

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA

**Trabajo de Integración Curricular previo a la
obtención del título de Economista**

Ensayo Académico

Análisis del uso de las criptomonedas como dinero en Latinoamérica.

Juan Sebastián Estévez Erazo

jsestevez@puce.edu.ec

Director: Mtr. Pablo Esteban Samaniego Ponce

psamaniego038@puce.edu.ec

Quito, diciembre del 2023

Resumen

El presente ensayo tiene como objetivo indagar sobre el desempeño que han tenido las criptomonedas para desempeñar las funciones del dinero y, en caso de no cumplir con estas, se busca conocer qué tipo de bienes son de acuerdo con sus características y los usos que se les ha dado en Latinoamérica. Para ello, se realiza un contraste con la literatura sobre las funciones que cumple el dinero y se realiza un análisis de la evidencia de las ocupaciones que tienen las criptomonedas en los países Latinoamericanos de habla hispana que más las utilizan (México, Argentina, Colombia). El periodo de análisis de la investigación es del 2019-2023, dado que fue en esos años en los que las criptomonedas comenzaron a tomar más relevancia en los mercados de capitales de países industrializados e incluso en países con economías en desarrollo.

Palabras clave: Criptomonedas, bitcoin, moneda electrónica, moneda.

Abstract

This essay aims to investigate the performance of cryptocurrencies in fulfilling the functions of money. If they do not fully meet these functions, the goal is to discover what types of assets they are according to their characteristics and uses in Latin America. To achieve this, a contrast is made with the literature on the functions of money, and an analysis of the evidence of the roles that cryptocurrencies play in Spanish-speaking Latin American countries that use them the most (Mexico, Argentina, Colombia) is conducted. The research analysis period spans from 2019 to 2023, as it was during these years that cryptocurrencies began to gain more prominence in the capital markets of industrialized countries and even in developing economies.

Keywords: **Cryptocurrencies**, bitcoin, electronic funds transfers, money.

Análisis del uso de las criptomonedas como dinero en Latinoamérica.

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| MARCO TEÓRICO | 2 |
| <i>LAS FUNCIONES DEL DINERO</i> | 2 |
| <i>LA EVOLUCIÓN DE LAS FORMAS Y USOS DEL DINERO</i> | 4 |
| LAS CRIPTOMONEDAS | 8 |
| <i>Funcionamiento</i> | 8 |
| <i>Bitcoin</i> | 9 |
| <i>REVISIÓN LITERARIA DE DISCUSIONES PREVIAS SOBRE EL USO DE LAS CRIPTOMONEDAS COMO DINERO</i> | 10 |
| ANÁLISIS DE LAS CRIPTOMONEDAS Y SUS USOS EN PAÍSES LATINOAMERICANOS | 15 |
| <i>Criptomonedas en México</i> | 16 |
| <i>Criptomonedas en Colombia</i> | 18 |
| <i>Criptomonedas en Argentina</i> | 19 |
| CONCLUSIONES | 20 |
| BIBLIOGRAFÍA | 23 |

Introducción

Las criptomonedas son descritas por García Hernández (2018) como activos digitales que hacen uso de un sistema criptográfico que les da seguridad a sus usuarios, estas pueden ser usadas como medio de intercambio al igual que el dinero fiduciario, con la diferencia de que las criptomonedas cuentan con una emisión independiente de cualquier autoridad, esto provoca que su valor sea teóricamente inmune a interferencias gubernamentales. Sin embargo, al no ser reconocidas ni promovidas por ningún gobierno su valor es altamente volátil.

Uno de los factores principales que aportan al funcionamiento de las criptomonedas es el uso de tecnologías como el *blockchain*. Pilacúan Cadena et Al. (2021) indican que, la tecnología *blockchain* facilita la transferencia de datos digitales mediante una codificación que se entrelaza con otros bloques, lo que asegura una transferencia segura gracias al uso de la criptografía. También mencionan que, esta transferencia de datos se registra en un libro digital donde se anotan las distintas transacciones. A diferencia del dinero digital, no se necesita un intermediario centralizado para verificar y certificar la información, ya que está dividida en diversos nodos independientes que están ordenados cronológicamente.

Según Hernández (2019) el *blockchain* se define como una base de datos en la que la información registrada se distribuye entre los miembros de la cadena de información, lo que crea una red descentralizada. Esta descentralización, a su vez, aumenta la confiabilidad de la información y dificulta la ocurrencia de fraudes ocasionados por ataques informáticos. En el contexto de las criptomonedas, el uso del *blockchain* depende en gran medida de la honestidad y el control entre muchos de los usuarios de la red, quienes, de manera democrática, llevan a cabo la revisión de las transacciones y validan el contenido de cada bloque cuando la mayoría de ellos considera que las transacciones son verídicas.

El impacto moderno de las criptomonedas ha sido notable, a pesar de ser relativamente algo nuevo. Fang, F et Al. (2022) describen al mercado de las criptomonedas como uno de rápido crecimiento, ya que, desde su nacimiento, los inversionistas han estado incluyendo las criptomonedas en sus portafolios de inversiones con el propósito de generar ingresos por la compra y venta de estos activos, dada la constante fluctuación de su valor en el mercado. Según Fang, F et Al. (2022) estas inversiones, al igual que con la mayoría de los activos especulativos, tienen la característica de tener una relación directamente proporcional entre el riesgo y la recompensa.

En el caso de Latinoamérica, la incorporación de las criptomonedas en los mercados de capitales también ha tenido un gran impacto. Por ejemplo, según Rosales et al. (2023), en Venezuela el comercio de criptomonedas surgió a la par del colapso de la economía y los altos niveles de inflación de la moneda de curso legal como medio de intercambio. De igual manera en El Salvador, desde hace varios años, una profunda crisis en su sistema político, económico y social ha visto el surgimiento de un nuevo líder, el presidente, Nayib Bukele. Entre sus políticas se encuentra la declaración del bitcoin como moneda de curso legal, una medida aparentemente destinada a bancarizar a los no bancarizados y ofrecer nuevos canales para las remesas. Para el presente trabajo no se ha tomado a El Salvador como para el estudio debido a que a pesar de ser el primer país que adopta una criptomoneda como moneda de curso legal, hasta el 2023 no ha sido acogida masivamente por la población en general. En efecto, según Chainalysis (2023), paradójicamente El Salvador está en el puesto número 95 en un ranking, conformado por 155 países, según el uso de criptomonedas.

Castillo Vanegas & Avila Zambrano (2023) argumentan que existen varios motivos por los que la gente se ha ido involucrando en el mercado de las criptomonedas. Una de las motivaciones principales es para tratar de mitigar el

impacto que tiene la inflación de algunos países de la región en el patrimonio de las personas. Además, señalan que los países que sufren de problemas inflacionarios han sido afectados especialmente por las crisis recientes que se han presentado como lo es la pandemia de la Covid-19 y el conflicto entre Rusia y Ucrania. Todos estos factores provocan que las personas busquen opciones de generar ingresos a través de la opción de comprar estos activos y esperar que su valor incremente con el tiempo por la especulación, de este modo, generando posibles ganancias.

Dentro del reporte sobre la geografía de las criptomonedas de Chainalysis (2021) se demuestra que, para el año 2021, las criptomonedas habían llegado a su valor máximo histórico. Durante ese año, las criptomonedas habían recibido a un mayor número de usuarios nuevos y ese mercado se volvió más convencional como forma de inversión para personas naturales e instituciones. Además de señalar que, a las criptomonedas se les da un uso distinto dependiendo de las necesidades del individuo.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar que funciones ocupan las criptomonedas en los sistemas monetarios en tres países de América Latina, haciendo un contraste con la literatura sobre las funciones que cumple el dinero y explorando evidencia empírica sobre el uso que se les ha dado. El periodo de análisis de la investigación es del 2019-2023, dado que fue en esos años en los que las criptomonedas comenzaron a tomar más relevancia en los mercados de capitales de países desarrollados e incluso en países con economías en desarrollo.

El ensayo se estructura, abordando diversas dimensiones relacionadas con el dinero y las criptomonedas. En el marco teórico, se proporcionó una revisión detallada de las funciones del dinero, seguida por una exploración de la evolución de sus formas y usos a lo largo del tiempo. Posteriormente, se habló sobre las criptomonedas, con un enfoque específico en el funcionamiento general y un análisis detallado de Bitcoin. En el marco metodológico, se llevó a cabo una revisión literaria exhaustiva de discusiones previas sobre el uso de las criptomonedas. Más adelante se realizó una evaluación de las criptomonedas en el contexto latinoamericano, con secciones dedicadas a México, Colombia y Argentina. Finalmente, el ensayo concluye con reflexiones fundamentadas y respaldadas por la bibliografía consultada a lo largo de esta investigación.

Marco teórico

Las funciones del dinero

El dinero debe ser diferenciado de otros activos por las características que posee, el dinero debe cumplir con funciones que provocan que las personas deseen mantener dinero por encima de otros activos. Krugman, Obstfeld, & Melitz (2012) ofrecen una definición extensiva sobre lo que es el dinero:

Son medios de pago ampliamente aceptados, que pueden ser transferidos en las transacciones entre propietarios a un bajo coste. Los particulares y las empresas mantienen efectivo y depósitos a la vista como una forma cómoda de hacer pagos en sus operaciones cotidianas, a medida que estas se van realizando. Los activos como la propiedad inmobiliaria no pueden ser considerados como dinero porque, a diferencia del efectivo y de los depósitos a la vista, carecen de la propiedad esencial de liquidez. (pág. 367)

Dentro del mismo texto, los autores describen las tres principales características del dinero: medio de cambio, unidad de cuenta y reserva de valor. La función de medio de cambio es señalada como la más importante dado que, el motivo para utilizar dinero (ya sean monedas, billetes, metales preciosos o cualquier tipo de bienes físicos o digitales) es reducir los costos de realizar transacciones que se efectúan diariamente. Esta función también es

resaltada por economistas clásicos. Según Smith (2016), inicialmente el intercambio de bienes estaba limitado por la falta de coincidencia entre los bienes que poseían las personas y aquellos que necesitaban para subsistir. También menciona que, para facilitar el intercambio, las personas comenzaron a acumular ciertas mercancías que eran ampliamente aceptadas, como ganado, sal, conchas, bacalao seco, tabaco, azúcar, entre otros, y, de esta forma, el dinero se fue convirtiendo en el medio universal del comercio.

La función del dinero como unidad de cuenta sería la segunda más importante debido a que en los negocios y la vida cotidiana, el dinero como unidad de cuenta hace que la contabilidad sea más simple y eficiente. Las empresas pueden llevar un registro de sus ingresos, gastos y activos en términos monetarios, lo que facilita la evaluación de su estado financiero. Mill (1885) reconoce al dinero como un medio de intermedio al igual que Adam Smith (2016) y también menciona la importancia de su uso como depósito de valor, sin embargo, para este autor la función más importante es la de unidad de cuenta ya que es necesario contar con un denominador común de valores para viabilizar el intercambio de mercancías. Mill (1885) explica que:

Si un sastre solo tuviera abrigos y quisiera comprar pan o un caballo, sería muy problemático determinar cuánto pan debería obtener por un abrigo, o cuántos abrigos debería dar por un caballo. El cálculo tendría que reiniciarse con datos diferentes cada vez que intercambiara sus abrigos por un tipo diferente de artículo, y no habría un precio actual o cotizaciones regulares de valor. Al igual que es mucho más fácil comparar diferentes longitudes expresándolas en un lenguaje común de pies y pulgadas, también es mucho más fácil comparar valores mediante un lenguaje común de dólares y centavos. (pág. 246)

La tercera y última función es la de reserva de valor. De acuerdo con Krugman, Obstfeld, & Melitz, (2012), toda mercancía que sirva como medio de intercambio debe ser una reserva de valor, de lo contrario, nadie estaría dispuesto a aceptarlo. El dinero tiende a mantener su valor en el corto plazo. Esto significa que es posible guardar dinero hoy y esperar que tenga un valor similar o cercano cuando sea necesario utilizar en el futuro cercano. Esta característica es especialmente importante para las transacciones cotidianas y la gestión de gastos. Además, aunque la inflación implica un nivel de volatilidad a mediano y largo plazo, el poder adquisitivo del dinero con el tiempo, en comparación con otros activos, como ciertas inversiones o bienes que pueden ser volátiles a corto plazo, es más estable. Esto lo convierte en una opción de reserva de valor segura, especialmente en períodos de incertidumbre económica. De acuerdo con Bagus (2009) el dinero viene a ser el bien con mayor liquidez y por eso la gente puede depositar sus ventas y su riqueza, y este se convierte en poder de compra para el futuro. El dinero viene a ser el mejor medio para depositar valor debido a que cumple los principios de acumulabilidad y facilidad de almacenamiento.

Keynes (1943) describe al dinero como el patrón por el cual son fijadas las deudas y los salarios, se lo distingue de otros bienes porque su prima de liquidez es mayor al costo de almacenarlo. Otra característica que diferencia a otros bienes del dinero es el desgaste que estos generan y el costo que implica mantenerlos en el tiempo. Con estos argumentos es que el autor señala que existen tres principales motivos para preferir la liquidez 1) motivo de transacción, lo que significa el desear tener dinero para realizar intercambios por bienes y servicios; 2) motivo de precaución, el cual, provoca que se busque salvaguardar contra situaciones imprevistas, como pérdida de empleo, enfermedad o gastos inesperados; 3) motivo de especulación, nace de la incertidumbre con respecto a los precios de otros activos financieros, esto produce que la gente prefiera mantener su dinero en efectivo anticipando la caída en precios de los bonos y/o acciones.

La evolución de las formas y usos del dinero

Para entender el origen del dinero es importante notar la necesidad de que exista el mismo. Valdés (2020) explica que el dinero no surgió de forma deliberada, sino que fue la evolución del sistema de transacciones impulsada por los procesos históricos que han llevado al dinero a su etapa actual. Para entender el origen del dinero es importante notar la necesidad de que exista el mismo. Davies, (2002) explica que, si la economía es la materia que estudia la lógica de la producción, distribución y uso de los recursos limitados, el dinero es el método principal mediante el que esa lógica es posible de realizar. El ser humano solía satisfacer sus necesidades con los productos que resultaban de su propio trabajo e intercambiaba su excedente por la cantidad de productos de otras personas siempre y cuando sea conveniente para los involucrados en la negociación en el proceso de trueque.

Adam Smith (2016) explica que, eventualmente, con el desarrollo de la división del trabajo, la capacidad de intercambio se vio frecuentemente obstaculizada y dificultada. Suponiendo que un individuo tiene un excedente de una mercancía específica, mientras que otro tiene menos de ella. En consecuencia, el primero estaría dispuesto a vender una parte de su excedente y, el segundo, a comprarla. Sin embargo, si es que el segundo no posee nada que el primero necesite, no podría llevarse a cabo ningún intercambio entre ellos.

Estas ideas son respaldadas por Valdés (2020) quien describe cómo fue que, a medida que la gama de productos en el mercado se volvía más amplia, era menos eficiente utilizar el sistema del trueque para obtener los productos que fuesen necesarios para vivir. Fue por esto por lo que la sociedad comenzó a buscar algún producto que sea valorado por todos y aceptado como medio de cambio. Desde entonces, el dinero ha tomado varios tamaños y formas, dependiendo del lugar, la época y la tecnología disponible.

Es necesario distinguir que, históricamente, el dinero que se ha utilizado puede dividirse en 3 tipos: dinero mercancía, dinero representativo y dinero fiduciario. Valdés (2020) explica que primero existió el dinero mercancía. Este es aquel que usa a los bienes con valor intrínseco como dinero (sal, pescado, ganado, entre otros). Este tipo de moneda fue descontinuada por los problemas que tenían para cumplir las funciones del dinero, pues como medio de cambio resultaba muy impráctico llevar mercadería, como lo es el ganado, a todas partes si se deseaba adquirir algún otro tipo de bienes o servicios a cambio de una o varias reses. Sin embargo, los metales siempre han estado presentes como una forma de dinero, según Weatherford (1997):

Después del alimento, uno de los bienes de intercambio más valorados y populares entre los seres humanos es el metal. De todas las sustancias que pueden utilizarse para fabricar dinero, el metal tiene más aplicaciones prácticas que otras y ha conservado su valor por más tiempo y en un radio mayor que ninguna otra. Como es un bien perdurable, sirve como reserva. Como se lo puede reducir a piezas más o menos pequeñas, es un buen medio de intercambio. No es tan voluminoso como los troncos empleados por los hondureños, ni tan engorroso como las sacas de maíz de los guatemaltecos. A diferencia de los bienes alimenticios, que desaparecen cuando se los consume, el metal puede ser convertido en algo de utilidad en cualquier momento y pese a todo conservar su valor. Puede convertirse en una joya o la punta de una lanza un día y, al siguiente, ser utilizado nuevamente como dinero. (pág. 49)

La forma en la que el dinero evolucionó en China ha sido relevante para comprender cómo fue que se ha pasado del uso de dinero mercancía a dinero representativo. Davies (2002) señala que la primera forma de moneda que circulan en China fueron las caracolas marinas las cuales se convirtieron en un aceptado medio de intercambio, los gobernantes le asignaron un valor para facilitar las transacciones. Desapareció esta forma de dinero por la escasez y dificultad de obtenerlas y porque crecía la demanda de ella debido al incremento del intercambio de bienes. Posteriormente utilizaron representaciones de palas, azadas y cuchillos, con símbolos de valor aceptados

por número, no por peso y con su autorización claramente identificada por las inscripciones que llevaban. Para el año 700 DC se populariza el uso de billetes cuya naturaleza es puramente simbólica al contrario de la moneda que podría valorarse por su condición de metal (Weatherford, 1997)

A lo largo de su historia y hasta 1890 China no emitió monedas sustanciales de metales preciosos, sino solo de plata, de otro lado, la acuñación de las tradicionales "cash" continuó hasta 1912. La conservadora tradición china confinó las monedas a actuar solo para el intercambio pequeño y esta falta de desarrollo de la acuñación contribuyó al crecimiento de un sustituto poderoso para el dinero: el billete de banco en su forma moderna, cinco siglos antes de desarrollos similares en Europa (Davies, 2002).

El billete es la forma de dinero representativo, definido como un papel moneda cuyo respaldo proviene de otras mercancías como lo son los metales preciosos y aquella persona que posee esta clase de moneda tiene la capacidad de convertirla en la cantidad de oro/plata que corresponda según la cantidad que represente el papel moneda que posea.

Inglaterra es otra región donde podemos ubicar los orígenes del dinero simbólico, así de acuerdo con Weatherford (1997), la City de Londres ha sido un centro financiero desde la época romana y aunque la relación entre la City y la Corona británica ha sido históricamente compleja, la autonomía limitada de la City fortaleció la economía británica, convirtiéndola en una potencia financiera global en el siglo XIX. Durante esta época los banqueros en la City crearon un sistema monetario donde las monedas emitidas tenían un valor respaldado en oro, que se convirtió en el primer sistema monetario globalizado. Durante el siglo XIX, el Banco de Inglaterra emergió como la entidad central y estabilizadora en el ámbito financiero global, desempeñando un rol principal en el sistema bancario en su conjunto.

Para finales del siglo XIX los países acuerdan observar al Oro como respaldo de sus emisiones de dinero simbólico por lo que se conoce como el acuerdo del Patrón Oro, como señala Weatherford (1997), para 1900 la mayoría de los países utilizaban el Patrón Oro, pero algunos, como México y China, optaron por un sistema vinculado a la plata; no obstante, a pesar de las fluctuaciones en los precios de metales como el oro y la plata, y ciertas dificultades para coordinarlos, esencialmente funcionaban como componentes de un sistema monetario global en el cual todas las monedas estaban respaldadas por estos metales preciosos. Después de la derrota de Napoleón en la batalla de Waterloo en 1815, Gran Bretaña se estableció como el imperio más grande del mundo, respaldado por la flota naval más poderosa. Desde el inicio del reinado de Victoria en 1877 hasta el estallido de la Primera Guerra Mundial en 1914, el Banco de Inglaterra se erigió como el prototipo de un banco nacional centralizado, siendo imitado por bancos centrales en todo el mundo. Esta época se caracterizó por ser una de las más estables en la historia monetaria global, generando la mayor prosperidad general hasta ese momento. Bajo la dirección del Banco de Inglaterra, el mundo operaba en un sistema monetario unificado, basado en la adhesión compartida al estándar oro, convirtiendo este metal en la divisa mundial predominante.

Es importante destacar los problemas del patrón oro, señalando que su principal limitación fue la dependencia a la cantidad de oro que se disponga en el mundo, la cual presenta fluctuaciones cada vez que se dan nuevos descubrimientos y avances tecnológicos para su extracción. Esto hace que, en ocasiones, la entrada abundante de oro al mercado puede ocurrir de manera inesperada, mientras que, en otras, el flujo es lento incluso cuando la economía necesita una inyección de dinero (Ruiz, 1992)

Se resalta que existía una "necesidad de convertir el dinero en oro cuando sea solicitado como una medida para evitar un endeudamiento excesivo del gobierno o una emisión excesiva de dinero para resolver problemas políticos temporales" (Weatherford, 1997). La posibilidad de que los ciudadanos conviertan su papel moneda en oro se presenta como un mecanismo que les otorga un voto en la determinación del funcionamiento del sistema monetario

y les permite expresar su confianza en la clase política. Si pierden la confianza en la moneda fiduciaria, tienen la opción de convertirla en oro.

De acuerdo con Davies (2002), la autonomía del Banco de Inglaterra concluyó con el inicio de la Primera Guerra Mundial. Durante el conflicto, la necesidad de financiar las fuerzas armadas británicas prevaleció sobre las restricciones del patrón oro, llevando al banco a emitir más dinero del que podía respaldar. Aunque después de la guerra se intentó brevemente retornar al patrón oro, en 1931, el Reino Unido abandonó por completo la vinculación de su moneda a las reservas de oro. Este acontecimiento marcó el final de la era del Patrón Oro y de la época destacada del Banco de Inglaterra.

El Patrón Oro representó el primer sistema monetario verdaderamente global administrado desde el Banco de la City de Londres, al final de la Primera Guerra Mundial colapsó, la guerra rompió el equilibrio entre el gobierno y la economía del país británico, llevando a un aumento del poder que manejaban políticos y administradores públicos, la solidez monetaria mundial se desvaneció y se adoptó la práctica de emitir papel moneda de manera desmesurada (Davies, 2002)

Se menciona que, paralelamente, Estados Unidos abandonó el patrón oro con dos pasos importantes: el primero en 1933, bajo la administración de Franklin D. Roosevelt, como respuesta a la crisis financiera de 1929 para impulsar la actividad económica y ampliar la capacidad financiera para contraer deudas.. El segundo con Richard Nixon en 1971, desvinculando la divisa estadounidense de lingotes y otras mercancías, esto permitió al gobierno aumentar su capacidad de endeudamiento para financiar políticas económicas y sociales.

En julio de 1944, Estados Unidos convocó a una conferencia junto a países aliados para discutir el futuro económico mundial en la que participaron setecientos delegados de cuarenta y cuatro naciones. Esta conferencia, conocida como Bretton Woods, estableció que la mayoría de las monedas del mundo tendría una paridad específica con el dólar estadounidense, fijando el valor del dólar en aproximadamente 35 dólares la onza de oro. Hasta 1960 los gobiernos de Estados Unidos y sus aliados trabajaron para que el valor del dólar se mantuviese en 35 dólares la onza de oro, sin embargo, en el transcurso de la década de 1960, la creciente emisión inorgánica de dólares y la inflación hicieron cada vez más difícil para los bancos centrales del mundo mantener el Patrón Oro-dólar. Posteriormente, Estados Unidos, enfrentando problemas económicos y tensiones por la guerra de Vietnam, experimentó una inflación elevada durante el mandato del presidente Richard Nixon. La financiación de la guerra mediante endeudamiento condujo a un aumento masivo de la masa monetaria y a la imposibilidad de respaldar el dólar estadounidense en oro en los mercados mundiales (Davies, 2002)

(Weatherford, 1997) argumenta que, para hacer frente a la inflación, el presidente Nixon implementó medidas, como congelar precios, salarios y alquileres, y aplicar aranceles adicionales a las importaciones. Sin previo aviso, cerró la "ventana del oro", eliminando la paridad específica del dólar con cualquier mercancía y permitiendo que fluctuara en relación con otras monedas. Aunque se presentó como una medida contra especuladores extranjeros, marcó el fin de la estabilidad y prosperidad económica del dólar.

En 1972, el gobierno tomó la decisión de devaluar el dólar y así cada onza de oro pasó a costar 38 dólares y lo hizo nuevamente a 42,22 dólares por una onza de oro en 1973, mientras tanto, otros países siguieron desvinculándose del dólar respaldado por oro. Desde las medidas de Roosevelt en 1933 hasta las del mandato de Nixon en 1971, Estados Unidos pasó de manejar un dólar respaldado por oro a uno basado solo en regulación fiscal, convirtiéndose en moneda de curso forzoso respaldada por la autoridad del gobierno y la confianza del pueblo. Nixon eliminó el vínculo entre el oro y el dólar, permitiendo que el precio del oro fluctuara libremente y que el valor del dólar variara en relación con otras monedas del mundo. (Weatherford, 1997)

Con respecto a las monedas de otros países, Friedman & Meltzer (2023) cuentan que:

Después de que el sistema de Bretton Woods terminó en 1973, la mayoría de los países permitieron que sus monedas flotaran, pero esta situación pronto cambió. En general, a los países pequeños con sectores comerciales relativamente grandes no les gustaban los tipos de cambio flotantes. Querían evitar los cambios a menudo transitorios pero a veces grandes en los precios y costos que surgen en el mercado de divisas. Muchas de las economías asiáticas más pequeñas, junto con los países de América Central y el Caribe, fijaron sus tipos de cambio al dólar estadounidense. Países como los Países Bajos y Austria, que comerciaban fuertemente con Alemania Occidental, pronto fijaron sus tipos de cambio al marco alemán. Estos países dejaron de llevar a cabo una política de banco central independiente, de modo que cuando el Bundesbank o la Reserva Federal de los Estados Unidos cambiaron las tasas de interés, los países que fijaron su tipo de cambio al marco o al dólar también cambiaron sus tasas de interés (pág. 4)

Tras Bretton Woods la siguiente etapa a la que se llegó fue al dinero fiduciario, el cual es descrito por Alonso & Perossa (2021) de la siguiente forma:

La moneda fiduciaria (fiat) es una moneda de curso legal que obtiene su valor del gobierno que la emite, en lugar de un bien físico o una mercancía. La fuerza del gobierno que establece el valor de la moneda fiduciaria es clave en este tipo de dinero. La mayoría de los países del mundo utilizan el sistema de moneda fiduciaria para adquirir bienes y servicios, invertir y ahorrar. La moneda fiat sustituyó al patrón oro y a otros sistemas basados en productos básicos para establecer el valor de la moneda de curso legal (pág. 3)

A pesar de encontrarnos actualmente aún en pleno uso del dinero fiduciario por medio del papel moneda, existen autores que al dinero electrónico o digital como el siguiente paso en la evolución del dinero posterior a la creación del dinero fiat: “Desde el trueque, el patrón oro y los patrones fiduciarios hasta una economía red virtual que no termina de dibujarse por completo, pero que se hace presente en la vida de todos” (Mejía Flores, Bernabe Argandoña, & Cortez Bailón, 2018). El dinero electrónico es definido por Weatherford (1997) como la nueva etapa que sigue en la evolución de la forma de usar del dinero, narra que su nacimiento se dio gracias al Banco de la Reserva Federal de San Francisco, el cual, en 1972 experimentó con pagos electrónicos que dejaban de utilizar los cheques en papel para las transacciones entre su oficina principal y su sucursal de Los Ángeles. Años más tarde expandieron la red para el resto de los bancos de la Reserva Federal de Estados Unidos para transferir dinero dentro de su propio sistema. Weatherford (1997) describe el funcionamiento de este sistema en sus primeros años de la siguiente manera:

El sistema inicial era bastante torpe. Las instituciones transferían dinero a través del sistema colocando un gran número de depósitos y pagos en cintas magnéticas, que los bancos de la Reserva Federal enviaban por mensajería de un banco a otro. Estas cintas de computadora reemplazaron las grandes cantidades de papel que de otro modo se habrían utilizado. Con el desarrollo de tecnología más sofisticada, la Reserva Federal pronto podría eludir la descarga, transferencia y recarga humana de las cintas; y las computadoras podían enviarse información entre sí directamente a través de líneas telefónicas, creando así un sistema de dinero completamente electrónico a principios de la década de 1990 (pág. 234)

El dinero electrónico es una representación monetaria sin contar con una prueba física de su existencia; Popovska-Kamnar (2014) explica que el dinero electrónico debe contar con las siguientes características; tener un menor costo de transacción que otros medios de pago, costos fijos más altos por el uso de tecnologías para su funcionamiento y, por último, no debe tener valor a menos que sea para realizar transacciones, a diferencia del dinero fiduciario que puede ser usado como depósito bancario. Los medios de pago electrónicos incluyen tarjetas

de crédito, tarjetas de débito, monederos electrónicos, títulos electrónicos como cheques y letras de cambio, cartas de crédito electrónicas y otros tipos de pagos B2B (*Business to Business*).

Este sistema de pago electrónico requiere el uso de mecanismos y equipos electrónicos para funcionar, lo que implica que las transacciones se realizan a través de dispositivos como computadoras y dispositivos móviles. Los medios de pago electrónicos pueden tener un impacto en la oferta de dinero y en la gestión de la política monetaria por parte de las autoridades. Bordo & Levin (2017), analizan que el dinero electrónico emitido por los bancos centrales es capaz de mejorar la eficiencia del sistema de pagos al permitir transacciones digitales directas entre cuentas bancarias, eliminando los problemas logísticos que traen las transacciones de altos valores y que se efectúan entre individuos que se encuentran separados por largas distancias.

Adicionalmente, el uso del dinero electrónico emitido por los bancos centrales desalienta a las actividades ilícitas como la evasión fiscal ya que las transacciones digitales pueden ser monitoreadas más fácilmente, y mientras que, a nivel macroeconómico, incrementa la oferta monetaria, al agregarse como forma digital de dinero emitido por el banco central. El dinero electrónico al ser una forma de dinero de alta liquidez y fácilmente utilizable como medio de intercambio entra en la categoría M1 cuando se trata de depósitos a la vista en bancos comerciales. (Martínez, 2014)

Es necesario diferenciar al dinero electrónico de las criptomonedas. Rotman (2014) describe que ambos activos vienen en forma digital, pero a partir de ese punto presentan varias diferencias. En primera instancia, el dinero electrónico tiene como unidad de cuenta la moneda fiat (USD, euro, etc.) mientras que, en el caso de las criptomonedas como el bitcoin, la unidad de cuenta sería este mismo. Una segunda diferencia está en la forma en la que se producen, el dinero electrónico es emitido digitalmente a partir de una moneda perteneciente a alguna autoridad central, mientras que, las criptomonedas son emitidas por medio de un proceso de “minería” que consiste en la resolución de un problema matemático. Por último, el dinero electrónico tiene como emisor a una institución financiera y las criptomonedas son emitidas por los usuarios que realizan el proceso de minería utilizando el software designado por sus creadores.

Las criptomonedas

Funcionamiento

Como se mencionó en el inicio del ensayo, las criptomonedas son activos digitales que utilizan la criptografía y tecnologías como el *blockchain* para sus transacciones. Según Leeuwen (1990) la criptografía es una tecnología que utiliza la comunicación entre dos o más usuarios para lograr objetivos como la privacidad, la autenticación y los intercambios simultáneos por medio de la encriptación. En las criptomonedas se utiliza esta tecnología para garantizar la seguridad y la privacidad de las transacciones y para controlar la creación de nuevas unidades de una criptomoneda.

La criptografía trabaja junto a la tecnología del *blockchain* para formar todo el sistema bajo el cual se basan la mayoría de las criptomonedas. El *blockchain* es utilizado como el libro de contabilidad público y descentralizado en el que se registran todas las transacciones de una criptomoneda y los procesos criptográficos son utilizados para realizar transacciones y validarlas, termina por generar nuevas criptomonedas. A todo este proceso se le conoce como “minería”. Krishnan, Saketh, & Tej Vaibhav (2015) señalan lo siguiente sobre la minería de criptomonedas:

La minería es el proceso integral en el que se realiza la generación, transmisión y validación de transacciones de criptomonedas. Garantiza una propagación estable y segura de la moneda desde el pagador hasta el beneficiario. A diferencia de la moneda fiduciaria, donde una autoridad

centralizada controla y regula las transacciones, las criptomonedas están descentralizadas y funcionan en un sistema *peer-to-peer*. Los bancos que generan moneda física y monitorean las transacciones requieren una enorme infraestructura para funcionar y operar. Las criptomonedas superan esta necesidad implementando un sistema de minería donde las personas en la red, llamadas 'mineros' o 'nodos', monitorean y validan las transacciones que generan moneda (pág. 115)

Sobre el proceso que se lleva a cabo dentro de la minería, Krishnan, Saketh, & Tej Vaibhav (2015) detallan lo siguiente: primero, se debe estar conectado al *blockchain* de la respectiva página de criptomonedas, a la que están conectados todos los que forman la red y tienen acceso al gran libro de contabilidad (*blockchain*). Luego de formar parte de esta red, cada vez que se realicen transacciones utilizando criptomonedas, se las agrega a un nuevo libro contable para subirlas como un bloque nuevo a la red, posteriormente es necesario que un usuario logre descifrar una operación matemática que requiere del uso de poder de cómputo para resolver el problema antes que los demás usuarios. Una vez obtenida la respuesta, los demás usuarios que forman la red deben conciliar la respuesta y de esta forma se hacen válidas las transacciones que se hayan subido del libro contable. Como recompensa de haber utilizado el tiempo, energía y recursos tecnológicos, el usuario ganador de esta carrera recibe nuevas criptomonedas emitidas más una comisión de las transacciones que se hayan realizado.

Para ingresar al mundo de las criptomonedas no es necesario formar parte del complejo proceso de minería. Si únicamente se desea comprarlas utilizando dinero tradicional y posteriormente realizar transacciones con estas, tan solo hace falta ingresar a uno de los sitios web o aplicaciones que ofrecen el servicio de compra y venta de estos activos y crear una cartera en la que se tendrán guardados los ahorros en criptomonedas. Esto funciona de forma similar a las carteras de acciones de empresas que manejan los accionistas de la bolsa de valores.

El hecho tener emisión descentralizada provoca que las criptomonedas tengan limitaciones a la hora de desempeñar funciones que otras divisas si pueden ejecutar. Yermack (2015) explica que una similitud que comparten las divisas tradicionales con las criptomonedas es que cuando una empresa las acepta como forma de pago, siempre está asumiendo un riesgo dependiendo de la situación en la que se encuentra el país que emite esta divisa. De igual manera, si una empresa asume el bitcoin como forma de pago está asumiendo un riesgo debido a su alta volatilidad.

La diferencia está en que las criptomonedas no son emitidas por un gobierno y esto provoca que se encuentren desconectadas del sistema bancario y de pagos, en Estados Unidos y en varios otros países. El no tener el acceso a la infraestructura que otorgan los bancos facilita que se produzcan fraudes, robos y hackeos. “Dada su falta de afiliación a un gobierno, el bitcoin es inadecuado para usarlo en el mercado de créditos porque ningún gobierno puede ejecutar un juicio hipotecario o reasignar su propiedad en caso de un incumplimiento de pago” (Yermack, 2015)

Bitcoin

El máximo exponente de las criptomonedas desde sus inicios hasta la actualidad ha sido el bitcoin. Esta criptomoneda fue propuesta a través de un usuario de internet, presuntamente de Japón, que se distinguía con el seudónimo del “Satoshi Nakamoto”. Díaz (2019) narra cómo fue que en 2009 surge el bitcoin cuando Satoshi Nakamoto inventa la primera criptomoneda, la cual es autónoma y no está controlada por ninguna entidad central, y la denomina "bitcoin". A lo largo de los últimos 9 años, la moneda ha experimentado un aumento constante en su producción, aunque su valor ha sido extremadamente inestable debido a las especulaciones.

Para dar una idea de la magnitud de las cantidades de dinero que se manejan en las criptomonedas CoinMarketCap (2023) presenta datos del uso del bitcoin a nivel mundial, en los que se muestra que su precio actual es de

aproximadamente USD 26.298,40 por unidad, mientras que el valor total de mercado de la oferta circulante de esta criptomoneda es de aproximadamente USD 511,9 mil millones. Por último, se presenta el dato de que cada 24 horas se realizan transferencias de cerca de USD 17,2 mil millones. Según el Banco Mundial (2023) el PIB del Ecuador en el 2022 fue de USD 115,05 mil millones. Esto quiere decir que, únicamente el bitcoin, hoy en día representa aproximadamente el 15% del PIB de Ecuador el año pasado.

El bitcoin posee características y limitaciones que comparten varias criptomonedas más y serán relevantes para la discusión central del ensayo. Una de las principales limitaciones es que los pagos no son realizados en tiempo real. “Puede tomar hasta diez minutos para que se verifique un pago, y la regla general es que uno debe esperar seis rondas de verificación para asegurarse de que el pago realmente se agregó a la cadena de bloques” (Berg, 2014). Esto quiere decir que para que una transferencia en bitcoins sea realizada puede tomar alrededor de 1 hora, este tiempo puede ser considerado como excesivo si se lo compara al tiempo que toma realizar una transferencia electrónica desde las aplicaciones de los bancos.

Otra limitación del bitcoin es que tiene un monto máximo de emisión. El software proporcionado por el creador del bitcoin, Satoshi Nakamoto tiene un número máximo de bitcoins que pueden ser emitidos. “El Bitcoin fue diseñado para tener una oferta fija de 21 millones de monedas, llegando al 2044 donde deberá producirse las últimas monedas” (Díaz, 2019). Aunque este límite en la cantidad de bitcoins que pueden circular puede significar en cierta medida que el valor de las criptomonedas prevalecería con el pasar del tiempo, sin embargo, esta característica en particular genera dudas sobre su funcionamiento en el largo plazo, Yermack (2015) comenta que la limitación en su emisión puede generar un problema económico estructural en el caso de que el Bitcoin sea exitoso y logre desplazar a las divisas tradicionales. Al no tener posibilidad de expansión de masa monetaria por encima de los veintiún millones se generaría una fuerza deflacionaria en la economía debido a que la oferta de dinero no incrementaría con el crecimiento económico, este fenómeno ocasionaría Particularmente que los trabajadores tengan que aceptar que se les reduzca el sueldo cada año y a partir de esto derivarían protestas por el descontento de la población.

Revisión literaria de discusiones previas sobre el uso de las criptomonedas como dinero

Pasando a la discusión central del ensayo, dentro de la revisión literaria se encontró a varios autores que descartan la idea de que las criptomonedas tienen futuro en ser utilizadas como medio de pago, como sí lo son las transacciones digitales que utilizan dinero electrónico y ya cuentan con la aceptación generalizada y adopción cotidiana en los países de todo el mundo.

Por ejemplo, Krugman (2018) describe al uso de las criptomonedas como opuestas a la tendencia de largo plazo en cuanto a dinero se trata. Krugman señala que las transacciones digitales tienen como objetivo reducir las fricciones que pueden ocasionar las transacciones de dinero, pero en el caso de las criptomonedas, existe un alto costo en las transacciones por todo el proceso de “minería” que implica y el uso de una enorme cantidad de recursos tecnológicos.¹

¹ Se entiende a las transacciones digitales como sistemas que permiten cobrar y pagar mediante una página web o una aplicación móvil por el cual el sistema procesa la transacción e informa al sitio web el resultado de la consulta de fondos de la tarjeta de crédito, la tarjeta débito, cuenta del banco o e-wallet. En caso de haber fondos se autoriza la transacción, se genera la factura y se inicia la logística para la entrega del producto (Santiago, 2021)

Krugman (2018) continúa señalando los defectos que poseen las criptomonedas (específicamente el bitcoin), cuestionando el propósito para el que sirven estos activos. Señala principalmente a la enorme posibilidad de que las criptomonedas terminen siendo una burbuja que eventualmente termine en un valor nulo, ya que, según este autor, lo único que mantiene el valor de las criptomonedas son las expectativas que sus usuarios tienen con respecto a su precio y también el trabajo que existe de por medio para obtener más criptomonedas. El bitcoin termina siendo descrito como un activo de tipo moneda que no tiene realmente un uso como dinero, pero que la gente colecciona de todos modos. Otros autores como Ametrano (2016) apoyan las ideas que presenta Krugman que dada la naturaleza deflacionaria de criptomonedas como el bitcoin resulta más factible pensar en estas como una forma de “oro electrónico” antes de ser una moneda fuerte. La comparación que se le da a las criptomonedas con el oro se debe principalmente a que ambos son activos con una cantidad limitada que pueden ser obtenidos. La alta volatilidad del bitcoin resulta ser la mayor limitante de estos activos para cumplir con las principales funciones del dinero

Otro caso de estudio relevante sobre las criptomonedas como forma de dinero fue el realizado por Mittal (2012) el que establece que el bitcoin tiene propiedades débiles como medio de intercambio, unidad de cuenta y reserva de valor. Su estatus de aceptación actual, la dificultad de adquirir bitcoins para un intercambio real y los incentivos para acumular en lugar de gastar bitcoins lo convierten en un medio de intercambio débil. Adicionalmente, cabe destacar que, según Yermack, (2015) de todas las transacciones que se realizan actualmente, la gran mayoría son de inversionistas especuladores y son mínimas las transacciones realizadas para compra de bienes y servicios.

El bitcoin es una mala unidad de cuenta porque no mantiene su valor fijo, dentro de un mismo día es posible que las transacciones presenten varios valores diferentes por una misma cantidad de bitcoins, además los valores tan grandes de dinero que manejan complican que se lleven las cuentas aun cuando las personas que operan bitcoins suelen dividir un solo bitcoin en múltiples partes para realizar “micro transacciones”. Además, que “dada la volatilidad de las criptomonedas, hace falta recalcular los precios de estas cada día y estas prácticas serían costosas para el comerciante y confusas para el consumidor” (Yermack, 2015)

Por último, Mittal (2012) sostiene que la seguridad de la red bitcoin ha demostrado ser débil al presentar el caso de “Mt. Gox”, una de las mayores empresas de cambio de bitcoins en Japón. Esta habría sufrido un ataque informático en 2014, el cual tuvo como consecuencia pérdidas de miles de criptomonedas y el congelamiento de más de 750.000 transacciones de bitcoins, generando el perjuicio de cientos de sus usuarios. A estos hechos se le suma la extrema volatilidad de las criptomonedas y ocasiona que no se cumpla con la función de reserva de valor.

Según la concepción convencional del dinero, puede haber alguna indicación de que estas propiedades del bitcoin están sujetas a cambios, e incluso que ya han comenzado a cambiar. Esto significa que el bitcoin tiene el potencial de convertirse en dinero a medida que cambien las convenciones sociales. Sin embargo, según la concepción de las teorías constitucionales (las cuales analizan las leyes fundamentales que rigen al Estado), el bitcoin no puede ser dinero sin el respaldo de un actor soberano. De hecho, la ausencia de un actor soberano es la base de la volatilidad y la especulación que afectan el estatus de bitcoin, así como la problemática decisión de oferta fija. Los patrones de precios del bitcoin confirman que la criptomoneda se asemeja más a una mercancía especulativa que a dinero. Es descrito por Yermack, (2015) que, parte de la reserva de valor de una moneda es protegerla contra robos o pérdidas escondiéndolas o depositándolas en un banco, lo cual es imposible de hacer con las criptomonedas por no tener una manifestación física y por ser descentralizada.

Ammous (2016), al realizar un análisis del crecimiento en el suministro de las criptomonedas en comparación al de las divisas tradicionales había explicado que las criptomonedas no son capaces de cumplir el rol del dinero por las tres funciones que cumple. Al realizar un análisis del crecimiento en el suministro de las criptomonedas en comparación al de las divisas tradicionales. El autor señaló como factores principales a la limitación en la capacidad

de suministrar suficiente masa monetaria, la falta de credibilidad que generan en las personas y gobiernos, y la falta de estabilidad en precios que existen en todas las criptomonedas. Como contra argumento, Ammous menciona que, las criptomonedas al ser medios electrónicos conectados a un medio de comunicación masivo como internet deberían ser capaces de satisfacer la función de medio de cambio, sin embargo, las carencias que presentan las criptomonedas al ser emitidas sin la custodia de un gobierno y también la falta de regulación no permiten que se lleguen a cumplir plenamente las tres principales funciones del dinero.

En otro artículo, Grégory, Demertzis, & Efstathiou (2018) explican que la evidencia hasta el 2018 sugiere que las criptomonedas no son tan ampliamente utilizadas por la gente como cualquier moneda oficial y no son contendientes reales para la sustitución de las divisas tradicionales. El diseño de los protocolos para el uso de criptomonedas, al menos hasta ahora, se encuentra en una etapa muy temprana de su desarrollo. A parte de las tres funciones del dinero ya establecidas, el dinero a nivel histórico cumple con dos características principales que son: estabilidad de precios que nace por los esfuerzos de política monetaria y una red de usuarios lo suficientemente amplia. Dado que las criptomonedas no cumplen plenamente estas dos funciones, no es probable que en un futuro cercano puedan reemplazar a las monedas tradicionales emitidas por los gobiernos.

La alta volatilidad del bitcoin se debe a que al ser una moneda descentralizada resulta complicado explicar qué es lo que le da valor. Para Malherbe et Al. (2019) el factor principal que otorga confianza en el valor del bitcoin es la confianza general que se le tiene debido a los pagos que ya se han ido realizando durante su existencia y también la confianza que genera todo el trabajo que implica la minería de estos. Sin embargo, no se descarta al bitcoin como una parte del panorama monetario, al contrario, se argumenta que el *blockchain* es una herramienta que permite escapar de las limitaciones que implica un sistema monetario con intermediadores como los bancos centrales y los estados. Se señala que las criptomonedas son una innovación monetaria ligada a las ideologías libertarias. Aun así, la evidencia actual del uso del bitcoin hace caer en cuenta de sus graves limitaciones como moneda a nivel macroeconómico dado el suministro restringido a la capacidad máxima de emisión y a los altos costos de transacción que generan.

Seetharaman, Saravanan, Patwa, & Mehta (2017) discutieron las oportunidades del bitcoin para ser una moneda utilizada a nivel global y al desafío que representa para la moneda dominante en la actualidad, que es el dólar. A pesar de ser catalogadas en el artículo como “pseudo monedas” se argumenta que, con los cambios y adaptaciones tecnológicas y, sobre todo, regulaciones adecuadas, las criptomonedas (especialmente al bitcoin al ser la más utilizada) tienen la posibilidad de llegar a tener un impacto sobre la economía global y podría darse una competencia con el dólar como ya ha pasado anteriormente con otras divisas como el euro. Se señala a la tecnología, los usos que se les está dando y la relevancia económica como principales factores que darían oportunidad a las criptomonedas de tener un impacto sobre divisas fuertes como el dólar. Sin embargo, los autores resaltan como principal limitación de las criptomonedas a la falta de regulaciones por parte de gobiernos, bancos centrales y el casi nulo reconocimiento que existe de organismos multinacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI).

Hace falta resaltar las diferencias que existen entre los usos que se les da a las criptomonedas en países industrializados con economías desarrolladas y aquellos que tienen economías emergentes. Según Kankanam Pathirana et Al. (2020) los países industrializados como Estados Unidos, Reino Unido y China ya están demostrando interés en las criptomonedas en años recientes, sin embargo, para países en desarrollo resulta más complicado su adopción debido a las ineficiencias que existen en su funcionamiento (alta volatilidad, vulnerabilidad a ataques informáticos y estafas).

En los países europeos también han ido en incremento las iniciativas que impulsan el uso de criptomonedas o tecnología similar a estas. Christine Lagarde, quién fue presidenta del banco central europeo (BCE) puso en discusión desde el año 2021 la creación de una criptomoneda avalada por los países europeos y que sea dirigida

por el BCE (Blázquez, 2021). Es necesario resaltar que este proyecto del “euro digital” busca crear una moneda digital de banco central (CBDC por sus siglas en inglés). Según Grégory et Al. (2018) los CBDC’s son formas de dinero que se caracterizan por ser emitidas por un gobierno central en forma digital y sus transacciones son centralizadas. Estas características no son compatibles con las de las criptomonedas, ya que estas últimas no son emitidas por un Estado y sus transacciones son descentralizadas gracias al uso de tecnología *blockchain* y el sistema *peer-to-peer*.

Resulta pertinente revisar cuáles son los usos que se les da a las criptomonedas y quiénes son sus usuarios ya que existe una importante distinción entre cómo se utilizan dependiendo de la región que se desee analizar. Según Herrera (2017) en el caso de países desarrollados como Estado Unidos, los usos que se le da al Bitcoin están relacionados con una nueva alternativa de inversión y, en menor medida, se los usa como alternativas para realizar transacciones. Además, se señala que probablemente muchos otros países alrededor del mundo están tomando un rumbo similar en el uso del bitcoin ya que las facilidades que se le están dando a estos activos como el uso de cajeros automáticos de Bitcoins y casas de cambio están mucho más presente en Canadá, Estados Unidos y Europa que en el resto del mundo.

Las criptomonedas en países en desarrollo son utilizadas con distintos propósitos que, en países industrializados. Según Lu (2022) en países con economías colapsadas por los problemas inflacionarios como Venezuela, los ciudadanos han utilizado las criptomonedas como una forma de conservar el valor de su dinero con el tiempo y también para enviar riqueza a sus familias una vez que hayan migrado a otro país. Sin embargo, se discute la idea de que el acceso a las criptomonedas está sumamente condicionado en países en desarrollo debido a que depende del acceso a internet y un capital que se esté dispuesto a intercambiar a cambio de estos activos que, a su vez, presentan la posibilidad de perder todo el dinero que se haya invertido por causa de las limitaciones y problemas que presentan las criptomonedas (alta volatilidad, robos y estafas).

Por último, hace falta mencionar una problemática en los usos de las criptomonedas que deriva de su emisión descentralizada y falta de regulación por instituciones públicas que es su uso para actividades ilícitas. Herrera (2017) explica que el bitcoin posee un potencial para ser utilizado en actividades ilegales relacionadas con el tráfico de drogas y el lavado de dinero debido a la naturaleza anónima de las transacciones que se realizan dentro de su sistema, el cual, complica el trabajo de vigilancia y el poder de actuar de los entes regulatorios. Uno de los casos más conocidos fue el de “*Silk Road*”, el cual fue un sitio web de la *Deep Web* donde cerca de un millón de usuarios tenían acceso a más de cien mil artículos entre los cuales se podían hallar drogas, armas y más mercadería ilegal. Lo que distinguía a esta página era que los pagos debían ser realizados en bitcoins. De esta forma se podían mantener en el anonimato tanto vendedores como compradores.

Otro caso reciente de uso de criptomonedas para actividades criminales es el de Sam Bankman-Fried, fundador de una de las plataformas de intercambio de criptomonedas más grandes del mundo, FTX. Bankman-Fried fue encontrado culpable con varios cargos entre los que se destacan; fraude, conspiración y lavado de dinero en noviembre del 2023. Sam Bankman-Fried utilizaba otra empresa independiente de intercambio de criptomonedas que fundada por el mismo; *Alameda research* para traspasar fondos de los clientes de FTX apropiándose del dinero de sus clientes y utilizándolo en gastos personales. Durante 2021, fue capaz de llevar a cabo estas operaciones fraudulentas debido a que el mercado de las criptomonedas brindaba grandes rentabilidades y la plataforma de FTX acogía cada vez a más clientes haciendo posible que se cubra la salida de fondos de sus clientes. Ya para 2022 se filtró la relación que *Alameda research* y FTX por medio de la criptomoneda de manejaba la plataforma; FTT y debido a la desconfianza que generaban las actividades realizadas por FTX, los clientes se apresuraron a retirar sus fondos ocasionando la quiebra de FTX ya que no podían cubrir todos los retiros de fondos por la malversación de estos por medio de *Alameda research*. (Gibson & Barnett, 2023)

En conclusión, la revisión literaria demuestra que las criptomonedas y, más específicamente, el bitcoin, carece de características que puedan hacer que funcionen como dinero según las tres principales funciones que deben cumplir.

Como medio de intercambio queda demostrado que las criptomonedas no cumplen satisfactoriamente esta función pues son de aceptación generalizada, ni tampoco cuentan con la legislación necesaria para imponerla como moneda legal en curso, a excepción del caso del Salvador, y, aún en este caso, en el que existe un marco normativo que fomenta su uso, no ha existido una aceptación generalizada por parte de la población (Chainalysis, 2023).

Esta falta de aceptación masiva o generalizadas podría ocasionar que no se haga transacciones de compraventa de bienes o servicios, porque las partes no las aceptan o no se llegue a coincidir en la una suma de criptomonedas que se debe entregar al no ser un activo estimado por igual de parte de ambas.

Las criptomonedas no son eficientes en su cumplimiento como unidad de cuenta, debido a que en cada unidad de estas tiene precios elevados. El hecho de ser altamente valoradas produce que sea necesario que sean fraccionadas para poder realizar transacciones cotidianas y esto complica los procesos de contabilidad que se deben realizar para validar las compras. Como ejemplo, el bitcoin tiene un sistema en el que varios usuarios deben encontrar la forma de ordenar las transacciones que se realizan mediante libros contables, además de resolver un problema matemático que requiere de un uso sustancial de recursos computacionales, este esfuerzo lo hace muy valorada.

De la función de depósito de valor queda claro que las criptomonedas no lograr cumplir con esta función ya que se debería de esperar que sean capaces de mantener su valor en el corto plazo como sucede con el dinero fiduciario, sin embargo, la alta volatilidad de las criptomonedas no permite que los usuarios al adquirirlas puedan esperar obtener un valor similar en el corto plazo, incluso existiendo la posibilidad de que su poder de compra con criptomonedas sea nulo por un fuerte movimiento de los factores externos que regulan este mercado.

En resumen, se evidencia que su alto costo de transacción, asociado al proceso de minería y el uso intensivo de recursos tecnológicos, las hace menos eficientes que las transacciones digitales que utilizan dinero convencional. Además, se subraya la posibilidad de que las criptomonedas puedan convertirse en una burbuja financiera², cuyo valor se sustente en las expectativas de los usuarios y el trabajo requerido para su obtención, en lugar de servir como un medio de intercambio confiable, lo cual llega a limitar su función de depósito de valor. Por último, la necesidad de utilizar medidas fraccionarias en el bitcoin para realizar transacciones cotidianas debido a su valor alto no permite que sea una unidad de cuenta viable para el uso de las personas. A pesar de estas carencias, se reconoce que la tecnología subyacente de las criptomonedas tiene el potencial de revolucionar el sistema financiero a medida que sigan evolucionando.

² Siguiendo la definición proporcionada por Kindleberger (1989), citada en Muñoz (2012), las burbujas financieras son situaciones en las cuales el precio de un activo experimenta un aumento significativo y sostenido a lo largo de un proceso en el cual se rompe cualquier conexión entre el valor del activo y sus fundamentos económicos. La fuerza que impulsa esta dinámica que incrementa el precio de un bien radica en las expectativas de que habrá más aumentos en el futuro. Con el tiempo, la burbuja se desinfla debido a razones similares, aunque invertidas, a las que la originaron: un simple rumor, como la percepción de que el activo no justifica su costo, puede generar preocupaciones sobre una posible escasez de demanda. Esto lleva a una repentina inclinación a vender, ya que existe el temor de que cada nueva disminución en el precio pueda indicar futuras caídas

Análisis de las criptomonedas y sus usos en países Latinoamericanos

A continuación, se analizaron los datos que existen de cada uno de los países seleccionados. Esto incluye un análisis de la adopción, regulación y participación de la comunidad en el ecosistema de criptomonedas. En segundo lugar, se explorarán los diversos usos que las criptomonedas han encontrado en cada país, incluyendo la inclusión financiera y en el comercio internacional. Con los resultados obtenidos se discutió en cada uno de los casos si cumplen con las 3 principales funciones del dinero discutidas por la literatura que se ha revisado.

Tabla 1: Personas en posesión de criptomonedas en México (2021-2023)

| Año | Población | Número de usuarios de internet | Número de personas que poseen criptoactivos | Porcentaje de número de usuarios de internet | Porcentaje de número de personas que poseen criptoactivos |
|--------------|-------------|--------------------------------|---|--|---|
| 2021 | 126.705.138 | 93.761.802 | 9.249.475 | 74% | 7% |
| 2022 | 127.504.125 | 100.218.242 | 13.005.421 | 79% | 10% |
| 2023 (Julio) | 134.870.537 | 106.008.242 | 12.003.478 | 79% | 9% |

Elaboración propia

Fuente: KEMP (2023)

Tabla 2: Personas en posesión de criptomonedas en Colombia (2021-2023)

| Año | Población | Número de usuarios de internet | Número de personas que poseen criptoactivos | Porcentaje de número de usuarios de internet | Porcentaje de número de personas que poseen criptoactivos |
|--------------|------------|--------------------------------|---|--|---|
| 2021 | 51.516.562 | 35.597.944 | 5.254.689 | 69% | 10% |
| 2022 | 51.874.024 | 39.268.636 | 6.380.505 | 76% | 12% |
| 2023 (Julio) | 52.473.983 | 39.722.805 | 5.509.768 | 76% | 11% |

Elaboración propia

Fuente: KEMP (2023)

Tabla 3: Personas en posesión de criptomonedas en Argentina (2021-2023)

| Año | Población | Número de usuarios de internet | Número de personas que poseen criptoactivos | Porcentaje de número de usuarios de internet | Porcentaje de número de personas que poseen criptoactivos |
|-----------------------|------------|--------------------------------|---|--|---|
| 2021 | 45.808.747 | 38.021.260 | 7.033.933 | 83% | 19% |
| 2022 | 46.234.830 | 40.316.772 | 9.474.441 | 87% | 24% |
| 2023 (enero-julio) | 46.403.544 | 40.463.890 | 7.849.995 | 87% | 19% |

Elaboración propia

Fuente: KEMP (2023)

Tabla 4: Negocios que utilizan criptomonedas en países latinoamericanos (2023)

| País | Número de comercios que transaccionan con criptomonedas | Número total de comercios registrados | Porcentaje de empresas que usan criptomonedas en relación con el número total de empresas |
|-----------|---|---------------------------------------|---|
| México | 188 | 5.530.939 | 0,3% |
| Colombia | 424 | 2.548.896 | 1,7% |
| Argentina | 437 | 2.189.472 | 2% |

Elaboración propia

Fuente: Invity.io (2023)

Criptomonedas en México

De los países seleccionados, México es aquel que cuenta con la población más numerosa y como es de esperar también cuenta con la mayor cantidad de usuarios de internet y personas que hacen uso de algún tipo de

criptomoneda³. El panorama de las criptomonedas es descrito por Hernández (2022) como uno amparado por las leyes mexicanas, dado que en 2018 varias autoridades “Banco de México, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y comisiones supervisoras como la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros” (Hernández, 2022) aprobaron la Ley para regular las instituciones de tecnología financiera. Dicha ley hace que todas las criptomonedas estén sujetas a una normativa legal, la misma que cataloga como activo digital a cualquier moneda electrónica.

Las criptomonedas en México están autorizadas para realizar operaciones de compra y venta, con el objetivo de generar ganancias por las oportunidades que produce especular con estos activos. Hernández (2022) argumenta que estas leyes permiten que las criptomonedas formen parte de una integración financiera con el uso de nuevas tecnologías dado que existen negocios que fomentan el uso de plataformas digitales para realizar pagos y esto permite que existan más personas que accedan a bienes y servicios al contar con criptomonedas.

Según los aspectos regulatorios no fiscales, no sería posible considerar a las criptomonedas como una moneda oficial en México según explican Castillo Medina et Al. (2020):

Aunque el término criptomoneda tenga la connotación de moneda, estrictamente no se trata de tal, no al menos en un ámbito legal, ya que en términos del artículo 1° de la Ley Monetaria de los Estados Unidos Mexicanos menciona al peso como única unidad monetaria del país, por lo que en su artículo 2° de dicha ley reafirme que las únicas monedas circulantes son los billetes del Banco de México, las monedas metálicas de denominaciones específicas establecidas en dicha ley y las monedas metálicas conmemorativas, pero si aún no queda claro, posteriormente en el artículo 7° continua reafirmando que las obligaciones de pago de cualquier índole serán cubiertas invariablemente por el peso mexicano en lo que respecta a cualquier suma mexicana; cerrando así la posibilidad de tratar a otras monedas diferentes al peso como monedas de uso legal (pág. 141)

Siguiendo con el carácter legal de las criptomonedas en México, Gómez Medina & Campos Ponce (2021) detallan que según el artículo 750 del Código Civil Federal el bitcoin no es considerado como un bien inmueble, vendría a ser denominado como un bien mueble al no ser considerado dinero, ni activo intangible debido a sus características de bien digital.

Según Statista Research Department, (2023) una de las aplicaciones más utilizadas en México para transacciones en criptomonedas es Bitso. “Bitso es un Exchange de diversas monedas virtuales (Bitcoin, Ether y Ripple hasta el día de hoy) con la posibilidad de intercambiar a peso mexicano” (Bitso, 2022). Una de las principales razones para que los comerciantes y consumidores prefieran esta plataforma es que las transferencias no toman más de un par de minutos y no existe el cobro de una comisión al realizar pagos o cobros.

La evidencia presentada permitiría pensar que, en cuanto a la función de medio de intercambio, las criptomonedas estarían cumpliendo esta cualidad por la facilidad que ofrecen ciertas plataformas digitales para realizar compras en establecimientos comerciales. Sin embargo, son muy pocos los comercios que están aceptando criptomonedas como medio de pago, de la plataforma más grande, Bitso, (2023) únicamente registra 12 tiendas que permiten realizar estos pagos y en todo México existen alrededor de 188 locales que manejan criptomonedas lo cual no

³ Véase la Tabla 1

representa ni el 1% del total de negocios registrados y es una cantidad menor incluso a la de países como Colombia que cuentan con menos territorio⁴.

Como unidad de cuenta, no existe evidencia de que en México no estén presentes los puntos débiles que presentan las criptomonedas en comparación a los países industrializados. según Borello (2010) para cumplir esta función. El hecho de estar bajo una ley no implica que deje de estar presente la volatilidad que el bitcoin y otras criptomonedas sufren a diario. Lo único que pueden hacer los negocios para enfrentar la volatilidad es que “una vez recibido el monto equivalente de la venta del producto o servicio en criptomoneda, esta persona pueda vender estas en alguna casa de intercambio de criptomonedas” (Hernández, 2022). Esta medida no soluciona el problema que tienen las criptomonedas como unidad de cuenta, tan solo evidencia lo mal que ejecuta esta función. El problema sin atender de la volatilidad también afecta a que las criptomonedas cumplan con su función de depósito de valor. Por lo tanto, en el caso de México, apenas se llega a cumplir débilmente con la función de medio de cambio.

La creciente adopción de las criptomonedas en México puede llegar a suponer una serie de problemas relacionados con sus características. Castillo Medina et Al. (2020) comentan que en México sí se estableció un marco jurídico regulatorio para los activos virtuales, sin embargo, su regulación tributaria no define de manera concreta como se debe gravar a estos activos y esto ocasiona que la salida de divisas sea un problema que la nación debe tener presente. Las actividades relacionadas con la obtención de criptomonedas y otros activos digitales, al no ser obligatorias de llevar en la contabilidad de las empresas o personas naturales, pueden ser utilizada como estrategia para evasión fiscal.

Criptomonedas en Colombia

El caso de Colombia es similar al de varios países de la región en el sentido de que las leyes no amparan a ninguna de las criptomonedas como un activo en curso legal. La Superintendencia Financiera de Colombia, (2020) determinó que ninguna institución financiera reconoce a las criptomonedas como una moneda de curso legal para efectuar pagos. Esto implica que no se las reconoce como unidad monetaria, como divisa, ni como activo financiero. Por lo tanto, no existe obligación por parte de ninguna persona natural o jurídica para recibirlas como medio de pago y se establece que el peso colombiano es la única moneda de curso legal.

A pesar de las limitaciones en el marco normativo y la falta de regulación por parte de las autoridades, la adopción de criptomonedas de la población colombiana ha ido incrementando en los últimos años.⁵ Guzman Rodriguez & Mesa Peláez (2014) señalan como responsables del incremento en el uso de criptomonedas como el bitcoin en Colombia, a las oportunidades que genera este mercado emergente. Se destaca en primer lugar a la inclusión financiera, debido a que el sistema financiero colombiano tiene requisitos como cuentas bancarias o historiales crediticios para acceder a productos y servicios. Además, que los intereses que manejan las transacciones de bitcoin son menores a las cuotas que manejan las tarjetas de débito y crédito en Colombia.

Las características mencionadas anteriormente pueden justificar el hecho de que Colombia sea un país que cuente con alrededor de 424 comercios que aceptan criptomonedas como forma de pago, esta cantidad tiende a ir en aumento, lo que implicaría que cada vez existen más empresas dispuestas a realizar cobros con criptomonedas⁶.

⁴ Véase la Tabla 4

⁵ Véase la Tabla 2

⁶ Véase la Tabla 4

Sin embargo, esta cantidad sigue siendo diminuta en comparación a todos los negocios que registrados en Colombia y de los 424 negocios la mayoría son restaurantes, cafeterías y locales de venta de alimentos. (Kemp, 2023)

Sarmiento Suárez & Garcés Bautista (2016) realizaron una encuesta a distintas empresas que transaban con criptomonedas y los representantes señalaban que las razones principales por las que decidían aventurarse en este mercado eran por la tendencia mundial en usarlas, por el costo cero de implementar su uso y por el menor costo de las transacciones. Sin embargo, los autores señalan como problemática de estas implementaciones a la falta de información que poseen los usuarios sobre el funcionamiento de las criptomonedas y la volatilidad que las caracteriza.

Otro factor para tener en cuenta en el caso colombiano es la oportunidad de usar las criptomonedas para actividades ilícitas o relacionadas con el narcotráfico. La posibilidad de invertir en criptomonedas hace que sea más fácil el lavado de dinero porque el no tener regulación puede ser considerada como una manera más práctica de ingresar divisas a Colombia teniendo en cuenta que según el Banco de la República de Colombia (2018) la entrada y salida de dinero está regulada a partir de valores de USD10.000.

La evidencia muestra que en Colombia las criptomonedas son vistas por las personas como una alternativa de inversión e, incluso, como una manera de ingresar al mercado financiero en lugar de hacerlo por medio de los bancos y cooperativas de ahorro y crédito. Teniendo en cuenta que el número de comercios dispuestos a tranzar con bitcoins es amplio se pensaría que las criptomonedas están cumpliendo con la función de medio de intercambio, sin embargo, se puede llegar a identificar que estos comercios se encuentran concentrados en las ciudades más grandes de Colombia como Cali, Bogotá, Medellín y Pereira. Mientras que en las ciudades ubicadas al sur este del país tienen un acceso nulo a estos servicios (Invity.io, 2023)

Criptomonedas en Argentina

De los tres casos analizados Argentina es el país que cuenta con el mayor número de personas que poseen algún tipo de crypto activos en relación con su población con acceso a internet, la cual es del 19,40% hasta julio del 2023 (Colombia cuenta con un 10,50% y México con un 8,90%)⁷. El estado de las criptomonedas en Argentina en cuanto al marco normativo es similar a lo que se ha visto en Colombia ya que no existe realmente una legislación que regule a estos activos. Zocaró (2020) explica que la única definición de criptomonedas en Argentina hasta la fecha fue dada por la Unidad de Información Financiera (UIF) y únicamente se la diferencia del dinero electrónico.

Existen diversos factores a los cuales atribuir la creciente adopción de criptomonedas en Argentina. Moreno (2016) explica que el auge del uso del bitcoin se empezó a dar desde el gobierno de Cristina Kirchner y esto se debe a que el peso argentino ha seguido una tendencia de decrecimiento pérdida en su valor a causa de sus gobiernos, lo cual ocasiona que la población tenga el riesgo de perder sus ahorros. Es por la creciente necesidad de buscar una reserva de valor en otras divisas y activos que no tengan los problemas inflacionarios del peso argentino que las personas se ven atraídas a invertir en bitcoins y se encuentran en la actualidad utilizándolos diariamente para realizar transacciones.

La evidencia muestra que Argentina es el país que más logra cumplir con las funciones de medio de intercambio y depósito de valor en su uso de criptomonedas y es debido a la ausencia de una moneda nacional fuerte. Los problemas de inflación con las divisas locales explicarían el por qué Venezuela y Argentina forman parte de los

⁷ Véase la Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3

países latinoamericanos que más han adoptado criptomonedas en sus economías, estos dos países son parte de los cinco países actuales con mayor índice de inflación (International Monetary Fund, 2023). Las crisis cambiarias por las que atraviesa Argentina es un problema fiscal y macroeconómico que ocasiona que exista una creciente fuga de capitales que a su vez provoca que el Estado deje de contar con suficiente presupuesto para garantizar la provisión de bienes y servicios públicos (Eliosoff, 2023).

Argentina para 2023 ya cuenta con alrededor de 437 negocios que aceptan criptomonedas como forma de pago, siendo así el país con mayor acogida de criptomonedas por parte de empresas de los tres casos analizados en este trabajo, esta cantidad representa el 2% del total de empresas registradas y la mayoría son negocios dedicados a la venta de artículos varios, supermercados y establecimientos nocturnos como bares y discotecas⁸. Se puede argumentar entonces que, en Argentina, las criptomonedas cumplen débilmente con las funciones de medio de intercambio y depósito de valor por su limitado alcance a la población. Sin embargo, las problemáticas analizadas en el caso de México y Colombia prevalecen. En primera instancia, la cantidad de negocios que permiten realizar comprar con criptomonedas siguen estando concentrados en las principales ciudades del país, como Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

Esta concentración de locales en pocas ciudades demuestra que no todas las personas en Argentina están dispuestas a aceptar criptomonedas como forma de pago y ello no permite que se cumpla con la función de medio de intercambio porque la teoría monetaria que presentan autores como Menger (1892) describe que el dinero para ser reconocido como medio de intercambio generalmente requiere el reconocimiento entre muchos pueblos y que satisfaga una demanda positiva y efectiva en todo momento y lugar.

Conclusiones

El dinero desempeña un papel crucial en la economía y se ha desarrollado a lo largo de la historia. La teoría económica identifica que el dinero tiene tres funciones principales: medio de cambio, unidad de cuenta y reserva de valor. La revisión literaria sobre las criptomonedas, con un enfoque especial en el bitcoin, revela que estos activos digitales carecen de las características necesarias para funcionar efectivamente como dinero.

Este ensayo abordó la discusión central sobre el papel de las criptomonedas, centrándose en la revisión literaria de diversos autores que cuestionan su viabilidad para desempeñar las tres funciones principales. Con respecto a la función como medio de pago, se concluye que las criptomonedas carecen de un marco normativo en casi todos los países para ser consideradas una moneda de curso forzoso y de esta forma no es posible utilizarlas para realizar la compra y venta de mercancías ya que, no son ampliamente aceptadas por la población. Adicionalmente, se ha identificado que, el objetivo de las transacciones digitales es facilitar los procesos de transacción de dinero (Krugman, 2018). Sin embargo, las criptomonedas como el bitcoin cuentan con un proceso de minería largo y exigente de recursos tecnológicos para poder validar las transacciones y estas ocasionan que las compras por medio de aplicaciones que hacen uso de criptomonedas tomen más tiempo del que llevaría realizar una compra por medio de sistemas de pagos electrónicos brindados por instituciones financieras como bancos privados. Adicionalmente, se debe tener en consideración que las criptomonedas como el bitcoin tienen un valor unitario elevado, por lo cual es necesario que se lo fragmente y de esta manera manejar valores más pequeños y realizar de esta forma transacciones cotidianas.

Las criptomonedas como el bitcoin no desempeñan un buen papel como unidad de cuenta ya debido a su carácter volátil (Yermack, 2015). Esto quiere decir que, una unidad puede llegar a sufrir de fluctuaciones en su precio a

⁸ Véase la Tabla 4

corto, mediano y largo plazo, dificultando el proceso de contabilidad que sus usuarios deseen llevar con respecto a los ingresos o pérdidas que generen.

El dinero logra cumplir con la función de depósito de valor porque este logra mantener su valor en el corto plazo (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2012). Por otro lado, las criptomonedas fallan al desempeñar este rol debido a la volatilidad en sus precios, la cual genera la posibilidad de perder todo el valor de las inversiones que se hayan realizado en la adquisición de criptomonedas y, por ende, las personas preferirían depositar su confianza en otros activos que sean capaces de mantener su valor con el tiempo o simplemente preferirán ahorrar su dinero. Adicionalmente, los valores de las criptomonedas fluctúan de acuerdo con las expectativas que los usuarios ponen sobre ellas, estas expectativas son influenciadas por todo tipo de factores que generan la falta de confianza en estos activos, como ejemplo están casos como el de “Mt Gox” que demuestra cómo las aplicaciones que utilizan las criptomonedas pueden ser vulnerables ante ataques informáticos y no se garantiza la protección del dinero de sus usuarios.

El análisis de los usos del Bitcoin en países desarrollados y en desarrollo revela características diferentes en cada país, sin embargo, también comparten varias de las problemáticas que presentan las criptomonedas en los tres casos. En países industrializados, se observa un interés creciente como alternativa de inversión, mientras que, en economías colapsadas por la inflación, como Venezuela, se utilizan para conservar valor y enviar remesas (Herrera, 2017) Sin embargo, la accesibilidad en países en desarrollo se ve limitada por la necesidad de capital para la inversión. Para los tres casos analizados se observa que a pesar de que la mayoría de la población cuenta con acceso a los servicios que otorga el internet, es un porcentaje disminuido aquel que está en posesión de algún tipo de criptomoneda.

En México, el uso de criptomonedas, especialmente Bitcoin, ha experimentado un aumento significativo. La población numerosa del país contribuye a tener la mayor cantidad de usuarios de internet y personas que utilizan criptomonedas en comparación a los otros dos países analizados. La regulación de las criptomonedas en México se estableció en 2018 con la aprobación de la Ley para regular las instituciones de tecnología financiera, lo que las sujeta a una normativa legal que las considera activos digitales. Aunque las criptomonedas están autorizadas para realizar operaciones de compra y venta, no se consideran moneda oficial según la Ley Monetaria de los Estados Unidos Mexicanos.

La plataforma Bitso es una de las más utilizadas para transacciones en criptomonedas en México, permitiendo el intercambio de diversas monedas virtuales a pesos mexicanos. Aunque se destaca por transferencias rápidas y la ausencia de comisiones, la adopción como medio de pago en comercios es limitada. A pesar de las ventajas que ofrece el uso de esta aplicación, la aceptación de criptomonedas como medio de pago en establecimientos comerciales es baja, representando menos del 1% de los negocios registrados en el país. Adicionalmente, resulta relevante que la adopción creciente de criptomonedas en México plantea preocupaciones sobre la falta de claridad en la regulación tributaria, lo que podría ser aprovechado para la evasión fiscal.

En Colombia, aunque no se reconocen como monedas de curso legal, las criptomonedas han experimentado un aumento en la utilización. Sin embargo, es necesario recordar que las problemáticas que presentan las criptomonedas para cumplir con las funciones del dinero parten de la falta de reconocimiento y promoción por parte del gobierno.

La inclusión financiera es un factor clave, ya que las transacciones de bitcoin tienen costos menores en comparación con las tarjetas de crédito y débito. Aunque alrededor de 424 comercios en Colombia aceptan criptomonedas, principalmente en el sector de alimentos, esta cifra sigue siendo pequeña en comparación con el total de negocios en el país. Empresas encuestadas indicaron que se aventuraron en el mercado de criptomonedas

debido a la tendencia global, bajos costos de implementación y menores costos de transacción, pero señalaron la falta de información y la volatilidad como desafíos.

Un aspecto para considerar en el contexto colombiano al igual que en el caso de México, es el riesgo de que las criptomonedas se utilicen para actividades ilícitas o relacionadas con el narcotráfico, aprovechando la falta de regulación. La posibilidad de invertir en criptomonedas facilita el lavado de dinero, ya que no está regulado como la entrada y salida de dinero en moneda convencional.

Por último, en Argentina destaca como el país con el mayor porcentaje de personas que poseen criptoactivos en relación con su población con acceso a internet, alcanzando el 19.40% hasta julio de 2023, en comparación con Colombia (10.50%) y México (8.90%). Aunque la normativa sobre criptomonedas en Argentina es similar a la de Colombia, sin una legislación clara, la Unidad de Información Financiera (UIF) ha ofrecido la única definición hasta la fecha, diferenciándolas del dinero electrónico.

La creciente adopción de criptomonedas en Argentina se atribuye a la depreciación del peso argentino, impulsada por gobiernos anteriores, lo que lleva a la población a buscar reservas de valor más estables. Argentina destaca en el cumplimiento de las funciones de medio de intercambio y depósito de valor mediante el uso de criptomonedas, debido a la falta de una moneda nacional fuerte y los problemas de inflación. La crisis cambiaria y la fuga de capitales afectan al país, comprometiendo el presupuesto estatal.

Hasta 2023, Argentina cuenta con alrededor de 437 negocios que aceptan criptomonedas, representando el 2% del total de empresas registradas. Sin embargo, esta aceptación está concentrada en ciudades principales como Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. Aunque las criptomonedas cumplen débilmente con las funciones de medio de intercambio y depósito de valor debido a su limitado alcance, las problemáticas observadas en México y Colombia también persisten, como la concentración de negocios en áreas urbanas y la falta de aceptación generalizada en la población.

Bibliografía

- Alonso, J. C., & Perossa, M. L. (2021). Dinero fiduciario, dinero virtual y criptomonedas: Semejanzas y diferencias. *Jornadas Nacionales de Administración Financiera*, 2-12. Obtenido de https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/sadaf/xli_jornadas/dinero-fiduciario.pdf
- Ametrano, F. M. (2016). Hayek Money: the Cryptocurrency Price Stability Solution. *SSRN Electronic Journal*. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2425270
- Ammous, S. (2016). Can cryptocurrencies fulfil the functions of money? *The Quarterly Review of Economics and Finance* . Obtenido de https://capitalism.columbia.edu/sites/default/files/content/docs/working%20papers/ammous_cryptocurrencies_and_the_functions_of_money.pdf
- Bagus, P. (2009). The quality of money. *The quarterly journal of austrian economics* 1, 22-45. Obtenido de https://leeconomics.com/qjae12_4_2.pdf
- Banco de la república de Colombia. (4 de mayo de 2018). *JDS-08577 Concepto de la Secretaría de la Junta Directiva*. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/banco/junta-directiva/conceptos/jds-08577>
- Berg, C. (2014). Economic Review 2014:2. *Sveriges Riksbank Economic Review*, 3-87. Obtenido de https://archive.riksbank.se/Documents/Rapporter/POV/2014/2014_2/rap_pov_1400918_eng.pdf#page=73
- Bitso. (2022). *¿Qué es Bitso y cómo funciona?* Obtenido de <https://blog.bitso.com/es-mx/bitso-mx/que-es-bitso-y-como-funciona>
- Bitso. (2023). *Comercios que aceptan criptomonedas en México [actualizado 2023]*. Obtenido de <https://blog.bitso.com/es-mx/criptomonedas-mx/comercios-aceptan-criptomonedas-mexico>
- Blázquez, S. (2021). *Blockchain economía*. Obtenido de <https://www.blockchaineconomia.es/lagarde-preve-el-euro-digital-en-2025/>
- Bordo, M. D., & Levin, A. T. (2017). Central bank digital currency and the future of monetary policy. *NBER Working Paper No. 23711*. Obtenido de https://www.nber.org/system/files/working_papers/w23711/w23711.pdf
- Borrello, R. (2010). Las monedas sociales y el debate sobre el origen y las funciones del dinero. *Revista de ciencias sociales*, 121-139. Obtenido de https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/1500/07_RCS-18_dossier6.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castillo Medina, M., Vega Zarate, C., & Murcia López, L. (2020). La necesidad de la regulación contable, legal y fiscal del bitcoin en México, un tema de actualidad. *Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales*, 127 -149. Obtenido de <https://revistahorizontes.uv.mx/index.php/horizont/article/view/33/45#>
- Castillo Vanegas, A. C., & Avila Zambrano , F. L. (2023). Uso de criptomonedas como moneda de curso legal en los países Latinoamericanos. *Universidad Libre de Colombia*. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/25860>

- Chainalysis. (2021). *Geography-of-Cryptocurrency*. Obtenido de <https://go.chainalysis.com/rs/503-FAP-074/images/Geography-of-Cryptocurrency-2021.pdf>
- Chainalysis. (octubre de 2023). *The 2023 Geography of Cryptocurrency Report*. Obtenido de Everything you need to know about regional trends in crypto adoption: https://go.chainalysis.com/rs/503-FAP-074/images/The%202023%20Geography%20of%20Cryptocurrency%20Report.pdf?version=0&mkt_tok=NTAzLUZBUC0wNzQAAAGPt-9Z4QuknVZPxa_jzPQdFkKbPq6XgrmJOgndkPeyA7S-J_8VAnKUCZUKD842QkiCedSLxa0N8EDZNP2GV_LUpcBXRxoLQUMOO4jz8B2TDqPp
- CoinMarketCap. (2023). *Las 100 mejores criptomonedas por capitalización de mercado*. Obtenido de <https://coinmarketcap.com/es/coins/>
- Davies, G. (2002). *A History of Money: From Ancient Times to the Present Day*. California: University of Wales Press.
- Díaz, L. J. (2019). Criptomonedas: Evolución, crecimiento y perspectivas del Bitcoin. *Población y Desarrollo*, 130-142. Obtenido de <http://scielo.iics.una.py/pdf/pdfce/v25n49/2076-054x-pdfce-25-49-130.pdf>
- Eliosoff, M. J. (2023). Apuntes para pensar un política fiscal feminista. *Revista de Estudios y Políticas de Género*, 60-80. Obtenido de <https://revistas.untref.edu.ar/index.php/ellugar/article/view/1659>
- Fang, F., Ventre, C., Basios, M., Kanthan, L., Martinez Rego , D., Wu, F., & Li, L. (2022). Cryptocurrency trading: a comprehensive survey. *SpringerOpen*. Obtenido de <https://jfin-swufe.springeropen.com/articles/10.1186/s40854-021-00321-6>
- Friedman, M., & Meltzer, A. (2023). Money. *Encyclopedia Britannica*. Obtenido de <https://www.britannica.com/money/topic/money>
- García Hernandez, J. M. (2018). Criptomonedas y Aplicación en la economía. *Repositorio de la Universidad Pontificia Comillas*, 1-44. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/32886>
- Gibson, K., & Barnett, E. (03 de 11 de 2023). Sam Bankman-Fried found guilty in FTX crypto fraud case. *CBS news*. Obtenido de <https://www.cbsnews.com/news/sam-bankman-fried-trial-verdict/>
- Gómez Medina, L., & Campos Ponce, J. (2021). Implicación contable y fiscal del bitcoin en México. *Ciencia Administrativa*. Obtenido de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2012/10/04CA2021-1.pdf>
- Grégory, C., Demertzis, M., & Efstathiou, K. (2018). Cryptocurrencies and monetary policy. *Bruegel Policy Contribution*.
- Grupo Banco Mundial. (2023). *Banco mundial datos, PIB (US\$ a precios actuales)*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?end=2022&start=2022>
- Guzman Rodriguez, D. C., & Mesa Peláez , C. A. (2014). Bitcoin en Colombia. *Ingeniería de Sistemas y Computación*. Obtenido de <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/119de6bb-f0ff-43a5-9edd-988800c030d8/content>
- Hernández, C. A. (2019). Blockchain y criptomonedas. *Universidad de Valladolid, Repositorio Documental*. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/37430>

- Hernández, J. M. (2022). Panorama de inclusión financiera y del uso de criptomonedas en México. *Interconectando Saberes*, 37-45. Obtenido de <https://is.uv.mx/index.php/IS/article/view/2711>
- Herrera, J. C. (2017). *Bitcoin : usos, regulación y retos para la cooperación en el sistema internacional*. Bogotá: Trabajo de grado Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/35976>
- International Monetary Fund. (2023). *Inflation rate, average consumer prices* . Obtenido de <https://www.imf.org/external/datamapper/PCPIPCH@WEO/OEMDC/ZWE/SDN/SUR>
- Invity.io. (19 de 10 de 2023). *Coinmap*. Obtenido de <https://coinmap.org/view/#/world/-38.18638677/-50.66894531/5>
- Kankanam Pathirana, H. S., Xiao, H., & Li, W. (2020). The inefficiencies of bitcoins in developing. *Applied Economics Letters*, 408-412.
- Kemp, S. (2023). *Digital 2022: Global overview report*. Obtenido de <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report?rq=cryptocurrency>
- Keynes, J. M. (1943). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. (E. Hornedo, Trad.) México: Fondo de cultura económica .
- Krishnan, H., Saketh, S., & Tej Vaibhav, V. (2015). Cryptocurrency Mining – Transition to Cloud. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 115-124. Obtenido de https://media.proquest.com/media/hms/PFT/1/6onfM?_s=SI2eUdSi5X5f5EFTYA0dOU9ITFc%3D
- Krugman, P. (2018). Transaction Costs and Tethers: Why I'm a Crypto Skeptic. *The New York times*, 1-4. Obtenido de http://knowen-production.s3.amazonaws.com/uploads/attachment/file/2229/Opinion%2B-%2BPaul%2BKrugman%2B-%2B_%2BTransaction%2BCosts%2Band%2BTethers_%2BWhy%2BI_E2_80_99m%2Ba%2BCrypto%2BSkeptic%2B-%2BThe%2BNew%2BYork%2BTimes.pdf
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2012). *Economía internacional: teoría y política* (9na ed.). Madrid, España: Pearson educación. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59780560/Economia_Internacional._9Ed._Krugman__201220190618-80351-767xnk.pdf?1560856997=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEconomia_internacional_Teoria_y_politica.pdf&Expires=1693548558&Signature=LU7N
- Leeuwen, J. v. (1990). *Handbook of Theoretical Computer Science*. Heidelberglaan : Elsevier Science.
- Lu, C. (2022). Cryptocurrency and Digital Assets: A Positive Tool for Economic Growth in Developing Countries. *SSRN*. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4177415
- Malherbe, L., Montalban, M., Bedu, N., & Granier, C. (2019). Cryptocurrencies and Blockchain: Opportunities and Limits of a New Monetary Regime. *International Journal of Political Economy*, 127–152. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08911916.2019.1624320?scroll=top&needAccess=true>

- Martínez, R. P. (2014). Multiplicador monetario y dinero electrónico. Creación de dinero a partir de depósitos y efectivo electrónico. *Cuadernos de Economía*, 125-130. Obtenido de <https://www.elsevier.es/en-revista-cuadernos-economia-329-pdf-S0210026613000101>
- Mejía Flores, O. G., Bernabe Argandoña, L. C., & Cortez Bailón, F. M. (2018). El dinero electrónico y las transacciones virtuales. Caso de estudio: Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 10(4). *Universidad y Sociedad*, 135-141. Obtenido de <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Menger, K. (1892). On the Origin of Money. *The Economic Journal*, 239-255. Obtenido de https://is.muni.cz/el/econ/podzim2009/MPE_MOEK/um/8972262/menger1892.pdf
- Mill, J. S. (1885). *Principles of Political Economy*. New York: D. Appleton And Company.
- Mittal, S. (2012). Is Bitcoin Money? Bitcoin and Alternate Theories of Money. *SSRN Electronic Journal*. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2434194
- Moreno, E. C. (2016). Bitcoin in Argentina: Inflation, Currency Restrictions, and the Rise of Cryptocurrency. *Law School International Immersion Program Paper*. Obtenido de https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1017&context=international_immersion_program_papers
- Muñoz, M. Á. (2012). Episodios históricos de burbujas especulativas. *eXtoikos*, 65-73. Obtenido de <http://www.extoikos.es/n5/pdf/9.pdf>
- Pilacúan Cadena, J., Espinoza Herrera, X., Carreño Llaguno, S., & Palacios Alcivar, B. (2021). Criptomonedas: funcionamiento, oportunidades y amenazas. *RES NON VERBA Revista Científica*. Obtenido de <https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/rnv/article/view/604>
- Popovska-Kamnar, N. (2014). The use of electronic money and its impact on monetary policy. *Journal of Contemporary Economic and Business Issues*, 79-92. Obtenido de <https://www.econstor.eu/handle/10419/147460>
- Rosales, A., Roekel, E., Howson, P., & Kanters, C. (2023). Poor miners and empty e-wallets: Latin American experiences with cryptocurrencies in crisis. *Human Geography Volume 0: Ahead of Print*. doi:<https://doi.org/10.1177/19427786231193985>
- Rotman, S. (2014). Bitcoin Versus Electronic Money. *CGAP brief*. Obtenido de <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/79b3935f-ba01-5e2a-9deb-31376bb85b8c>
- Santiago, H. J. (2021). El e-commerce, su evolución y la importancia de la seguridad digital en las transacciones digitales. *Academia y sector real, estudio en transformación digital*, 33-43.
- Sarmiento Suárez, J. E., & Garcés Bautista, J. L. (2016). Criptodivisas en el entorno global y su incidencia en Colombia. *Revista Lebrez*, 151 – 171. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6069565>
- Seetharaman, A., Saravanan, A. S., Patwa, N., & Mehta, J. (2017). Impact of Bitcoin as a World Currency. *Accounting and Finance Research Sciedu Press*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/profile/A->

Seetharaman/publication/317134650_Impact_of_Bitcoin_as_a_World_Currency/links/5f27f08f299bf134049c8832/Impact-of-Bitcoin-as-a-World-Currency.pdf

Smith, A. (2016). *La riqueza de las naciones*. Oregon Publishing.

Statista Research Department. (2023). *Criptomonedas en América Latina y el Caribe - Datos estadísticos*. Obtenido de <https://es.statista.com/temas/8539/criptomonedas-en-america-latina-y-el-caribe/#topicOverview>

Superintendencia Financiera de Colombia. (2020). *Boletín Jurídico Numero 89*. Obtenido de Criptomonedas, criptoactivos, proyecto piloto: <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/10106486>

Valdés, F. S. (2020). *Historia del dinero*. España: RUTH.

Weatherford, J. (1997). *History of Money*. Nueva York: Currency.

Yermack, D. (2015). Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal. *National Boreau of Economic Research*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128021170000023>

Zocaro, M. (2020). El marco regulatorio de las criptomonedas en Argentina. *Centro de Estudios en Administración Tributaria*. Obtenido de <https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2020/07/El-marco-regulatorio-de-las-criptomonedas-en-Argentina.pdf>