooperativos*. Madrid, 2020, num. 133, pp. 81-90 (DOI: 10.5209/REVE.65486).

6. Patil, P. S. Attitude of the Millennial Generation Towards Cryptocurrency. *Dublin Business School*. Portobello, 2019. pp. 81-90.

7. Yeong Y. C., Kalid K. S. Sugathan S. K. Cryptocurrency adoption in Malaysia: Does age, income and education level matter? *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*. India, 2019, vol. 8, num. 11, pp. 2179-2184 (DOI: 10.35940/ijitee.K2035.0981119).

8. Mazambani L., Mutambara E. Predicting FinTech innovation adoption in South Africa: the case of cryptocurrency. *African Journal of Economic and Management Studies*. United Kingdom, 2019, vol. 11, num 1, pp. 30-50 (DOI: 10.1108/AJEMS-04-2019-0152).

9. Saiedi E., Broström A., Ruiz F. Global drivers of cryptocurrency infrastructure adoption. *Small Business Economics*. Netherlands, 2020, vol. 57(1), pp. 353-406 (DOI: 10.1007/s11187-019-00309-8).

10. Sohaib O., Hussain W., Asif M., Ahmad M., Mazzara M. A PLS-SEM Neural Network Approach for Understanding Cryptocurrency Adoption. *IEEE Access*, United States 2020, vol. 8, pp. 13138-13150 (DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2960083).

11. Davis F. D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*. United States, 1989. vol. 13, num. 3, p. 319 (DOI: 10.2307/249008).

12. Baranov I. Creation of trust in the Russian cryptocurrency market. *Ekonom. Sotsiologiya*. Sweden, 2018, vol. 19, num. 5, pp. 90-112 (DOI: 10.17323/1726-3247-2018-5-90-112).

María Camila Bermeo-Giraldo, Alejandro Valencia-Arias,  
Orfa Nidia Patiño Toro

13. Dorofeyev M, Kosov M. E., Ponkratov V., Masterov A., Karaev A., Vasyunina M. Trends and prospects for the development of blockchain and cryptocurrencies in the digital economy. *European Research Studies Journal*. Greece, 2018. vol. 21, num 3, pp. 429-445 (DOI: 10.35808/ersj/1073).

14. Grover P., Kar A. K., Janssen M., Ilavarasan P. V. Perceived usefulness, ease of use and user acceptance of blockchain technology for digital transactions—insights from user-generated content on Twitter. *Enterprise Information Systems*. England, 2019. vol. 13, num. 6, pp. 771-800 (DOI: 10.1080/17517575.2019.1599446).

15. Cancino M., Chaparro A. D., Puentes N., Rojas L. V., Pérez R. Factores determinantes para la decisión de compra por plataformas digitales para los Millennials ubicados en Bogotá, 2019. pp.1-60.

16. Ramadhan B. A., Iqbal B. M., User Experience Evaluation on the Cryptocurrency Website by Trust Aspect. *International Conference on Intelligent Informatics and Biomedical Sciences, ICIIBMS*. Bangkok, 2018, pp. 274-279 (DOI: 10.1109/ICIIBMS.2018.8550019).

17. Lee W. J., Hong S. T., Min T. Bitcoin distribution in the age of digital transformation: Dual-path approach. *Journal of Distribution Science*. South Korea, 2019, vol. 16, num. 12, pp. 47-56 (DOI: 10.15722/jds.16.12.201812.47).

18. Verma P., Sinha N. Role of attitude as mediator of the perceived ease of use and behavioural intention relationship. *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 2017, vol. 10, num. 3, pp. 227, 2017 (DOI: 10.1504/ijmcp.2017.085831).

19. Mendoza-Tello J. C., Mora H., Pujol-López F. A., Lytras M. D. Disruptive innovation of cryptocurrencies in consumer acceptance and trust. *Information Systems and e-Business Management*. Germany, 2019, vol. 17, num. 2-4, pp. 195-222 (DOI: 10.1007/s10257-019-00415-w).

20. Dalal H., Abulaish M. A multilayer perceptron architecture for detecting deceptive cryptocurrencies in coin market capitalization data. *Proc. - 2019 IEEE/WIC/ACM Int. Conf. Web Intell. WI 2019*, Thessaloniki, pp. 438-442 (DOI: 10.1145/3350546.3352564).

21. Shanaev S., Sharma S., Ghimire B., Shuraeva A. Taming the blockchain beast? Regulatory implications for the cryptocurrency Market. *Research in International Business and Finance. Netherlands*, 2020, vol. 51, p. 101080 (DOI: 10.1016/j.ribaf.2019.101080).

22. Otzen T. Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*. Temuco, 2017, vol. 35, num. 1, pp. 227-232 (DOI: 10.4067/S0717-95022017000100037).

23. Ventura-León J. L., Caycho-Rodríguez T. El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Revista*

*Latinoamericana de Ciencias Sociales*. Manizales, 2017. vol. 15, num. 1, pp. 625-627.

24. Calvo-Porrall C., Martínez-Fernández V., Juanatey-Boga O. Análisis de dos modelos de ecuaciones estructurales alternativos para medir la intención de compra. *Investigación Operacional*. Habana, 2013. vol. 34, num. 3, pp. 230-243.

25. Bagozzi R. P., Yi Y., On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, Switzerland, 1988. vol. 16, num. 1, pp. 74-94 (DOI: 10.1007/BF02723327).

26. Hair J. F., Anderson R. E., Tatham R. L., Black W. C. Análisis multivariante, (Vol. 491). Madrid, 1999.

27. Hair J. F., Anderson R. E., Tatham R. L., Black W. C. Análisis Multivariante. *Prentice Hall Int.*, vol. 5, pp. 832, 2007.

28. Grimaldo M., Merino C. Valores en un grupo de estudiantes de psicología de una universidad particular de la ciudad de Lima. *Liberabit*. Lima, 2009, vol. 15, num. 1, pp. 39-47.

29. Rial A., Varela J., Abalo I., Lévy J. P. El análisis factorial confirmatorio, en Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales: temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales. *Netbiblo*. Coruña, 2006, pp. 119-154.

30. Montoya O. Aplicación del análisis factorial a la investigación de mercados. Caso de estudio. *Revista Scientia et Technica*, Pereira, 2007, vol. 3, num. 35, pp. 281-286.

31. Anderson J. C., Gerbing D. W. Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*. Washington, 1998. vol. 103, num. 3, pp. 411-423.

32. Frias D. Alfa de Cronbach y consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida. 2013. Available at: <http://www.es/friasnav/>. (accessed 01.02.2021).

33. Lu C., Sung C., Wang G. Y., Li W. A study of competitive and cooperative strategies on Taiwan amplifier and speaker manufacturers. *International Journal Of Mathematical Models And Methods In Applied Sciences*. Atlanta, 2012. vol. 6, num. 5, pp. 661-669.

34. Murko A., Vrhovec S. L. R. Bitcoin adoption: Scams and anonymity may not matter but trust into Bitcoin security does. *ACM Int. Conf. Proceeding Ser*. Munich, 2019 (DOI: 10.1145/3360664.3360679).

35. Albayati H., Kim S. K., Rho J. J. Accepting financial transactions using blockchain technology and cryptocurrency: A customer perspective approach. *Technology in Society*. Netherlands, 2020. vol. 62, p. 101320 (DOI: 10.1016/j.techsoc.2020.101320).