



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA

CRIPTOMONEDAS Y BITCOIN:
PERSPECTIVAS A FUTURO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ECONOMÍA

P R E S E N T A

INDRA ABIGAIL LÓPEZ HERNÁNDEZ

DIRECTORA DE TESIS

DRA. MARCIA LUZ SOLORZA LUNA.

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX, ABRIL, 2024





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatorias

Dedico esta tesis a mi familia, quienes han sido mi pilar en cada paso de mi vida y una pieza fundamental en mi formación personal y académica.

A mi madre, Fabiola, por su apoyo incondicional, ejemplo de fortaleza y amor, ha sido mi guía. Gracias por ser una madre excepcional, siempre presente en cada paso de mi vida.

A mi padre, Abel, por sus consejos y apoyo, siendo un ejemplo de perseverancia que me ha enseñado la importancia del esfuerzo y la constancia en la búsqueda de mis metas.

A mi hermana, Laksmi, su amor y amistad incondicional ha llenado mis días de alegría y compañía. Eres la luz de mi vida, mi orgullo y mi compañera en cada paso del camino.

A mis abuelos, Juvenal y Guadalupe, su amor y compañía son invaluable para mí. Agradezco cada momento juntos.

A mi madrina Lulú y a mi tía Toño, a quienes las recuerdo con amor y las llevo siempre en mi corazón. Espero que desde donde estén, sientan este momento y sepan cuánto las extraño.

A mi colega Emanuel Rauda, agradezco su constante inspiración, apoyo incondicional y amor genuino, esperando seguir compartiendo logros juntos en el futuro.

Por último, agradezco a Ron, Nia, Niki, Harry y Lúa por estar siempre a mi lado durante la elaboración de esta tesis, incluso en las noches de desvelo. Su amor es mi alegría.

Agradecimientos

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional Autónoma de México por brindarme una educación de excelencia. Durante mi trayectoria académica, he tenido el privilegio de contar con destacados profesores, entre los cuales destaca mi asesora de tesis, la Dra. Marcia Luz Solorza Luna. Sin su inestimable apoyo y orientación, la realización de este trabajo no habría sido posible.

Asimismo, deseo expresar mi gratitud al programa PAPIIT, del cual tuve el honor de formar parte. El respaldo monetario que recibí de este programa fue fundamental para llevar a cabo mi investigación y alcanzar los objetivos propuestos en este proyecto de tesis.

Quiero reconocer el tiempo y esfuerzo dedicado por los sinodales de esta tesis: el Dr. Antonio Mendoza Hernández, el Lic. David Román Ochoa León y el Mtro. Saúl Herrera Aguilar.

Agradezco especialmente al Dr. José Carlos Díaz Silva por su apoyo en mi formación profesional, tanto como sinodal como por darme la oportunidad de ser su adjunta. Ha sido una experiencia invaluable para mi crecimiento académico y profesional.

Índice

Protocolo de investigación	1
Introducción	6
Capítulo 1: La creación del dinero	9
Introducción.....	9
1.1 Concepto del dinero.....	11
1.2 Origen del dinero.....	25
1.3 El dinero en la actualidad.....	28
Capítulo 2. Criptomonedas	35
Introducción.....	35
2.1 Surgimiento de las criptomonedas.....	37
2.2 Propósito de la creación de la criptomoneda	47
2.3 Tipos de criptomonedas.....	49
2.4 Funcionamiento de las criptomonedas.....	51
2.5 ¿Se considera dinero?	55
2.6 Perspectivas a futuro en nuestro país y el mundo.....	58
Capítulo 3. Bitcoins	66
Introducción.....	66
3.1 Surgimiento del bitcoin.....	68
3.2 Propósito del bitcoin.....	71
3.3 Funcionamiento del bitcoin.....	72
3.4 ¿Se considera dinero?	76
3.5 Perspectivas a futuro en nuestro país y el mundo	82
Conclusiones	92
Bibliografía	99

Protocolo de investigación

Criptomonedas y Bitcoin: Perspectivas a futuro

Tutor: Marcia Luz Solorza Luna

Alumna: López Hernández Indra Abigail

Justificación:

El tema de investigación propuesto surge del interés de conocer sobre el origen y futuro de las criptomonedas, enfatizando en la más conocida y usada que es el Bitcoin. Los bancos centrales de países desarrollados y emergentes consideran sumamente relevante en la actualidad la dinámica de las criptomonedas en los servicios financieros, al grado de que algunos países cuentan con su propia criptomoneda, y otros planean emitirla en un futuro no lejano. Con el desarrollo de las tecnologías a lo largo del último siglo y en el presente, el mundo ha evolucionado constantemente y el ámbito monetario y de servicios financieros no son una excepción, sino todo lo contrario, han sido promotores de la digitalización con la pretensión de acortar al mínimo el tiempo que insumen las transacciones locales y transfronterizas en crecimiento a partir de la globalización, apertura comercial y desregulación financiera.

El conocimiento acerca de las criptomonedas, y cómo llevar a cabo inversiones financieras rentables es un tema de interés actual y con mucha relevancia, pues está directamente relacionado con el futuro de las transacciones financieras y su relevancia como inversión a nivel mundial.

El objetivo particular es hablar sobre las criptomonedas y su funcionamiento a grandes rasgos, así como profundizar un poco más en el caso del bitcoin. De esta forma, podremos proveer a la población de ciertas herramientas para comprender su funcionamiento, y a la vez, analizaremos las perspectivas y viabilidad de estas monedas digitales.

Objetivo de la investigación

La elección del presente tema tiene como objetivo conocer el origen del dinero y sus transformaciones de acuerdo con las etapas de desarrollo capitalista, para comprender su esencia, formas y funcionalidades en la actualidad: dinero-crédito y criptomonedas. Esto permitirá en prospectiva conocer si el Bitcoin y/u otras criptomonedas desempeñarán el rol de dinero mundial.

Objetivos particulares

Considero que es muy importante comenzar a partir de un análisis histórico del dinero y por consiguiente el origen del bitcoin y las criptomonedas.

Por lo mencionado en el objetivo anterior se propone analizar los siguientes puntos

- conocer qué son las criptomonedas y bitcoins
- conocer su funcionamiento
- conocer su papel actual en los espacios monetarios mundial y nacional
- cómo esperamos que se desenvuelvan en los próximos años.

Planteamiento del problema

El sistema financiero a lo largo de su historia ha estado en constante movimiento, y, por lo tanto, en una evolución continua a nivel global, siendo que en la actualidad podemos encontrar un gran número de activos en los cuales se puede invertir. Así pues, hoy encontramos estos nuevos activos conocidos como monedas digitales, las criptomonedas y bitcoins que han involucrado a toda la tecnología actual y han obtenido un crecimiento y rendimientos considerable.

En los últimos años el aumento del número de estas monedas digitales, sus rendimientos y aplicaciones en la vida cotidiana y la poca información que hay al respecto en nuestro país, lleva a comprender la importancia de analizar el comportamiento de estos activos, para así

poder tener un uso adecuado de ellas, entenderlas y sobre todo saberlas utilizar con el fin de obtener rendimientos financieros.

Hipótesis

Las criptomonedas, en el caso de estudio el bitcoin, son monedas digitales que en los últimos tiempos han sido utilizadas como reserva de valor, aun cuando han demostrado ser volátiles y con tendencia alcista. Esta experiencia y condiciones de las criptomonedas ha despertado el interés por investigar y visualizar si están gestando nuevas formas de medios de pago, y en el futuro desplazarán a la modalidad convencional del dinero.

Interrogantes

En el presente trabajo de investigación se busca ofrecer las respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el origen del dinero?
- ¿Cómo ha evolucionado el dinero como medio de cambio?
- ¿Cuál es el papel del dinero?
- ¿Cómo surgieron las monedas digitales?
- ¿Cómo funcionan estas nuevas monedas digitales?
- ¿Cuál es la perspectiva a futuro de estas monedas digitales?

La pregunta central de la investigación es:

¿Cuál es el futuro de las criptomonedas y bitcoins en nuestro país?

Metodología

Este trabajo será llevado más como una investigación, debido a que será realizado en su mayoría a partir del análisis de trabajos y de lecturas en inglés porque aún no se encuentran desarrolladas suficientes tesis sobre este tema en particular.

Comenzaremos el estudio a partir de la historia del origen del dinero para posteriormente analizar a qué situaciones económicas obedece la creación de las monedas digitales y su futuro a nivel mundial, pero específicamente en México, con ello esperamos contar con la información necesaria para poder cumplir con los objetivos del tema de investigación y poder corroborar la hipótesis.

Guion Tentativo

Capítulo 1. La creación del dinero

1.1 Concepto del dinero

1.2 Origen del dinero

1.3 El dinero en la actualidad

Capítulo 2. Criptomonedas

2.1 Surgimiento de las criptomonedas

2.2 Propósito de la creación de la criptomoneda

2.3 Tipos de criptomonedas

2.4 Funcionamiento de las criptomonedas

2.5 ¿Se considera dinero?

2.6 Perspectivas a futuro en nuestro país y el mundo

Capítulo 3. Bitcoins

3.1 Surgimiento del bitcoin

3.2 Propósito del bitcoin

3.3 Funcionamiento del bitcoin

3.4 ¿Es dinero?

3.5 Perspectivas a futuro en nuestro país y el mundo

Conclusiones

Introducción

La humanidad está intrínsecamente ligada a la actividad económica desde sus orígenes, esta ha experimentado una transformación constante, especialmente en lo que respecta a la naturaleza y la forma del dinero. En este contexto, el dinero ha surgido como un elemento central, dando lugar a interrogantes fundamentales sobre su creación, acumulación e inversión en una economía capitalista como la nuestra. Sin embargo, en medio de esta evolución continua, surge una pregunta que merece atención: ¿puede la forma tradicional del dinero ser transformada por la tecnología?

La evolución del dinero a lo largo de la historia es un tema que abarca muchos años y diversas culturas en todo el mundo. Desde los tiempos del trueque y el uso de mercancías como el oro, hasta los sistemas bancarios modernos y las criptomonedas, la forma del dinero ha evolucionado para adaptarse a los modos de producción y a los cambios en el sistema financiero y bancario, propios de diferentes etapas de desarrollo económico.

En los comienzos de la humanidad, el trueque fue uno de los primeros métodos de intercambio de bienes y servicios, aunque coexistía con formas incipientes de monedas. Sin embargo, el trueque tenía limitaciones, lo que condujo al surgimiento de monedas de metal como medio de intercambio. A lo largo del tiempo, estas monedas evolucionaron hacia el papel moneda respaldado por metales preciosos.

Con el transcurso de los años, el dinero se ha vuelto cada vez más digital, con la introducción de tarjetas de crédito y sistemas de pago en línea. Este proceso ha planteado preguntas sobre la naturaleza misma del dinero y su futuro en un mundo cada vez más digitalizado.

En este trabajo de investigación, exploramos temas pertinentes para analizar la creación, origen y, lo que es más crucial, la transformación del dinero. Nos planteamos interrogantes sobre el

papel de las criptomonedas y la tecnología en esta posible transformación y si las nuevas monedas digitales, conocidas como criptomonedas, verdaderamente representarán el futuro del dinero en el mundo contemporáneo.

Este trabajo de tesis se estructura en tres capítulos que abordan diversas temáticas fundamentales en el ámbito monetario y financiero. En el primer capítulo, se realiza un análisis del origen del dinero, su proceso de creación y las perspectivas que ofrece. Para ello, se recurre a las concepciones y definiciones de destacados economistas, con el objetivo de comprender a fondo la naturaleza y concepto del dinero.

En el segundo capítulo, se aborda la creación de las criptomonedas, partiendo desde la historia de los criptoanarquistas y su descontento con las instituciones financieras tradicionales. Se examina el proceso de la cadena de bloques y se analiza el panorama de la adopción de criptomonedas en países como: México, la Unión Europea, Estados Unidos y China.

En el tercer capítulo, se profundiza en la creación específica del Bitcoin, destacando su surgimiento a raíz de los criptoanarquistas. Se explora el panorama de dos países: El Salvador y La República Centroafricana, mismos que han adoptado el uso del Bitcoin como moneda de curso legal y se evalúan las perspectivas para México en este contexto.

Finalmente, como enfatizamos en las conclusiones, tras haber desarrollado a lo largo de los tres capítulos que componen esta tesis la creación del dinero en general, de las criptomonedas, y el bitcoin, motivo temático particular de la investigación, podemos afirmar haber dado cumplimiento a los objetivos planteados que incluyen comprender el origen y el funcionamiento de las criptomonedas, así como su papel en el mundo financiero actual. Sin embargo, aun cuando las conclusiones de esta tesis revelan hallazgos que difieren parcialmente de la hipótesis inicialmente planteada, fue posible reconocer el potencial de las criptomonedas como reserva de valor, lo cual permitió resolver que las conclusiones de esta tesis conducen a

una reflexión diferente respecto a su capacidad para generar nuevas formas de medios de pago y su eventual desplazamiento de la modalidad convencional del dinero.

Este trabajo de tesis pudo ser realizado gracias al apoyo financiero recibido de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), al haber sido becaria del proyecto IN304421 "Política monetaria y actividad económica sectorial en países en desarrollo: Alternativas para el crecimiento".

Capítulo 1

La creación del dinero

Introducción

La conceptualización del dinero ha sido una tarea complicada a lo largo de la historia económica, reflejando las complejidades inherentes a las interacciones humanas y comerciales. Desde los principios de la civilización, el dinero ha sido el punto central de debates entre distintas escuelas de pensamiento, cada una buscando comprender su naturaleza y función en la sociedad. En este contexto, los metalistas y los cartalistas emergieron como voces prominentes durante los siglos XVI y XVII, ofreciendo cada uno visiones únicas sobre el papel del dinero en la economía.

El dinero, como símbolo de deuda o promesa de pago, ha sido una constante en todas las sociedades humanas, sirviendo como medio para facilitar el intercambio de bienes y servicios. Más que simplemente una herramienta transaccional, el dinero representa un acuerdo colectivo implícito entre individuos y comunidades para reconocer y aceptar un medio representativo que simplifica y agiliza el proceso de intercambio, aumentando la eficiencia y complejidad de las actividades económicas.

Antes de la creación del dinero, el intercambio de se basaba en sistemas de trueque, que requerían una coincidencia de deseos entre las partes involucradas. Sin embargo, con la introducción del dinero, estos problemas fueron mitigados, facilitando e incluso democratizando el intercambio comercial.

La elección de los metales preciosos como forma primaria de dinero proporcionó una solución inicial, otorgando al dinero un valor intrínseco respaldado por la escasez y la demanda

inherentes a estos metales. La acuñación de monedas resolvió problemas adicionales al estandarizar su peso y pureza, garantizando su integridad y aceptación en el mercado.

Para comprender completamente la naturaleza del dinero, es esencial explorar su relación con la sociedad comercial y reconocer su dualidad como tanto un medio de intercambio como una mercancía en sí misma. Desde las perspectivas de economistas como Adam Smith, David Ricardo, Marx y Keynes, se han ofrecido distintas teorías sobre el origen y función del dinero, destacando su importancia como una mercancía que posee valor intrínseco basado en el trabajo necesario para su producción.

La creación del dinero es uno de los temas más importantes en la economía moderna, y ha sido abordado por diversas teorías y enfoques económicos a lo largo de la historia. En general, la creación del dinero se refiere al proceso mediante el cual se introduce nuevo dinero en la economía, y cómo se controla la cantidad de dinero en circulación.

En resumen, la creación del dinero es un tema que ha sido abordado por diferentes teorías económicas a lo largo de la historia. En los próximos párrafos profundizaremos en cada una de estas teorías para comprender mejor cómo influyen en la economía moderna.

1.1 Concepto de dinero

La conceptualización del dinero ha representado un desafío a lo largo de la historia, y en la actualidad, esta tarea se vuelve aún más compleja. Para lograr una definición precisa del dinero, resulta imperativo explorar las teorías opuestas que lo han caracterizado a lo largo del tiempo, específicamente las perspectivas de los metalistas y los cartalistas. La necesidad de abordar estas corrientes divergentes es crucial para obtener una comprensión total y precisa del concepto monetario, considerando así las distintas facetas que han influido en su evolución a lo largo de los siglos.

Durante los siglos XVI y XVII. Se llevaron a cabo constantes debates entre los metalistas y cartalistas, los debates como resultado dieron origen a diferentes concepciones del dinero:

Como nos menciona Bell (2001, p.150, traducción propia) *“Los metalistas y cartalistas llegaron a conclusiones marcadamente diferentes, principalmente como resultado de sus diferentes concepciones del alcance y el método de la economía.”*

Como sabemos, el dinero es un símbolo de la conexión de deuda o promesa de pago u obligación, presente en las sociedades humanas. Ha surgido como la herramienta que facilita el intercambio de bienes y servicios, convirtiéndose en el medio por excelencia para llevar a cabo las transacciones comerciales. El concepto del dinero trasciende más allá de las transacciones materiales, ya que es un acuerdo colectivo implícito entre individuos y comunidades para reconocer y aceptar un medio representativo que simplifica y agiliza el proceso de intercambio, aumentando la eficiencia y la complejidad de las actividades económicas. El dinero, en su esencia, es el catalizador que impulsa la dinámica de las economías, al tiempo que refleja la complicada red de relaciones financieras y sociales que definen nuestras interacciones cotidianas; aunque no siempre fue así. Anteriormente, la economía no contaba con un “catalizador” universal, cualquier cambio de productos era

producido por medio de “trueques” que requería la famosa coincidencia de deseos para las dos partes:

“El intercambio sólo podría ocurrir si cada uno de los dos individuos deseaban intercambiar lo que poseía por lo que le ofrecía el otro. Entonces, se dice que el dinero surgió espontáneamente en el sector privado para eliminar algunas ineficiencias del trueque” (Ibid., p.152).

Es así como la sociedad acordó un medio de intercambio denominado dinero para bajar los costos de las transacciones realizadas por el trueque.

De acuerdo con Schumpeter (1954, p.63): *“El objeto elegido para servir como dinero debe de ser una cosa que sea útil y tenga valor de cambio independientemente de su función monetaria.”*

Por lo que se optó por usar los metales preciosos en una moneda de metal para darle así un valor intrínseco. Sin embargo, aún se encontraba el problema de si el metal precioso estaba en un estado “sin trabajar” o si estaban o no acuñados, pero la acuñación resolvió los problemas en el momento de identificarlos, dando paso a que las monedas metálicas circulen como medio de intercambio. Los gobiernos continuaron apoyando el uso de los metales en su acuñación monetaria garantizando su integridad.

La creación del dinero resolvió el problema de los trueques y transacciones ineficientes e injustas. El dinero se convirtió en un medio universalmente aceptado de intercambio, y su valor se podía medir en términos de una unidad estándar, como una moneda o un billete. Esto permitió una mayor eficiencia en el comercio, ya que las personas podían establecer precios en dinero, lo que simplificó enormemente las transacciones. Además, el dinero también sirvió como una unidad de cuenta, lo que facilitó la comparación de los valores relativos de diferentes bienes y servicios.

En el contexto de una economía de mercado, el dinero no solo facilita el intercambio de bienes y servicios, sino que también actúa como una reserva de valor. Las personas pueden ahorrar dinero para utilizarlo en el futuro, lo que les brinda una mayor flexibilidad financiera. Además, el dinero también se utiliza como unidad de pago de deudas y como medida de valor en contratos y transacciones financieras.

En resumen, el dinero desempeña un papel esencial en la economía al actuar como un medio de cambio que simplifica y agiliza las transacciones, además de proporcionar una unidad de medida común para valorar bienes y servicios. Su creación fue un avance significativo en la evolución económica de las sociedades, permitiendo un intercambio más eficiente y equitativo.

Para poder dar un mejor concepto del dinero es necesario analizar el papel de la sociedad comercial, se podría decir que el dinero por sí mismo es cualquier bien que sea aceptado como medio de cambio.

El dinero es fundamental y principalmente un instrumento que facilita y simplifica el cambio de mercancías, pero a su vez también es una mercancía por sí misma. Ya que como mencionó A. Smith (1776, p. 312): *“cualquier otra mercancía podría funcionar como dinero siempre y cuando fuera aceptada generalmente.”*

Así, oponiéndose a la teoría de que el dinero es algo inmaterial que obtiene su valor de un origen diferente de su carácter de mercancía. Existen múltiples mercancías que han sido históricamente usadas como dinero, como lo han sido: pieles, ganado, sal, azúcar, entre otros muchos. Al final se ha concluido que la mejor manera de representar un medio de intercambio sería el metal.

Debemos tener presente que el dinero debe contar con las siguientes características: portable, durable, uniforme, divisible y sobre todo tener reconocimiento. Todas estas características

están presentes en el metal, por sus propiedades materiales que se adecuan bien a esta función; en cuanto los metales pueden fraccionarse sin perder sus cualidades. A lo largo de la historia los metales empleados como dinero han sido: oro, plata, hierro y cobre; aunque surgió el tema de validación y control de calidad, pureza y peso, problemática que fue solucionada con el uso de los sellos públicos en las monedas acuñadas con la finalidad de evitar estafas y falsificaciones.

Según David Ricardo (1817, p.10): *“el valor del dinero se trata como una mercancía, producto del trabajo, que poseía valor, siguiendo la misma ley que dirige la determinación de la relación de cambio entre cualquier par de mercancías, es decir, la ley del valor es la que regula la determinación de los precios medidos en dinero.”*

La teoría del dinero de Ricardo tiene dos características: el dinero es una mercancía cualquiera cuyo valor está sujeto a las mismas leyes que gobiernan a todos los restantes productos. El dinero cuenta con un valor intrínseco que está dado por el tiempo de trabajo necesario para su producción. Los precios no son más que la relación de cambio de cada mercancía, así el dinero es considerado como una medida de valor. David Ricardo por una parte reconoció al dinero como una simple mercancía con la que se evitan las reflexiones acerca de las particularidades del dinero, posteriormente establece que su valor es fijo, dejando de lado su primera definición, transformado así al dinero en lo opuesto a una mercancía común y corriente. El dinero mercancía se convierte en una medida variable de valor, concluyendo que su única función es la de ser *“el medio con el que se estima valor o se expresa el precio”* (Ídem). David Ricardo (Ibid., p.24) también destacó la importancia de lo que él llamó la *“ley general de circulación del dinero”*. Esta ley establece que el dinero tiende a fluir hacia donde puede obtener el máximo interés o rendimiento. En otras palabras, el dinero se moverá hacia aquellas áreas de la economía donde puede generar mayores ganancias para sus propietarios.

"El valor del dinero, o del metal que lo representa, depende de la cantidad de dinero y de la velocidad con la que circula". (Ídem)

De acuerdo con Marx (1867, p.122), *“el dinero desempeña un papel crucial en la economía, ya que actúa como una mercancía que sirve como medida de valor y, de manera directa o indirecta a través de un representante, como medio de circulación. En este contexto, metales como el oro o la plata, por ejemplo, funcionan como formas de dinero y, al mismo tiempo, son mercancías en sí mismas. Estos metales ejercen la función de "dinero mercancía".”*

El papel moneda, por otro lado, carece de valor intrínseco y representa el trabajo social abstracto que crea valor. Es por esto por lo que funciona eficazmente como una medida de valor al operar como patrón de precios. En otras palabras, el papel moneda se convierte en la representación del valor del trabajo en una sociedad y facilita las transacciones al permitir la comparación de precios de diferentes bienes y servicios.

Dentro de la teoría marxista del dinero, el concepto del "equivalente general" desempeña un rol central en la comprensión del funcionamiento del dinero y la determinación de los valores de cambio en una economía capitalista. Este "equivalente general" es un bien o mercancía específica que actúa como una unidad común de valor en la economía. Dicho en otras palabras, es el referente utilizado para evaluar el valor de todas las demás mercancías. Marx sostiene que, en una economía capitalista, el dinero cumple la función de "equivalente general" de manera sobresaliente. El dinero, al ser una mercancía ampliamente aceptada, facilita el intercambio de otras mercancías al proporcionar una medida de valor uniforme que permite a las personas comparar y valorar sus bienes y servicios de manera eficiente.

Los fundamentos de la teoría del dinero Keynes (1936, p. 167) nos menciona que: *“el dinero no debe de ser considerado solamente como una medida de valor o medio de circulación.”* El dinero según la concepción de Keynes cuenta con una demanda que es propia, exclusiva y no

solo está guiada por el deseo de consumir otras mercancías. La transacción y la especulación configuran la preferencia por la liquidez, es decir, el dinero tiene características particulares que lo diferencian del resto de mercancías y que pueden captar el anhelo de las personas. Si el dinero sólo fuera un medio para adquirir bienes no se obtendría un beneficio cuando se le atesora y lo tiene fuera de circulación.

Minsky se concentró principalmente en conocer la creación del dinero para poder financiar posiciones de capital, sin embargo, su posición al respecto de la creación del dinero estaba fundamentada en la teoría capitalista:

Minsky (1986, p.231) nos menciona que *“En una economía donde la deuda pública es un activo importante en los libros de los bancos emisores de depósitos, el hecho de que sea necesario pagar impuestos da valor al dinero de la economía... la necesidad de pagar impuestos significa que la gente trabaja y produce para obtener aquello por lo que se puede pagar impuestos.”*

Minsky al reconocer que las personas necesitan dinero para pagar impuestos o cualquier obligación con el Estado (independientemente de la forma que tome el dinero), nos da una clara motivación para la creación del dinero; siendo el dinero, una operación bilateral donde una parte acuerda mantener la deuda de la otra, representando una promesa de pago y cualquiera que pueda crear las “promesas” puede hacer dinero siempre y cuando sea aceptado por las partes. Sin embargo, no todo el dinero es igual. Hicks (1989, p.42) nos señala que: *“Aunque el gobierno, los bancos, las empresas y los hogares pueden crear dinero denominado en la unidad de cuenta social, estos dineros no se consideran igualmente aceptables.”*

Una definición precisa del dinero endógeno sostiene que el dinero actual se refiere al dinero bancario o los créditos otorgados con el propósito de financiar la producción. La producción realmente comienza cuando se obtienen créditos de los bancos. Además, es esencial

comprender que el dinero no es neutral en ningún plazo temporal; influye en la economía de manera continua.

Los postkeynesianos, como Ingham, Moore, Davidson y otros, resaltan la esencia del dinero más que sus funciones. Se centran en la demanda de dinero debido a razones de transacción, especulación, precaución, poder adquisitivo y factores sociales.

En pocas palabras, la visión de los postkeynesianos sobre el dinero se enfoca en su naturaleza endógena, su relación con las instituciones financieras y su función en la economía real. Perciben al dinero como un activo financiero crucial que no solo facilita el comercio, sino que también influye en la actividad económica y financiera de manera continua y multifacética. Los postkeynesianos horizontalistas y los circuitistas coinciden en el análisis del dinero, Rochon (2002, p.138) nos señala que: *“En temas monetarios, ambas escuelas ven al dinero como endógeno y a la tasa de interés como exógena, determinada por las políticas del banco central.”*

Según estas escuelas, el dinero es endógeno y su existencia tiene relación con las deudas bancarias, su enfoque es en las relaciones entre bancos y empresas, entre bancos y usuarios como las relaciones primordiales, y posteriormente analizan el papel y las funciones del dinero.

Las perspectivas anteriores comprenden al dinero como el producto de interacciones sociales específicas. La endogeneidad del dinero es a su punto de vista como un resultado de las relaciones sociales en la economía monetaria de producción, aunque ambos enfoques abordan los temas de formas diferentes, mientras que los horizontalistas se enfocan en la endogeneidad del dinero y la preferencia por la liquidez, mientras que los circuitistas analizan el dinero dentro del circuito económico y su relación con la actividad económica real.

Lavoie (1984, p. 778) nos hace mención sobre que: “*El dinero es de alguna manera endógeno, sean o no dinámicos los bancos centrales.*” Y esto funciona así porque el dinero emana de las deudas y debe su existencia a los agentes económicos que están dispuestos a entrar en la relación de endeudamiento, consecuencia de la ya mencionada jerarquización en el proceso de producción. La producción no puede dar inicio y por tanto producir los ingresos, sin la existencia de una deuda emitida por un tercer elemento: los bancos. El dinero se crea con deuda.

Los postkeynesianos se centran en el estudio del dinero como un medio de transporte de valor. Rochon (2002, p. 142) nos hace mención acerca de que: “*Los postkeynesianos definen al dinero ante todo como una reserva de valor y una unidad de cuenta, donde la incertidumbre juega un papel central.*”

De hecho, debido a la incertidumbre que caracteriza a la economía, el dinero se utiliza principalmente con fines especulativos. Su punto de partida es la consideración de la importancia de la incertidumbre en relación con la demanda de dinero por parte de los hogares y empresas. Ambos agentes económicos, en un contexto de incertidumbre, buscan una manera de tomar decisiones óptimas para preservar y aumentar su riqueza: Davidson (1978, p.189) señala: “*La demanda de dinero como reserva de valor tiene que ver con la demanda por motivos especulación.*”

En este sentido, los postkeynesianos retoman las ideas de Keynes sobre la preferencia por la liquidez. Keynes (1973, p.116) identificó tres motivos principales para mantener dinero: “*transacción, precaución y especulación.*” El motivo de especulación se relaciona directamente con la idea de que, en un entorno incierto, las personas y las empresas pueden preferir mantener saldos de dinero más altos como una estrategia para aprovechar oportunidades de inversión o evitar pérdidas financieras.

Keynes (Ídem) nos menciona que: “*los hogares mantienen saldos de dinero a causa de “cálculos” y concesiones respecto al futuro.*”

Los postkeynesianos consideran que el dinero desempeña un papel esencial como reserva de valor en un mundo caracterizado por la incertidumbre económica. La demanda de dinero se ve influenciada por los motivos especulativos, ya que las personas y las empresas buscan tomar mejores decisiones financieras ante la inseguridad económica. Esta perspectiva subraya la importancia de comprender cómo la incerteza y la especulación afectan el comportamiento de la demanda de dinero en la economía.

La mayoría de los economistas postkeynesianos han destacado el carácter del dinero como un *stock*. Uno de los motivos fundamentales para esta perspectiva radica en su interés por explicar por qué el dinero no es neutral en la economía, y aquí la incertidumbre juega un papel crucial. También consideran la distribución funcional (a menudo desigual) del ingreso como un factor importante en la comprensión del dinero.

Desde la perspectiva postkeynesiana, el dinero se demanda en función de sus diversas funcionalidades y se oferta para satisfacer estas necesidades. En otras palabras, el dinero cumple varias funciones en la economía, como medio de intercambio, unidad de cuenta, reserva de valor y, en el contexto de la inversión y la incertidumbre, como un activo financiero que permite a las personas y las empresas realizar adelantos estratégicos. La demanda de dinero se determina de acuerdo con las necesidades de los agentes económicos, y la oferta de dinero se ajusta para satisfacer esas necesidades cambiantes.

La endogeneidad del dinero en el análisis de la escuela postkeynesiana es un proceso dinámico que se señala en el contexto del tiempo histórico. El dinero y el crédito son flujos que responden a las exigencias que tiene la economía para multiplicarse y crecer.

Retomando, el origen de la creación del dinero es necesario abordar la teoría del circuito monetario. De acuerdo con esta teoría, la naturaleza del dinero es endógena ya que depende más de una relación intrínseca con las economías de producción:

Rochon (2002, p.142) nos recuerda que: *“el dinero es siempre y en cualquier lugar un fenómeno endógeno: el dinero es endógeno independientemente del grado de desarrollo del sistema bancario, del banco central, de las políticas acomodaticias o de las innovaciones financieras.”*

El curso económico siempre ha estado apoyado en un conjunto de contratos de deuda de todas las sociedades. Hay evidencias históricas que hacen alusión a relaciones de propiedad, pero a su vez a la existencia de contratos de deuda aun cuando la moneda y su acuñación no existía; mientras haya agentes dispuestos a endeudarse se creará el proceso de producción y por lo tanto los ingresos que se generan a partir de la deuda emitida. A tal ejemplo, podemos mencionar que: en la antigua Mesopotamia, se utilizaban contratos de arcilla para préstamos destinados a la siembra de cultivos. En el antiguo Egipto, se registraban contratos de deuda para la cría de ganado. Durante la Edad Media en Europa, los siervos se endeudaban con los señores feudales para obtener acceso a tierras y protección. Estos acuerdos de préstamo han desempeñado un papel crucial en el desarrollo económico a lo largo del tiempo.

En el caso de las economías más modernas en las que sí existían derechos de propiedad privada establecidos, el dinero emerge cuando existe un conjunto de agentes (bancos), donde las deudas eran aceptadas por todos los demás agentes de la economía en cuestión como medio de pago para poder liquidar sus deudas. Se estima que los bancos tienen tanta capacidad de solvencia que ningún acreedor de sus deudas pediría la liquidación de estas. Por lo tanto, los bancos tienen la capacidad de emitir deuda libremente sin estar dependiendo de alguna variable exógena, es decir que pueden crear estas deudas *ex nihilo* cuando dan un crédito a los agentes

que no son bancarios y deben gastar este crédito en recursos reales. El crédito bancario es el adelanto de préstamos de deuda bancaria de reciente creación a agentes económicos que no pueden subordinarse a algún *stock* ya existente de pasivo bancario. La credibilidad -actual- en los bancos no sólo radica en su solvencia, la cual puede trastocar, sino en si el o los bancos está en la categoría de *too big to fail*¹, y sobre todo si existe una garantía de: banco central, tesoro y estado/gobierno de garantizar los depósitos de ahorradores, particularmente de los grandes acreedores/mayoristas (empresas) de los bancos.

Una vez que se ha adelantado el crédito, se comprometen a liquidar su deuda en una fecha futura mediante el reflujo de la cantidad establecida. Estos recursos pueden ser obtenidos por venta de productos o la venta de algún título u otros activos. Cuando los deudores iniciales saldan sus préstamos ocurre una cancelación doble, para quien solicito el préstamo con el banco y las deudas que el banco habían emitido sobre si mismos para poder dar financiamiento a este préstamo.

Este es un proceso dinámico de flujo y reflujo, que resulta importante para el circuito monetario. Este circuito monetario – que es el más simple – se compone de tres fases, las cuales están reflejadas directamente en los balances de los bancos.

La primera fase de este circuito consiste en el otorgamiento del crédito por parte de un banco, y al hacerlo emite nueva deuda sobre sí mismo. Esta deuda es otorgada al prestatario a través de una línea de crédito y corresponde para él a un pasivo registrado en la recién abierta hoja de balance, mientras que para el banco el crédito es registrado como un activo en una nueva hoja contable.

¹ La expresión "too big to fail" se refiere a la idea de que ciertos bancos son tan grandes e importantes que su quiebra tendría consecuencias catastróficas para la economía.

La segunda fase del circuito es el periodo en el cual las entidades no bancarias gastan este dinero obtenido del préstamo para poder obtener recursos reales, estos recursos pueden ser bienes o servicios, los vendedores de estos recursos obtienen el dinero que se creó en la primera fase. En los balances de los bancos sólo aparece una transferencia de pasivos de un grupo de poseedores individuales a otros que son los vendedores de bienes y servicios.

En la tercera y última fase que se lleva a cabo en el circuito monetario es cuando los prestatarios buscan liquidar su deuda a través de un proceso de reflujo. El cierre de este circuito monetario es la cancelación de la deuda a un determinado plazo. Esta última etapa en el balance bancario se contabiliza como una reducción equivalente de los activos y pasivos bancarios:

“Los Circuistas ven al dinero ante todo como una deuda, dentro del contexto de teoría monetaria generalizada de la producción. Enfatizan la naturaleza del dinero (como deuda), y solo después abordan el papel y las funciones del dinero. En este sentido, el dinero (la deuda emitida por bancos) es equivalente de donde viene el dinero (préstamos bancarios)” (Ibid., p. 147).

A pesar de que el dinero sea un fenómeno endógeno, el dinero cuenta con sus propios usos tales como:

- Unidad de cuenta, un medio de cambio.
- Reserva de valor.
- Medida de valor.
- Activo.

El dinero, ingreso y producción se relacionan a través de los bancos y su comportamiento.

Las economías capitalistas son economía de deuda, la producción no puede alejarse del debate sobre el circuito entre el crédito, los bancos y la deuda. Como lo mencionaba Keynes (1936, p.192) *“el dinero existe junto con las deudas”*. El dinero a su vez es un *stock* y un flujo. Primero

es un flujo que está comprometido a las necesidades de la economía circulando y después saliendo parcialmente. En segundo lugar, el *stock* de dinero sobrante figura la demanda de dinero al finalizar el periodo de producción.

Con base a la explicación de la teoría del circuito monetario, podemos abordar una definición del dinero como la mencionan Seccareccia y Parguez (2002, p. 101) “*el dinero no puede ser, y nunca ha sido, una mercancía cuyo valor se deriva de la escasez.*” Por otra parte, de acuerdo con Graziani (1984, p.20) “*se podría considerar al dinero como un token puro debido a que se trata de un token abstracto*” ya que la conformación de este es puramente una deuda que los bancos han emitido sobre ellos mismos.

La idea del dinero endógeno es crucial para los postkeynesianos, todo el proceso del dinero - creación se da por medio de los préstamos bancarios y esta visión no ha sido ampliamente desarrollada, el dinero endógeno toma el carácter de una explicación y se centran más en sus funciones y la incertidumbre.

Actualmente, el dinero se encuentra ligado intrínsecamente a la presencia de la incertidumbre y es vital para su existencia. El dinero si bien sirve como medio de cambio entre mercancías también sirve como reserva de valor, *stock*, [es un activo], y es vital en el circuito de flujo monetario. La existencia del dinero es un constante recordatorio de la permanencia de la deuda e inestabilidad que vienen ligadas.

La definición económica de dinero no incluye todas las formas de riqueza, el dinero puede ser cualquier activo que puede utilizarse para adquirir bienes y servicios.

El dinero cuenta con las siguientes funciones:

- Medio de cambio.
- Unidad de cuenta

- Depósito de valor
- Patrón de pagos diferidos

Existen diferentes tipos de formas de dinero

- Dinero mercancía
- Papel moneda convertible.
- Dinero fiduciario.
- Dinero pagaré.

1.2 Origen del Dinero

Entre las teorías metalista y cartalista, la mayor diferencia consiste en que la teoría cartalista se ha preocupado por encontrar el origen social e histórico del dinero, mientras que la metalista nos otorga una teoría del dinero que no está basada en el mercado.

Como primer punto abordaremos la teoría cartalista. Esta teoría reconoce el poder del Estado para exigir que se realicen los pagos con una clase determinada de dinero, pero lo más importante es que puede decidir el medio por el cual estos pagos deben de ser liquidados. Adam Smith (1776, p.312) nos hace mención: *“un príncipe, decreta que una cierta proporción de sus impuestos se pagará en un papel moneda de cierta clase, podía dar un cierto papel a este papel moneda.”*

Es decir, si el medio en el cual se requiere pagar los impuestos o cualquier otro pago al Estado es dinero en efectivo, es entonces papel respaldado por algún metal (oro o plata) o incluso dinero mercantil, es decir que como lo menciona Adam Smith, es el príncipe quien anuncia la aceptación del pago con cierto medio, el mandatario (en este caso el príncipe) estaría dándole valor a dicho medio de pago, pues a través de este se exigirá la liquidación de la obligación tributaria.

En esta teoría podemos decir que: el dinero de un Estado es aquel que él mismo acepta en las oficinas como medio de pago, y no se elige para ninguna propiedad de los metales, es decir que el Estado determina al dinero declarando su posición de aceptación como pago. El Estado, por tanto, es la pieza central de desarrollo de un sistema monetario, es decir que el Estado puede tomar cualquier objeto de su elección (metales, papel moneda respaldado por metal o papel inconvertible) y transformarlo en dinero al aceptarlo como el medio de pago a los impuestos, productos y servicios del propio Estado. El dinero Chartal es aquel con aceptación como medio

de pago de impuestos, productos y servicios públicos. Wray (1996, p.444, traducción propia) nos menciona que:

“(...) los impuestos son claves para el gobierno, no por el gasto sino para crear la demanda por la moneda que él mismo emite, y que esta es la que necesitarán los contribuyentes para realizar el pago de sus obligaciones tributarias. La recaudación de impuestos genera a su vez una oferta de bienes, servicios y activos del sector privado al Estado, con el que es necesario obtener la moneda para pagar los impuestos, la demanda por la moneda, le da su valor. El crecimiento de una economía monetaria necesita de la imposición tributaria. El gobierno no puede quitar los impuestos ya que estos son la base para la aceptación de la moneda emitida por sí mismo. Esto es, el dinero es Chartal gracias a la aprobación del Estado.”

Esta teoría se opone a la visión metalista porque el dinero del Estado no obtenía su valor de la composición de las monedas, sino de la aceptación que el Estado proporcionaba a éste. Knapp (1924, p. viii) nos hace mención acerca de que: *“El dinero de un Estado es... lo que se acepta en las oficinas públicas de pago, y el patrón no se elige por ninguna propiedad de los metales.”*

Los metalistas sugieren que la creación del dinero surge para cumplir con la función de medio de cambio al sustituir el trueque, sistema que necesitaba de una doble coincidencia entre productores que intercambiaran de acuerdo con sus deseos y necesidades, es decir, ambas partes debían converger. Los productores creaban excedentes al implementar la división del trabajo y los llevaban al mercado. Entonces, el dinero surge en el sector privado para eliminar los problemas que conllevaba el trueque, esto es, la sociedad acordó un medio de intercambio denominado dinero para superar los problemas de las transacciones llevadas a cabo por medio del trueque:

De acuerdo con Bell (2001, p. 157, traducción propia) *“La creación de dinero implica la aceptación de la deuda de otro. En este caso, los particulares acuerdan mantener la deuda del estado*

y la moneda del estado se convierte en dinero. Como todo dinero, la creación de dinero estatal afecta ambos lados del balance.”

Para poder cumplir con la función del cambio, el objeto que se usaría como dinero debía ser útil y tener un valor independiente de su función como dinero. Es decir que la sociedad pactó el dar y aceptar algún material como si fuera una mercancía con valor de uso para después proceder a ponerle sellos o cuños como expresión de garantía a la cantidad señalada de metal. De tal manera, el público depositaría su confianza en el dinero metálico:

Goodhart (1996, apéndice b, traducción propia) nos señala que: *“por el propósito del trueque, los hombres hicieron un pacto mutuo para dar y aceptar alguna sustancia de tal tipo que fuera en sí misma una mercancía útil... finalmente... imprimiéndole una estampilla para que esto les librara de tener que medirlos; porque la estampilla fue puesta como señal de la cantidad.”*

En esta teoría el papel que se atribuye al dinero no queda siempre claro, aunque tiende a inclinarse más a un papel limitado al gobierno. La acuñación de los metales garantiza la integridad del dinero (moneda) y ha permitido su circulación como medio de intercambio. La teoría metalista concluye que el dinero como mercancía depende del peso y la calidad al igual que cualquier otra mercancía, y su sello se da según sea adecuado para evitar tener que pesarlo en cada transacción, pero esa no es la razón de su valor.

El origen del dinero no solamente se encuentra en las transacciones mercantiles, también tienen su origen en las obligaciones fiscales. Para que el dinero exista, necesita ser aceptado por parte de la sociedad, y el Estado es el encargado de lograr este fin a través de la coerción.

1.3 El dinero en la actualidad

El funcionamiento del dinero hoy en día ha homogeneizado todos los bienes y valores, haciéndolos comparables.

La teoría neoclásica nos menciona que el valor del dinero se basa implícitamente (explícitamente) en el modelo del trueque, la igualdad ahorro e inversión, y el cumplimiento de la ley de Say. Este modelo precisa como la teoría de un sistema que funciona sin dinero, donde lo que realmente importa y tiene valor son los bienes, y el dinero es solamente una figura. Como mencionamos anteriormente se consideraba que el dinero surge como consecuencia del mercado y no tiene ningún poder en sí mismo como tal, solo como medio de cambio, por tanto, no puede crear una riqueza real, solo una ilusión de riqueza.

El dinero es un hecho existente y sólido, no es que el dinero surja del mercado, más bien es que el mercado y su poder son producto de la monetización de la economía. Si bien el valor del dinero hoy en día es abstracto, no deja de ser una abstracción que es real y parte de nuestra cotidianidad.

Como ya mencionamos anteriormente el dinero es: medida de valor, medio de pago, medio de intercambio y reserva de valor. En la economía actual, es necesario esta última función del dinero ante la incertidumbre del futuro debido a las recurrentes crisis, el dinero nos permite actuar incluso si no podemos controlar las consecuencias, pues nos permite realizar acciones reteniéndolo, tomando en cuenta su valor.

El dinero no es exclusivamente un depósito de valor, ya que el valor puede cambiar, tampoco es un simple medio de intercambio pues no sabemos por qué bien lo intercambiaremos, lo que podríamos concluir es que actualmente el dinero es una abstracción que se concibe como medio de aplazamiento y búsqueda. Esta es su nueva función principal, se necesita dinero que esté

orientado hacia un futuro incierto, debido a que la monetización reside en la posibilidad de posponer una elección para otro día en el futuro cuando contemos con más y mejor información para poder tomar una decisión adecuada. El valor del dinero está determinado por varios factores, incluyendo la oferta y demanda en el mercado, la estabilidad económica, la política monetaria y, fundamentalmente, la confianza en la moneda. Todo esto es posible debido a que el dinero, al no tener valor intrínseco en sí mismo, queda completamente indeterminado y no es obligatorio para tomar decisiones futuras. Eventualmente, como poseedores de dinero, tendremos que tomar decisiones sobre su uso, lo que influye en su valor y en cómo se utiliza en la economía.

El trueque mantenía la ignorancia, y una desventaja significativa en la que muchas veces se realizaban cambios de mercancías con desventajas por la falta de información. Sin embargo, cuando nos encontramos en una economía monetizada no tenemos esta desventaja pues, el dinero nos permite usar tiempo para buscar la información respecto a cómo adquirir los bienes de nuestro interés. El dinero es, entonces, el instrumento que plantea la incertidumbre del futuro en el presente.

La protección que nos proporciona el dinero hoy ante un futuro incierto es una característica básica de todas las operaciones económicas, e integra la función real de la economía globalizada.

El dinero siempre ha sido un concepto complicado y enigmático desde su surgimiento, en la actualidad este indescifrable misterio ha tomado otras magnitudes aún más complicadas. En las últimas décadas la economía a nivel global ha sufrido grandes y profundos cambios debido a la globalización y las estrechas relaciones comerciales, sobre todo en el sector financiero y la introducción de nuevos instrumentos abstractos de especulación, estas nuevas formas de

activos, ¿se podrían considerar dinero?, ¿una nueva forma de dinero disponible en las computadoras e internet?

El dinero funciona sobre una idea de homogeneizar el medio de cambio, la monetización posibilita que los bienes puedan ser cambiados por una suma de dinero. Desde la concepción del capital se da la impresión de que todos los bienes son semejantes, es decir por tanto homogéneos. El dinero se puede enlazar al futuro ya que hace iguales a las propiedades entre ellas; permitiendo la transferencia de bienes presentes iguales a los bienes indeterminados que serán accesibles en el futuro.

Otro aspecto crucial para considerar es la presencia de entidades financieras responsables de regular el dinero en la actualidad, y estas entidades son los bancos centrales.

Los bancos centrales desempeñan un papel crítico en el sistema financiero y la economía al llevar a cabo funciones clave como la emisión de dinero y la regulación del crédito. Utilizan diversas herramientas de manera autónoma, guiadas por los objetivos institucionales y las metas económicas del país en cuestión. Entre estos objetivos se destacan la estabilidad de precios, el crecimiento económico a largo plazo y la salvaguarda del sistema financiero.

En el ejercicio de sus responsabilidades, los bancos centrales sirven a las necesidades de la sociedad, y su efectiva gestión repercute en el bienestar general. Por tanto, resulta esencial regular y supervisar estas actividades.

Los orígenes de los bancos centrales se remontan al establecimiento del Banco de Estocolmo en 1656, que fue el primer banco privado en Occidente en emitir billetes con valores redondos. Este precedente abrió el camino para la creación del Banco Central de Suecia en 1668, considerado como el banco central más antiguo del mundo. Sin embargo, la primera experiencia de emisión de billetes fracasó en 1664 debido a una emisión excesiva, lo que

provocó la quiebra del banco. Posteriormente, el Banco Central de Suecia surgió de esta crisis, asumiendo las funciones del Banco de Estocolmo.

Un hito crucial en la historia de los bancos centrales fue la fundación del Banco de Inglaterra en 1694. Este banco, inicialmente de carácter privado, se convirtió en el primer emisor orgánico de billetes y desempeñó un papel fundamental en la estabilización del sistema financiero inglés. Su modelo inspiró la creación de la mayoría de los bancos centrales modernos.

Los bancos centrales primitivos fungían como emisores de billetes, realizaban operaciones comerciales y proporcionaban financiamiento al gobierno. Con el tiempo, evolucionaron para convertirse en bancos de bancos y prestamistas de último recurso en momentos de crisis, consolidando así su importancia en el sistema financiero.

En Estados Unidos, se establecieron dos bancos centrales en los primeros años del siglo XIX, pero ambos tuvieron cortas existencias. Luego, en 1913, se creó el Sistema de la Reserva Federal para establecer una moneda uniforme y flexible y actuar como prestamista de último recurso. Este sistema emite dinero, supervisa los mercados financieros y formula políticas monetarias para mantener la estabilidad económica. La Reserva Federal también autoriza y supervisa la impresión de billetes y la acuñación de monedas, además de proporcionar liquidez al sistema financiero como prestamista de último recurso en tiempos de crisis.

No obstante, no todos están de acuerdo con el funcionamiento de los bancos centrales. La crítica hacia el funcionamiento de los bancos centrales y la defensa de la competencia en la emisión de medios de pago por parte de Hayek (1974) ha sido un tema recurrente en el debate económico. Hayek plantea la idea de que privar al gobierno del monopolio en la emisión del dinero podría tener beneficios, aunque reconoce que esta noción puede resultar insólita para muchos. Hayek (1974, p.14) nos menciona: *"La idea de privar al gobierno de su antigua prerrogativa de monopolizar el dinero resulta todavía demasiado insólita y sorprendente para muchas*

personas que no se decidirán a patrocinarla en un futuro próximo. Sin embargo, la gente podría empezar a descubrir sus ventajas si, al principio cuando menos, las monedas de los diversos gobiernos pudieran competir libremente entre sí por el favor del público".

Es precisamente este planteamiento el que sienta las bases teóricas de las criptomonedas como Bitcoin, las cuales abogan por una competencia entre monedas estables y buscan desafiar el monopolio de los bancos centrales en la emisión de dinero, así como criticar el sistema de reserva fraccionaria de los bancos tradicionales.

No obstante, es importante señalar que estas afirmaciones pueden ser objeto de cuestionamiento. La teoría de la desnacionalización del dinero de Hayek propone que el mercado debería proveer el dinero en lugar de ser un monopolio controlado por el gobierno. Si bien las criptomonedas comparten ciertos aspectos descentralizados con esta teoría, existen diferencias significativas que limitan su aplicabilidad directa.

En primer lugar, las criptomonedas están sujetas a regulaciones gubernamentales en muchos países, lo que contrasta con la idea de un mercado completamente libre propuesta por Hayek. Además, dependen de una infraestructura tecnológica específica para su funcionamiento, como la *Blockchain* y la minería, lo cual puede introducir limitaciones y puntos de control que no están completamente alineados con la visión de un mercado totalmente libre.

Asimismo, a pesar de su creciente popularidad, las criptomonedas aún no gozan de una aceptación generalizada como medio de intercambio en comparación con las monedas nacionales, lo que limita su capacidad para competir directamente con estas últimas.

Por otro lado, la teoría de Hayek sobre la cantidad requerida de dinero sugiere que esta debe ajustarse de manera flexible para mantener la estabilidad de precios y evitar fluctuaciones económicas no deseadas. Solorza (VI. Seminario de Desarrollo Económico y Financiero.

Universidad Nacional Autónoma de México, ENES Unidad León, agosto 2018) nos señala que: *"Para Hayek la cantidad requerida de cualquier moneda será siempre la que se pueda emitir o mantener en circulación sin emitir su precio agregado de una cesta de bienes que se considera constante. Para Hayek, el dinero es endógeno"*.

Sin embargo, las criptomonedas tienen una cantidad fija predefinida o un algoritmo específico que limita su emisión total, lo que podría plantear desafíos para mantener la estabilidad de precios según esta teoría.

Es decir, si bien las criptomonedas comparten ciertos principios de competencia y libertad en el ámbito monetario, representan una forma diferente de dinero que no encaja directamente en la teoría de la desnacionalización del dinero de Hayek, ya que no son monedas fiduciarias emitidas por una autoridad centralizada, sino activos digitales descentralizados y no controlados por ningún gobierno o institución central.

En la actualidad, los bancos centrales enfrentan el desafío de adaptarse a nuevas tecnologías, como *Blockchain* y las criptomonedas, las cuales cuestionan su papel tradicional en la emisión de dinero y plantean interrogantes sobre el futuro del sistema monetario. Esta situación refleja un cambio paradigmático en la concepción del dinero y las transacciones financieras, desafiando las estructuras establecidas y abriendo paso a nuevas formas de interacción económica.

En este sentido, la evolución del dinero hacia formas más abstractas y la creciente digitalización de las transacciones financieras plantean la pregunta sobre si estas nuevas formas de activos podrían considerarse una extensión del concepto tradicional de dinero, con implicaciones significativas para el futuro de las finanzas y la economía global. La aparición de las criptomonedas y el desarrollo de tecnologías como *Blockchain* han desafiado los paradigmas

establecidos, ofreciendo alternativas descentralizadas y transparentes al sistema financiero tradicional.

Ahora nos adentraremos en el análisis de cómo estas innovaciones están transformando el panorama económico y financiero, explorando más a fondo las implicaciones que tienen para diversos sectores y para la sociedad en general. En el siguiente capítulo, profundizaremos en estos aspectos y examinaremos el impacto potencial que estas tecnologías revolucionarias pueden tener en la economía global, así como las oportunidades y desafíos que representan para los actores involucrados.

Capítulo 2

Criptomonedas

Introducción

En el complejo entramado de la economía moderna, la creación del dinero y el surgimiento de las criptomonedas se entrelazan en un debate que desafía las bases mismas de nuestra comprensión monetaria. Las criptomonedas, como una innovación disruptiva en el panorama financiero, han capturado la atención global de inversores, reguladores y consumidores, desafiando las nociones convencionales sobre el dinero y su regulación.

En esencia, las criptomonedas representan una forma de activo digital que se apoya en tecnologías de cifrado y descentralización para asegurar su integridad y privacidad. Esta característica única plantea desafíos para las teorías económicas clásicas y neoclásicas que han fundamentado nuestras concepciones sobre el dinero y la política monetaria.

Desde la óptica de la economía clásica, las criptomonedas carecen de un respaldo físico, como el oro, lo que desafía la noción de que el valor del dinero debe estar ligado a un activo tangible. Por otro lado, la economía neoclásica ve en las criptomonedas una alternativa monetaria descentralizada que desafía la capacidad de regulación gubernamental.

La creación del dinero, en este contexto, se ve influenciada por la irrupción de nuevas tecnologías como las criptomonedas y las Fintech, planteando interrogantes sobre cómo debería controlarse la oferta monetaria en la economía moderna y cómo pueden coexistir estas innovaciones con las estructuras financieras tradicionales. Este debate ha generado un diálogo dinámico entre economistas, tecnólogos y reguladores, en busca de comprender y adaptarse a los cambios que definen el futuro de las transacciones financieras.

En este contexto, nos adentramos en un análisis exhaustivo de la creación, funcionalidad y perspectivas de esta nueva tecnología, centrándonos especialmente en el caso del Bitcoin a lo largo de los capítulos siguientes. Exploraremos su impacto en la economía global y su potencial para transformar fundamentalmente nuestra comprensión y uso del dinero, desde los fundamentos teóricos hasta las implicaciones prácticas.

2.1 Surgimiento de las criptomonedas

El desarrollo de la sociedad ha traído consigo muchas innovaciones, con estas se han obtenido nuevos avances tecnológicos que se han visto acrecentadas enormemente en materia computacional y de telecomunicaciones como es el caso de la red internet. Estos avances tecnológicos no sólo nos han facilitado la interacción entre personas o la búsqueda de información, sino que también han transformado la forma en la que se realiza el intercambio de bienes, servicios, e inclusive de activos financieros.

Se han creado nuevas formas de llevar a cabo operaciones e inversiones por medio de la red, internet. En la actualidad, múltiples países alrededor del mundo han reemplazado el uso del dinero físico, optando por el uso del dinero digital.²

Antes de abordar el avance de las criptomonedas recordemos el propósito del sistema monetario y financiero. El propósito principal es sostener sin interrupciones el sistema de pagos, y hacer más sencillo el intercambio de bienes y servicios. El sistema monetario y financiero tiene varias opciones, mecanismos, instrumentos e instituciones para poder realizar tales transacciones.

A continuación, abordaremos tres mecanismos e instrumentos de pago que se utilizan en la actualidad: moneda de curso legal, dinero electrónico y pagos electrónicos.

I. Moneda de curso legal

² De acuerdo con el Índice Mundial de la Innovación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) (2022, p.18) *Entre los países que han hecho mayores avances en sustituir su dinero físico por uno digital se encuentran: Suecia, Dinamarca, China, Noruega, Países Bajos, Corea del Sur, Finlandia, Canadá, Reino Unido, Australia, Singapur, Francia, Alemania, Estados Unidos, Japón, Bélgica, Suiza, Austria, España, Italia.*

La moneda de curso legal es una forma de pago aceptada por el orden jurídico para extinguir deudas-créditos que estén representadas por la misma moneda, los conocemos como billetes y monedas emitidos por el banco central, siendo utilizada como moneda de curso legal. Las monedas instauradas por los gobiernos «dinero de cuenta» son útiles porque permiten liquidar las obligaciones tributarias. Además, estas monedas son utilizadas para resolver contratos.

II. Dinero electrónico

Una de las modalidades de este medio de pago es el tema que nos ocupa en esta investigación. El dinero electrónico es un medio de intercambio en el que el valor monetario yace en un *software* o *hardware*, permitiendo su uso para realizar pagos por bienes y servicios adquiridos a terceras personas. Este intercambio entre monedas electrónicas y productos no implica el intercambio de bienes físicos o servicios.

III. Pagos electrónicos

En la actualidad con la innovación tecnológica las economías se han modernizado, y es creciente el volumen de las transacciones realizadas a través de pagos electrónicos, dejando de lado la tradicional moneda física. Esta es una diferencia con el dinero de curso legal. Además, en los pagos electrónicos las transacciones realizadas pueden ser supervisadas al mismo tiempo que se llevan a cabo.

El dinero electrónico se puede clasificar en:

- Centralizado: que nos indica su dependencia con una institución para gestionar su emisión.
- Descentralizado: es precisamente una criptomoneda. Es decir, un criptoactivo que no está controlada por una autoridad central. En su lugar, utiliza una red distribuida de participantes en todo el mundo.

Las criptomonedas se fundamentan en la criptografía para hacer más sencillas las transacciones y sus registros están asentados en una serie de libros contables electrónicos.

Estas monedas electrónicas no tienen una existencia material, sino que solamente existen electrónicamente; dando origen a que se les conozcan como monedas digitales que principalmente son de naturaleza y origen privado. Sin embargo, algunos países han lanzado su propia CBDC³, tales como Rusia, Tailandia, Indonesia, Corea del Sur, Emiratos Árabes Unidos y Arabia Saudita; mientras otros países adelantan planes concretos para hacerlo. Estas monedas digitales al contrario de las criptomonedas son consideradas dinero porque son emitidos y respaldados por un banco central, que es la autoridad monetaria de un país.

Es de vital importancia aclarar que las criptomonedas son completamente diferentes a los pagos digitales (como en el caso de la digitalización de las monedas de curso legal) o las transferencias por medio de sistemas de pago interbancarios (*SPEI*), *SWIFT*, etc. Ya que, en el caso de las criptomonedas estas no son reguladas por alguna entidad financiera.

La palabra criptomoneda tiene su origen etimológico en el prefijo *cripto* que significa “oculto”, proviniendo del término griego *kryptos* que significa cubierto. Mientras tanto, la RAE⁴ define el concepto de criptomoneda como:

“Moneda virtual gestionada por una red de computadoras descentralizadas que cuenta con un sistema de encriptación para asegurar las transacciones entre usuarios.”

Ambas definiciones han sido acertadas, pues se ha usado la criptografía y el *Blockchain* para “salvaguardar” las transacciones ya que en esto deriva el encanto y popularidad de estas

³ Una CBDC, o Moneda Digital del Banco Central (por sus siglas en inglés, Central Bank Digital Currency), es una forma digital de moneda emitida y respaldada por un Banco Central.

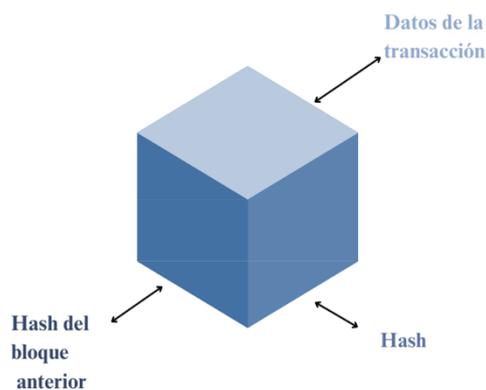
⁴ Real Academia Española.

monedas. Es decir, se ocultan las direcciones u orígenes de las transacciones logrando así cierto grado de anonimato gracias a la falta de alguna autoridad que vincule las direcciones a una persona en particular.

De acuerdo con Lohmann (2020, p.13) *“El secreto es la Blockchain, la cadena de bloques, una base de datos o libro de contabilidad disperso globalmente en muchos sitios, pero muy resistente a la intromisión. Cada entrada se sella con fecha y hora y se pega Criptográficamente a una serie consecutiva de registros digitalizados en un “bloque” almacenado en una cadena de otros bloques pegados en continuo crecimiento en miles de computadoras en todo el mundo de forma simultánea”*

Uno de los aspectos más importantes de las criptomonedas es su tecnología subyacente: el *Blockchain*. La cadena de bloques actúa como un libro mayor público y descentralizado que registra todas las transacciones realizadas con el Bitcoin. Esto se logra a través de una huella digital única para cada bloque, conocida como *“Hash”*. Véase Ilustración 1.

Ilustración 1 Estructura de un bloque

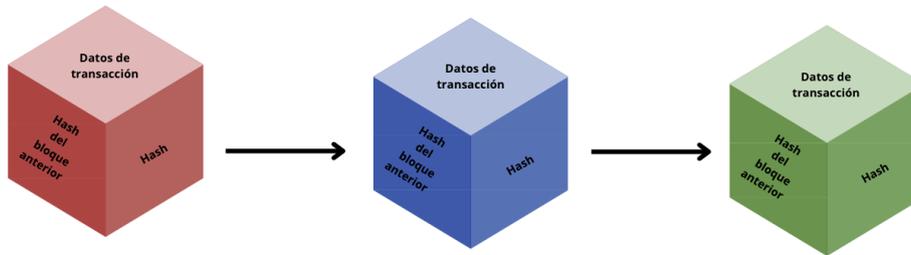


Fuente: Elaboración propia a partir de “¿Qué es una Blockchain? la explicación gráfica definitiva”, Casii, 2022.

Cada transacción se agrupa en un bloque, este contiene un *“Hash”* y se enlaza de manera secuencial con el *“Hash”* del bloque anterior, creando así una cadena continua de bloques interconectados. Este diseño en cadena garantiza la transparencia, la inmutabilidad y la

seguridad de las transacciones, ya que cualquier intento de alterar un bloque anterior sería detectado y rechazado por la red. Véase Ilustración 2.

Ilustración 2 Cadena de bloques “Blockchain”

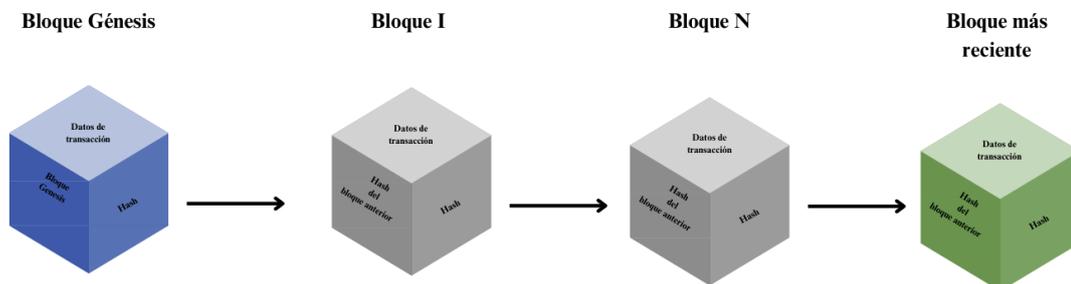


Fuente: Elaboración propia a partir de “¿Qué es una Blockchain? la explicación gráfica definitiva”, Casii, 2022.

Lee Kuo Chen (2015, Pág.49, traducción propia) nos menciona que: *“Blockchain es una secuencia de bloques, que contiene el registro completo de transacciones como un libro mayor público. esto indica el orden en el que se produjeron las transacciones.... Cada bloque de la cadena confirma la integridad del anterior hasta el primer bloque llamado bloque génesis. ninguna parte puede sobrescribir los registros anteriores bifurcando la cadena.”* Véase Ilustración 3.

Ilustración 3

Cadena de bloques “Blockchain”



Fuente: Elaboración propia.

La descentralización del *Blockchain* significa que no hay una autoridad central que controle o supervise las transacciones, lo que garantiza un grado de autonomía y resistencia a la censura.

Además, la transparencia que proporciona el *Blockchain* permite a los usuarios verificar fácilmente la autenticidad de las transacciones y rastrear su historial completo.

Para las criptomonedas, el *Blockchain* desempeña un papel fundamental en su funcionamiento y seguridad. El *Blockchain* registra todas las transacciones realizadas con la moneda digital (en este caso, el Bitcoin) desde su creación, proporcionando un historial transparente y verificable de su uso. Cada transacción dentro del *Blockchain* de cada criptomoneda está protegida por criptografía, lo que garantiza la seguridad y la integridad de las transacciones.

Además de su uso como medio de intercambio, el *Blockchain* también se utiliza como una herramienta para determinar la escasez de una criptomoneda y, por lo tanto, influir en su valor. La limitación en la cantidad de criptomonedas disponibles, combinada con la creciente

demanda, puede generar un aumento en su valor a medida que más personas buscan adquirirlas como una forma de inversión o reserva de valor.

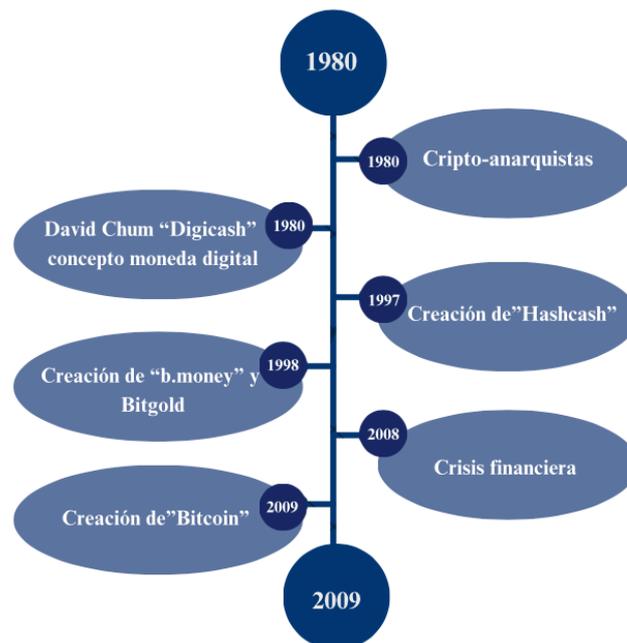
A medida que las criptomonedas y la tecnología *Blockchain* continúa evolucionando, es probable que su impacto en la economía global y la sociedad en general siga creciendo. Su potencial para transformar la forma en que realizamos transacciones financieras, gestionamos activos digitales y construimos sistemas de confianza y seguridad es enormemente prometedor. Sin embargo, también enfrentan desafíos y obstáculos, como la regulación gubernamental, la seguridad cibernética y la adopción masiva.

Regresando al tema de las criptomonedas, su origen aún no está completamente claro y es probable que se necesiten muchos años para comprender en su totalidad cómo surgió la idea de una moneda electrónica descentralizada. Sin embargo, es crucial destacar que su aparición no fue a causa del uso de Internet; de hecho, Internet simplemente ha sido un medio para esta innovación. Fue el *Blockchain* el que transformó Internet para facilitar movimientos financieros y a su vez la creación de las criptomonedas. Lohmann (2020, p.13) nos hace referencia acerca de: *“la primera acción que puso al Blockchain en los titulares fue haber convertido a internet en un lugar donde se podía almacenar y transferir instantáneamente el valor capitalista tan bien como la información.”*

Uno de los posibles orígenes de las criptomonedas se remonta a la crisis financiera del 2008 y la desconfianza que generó hacia los bancos, debido a operaciones engañosas y arriesgadas que llevaron al colapso del sistema financiero. Además, los bancos centrales auxiliaron a estos bancos con inyecciones masivas de liquidez, lo que dio lugar a movimientos para impugnar el sistema financiero internacional mediante la creación de criptomonedas de emisión y uso descentralizado. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este posible origen no necesariamente representa la raíz de su creación.

Podríamos considerar que este fenómeno es relativamente reciente, pero, las raíces de las criptomonedas están fundadas en la década de los años 1980. Quirós y Corea (2023, p.51) nos menciona que lo que dio pie a la creación de las criptomonedas fue: “David Chum por medio de la empresa Digicash desarrolló el concepto de la moneda digital, que entre sus peculiaridades estaban involucradas la privacidad y el anonimato por medio de una programación cifrada. A digicash le siguieron otras monedas digitales como lo fueron Hashcash de Back en 1997 y en 1998 la creación de b-dinero y bitgold. La mayoría de las monedas digitales fueron parte del producto del movimiento “cripto-anarquista”, grupos de activistas que consideraban a la criptografía como un instrumento revolucionario y crucial para el cambio político y social.” Véase Ilustración 4.

Ilustración 4 Antecedentes de Criptomonedas



Fuente: Elaboración propia a partir de “Bitcoin ya existe. Una Evolución en la naturaleza del dinero”, Quirós y Corea, 2023

A pesar de que las anteriores monedas digitales eran innovadoras, estas no pasaron de ser monedas fiduciarias, pues aún estaban sujetas a regulación y supervisión de las autoridades de sus respectivos países. Aunque entre las ya antes mencionadas monedas digitales y las

criptomonedas existen coincidencias, sólo las criptomonedas han logrado lo que los grupos “criptoanarquistas” querían: un medio de pago descentralizado y de igual a igual. Así, dando origen al ambicioso proyecto y objetivo de abolir a la tradicional moneda fiduciaria.

La primera idea de realizar transacciones por medio del *Blockchain* fue hecha por Satoshi Nakamoto⁵ en 2008 (el nombre real de esta persona o grupo de personas no se conoce, este sólo es un pseudónimo), llevando al desarrollo del Bitcoin ese mismo año:

Como nos mencionan Quirós y Corea (Ídem) *“Para 2008, un documento titulado “Bitcoin: Un Sistema Peer-to-Peer de Dinero en Efectivo Electrónico”, fue publicado en una lista de correos especializada en criptografía del dominio metzdowd.com en la que participaban cypherpunks. Firmando con el nombre desconocido de Satoshi Nakamoto”.*

A raíz de la publicación de este documento, se abrió un nuevo camino hacia la realización de transacciones financieras sin la necesidad de intermediarios tradicionales como bancos u otras instituciones financieras. El lanzamiento de la novedosa criptomoneda Bitcoin, basada en las ideas presentadas por Satoshi Nakamoto, marcó un hito en la historia de las finanzas descentralizadas. El 3 de enero de 2009, con la colaboración de otros participantes interesados en el proyecto, Satoshi Nakamoto logró poner en marcha la red Bitcoin.

“Nakamoto desaparece a finales del 2010 sin dejar rastros de su identidad. Por lo que el Bitcoin, sin un líder se convierte en un sistema verdaderamente descentralizado” (Ídem).

Este evento no solo representó el nacimiento de la primera criptomoneda descentralizada, sino que también sentó las bases para un cambio fundamental en la forma en que se realizan las transacciones financieras en línea. La red Bitcoin permitió a los usuarios enviar y recibir pagos

⁵ *“Satoshi en japonés significa “sabio” y alguien ha sugerido que el nombre podría ser un portmanteau de cuatro empresas de tecnología: Samsung, TOSHIBA, NAKAmichi y MOTORola” (Wallace, 2011) Recuperado de David Lee Huo Chen, 2015, p.35, traducción propia.*

de forma directa, sin necesidad de intermediarios ni autoridades centrales, utilizando un sistema seguro y transparente basado en la tecnología *Blockchain*.

Desde entonces, el proyecto Bitcoin ha inspirado la creación de numerosas otras criptomonedas y ha impulsado el desarrollo de tecnologías relacionadas con la cadena de bloques. El legado de Satoshi Nakamoto y su visión de un sistema financiero más inclusivo y transparente continúa influyendo en la evolución del panorama financiero global.

El número de las criptomonedas ha ido creciendo rápido, y esto tiene que ver en cierta medida con que el código del Bitcoin es abierto. Esto equivale a que el código del programa se puede replicar y cambiar para dar origen a nuevas criptomonedas con mucha más simplicidad. La facilidad de poder replicar esta tecnología la hace estar propensa a la creación de nuevas criptomonedas, sin embargo, no genera inseguridad ya que a pesar de que la tecnología de este código se puede replicar, la réplica no suele ser exacta. Es decir, cada nueva criptomoneda se diferencia por medio de alguna variación en su código. Esto ha contribuido a que la creación de criptomonedas aumente a nivel mundial. La disparidad entre cada uno de los miles de criptomonedas existentes yacen en que se emplean diferentes tecnologías para su elaboración, estas distinciones tecnológicas pueden variar en su encriptación o filosofía. Los miles de criptomonedas existentes tienen su origen en las preferencias de los usuarios y éstas pueden ser muy variadas, es decir, existen criptomonedas que están pensadas para ser utilizadas como dinero e intercambiarlas por bienes y servicios con la finalidad de algún día llegar a reemplazar al dinero de curso legal, en algunos casos como reservas de valor e instrumentos de especulación.

2.2 Propósito de la creación de la criptomoneda

Las criptomonedas, al igual que las monedas de curso legal, facilitan transacciones entre individuos, pero con una diferencia fundamental: las criptomonedas operan en un entorno no regulado, a diferencia de las monedas tradicionales sujetas a regulaciones gubernamentales. Las personas eligen usar criptomonedas con la esperanza de que sean aceptadas en transacciones futuras, lo que las convierte en una opción atractiva como reserva de valor y con la expectativa de que su valor aumente con el tiempo. Es en este punto donde una criptomoneda, como Bitcoin, se convierte en un activo, al ser utilizada con fines de inversión o como parte de una cartera de activos financieros con la expectativa de generar beneficios económicos futuros.

A pesar de la ausencia de un emisor regulatorio, las criptomonedas comparten una similitud con las monedas fiduciarias en el sentido de que su valor se fundamenta en que son criptomonedas desreguladas, su producción es de carácter privado, se utilizan como reserva de valor, se pueden intercambiar por moneda mundial, es posible especular con ellas, las aceptan terceros en transacciones, y por todo esto se puede tener confianza en ellas. Sin embargo, pese a esta similitud también destaca una diferencia significativa: mientras que las monedas de curso legal obtienen confianza respaldada por el Estado, las criptomonedas dependen de la confianza de los agentes económicos que buscan obtener beneficios mediante la especulación.

Las criptomonedas, sin lugar a duda, representan una revolución tecnológica y en el panorama formal de la actividad financiera. Han surgido como una fuerza disruptiva que desafía las convenciones establecidas en el intercambio de valor. La descentralización inherente a las criptomonedas, que constituye uno de sus principales atractivos, también ha provocado un intenso debate sobre su seguridad y estabilidad. No obstante, este aspecto descentralizado ha abierto las puertas a una innovación sin precedentes en el ámbito de las finanzas y la tecnología.

La adopción de las criptomonedas como medio de intercambio se ha acelerado en los últimos años, impulsada por la creciente aceptación por parte de individuos, empresas e incluso instituciones financieras. La percepción de su utilidad y valor se ha fortalecido a medida que más personas las utilizan en sus transacciones diarias y como vehículo de inversión. Esta aceptación se basa en la confianza en la tecnología subyacente de las criptomonedas y en la promesa de una mayor eficiencia y seguridad en las transacciones financieras.

2.3 Tipos de criptomonedas

Hoy en día hay una enorme cantidad de criptomonedas. Desde el surgimiento de la criptomoneda original, el Bitcoin, han aparecido muchísimas variedades de criptomonedas con las ambiciones originales. La cantidad existente de criptomonedas varía diariamente, sus números han aumentado significativamente en los últimos años, pero la que tiene mayor poder en el mercado es clara e indiscutiblemente el Bitcoin, por ser la criptomoneda original y tener la cotización más elevada. Al 18 de febrero del año 2022, en el mercado existía un total de 10,729 criptomonedas de las cuales, cinco se encuentran en las primeras posiciones por su mayor apreciación en el mercado: Bitcoin, Ethereum, Tether, BNB y USD Coin.

En la actualidad, el mercado de las criptomonedas está experimentando una actividad sin precedentes, con una proliferación de monedas digitales compitiendo por la atención de los inversores y usuarios. Sin embargo, determinar el número exacto de criptomonedas disponibles en el mercado es un desafío debido a la naturaleza dinámica y en constante evolución del ecosistema criptográfico.

Una característica distintiva de este mercado es la facilidad con la que nuevas criptomonedas pueden ser creadas. Esto se debe en gran parte al hecho de que muchas de estas monedas digitales se basan en el código abierto de Bitcoin, lo que permite a los desarrolladores replicar y modificar el código para crear nuevas variantes. Esta accesibilidad a la tecnología subyacente ha resultado en la creación de miles de criptomonedas, cada una con sus propias características y propósitos.

Esta multiplicidad de opciones ha generado un ecosistema criptográfico diversificado y en constante evolución, en el que los inversores y usuarios tienen una amplia gama de opciones para elegir. Sin embargo, la existencia de múltiples criptomonedas también da pie a dificultades

como lo puede ser la saturación del mercado, la confusión para los nuevos participantes y la dificultad para evaluar la calidad y viabilidad de cada proyecto.

La facilidad con la que estas monedas pueden ser creadas, combinada con la naturaleza descentralizada y global del mercado, ha dado lugar a un ecosistema criptográfico en constante evolución, que sigue atrayendo la atención y la inversión de todo el mundo.

El mercado de las criptomonedas tiene como característica principal que cuenta con rachas positivas y negativas.

2.4 Funcionamiento de las criptomonedas

Uno de los mayores atractivos y ventajas que trae consigo el uso de las criptomonedas es precisamente su funcionamiento:

Pak Nian y Lee Chuen (2015, p.32, traducción propia) nos señala que: “*la criptomoneda en su forma más pura es la versión de igual a igual del efectivo electrónico. Permite que los pagos se envíen directamente de una parte a otra sin pasar por una entidad financiera. La red marca la hora de las transacciones utilizando pruebas criptográficas de trabajo.*”

La tecnología que respalda las criptomonedas es muy compleja, con la encriptación desempeñando un papel esencial en su funcionamiento. Sin embargo, entre todas las innovaciones, destaca una en particular: el *Blockchain*. Durante nuestra investigación, hemos descubierto que esta tecnología revolucionaria no solo es el punto central de las criptomonedas, sino que también está transformando numerosos aspectos del mundo.

El alcance de *Blockchain* va más allá de simplemente asegurar transacciones. Su estructura descentralizada la hace resistente a la censura y la manipulación, lo que proporciona una transparencia sin precedentes en las operaciones financieras. Como hemos explorado, la cadena de bloques consiste en un libro de registros distribuido, donde cada transacción queda registrada de manera inmutable gracias a su enlace con el bloque anterior.

El concepto de *Blockchain* surgió en 2009 junto con la criptomoneda Bitcoin, y desde entonces ha sido el pilar de numerosas actividades en línea. El anonimato de las transacciones en *Blockchain* es una de sus características más destacadas: todas las transacciones son virtualmente imposibles de rastrear, lo que brinda un alto nivel de privacidad a los usuarios. Sin embargo, es uno de los puntos más delicados en materia de seguridad.

Esta tecnología, basada en software de código abierto y accesible para todos, elimina la necesidad de terceras partes de confianza, ya que cada nodo de la red mantiene una copia idéntica del libro contable. La transferencia de datos digitales se realiza de manera segura y eficiente gracias a la codificación y el entrelazado con otros bloques, lo que garantiza la integridad de las transacciones mediante la criptografía.

El *Blockchain* es una tecnología con una versatilidad sorprendente que va más allá de su asociación con las criptomonedas. Su aplicación se extiende a diversos campos, desde la gestión de la cadena de suministro hasta la votación electrónica, pasando por la gestión de identidad y el registro de propiedad. En la gestión de la cadena de suministro, por ejemplo, proporciona transparencia y trazabilidad al rastrear productos desde su producción hasta su entrega. En la votación electrónica, garantiza la integridad y la verificabilidad de los resultados. También crea sistemas seguros para la gestión de identidad, permitiendo a las personas controlar sus datos personales, y facilita la creación de registros descentralizados para bienes raíces y otros activos en el ámbito del registro de propiedad. Además, en los contratos inteligentes, ofrece un entorno seguro para la ejecución automática de acuerdos en diversas aplicaciones, como el comercio electrónico y la gestión de activos. Estos ejemplos ilustran cómo el *Blockchain* puede mejorar la eficiencia y la seguridad en una variedad de industrias y procesos.

El uso de la función *Hash* es crucial en la tecnología *Blockchain* para asegurar la integridad de los datos y validar las transacciones. Cada bloque en la cadena de bloques contiene un *Hash* generado a partir de los datos del bloque anterior y la transacción actual. Esto crea una cadena de bloques encadenados criptográficamente, donde cualquier alteración en un bloque modificaría su *Hash*, invalidando toda la cadena y haciendo que la tecnología sea resistente a la manipulación y la falsificación. En términos de seguridad monetaria, el uso de *Hashes* en la

Blockchain de las criptomonedas proporciona un nivel de seguridad y confianza en las transacciones. Al utilizar funciones *Hash* criptográficamente seguras, como *SHA-256* en el caso de Bitcoin, se hace extremadamente difícil modificar los datos de un bloque sin ser detectado, lo que garantiza la integridad de la cadena de bloques y la autenticidad de las transacciones. Esto ayuda a prevenir el fraude y garantiza la seguridad de las transacciones financieras en el contexto de las criptomonedas.

Fuera del ámbito de la cadena de bloques, la función *Hash* también se utiliza en seguridad informática y en la protección de datos. Por ejemplo, las contraseñas en sistemas informáticos suelen almacenarse en forma de *Hash* en lugar de texto plano. Cuando un usuario ingresa su contraseña, el sistema la convierte en un *Hash* y la compara con el *Hash* almacenado en la base de datos, protegiendo las contraseñas contra accesos no autorizados.

Además, las funciones *Hash* se utilizan en la verificación de la autenticidad de las transacciones bancarias. Por ejemplo, cuando realizas una transferencia bancaria en línea, tu banco puede generar una firma digital única para la información de la transacción mediante una función *Hash*. Esta firma digital se envía al banco receptor junto con la transacción. Al recibir la transacción, el banco receptor calcula una firma digital utilizando la misma función *Hash*. Si las firmas digitales coinciden, se garantiza que la transacción no ha sido alterada durante la transferencia, asegurando la integridad y autenticidad de las transacciones financieras.

El uso de funciones *Hash* en sistemas financieros proporciona una capa adicional de seguridad al garantizar la integridad de los datos transmitidos. Por ejemplo, en sistemas como *SWIFT* y *SPEI*, los bancos generan *Hashes* de los mensajes antes de enviarlos. Estos *Hashes* se adjuntan a los mensajes y se comparan con los *Hashes* recibidos para asegurar que los mensajes no hayan sido alterados durante la transmisión. Esta práctica ayuda a proteger contra

manipulaciones o fraudes en las comunicaciones y transacciones financieras, brindando una mayor seguridad en el intercambio de información.

2.5 ¿Se considera dinero?

La creación de nuevas tecnologías ha abierto un panorama innovador en el ámbito de los dispositivos informáticos. Entre estas tecnologías, el *Blockchain* destaca por su potencial para transformar las transacciones a nivel mundial. Sin embargo, a pesar de este potencial, muchos bancos centrales muestran desconfianza hacia las criptomonedas.

El *Blockchain* ha revolucionado la forma en que se utiliza el dinero en las relaciones comerciales, ofreciendo transparencia y reduciendo significativamente los costos de transacción para los usuarios. Aunque las criptomonedas comparten ciertas similitudes con el dinero tradicional, como su capacidad para servir como medio de intercambio y unidad de cuenta, su naturaleza descentralizada, volátil y la falta de respaldo gubernamental plantean interrogantes sobre su definición como dinero convencional.

De hecho, se le puede considerar más bien como activos debido a su potencial para la inversión y la especulación. Las criptomonedas operan en un sistema transaccional descentralizado que carece de protección legal y autoridad reguladora central, lo que genera incertidumbre y volatilidad en los mercados.

A pesar de que las criptomonedas ofrecen transacciones más económicas al eliminar intermediarios gubernamentales o privados, su estatus como dinero sigue siendo objeto de debate. En última instancia, es más apropiado considerarlas como activos, dada su naturaleza especulativa y su falta de respaldo institucional.

Asimismo, hay un detalle que no hemos abordado y es el volumen de transacciones que se realizan por medio de criptomonedas. De acuerdo a CriptoNews (2023, párrafo 7), *"Actualmente, el número de transacciones de Bitcoin que tienen lugar a diario dentro de la red supera las 300.000 transacciones"*. Aunque esta cifra puede parecer considerable, no

resulta ser tan significativa en comparación con gigantes como Visa o Mastercard. De acuerdo con González y Ochoa (2023, p. 76), *"en 2017, Visa o Mastercard realizaban más de 5 mil transacciones por segundo, mientras que Bitcoin podía hacer 3.3 en el mismo periodo de tiempo (BIS, 2018). Esta situación provoca el encarecimiento en las transacciones por cobros de comisión"*.

¿Por qué si las criptomonedas están teniendo un buen recibimiento de los usuarios no hay tantas transacciones como en el caso de Visa o Mastercard? Bueno, esto se debe principalmente a que lo que le da atractivo también es su punto débil: la *Blockchain*. De acuerdo con el periódico Expansión (2021, párrafo 3), *"la red de Bitcoin solo puede procesar hasta siete transacciones por segundo, lo que equivale a 600,000 transacciones al día. En comparación, Visa dispone de capacidad para procesar hasta 24,000 transacciones por segundo, más de dos millones al día"*.

Es importante destacar otra desventaja de la *Blockchain* y lo son las preocupaciones en el impacto ambiental debido al considerable consumo de energía necesario para operar la red de Bitcoin. La minería de Bitcoin, el proceso mediante el cual se asegura y verifica la validez de las transacciones, requiere una cantidad sustancial de energía eléctrica, principalmente procedente de fuentes no renovables. Esta demanda constante de suministro eléctrico contribuye al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y, por ende, al calentamiento global. Por lo tanto, es importante considerar y abordar sus implicaciones ambientales para mitigar su impacto negativo en el medio ambiente. Tal y como nos menciona González y Ochoa (2023, p.76) *"Según estimaciones del Banco Internacional de Pagos (2018), el consumo de electricidad de la minería de bitcoins equivale al consumo de un país como Suiza, y esta situación ya ha generado problemas en algunos países como China, Kazajistán e Islandia."*

Es evidente que actualmente falta la infraestructura necesaria en el *Blockchain* para competir con el volumen de transacciones manejado por las entidades financieras tradicionales. Esto se debe a la escasez de mineros disponibles para verificar las transacciones en la cadena de bloques, así como a la necesidad de encontrar formas de reducir el impacto ambiental asociado con la minería de criptomonedas. Además, la limitación de los bitcoins a solo 21 millones de unidades también plantea desafíos, ya que esto restringe la cantidad de transacciones que se pueden realizar dentro de un marco establecido.

2.6 Perspectivas a futuro en nuestro país y el mundo

Antes de poder siquiera predecir un futuro para las criptomonedas es necesario que éstas primero sean reguladas. La razón fundamental es el ambiente de incertidumbre que las rodea. Hoy en día, continúan las preguntas sobre qué son realmente las criptomonedas y cómo deberían ser consideradas en el ambiente financiero global. ¿Son dinero? ¿Son un activo? ¿Son seguras?

La falta de una regulación ha dejado un vacío significativo en términos de definiciones y estándares legales en muchos países. Esta ambigüedad ha llevado a debates sobre si las criptomonedas debieran ser clasificadas como moneda fiduciaria, activos financieros, commodities o algo nuevo. La clasificación adecuada es crucial, ya que determinará cómo se gravan, cómo se regulan y qué protecciones legales tienen los usuarios e inversores.

Actualmente, el mercado de las criptomonedas sigue funcionando en un entorno sin regulación por parte de una entidad centralizada o alguna entidad, lo que es un desafío tanto desde el punto de vista tecnológico como regulatorio. La falta de un acuerdo internacional sobre cómo regular estas monedas virtuales ha generado incertidumbre y ha dificultado la implementación de marcos legales viables en todo el mundo.

Un gran número de países continúa permitiendo el uso libre de monedas digitales, sin algún tipo de organismo de control o marco legal establecido. Esta falta de regulación puede traer consigo riesgos significativos, ya que no existe un marco legal claro para respaldar y regular las transacciones con monedas digitales.

La recomendación de Financial Stability Board (FSB)⁶ (2023, p.1, traducción propia) de regular los criptoactivos más estables refleja el reconocimiento y la preocupación de la necesidad de abordar los riesgos asociados con las criptomonedas. Sin embargo, esta recomendación aún no se ha aplicado de manera generalizada, lo que subraya los desafíos y la complejidad de regular un mercado tan dinámico y diverso.

“El marco se basa en el principio de "la misma actividad, el mismo riesgo, la misma regulación" y proporciona una base sólida para garantizar que las actividades de criptoactivos y las llamadas monedas estables estén sujetas a una regulación consistente e integral, proporcional a los riesgos que plantean, al tiempo que apoya las innovaciones responsables potencialmente traídas por el cambio tecnológico” (Ídem).

Una de las principales dificultades en la regulación de las criptomonedas radica en su naturaleza intangible y su funcionamiento descentralizado. A diferencia de las monedas físicas, las monedas digitales no siguen los mismos procesos de emisión y circulación, lo que dificulta la aplicación de regulaciones tradicionales.

En este contexto, la regulación de las criptomonedas se enfrenta al desafío de encontrar un equilibrio entre fomentar la innovación y proteger a los inversores y la estabilidad financiera. A medida que el mercado de las criptomonedas continúa evolucionando, es probable que aumente la presión para establecer marcos regulatorios más claros y efectivos que aborden los riesgos y las oportunidades asociadas con esta tecnología emergente.

Hoy en día, la mayoría de los países están tratando de lidiar con la aparición repentina de múltiples criptomonedas, ya que la popularidad de estas monedas ha aumentado y se han utilizado para hacer transacciones de manera un poco más “flexible”, pero a su vez, los

⁶ Financial Stability Board.

gobiernos están tratando de hacer que las transacciones sean menos anónimas, quitándoles esa “flexibilidad”. Esto con la finalidad de asegurarse de que la gente no pueda usar estas nuevas monedas digitales para cometer actos ilícitos.

La creación de la criptomoneda es un hecho sin precedentes que obliga a bancos centrales y gobiernos a enfrentar esta nueva realidad monetaria. Algunos países han reconocido esta tecnología como un cambio inevitable y han optado por regular sus funciones. Por ejemplo, en Estados Unidos, la SEC⁷ y la CFTC⁸ supervisan las criptomonedas, mientras que Japón las ha reconocido legalmente como medio de pago. Suiza ha creado un ambiente regulatorio propicio para atraer empresas de *Blockchain*, Singapur promueve la innovación con medidas contra el fraude, y China ha prohibido las ICOs⁹ y restringido los intercambios de criptomonedas. Cada país sigue su propio camino en la regulación de este sector financiero emergente, lo que podría conducir a una mayor eficiencia y establecer nuevos estándares para prevenir el uso ilícito de las criptomonedas debido a sus características únicas.

La idea de regularizar a las criptomonedas tiene la misma finalidad que se ha perseguido al realizar la regulación de otros activos o servicios financieros, y constaría de tres principales bases para llevarla a cabo.

- I. Poder hacer frente contra su uso en el lavado de dinero o financiamiento del terrorismo.
- II. Salvaguardar a los usuarios sobre posibles fraudes y poder garantizar la integridad de este sistema.

⁷ SEC (Securities and Exchange Commission)

⁸ La CFTC Commodity Futures Trading Commission (Comisión de Comercio de Futuros de Commodities) es una agencia del gobierno de EE. UU. que supervisa los mercados de futuros y opciones para prevenir prácticas fraudulentas y manipulación. También regula los mercados de criptomonedas como Bitcoin.

⁹ ICOs (Ofertas Iniciales de Moneda, por sus siglas en inglés Initial Coin Offerings)

III. Lograr una estabilidad financiera.

Es por eso, que ante estas preocupaciones cada país ha reaccionado y optado por distintas maneras de actuar ante estas nuevas formas de monedas digitales.

China fue uno de los primeros países en adoptar el uso de criptomonedas, específicamente Bitcoin, permitiendo transacciones para pagos de servicios. El país llegó a convertirse en el líder mundial en la minería de Bitcoins, lo que contribuyó a su creciente popularidad debido a su anonimato y al crecimiento de su valor.

Sin embargo, este rápido ascenso también trajo consigo crecientes preocupaciones, especialmente entre las autoridades financieras y gubernamentales. Surgieron temores de que estas monedas virtuales pudieran eventualmente reemplazar a la moneda fiduciaria tradicional, lo que generó inquietudes sobre la estabilidad económica y el control monetario.

En respuesta a estas preocupaciones, el gobierno chino comenzó a tomar medidas regulatorias en 2017, particularmente prohibiendo las Ofertas Iniciales de Monedas (ICO¹⁰ por sus siglas en inglés). Esta acción fue parte de un esfuerzo más amplio para controlar el uso y la influencia de las criptomonedas dentro del país, con el objetivo de mantener el control sobre su sistema financiero y evitar posibles riesgos para la estabilidad económica y social:

De acuerdo con el Consejo De Estado La República Popular China (2017, párrafo 1) *“La prohibición de China de las ofertas iniciales de monedas (ICO), un plan de recaudación de fondos de monedas digitales fue solo una parte de una campaña más amplia para frenar los riesgos financieros del país. En un anuncio del 4 de septiembre, el banco central de China ordenó un cese completo de las*

¹⁰ Initial Coin Offering es un método de financiamiento utilizado por las empresas de criptomonedas para recaudar fondos a través de la emisión y venta de sus propias criptomonedas. En una ICO, los inversores compran *tokens* o criptomonedas emitidas por la empresa en lugar de acciones tradicionales.

nuevas ofertas de ICO, en las que las nuevas empresas tecnológicas emiten sus propias monedas digitales, o "tokens", a los inversores para acceder a los fondos”

En septiembre de 2023, China dio el paso final en su postura con respecto a las criptomonedas al catalogarlas como ilegales dentro del país. Esta decisión representó un cambio drástico en la política gubernamental con respecto a las monedas digitales, y tuvo un impacto considerable en el mercado global de criptomonedas.

La prohibición total de las criptomonedas en China se produjo después de años de medidas regulatorias cada vez más estrictas dirigidas a controlar su uso y mitigar los riesgos percibidos asociados con ellas.

Como nos menciona Rakesh Sharma (2023, párrafo 14) *“Las criptomonedas son ilegales en China a partir de septiembre de 2023. La criptografía todavía está en su infancia en lo que respecta a las monedas, por lo que es difícil decir qué sucederá en el futuro”*

En México, en 2018 se promulgó la Ley Fintech siendo crucial para regular el mercado de criptomonedas. Esta ley exige que las empresas que operan con criptomonedas se registren ante la CNBV¹¹ y cumplan con medidas de seguridad y prevención de lavado de dinero. Además, deben proporcionar información transparente a los usuarios y garantizar su protección.

Sin embargo, es muy importante señalar que las criptomonedas en México no son consideradas en ningún momento una moneda de curso legal, es un mero activo virtual:

De acuerdo con el Banco de México (2019, p.3) *“El artículo 34 del mismo ordenamiento jurídico, establece que las ITF¹² que operen con activos virtuales deberán divulgar a sus Clientes los riesgos*

¹¹ Comisión Nacional Bancaria y de Valores

¹² Instituciones de Tecnología Financiera

que existen por celebrar operaciones con dichos activos, informando cuando menos que el activo virtual no es moneda de curso legal y no está respaldado por el Gobierno Federal, ni por el Banco de México, la imposibilidad de revertir las operaciones una vez ejecutadas, la volatilidad del valor del activo virtual y los riesgos tecnológicos, cibernéticos y de fraude inherentes a los activos virtuales”

De lo anterior podemos concluir que, en términos de la Ley Fintech, las Instituciones de Fondos de Pago Electrónico pueden llevar a cabo diversas actividades y operaciones con activos virtuales bajo ciertos parámetros e informando de los riesgos existentes; es decir, la legislación vigente permite a dichas Instituciones realizar múltiples operaciones con sus clientes utilizando activos virtuales.

La Ley Fintech también promueve la innovación al ofrecer un marco regulatorio flexible que se adapta a los avances tecnológicos, lo que ha contribuido al crecimiento seguro y ordenado del mercado de criptomonedas en nuestro país.

En 2023 la Unión Europea aprobó un marco regulatorio global de las criptomonedas al aceptar el primer conjunto integral de normas conocido como Markets in Crypto-Assets (por sus siglas en inglés, MiCA). Esta nueva regulación tiene como objetivo establecer un marco regulatorio claro y armonizado para las criptomonedas y los proveedores de servicios asociados en todos los países miembros de la Unión Europea.

MiCA abarca una amplia gama de actividades relacionadas con los criptoactivos, incluyendo su emisión, negociación, custodia y transferencia. Sin embargo, es importante destacar que, de acuerdo con MiCA, las criptomonedas aún se consideran activos y no monedas de curso legal en la Unión Europea:

PwC (2021, p.3) nos hace mención sobre: *“La EBA ha definido un criptoactivo como “un activo que: a) depende principalmente de la criptografía y de la DLT¹³ o de una tecnología similar como parte de su valor percibido o inherente, b) no está emitido ni garantizado por un banco central o una autoridad pública, y c) puede utilizarse como medio de intercambio y/o con fines de inversión y/o para acceder a un bien o servicio”*

Esta regulación representa un paso significativo hacia la creación de un entorno regulatorio más seguro y confiable para las criptomonedas en la UE. Al proporcionar un marco legal claro, MiCA busca fomentar la confianza de los inversores y proteger a los consumidores, al tiempo que promueve la innovación en el sector de los activos digitales.

En lo que respecta a Estados Unidos, actualmente no existe una regulación consolidada para las criptomonedas. A pesar de que desde el 2022 se han presentado diversas iniciativas para regular los criptoactivos, éstas aún no han sido aprobadas como ley.

La principal preocupación en Estados Unidos respecto a las criptomonedas radica en su potencial para facilitar el anonimato y evadir las regulaciones de Conoce a tu Cliente (KYC¹⁴) y las medidas contra el lavado de dinero. Esta falta de transparencia representa uno de los mayores desafíos, aunque aún no se ha logrado establecer un marco normativo integral al respecto.

En 2022, Coinbase Global, una de las principales plataformas de intercambio de criptomonedas, solicitó a la Comisión de Bolsa y Valores (SEC) la creación de nuevas

¹³ "Distributed Ledger Technology", también conocida como Tecnología de Registro Distribuido, se trata del uso de *Blockchain* para garantizar la integridad y la seguridad de las transacciones sin depender de una autoridad centralizada.

¹⁴ KYC son las siglas en inglés de "Know Your Customer" (Conoce a tu cliente). Se refiere a los procesos y medidas que las instituciones financieras y otras entidades deben seguir para verificar la identidad de sus clientes. El KYC es una parte crucial de los esfuerzos de prevención del lavado de dinero y la financiación del terrorismo

normativas específicas para el sector de activos digitales. Sin embargo, la SEC rechazó esta solicitud, evidenciando la complejidad y la resistencia que enfrentan los intentos de regular las criptomonedas en Estados Unidos.

Reuters (2023, párrafo 3, traducción propia) informó que: *“Coinbase presionó en 2022 a la SEC para que creara un conjunto de normas a medida para el sector de las criptomonedas, que desde hace tiempo afirma que las leyes de valores estadounidenses vigentes son inadecuadas para regular la incipiente industria. No obstante, el presidente de la SEC, Gary Gensler, ha rechazado en repetidas ocasiones tales afirmaciones”*

Es importante destacar que, en Estados Unidos, las criptomonedas no se consideran moneda de curso legal. Esto significa que activos digitales como Bitcoin y Ethereum no son reconocidas como moneda emitida por el gobierno, como lo es el dólar.

Esta falta de reconocimiento legal como moneda de curso legal tiene implicaciones en términos de regulación y tratamiento fiscal de las criptomonedas en Estados Unidos. Aunque no son consideradas moneda de curso legal, las criptomonedas están sujetas a regulaciones específicas como las leyes contra el lavado de dinero y los impuestos sobre ganancias de capital, dependiendo de su uso y posesión, sin embargo, estas son insuficientes.

Capítulo 3

Bitcoins

Introducción

Como ya lo hemos analizado en los capítulos anteriores, la creación del dinero se remonta a miles de años atrás, cuando las sociedades humanas comenzaron a utilizar objetos como medio de intercambio. Al principio, se recurrió al trueque y al uso de diversos objetos para concretar los actos de compraventa, pero con el tiempo se desarrollaron monedas de metal como el oro y la plata para facilitar las transacciones comerciales. Estas monedas tenían un valor intrínseco y eran aceptadas como medio de pago en todo el mundo. Con el tiempo, las monedas de metal evolucionaron en billetes de papel que estaban respaldados por metales preciosos. En la actualidad, la mayoría de las monedas del mundo son dinero Fiat, lo que significa que su valor se basa en la confianza en el gobierno y en la actividad económica del país emisor.

Con la llegada de la innovación tecnológica la creación de la "internet" cambió la forma en la que se concibe al mundo y, por lo tanto, también la manera en cómo transferimos la información y realizamos transacciones. En 2008, Satoshi Nakamoto transformó el panorama con la creación del Bitcoin, la primera criptomoneda del mundo. El Bitcoin es considerado un avance tecnológico tan relevante como la creación de la internet misma.

A diferencia del dinero tradicional, el Bitcoin es una moneda digital descentralizada que no está controlada por ningún gobierno o institución financiera central. En su lugar, utiliza tecnología *Blockchain* para registrar todas las transacciones y se basa en la oferta y la demanda del mercado para determinar su valor.

En este capítulo, nos enfocaremos en explorar en detalle el Bitcoin. Analizaremos su funcionamiento, su regulación y su papel como moneda de curso legal en la República

Centroafricana y El Salvador. Además, examinaremos cómo esta criptomoneda ha transformado el panorama financiero y cuáles son sus perspectivas futuras en el mundo económico en constante evolución. Desde sus orígenes hasta su evolución actual, el Bitcoin ha generado un interés sin precedentes en inversores, reguladores y consumidores, desafiando las concepciones tradicionales sobre el dinero y abriendo nuevas puertas hacia un sistema financiero más inclusivo y descentralizado.

3.1 Surgimiento del Bitcoin

Como se ha abordado en el capítulo anterior, el cambio tecnológico ha traído consigo la innovación de las criptomonedas y con ellas una llamada Bitcoin. Esta criptomoneda, facilita las transferencias de activos digitales por medio de un registro público de las operaciones realizadas, y compartido con los participantes de la cadena sin la necesidad de algún banco central que regule su emisión, registro, compensación o liquidación.

Lee Kuo Chen y Killen (2015, p.493, traducción propia) nos dice que: *“La moneda digital no es un fenómeno nuevo, pero el bitcoin se diferencia de las monedas digitales anteriores por la capacidad de la cadena de bloques para evitar el doble gasto de la moneda digital sin depender de un tercero centralizado. El libro mayor de las transacciones de la moneda bitcoin es mantenido por una red distribuida, en lugar de equilibrado por una institución central”*.

La creación del Bitcoin data del año 2008, «Satoshi Nakamoto», pseudónimo del desconocido creador del Bitcoin, anunció esta criptomoneda con el objetivo de evadir a cualquier banco o gobierno y regresar al sistema monetario más moderado y controlado. La creación del Bitcoin fue el parteaguas para la creación de miles de criptomonedas que hoy en día continúan su creación con distintos nombres, nuevas y diversas filosofías y con cambios en su sistema, pero en esencia con la misma naturaleza.

La invención del Bitcoin retoma las aseveraciones de los grupos anarquistas de las décadas de los años 1980 y 1990.

“He estado trabajando en un nuevo sistema de efectivo electrónico que es totalmente de igual a igual, sin terceros de confianza” (Satoshi Nakamoto, 2008).

El Bitcoin como las demás criptomonedas existentes tienen como objetivo negociar en un sistema de pagos descentralizado y sin el uso de intermediarios financieros. La comprobación

de cada transacción no está sujeta a una institución específica, está dada por cualquier computadora que se encuentre conectada a una red Bitcoin que queda registrada en la *Blockchain*.

El lanzamiento del Bitcoin tuvo lugar en enero del año 2009, y para realizarlo fue utilizado un *software* de código abierto con una red de pagos de igual a igual. Los Bitcoins al igual que las demás criptomonedas se han creado dentro de una red, pero su creación se encuentra controlada sin estar regulada por alguna autoridad emisora. El sistema de red del Bitcoin tiene como objetivo no superar nunca los 21 millones de esta criptomoneda, pero la mitad de esta cifra de monedas fue creada en el 2013.

Los Bitcoins se crean por medio de plataformas asignadas que se encargan de sacar nuevas monedas por medio de una serie de trabajos que necesitan una computadora muy equipada en cuestión de potencia. La red de producción de los Bitcoins está fijada para emitir cierta cantidad de Bitcoins por tiempo. Hasta hace cinco años se producían 25 Bitcoins cada 10 minutos, y este número ha ido reduciéndose paulatinamente, cuantas más personas obtengan estas monedas más difíciles será producirlas.

Desde que se crearon los Bitcoins su red ha crecido enormemente hasta ser uno de los sistemas monetarios alternativos con más usuarios. En muchos establecimientos, sitios *web*, juegos en línea, apuestas y negocios han optado por la aceptación de esta criptomoneda. El crecimiento dentro de los mercados y plataformas ha traído consigo una nueva forma de relación financiera, en la cual los bancos y los demás tipos de intermediarios ya no pueden controlar en su totalidad el flujo de pagos en los mercados.

Desde la creación del Bitcoin, esta moneda virtual ha presentado un crecimiento constante en lo referente a su producción, pero con respecto a su valor, éste ha sido volátil, razón que la sujeta a especulaciones.

En la actualidad hay un sin fin de criptomonedas, pero el Bitcoin es considerada la moneda pionera, precursora, y cuenta con un mayor crecimiento con respecto a su valor monetario, superando así al resto de criptomonedas existentes. Sin embargo, no es igual a otros activos que cotizan cotidianamente en la bolsa de valores, esto porque no cuenta con un organismo de gestión que realice una especie de control similar a la de un banco central, y tampoco tiene un marco regulatorio que garantice su libre circulación en los mercados económicos mundiales. Esta moneda ha tenido que pasar por varias crisis de liquidez en los mercados financieros, sorprendiendo a la economía mundial por su veloz crecimiento y valorización.

Satoshi Nakamoto mencionaba en el año 2010 que, la moneda Bitcoin fue inventada por un *software* que lleva a cabo una transformación criptográfica que va inmersa en una cadena continua, formando con ella una serie de registros que no puede cambiarse ni modificarse, como todas las criptomonedas, el Bitcoin trabaja con una cadena de bloques.

El Bitcoin ha tenido un gran crecimiento desde que debutó al grado en el que muchos inversores han quedado sorprendidos, y tienen la duda de cómo es que esta generación de activos digitales e intangibles tuvieron tanta conmoción en los mercados de pago que tradicionalmente son físicos.

El Bitcoin es una nueva herramienta financiera que está dentro de las ya mencionadas criptomonedas, esta moneda solo se ha dedicado a crecer sin algún tipo de marco regulatorio.

3.2 Propósito del Bitcoin

El innovador del Bitcoin, Satoshi Nakamoto, creó esta moneda digital descentralizada con el propósito y la idea de independizar el comercio realizado por internet de las instituciones financieras, que a pesar de que funcionan de una manera adecuada y son útiles a este sistema tiene sus fallas, y tiene debilidades relacionadas a los modelos de confianza. Además, al hacer transacciones por medio de métodos más tradicionales es generado un costo de mediación por parte de las mismas instituciones.

La creación del Bitcoin ha tenido como propósito poder generar y conservar la confianza. La creación de esta criptomoneda se remonta a la desconfianza en los intermediarios financieros, incrementada y generada a partir de la crisis de los activos *subprime* en el 2008. Su creador, con la publicación del artículo "*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*" asentó todas las bases necesarias para el sistema Bitcoin. En este artículo propuso un novedoso sistema alternativo sobre la manera en la que se realizan las transacciones de dinero que se usan en los medios electrónicos, en el cual la responsabilidad de la validez de sus operaciones está en su mayoría a cargo de los usuarios de la operación, y en los otros usuarios de este sistema.

Los Bitcoins, han surgido principalmente como un tipo de movimiento en contra la centralización, como un método de escape a las monedas tradicionales y como una especie de protesta ante las fallas del sistema financiero presente.

El Bitcoin ha crecido significativamente teniendo en cuenta que ha sido una moneda que no ha tenido ninguna norma, ninguna clase de autoridad que la regule, y que lleva a cabo sus operaciones sin ningún tipo de respaldo financiero. Debemos tener en cuenta que, el Bitcoin es una moneda descentralizada.

3.3 Funcionamiento del Bitcoin

El Bitcoin, al igual que las demás criptomonedas, utiliza un sistema transaccional descentralizado que no cuenta con protección legal ni alguna clase de autoridad regulatoria. En esta condición radica su principal atractivo, pero a su vez también trae consigo su mayor debilidad, ya que esta también genera incertidumbre con alternativas para inversiones especulativas, y por consiguiente volatilidad e inestabilidad.

Como se ha mencionado a lo largo de la investigación, la cadena de bloques o *Blockchain* es similar a un enorme libro de contabilidad conectado a una enorme base de datos digitales que se encuentra en múltiples nodos alrededor del mundo, garantizando que no está expuesta a ser alterada o manipulada de ninguna manera, debido a la colectividad de ordenadores que imposibilitan su alteración.

Las monedas digitales son una alternativa usada para poder realizar transacciones mucho más económicas, pues al no tener un intermediario permite que se realice cualquier transacción de igual a igual.

Como previamente se comentó, el uso de la cadena de bloques en la creación de las criptomonedas y, por tanto, del Bitcoin, exige abordar la regla que dirige la distribución de Bitcoin. Es decir, el número de Bitcoins que son creados no aumenta con respecto al paso del tiempo como cotidianamente se podría llegar a pensar. Estas monedas digitales son emitidas a un ritmo decreciente hasta que en el año 2149 se llegue al límite establecido de 21 millones de Bitcoins. Esta regla conlleva a un cambio en la oferta del Bitcoin, la desvincula de su demanda, y también señala que en un futuro su oferta se convertirá en un número fijo, es decir que la cantidad de esta moneda digital es completamente independiente con respecto a la de los mineros de Bitcoins. El destino del Bitcoin sigue un camino fijo sin importar cuántos mineros Bitcoin están en esta actividad.

Una de las mayores incertidumbres que trae consigo el uso de los Bitcoins es que se pueden realizar transacciones sin ninguna clase de regulación en cualquier lugar del mundo, y con esto puede facilitar las transacciones ilícitas. En el control para enviar Bitcoins solo tiene la responsabilidad inicial de cada uno de los usuarios y tiene un funcionamiento semejante a cuando enviamos un e-mail.

El desarrollo de las transacciones dentro de una red Bitcoin necesita de las claves de información, verificación y minado por parte de los nodos. La cadena de bloques guarda toda la información de las transacciones realizadas que son simplemente transferencias de saldos en Bitcoins de una dirección a otra. Una vez revisada la dirección para la transacción de Bitcoins se integra en la red, y después es validada por algún minero de la red con la finalidad de garantizarla. Una vez que la transacción es aprobada, es integrada a la cadena de bloques en la que pasa por un proceso de encriptamiento y crea un *Hash*, el encriptamiento se encargará de utilizar los cálculos computacionales para interpretar a qué *Hash* pertenece, este proceso implica una comisión al minero como aliciente de cada una de las transacciones que se integren al bloque creado.

Los mineros son creadores y emisores de nuevas criptomonedas en el mercado, lo hacen a través de dar solución a un problema criptográfico, con el cual se busca incrementar el nivel de complejidad de los algoritmos en cada moneda por la solución de estos problemas criptográficos, esta es la forma como surge una criptomoneda, la cual es otorgada para que los mineros negocien, y así el minero se integre al mercado. Para poder emitir nuevas monedas, los mineros compiten frecuentemente en ser seleccionados para minar cada bloque, ya que el que logre encontrar el algoritmo recibe como premio nuevos Bitcoins. Es decir que la única

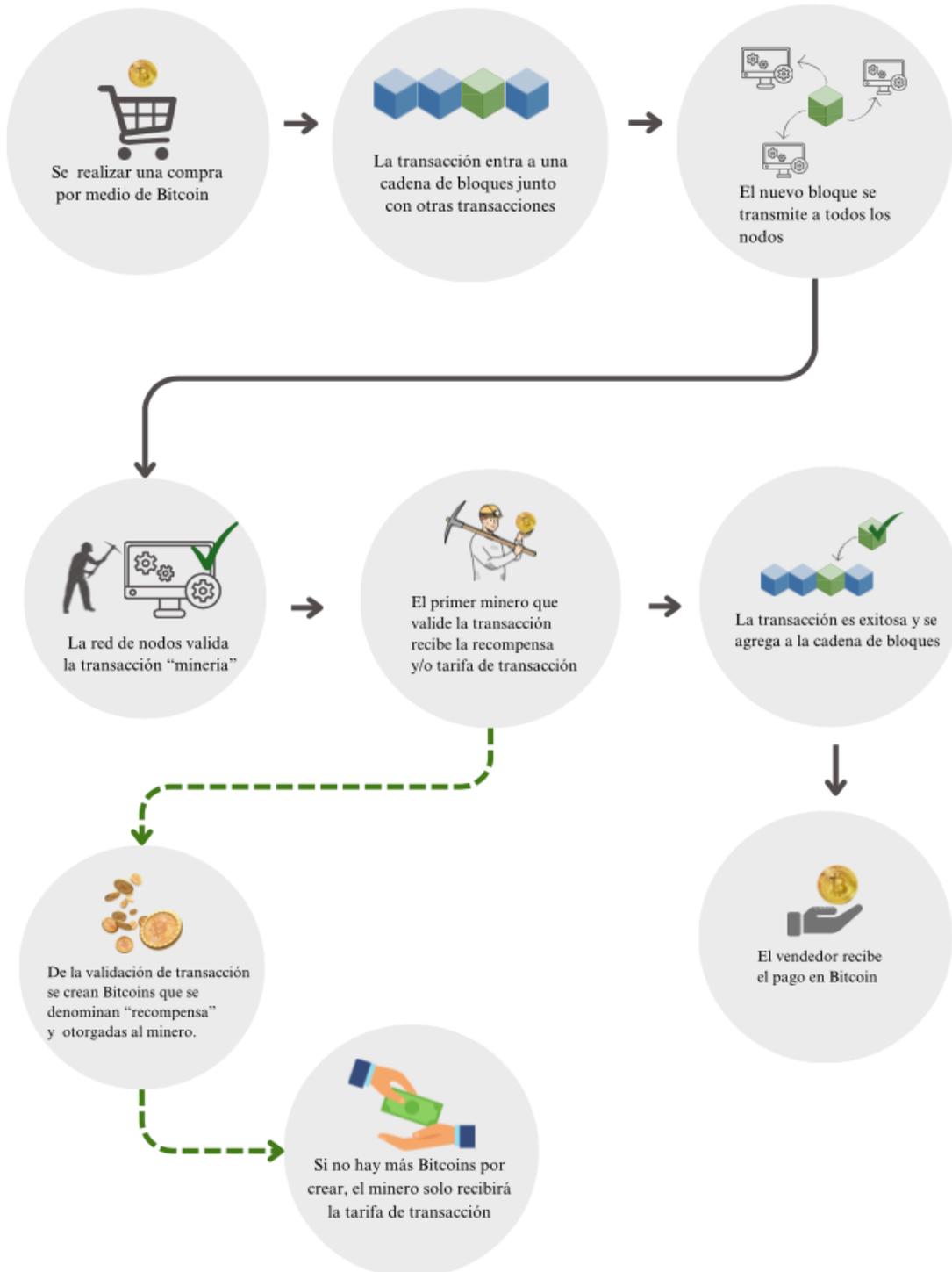
manera de obtener Bitcoins nuevos es colaborando activamente en el proceso del soporte del sistema:

Lee Kuo Chen (2015, p.53, traducción propia) nos señalan que: *“Los Bitcoins se crean mediante la minería. La minería es el proceso de mantener la cadena de bloques añadiendo bloques recién validados. Como recompensas por dedicar la potencia informática a la red, los mineros son recompensados con bitcoins recién minados y tarifas de transacción... sin embargo, una vez que se alcance el límite de 21 millones de bitcoins no habrá más recompensas y los mineros solo ganaran las tarifas de transacción.”*

El proceso de creación del Bitcoin se lleva a cabo por medio de la minería. Es un proceso computacional mediante el cual los "mineros" resuelven problemas matemáticos que tienen que ver con el proceso de confirmación y validación de las transacciones del Bitcoin. Una vez que el minero logra resolver el problema matemático, se le paga con una cantidad determinada de recién creados Bitcoins, a este pago se le conoce como "recompensa de bloque". Este proceso es fundamental para el funcionamiento y la seguridad de la red de Bitcoin, ya que garantiza la integridad de las transacciones y la emisión controlada de nuevas unidades de bitcoin. Véase Ilustración 5.

Ilustración 5

Creación de un Bitcoin “Minería”



Fuente: Elaboración propia.

3.4 ¿Es dinero?

El Bitcoin ha sido una innovación destacada al establecer una red financiera descentralizada basada en criptografía, logrando un crecimiento fenomenal que lo ha valuado en miles de millones de dólares. Su valor se sustenta en una paridad con el dólar estadounidense¹⁵, una práctica comúnmente asociada con las "stablecoins", criptomonedas diseñadas para mantener una estabilidad respaldada por activos como el dólar. Estas criptomonedas emiten tokens digitales respaldados por dólares en reserva, proporcionando estabilidad para transacciones diarias y comercio en línea, especialmente útiles en pagos internacionales donde la volatilidad de otras criptomonedas podría ser problemática.

El precio de los bitcoins se ve mayormente influenciado por dos factores: la especulación y el valor del dólar. Aunque las criptomonedas, incluido el bitcoin, no tienen autonomía total y están ancladas al dólar, lo que implica que están dolarizadas. Esto significa que su valor se ve afectado por los movimientos del dólar estadounidense y su relación con otras divisas. Aunque también pueden fijar su precio en otras monedas, el dólar es la divisa con mayor fuerza en el mercado y ejerce una influencia significativa en la valoración de las criptomonedas.

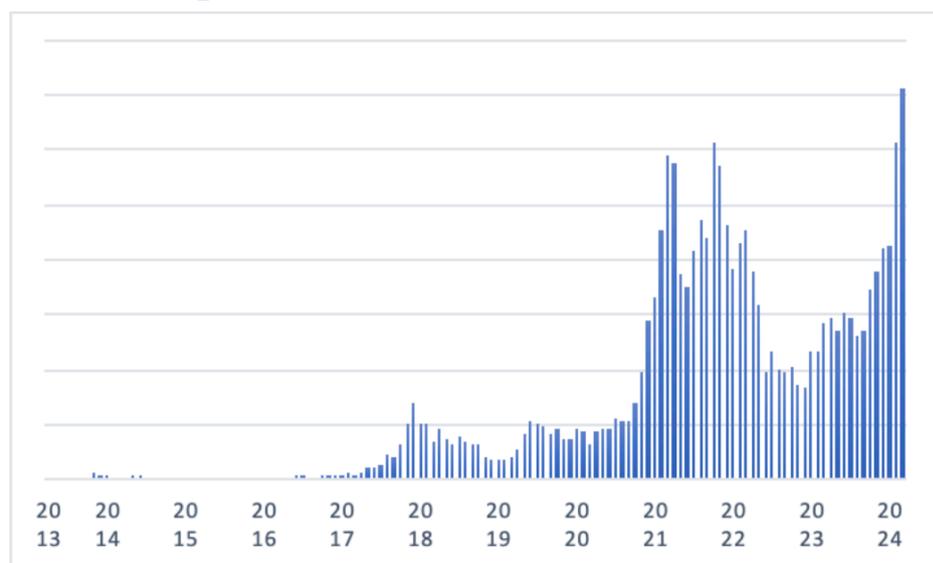
Solorza (Ciudad, Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México, 2018) nos destaca que: *"En un periodo de 8 años (2010-2018), el Bitcoin ha sido intercambiado fijando su paridad con: dólar, euro, libra esterlina y otras monedas fiduciarias, y ha experimentado un boom-bust"*¹⁶

¹⁵ El Bitcoin registra su valor en dólares estadounidenses debido a la globalización de los mercados financieros pues es la moneda con mayor aceptación en los mercados financieros globales y punto de referencia en transacciones comerciales internacionales.

¹⁶ Un "boom-bust" es un ciclo económico caracterizado por un rápido crecimiento seguido de un colapso repentino en la actividad económica.

De acuerdo con los datos de CoinMarketCap, en abril de 2013, el precio de un Bitcoin era de 139 dólares por unidad. Desde entonces, este valor ha experimentado un crecimiento notable. A marzo de 2024, el precio de un Bitcoin ronda los 63,137 dólares, marcando un aumento sustancial a lo largo de los años. Para visualizar la evolución del precio del Bitcoin a lo largo del tiempo. Véase la Gráfica 1.

Gráfica 1
Precio de Bitcoin en el período 2013-2024.



Nota: Cifras expresadas en dólares estadounidenses.

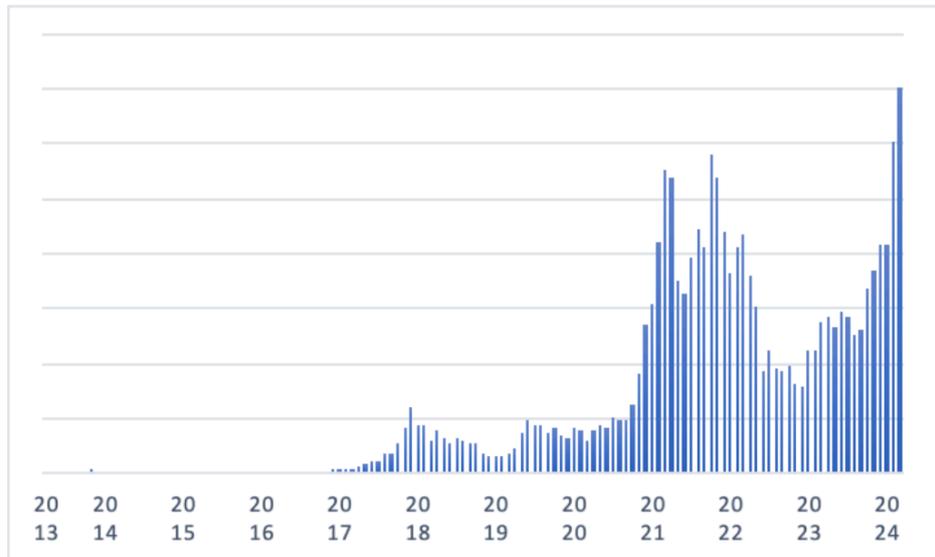
Fuente: Elaborado a partir de datos de CoinMarketCap.com

Este fenómeno ejemplifica no solo el ascenso del Bitcoin como un activo digital líder, sino también la creciente atracción y aceptación de las criptomonedas en la economía global. La trayectoria del precio del Bitcoin refleja la confianza en aumento por parte de los inversores y el creciente reconocimiento de las criptomonedas como una clase de activo establecida y con perspectivas de crecimiento significativas.

En lo concerniente a la capitalización de mercado, los datos de CoinMarketCap revelan que en 2013 esta cifra se situaba en 1,542,813,125 dólares. Desde entonces, ha mantenido una

tendencia ascendente constante. Para marzo de 2024, esta cifra ha experimentado un impresionante incremento, alcanzando los 1,403,108,244,335.61 dólares. Véase Gráfica 2.

Gráfica 2 Capitalización de mercado de Bitcoin en el período 2013-2024.



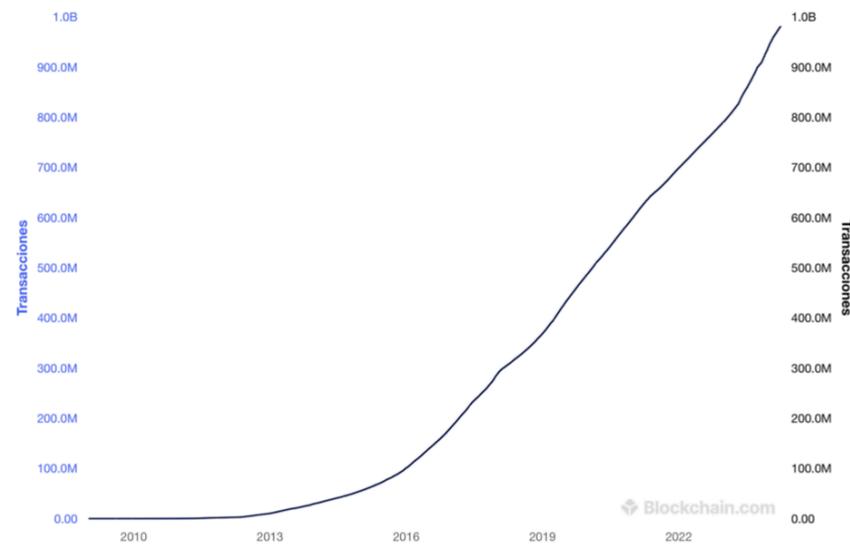
Fuente: Elaborado a partir de datos de CoinMarketCap.com

Este continuo crecimiento refleja el creciente interés y confianza en Bitcoin como un activo financiero consolidado y con un potencial de inversión considerable.

Detrás de esta novedosa moneda digital se encuentra mucha historia con respecto a las criptomonedas, su innovación y avances tecnológicos, así como nuevas formas de transacción. Actualmente, las criptomonedas, especialmente el Bitcoin, forman una parte importante de las transacciones financieras. Según datos de *Blockchain.com*, las transacciones realizadas con Bitcoin han experimentado un crecimiento exponencial desde sus inicios en enero de 2009, con un crecimiento constante que ha llevado a un acumulado de 982,034,347 transacciones hasta marzo de 2024 (Véase Gráfica 3), y este número sigue en aumento. Esto demuestra cómo las criptomonedas están ganando popularidad y se están convirtiendo en una parte integral del sistema financiero global.

Gráfica 3

Número total de transacciones en el período 2009-2024.



Fuente: Recuperado de Blockchain.com

El crecimiento, implementación y posicionamiento en las actividades del mercado financiero actual, ha insistido de manera aguerrida en la forma en la que se realizan los procesos financieros, supresión de gastos operacionales, que de vez en cuando son clasificados como innecesarios en un proceso descentralizado.

Hoy en día, los mercados que ofrecen la posibilidad de hacer los pagos con Bitcoins son cada vez más, debido a que cada vez es más frecuente que las empresas pongan a disposición esta criptomoneda, y la oportunidad de que esta se puede fácilmente cambiar por la divisa usada en el país de origen, de manera que el usuario no se tenga que angustiar en el proceso de intercambio de divisas. Algunas empresas proporcionan la opción de realizar los pagos con Bitcoins, no obstante, por la gran volatilidad del valor de estas monedas, la mayoría de las empresas o comercios que aceptan el pago con Bitcoins, inmediatamente optan por venderlas. Es necesario y de vital importancia señalar que al igual que al paso del tiempo los mercados y

las necesidades cambian, evolucionan de manera constante, y los mecanismos de pagos no están exentos de estas condiciones. Las relaciones comerciales han avanzado gracias a la tecnología, logrando que los pagos sean de manera digital en respuesta a las demandas de los usuarios.

Las criptomonedas establecen un activo que ha logrado una posición en las que ya son consideradas como otra forma de pago para algunas personas y negocios, pero su nula regulación hace que carezcan de una base económica que respalde contablemente su valor, conduciendo a que su aceptación sea mera especulación.

La última revolución industrial ha traído consigo la clasificación de la tecnología de la cadena de bloques, piezas clave para el progreso del *software*. Sin embargo, el Bitcoin y la mayoría de las criptomonedas no son consideradas monedas oficiales, en la mayoría de los países esta tecnología no puede ser usada para los pagos de nómina, servicios e impuestos. La cadena de bloques representa un desarrollo importante, pero en su totalidad incierto y novedoso por provocar miedo en las entidades bancarias con respecto a esta tecnología, ya que su novedoso *software* orilló a los bancos a ser obsoletos desde el punto de vista de los cibernautas y especuladores más arriesgados. Lee Kuo Chen (2015, p.515, traducción propia) expresó: *“Creo que la tecnología Bitcoin es, de hecho, algo revolucionario, una forma completamente nueva para hacer las cosas. Es este aspecto del Bitcoin el que será el legado más duradero. No estoy convencido de la moneda, pero estoy convencido de la criptografía. Estoy convencido de la tecnología porque es parte de un grupo de tecnologías que están en evolución y continúan adaptándose y encontrando nuevos nichos”*

Considero que la importancia de estas monedas digitales radica sobre todo en su innovadora tecnología y el potencial que en si misma tiene para transformar diversos aspectos de nuestra

vida cotidiana. Sin embargo, creo que el pretender que las criptomonedas están situadas en algo más que como un activo especulativo sería algo erróneo.

El Bitcoin se posiciona principalmente como un activo especulativo, dado que su valor está intrínsecamente ligado a la dinámica de oferta y demanda en los mercados financieros. Esta característica ha resultado en una marcada volatilidad en su precio, sin que ninguna institución tenga la autoridad para intervenir y regular estos cambios significativos.

El valor del Bitcoin fluctúa considerablemente en función de la percepción de los inversionistas, la adopción de la criptomoneda en diversos sectores y las noticias relacionadas con su tecnología y regulación. Esta falta de supervisión, aunque es uno de los atractivos principales del Bitcoin, también contribuye a su alta volatilidad, ya que los movimientos del mercado pueden ser impulsados por factores diversos y a veces impredecibles.

En ausencia de una normativa que supervise y controle estos cambios en el valor del Bitcoin, los inversionistas asumen mayores riesgos al operar en este mercado. Sin embargo, para algunos, esta misma volatilidad representa oportunidades de inversión lucrativas, mientras que para otros puede ser motivo de preocupación debido a la incertidumbre asociada

3.5 Perspectivas a futuro en nuestro país y el mundo

El uso del Bitcoin ha crecido enormemente y su aceptación ha estado en el foco de atención, ya que en la actualidad esta criptomoneda cuenta con millones de usuarios debido a que es considerada la criptomoneda más fuerte entre más de miles emergentes.

Es cierto que las posturas de los países con respecto al uso de Bitcoin son diversas y, en muchos casos, polarizadas. Algunos países han adoptado un enfoque progresista derivado de su descentralización, que promueve la autonomía y la democratización financiera. Además, proporcionar inclusión financiera al permitir el acceso a servicios financieros a personas excluidas del sistema bancario tradicional. La transparencia de la tecnología *Blockchain* subyacente y su resistencia a la censura también son aspectos valorados por su capacidad para desafiar las estructuras financieras convencionales y promover la innovación tecnológica. y han promovido el uso de criptomonedas, mientras que otros han mostrado escepticismo o incluso han impuesto restricciones significativas, como se abordó en las perspectivas de las criptomonedas.

La mayoría de los países han permitido el uso de Bitcoin, aunque algunos han implementado regulaciones que imponen restricciones en su uso o comercio. Sin embargo, hasta ahora, solo dos países han aceptado oficialmente el Bitcoin como moneda de curso legal: El Salvador y la República Centroafricana.

En el caso de la República Centroafricana la decisión de aprobar el uso del Bitcoin como moneda de curso legal se produjo en 2022 y fue recibida con sorpresa en todo el mundo. Esta medida representó un hito significativo en la adopción de las criptomonedas a nivel gubernamental y generó un intenso debate sobre el impacto y las implicaciones de utilizar Bitcoin como moneda de curso legal en un país.

Lloveras (2022, p.1) nos relata que: *“El 22 de abril de 2022 el parlamento de la RCA adoptó, por aclamación, el uso del bitcoin como moneda de curso legal. Se añade así al Franco CFA, usado por las antiguas colonias francesas de África”*

La aprobación del uso de Bitcoin en este país se basó en la hipótesis de que su adopción permitiría eliminar barreras financieras que han limitado el crecimiento económico del país. Esta decisión se fundamentó en el reconocimiento de que la tecnología financiera del país tiene un rezago considerable, principalmente debido a la baja penetración bancaria, donde una gran proporción de la población carece de acceso a servicios financieros tradicionales, como cuentas bancarias.

El gobierno consideró que con el Bitcoin como moneda de curso legal las personas sin cuentas bancarias o acceso a servicios financieros convencionales pudieran participar en la economía digital de manera más inclusiva y eficiente.

Además, se anticipaba que la adopción de Bitcoin fomentaría la innovación tecnológica y el desarrollo económico, al tiempo que brindaría a la población herramientas para protegerse contra la inflación y la volatilidad de las monedas fiduciarias tradicionales.

“Solo uno de cada 20 habitantes posee una cuenta bancaria en un vasto país enclavado [con producción de enclave], subpoblado e inseguro, cuya mayor parte escapa al control de toda autoridad. Sumido, además, a luchas intestinas entre grupos armados y fuerzas exteriores por el control de sus abundantes recursos naturales” (Ídem).

Indudablemente, ha sido un suceso sin precedentes en el que se intentó que la adopción del Bitcoin actuara como una herramienta para promover la inclusión financiera. Sin embargo, desde 2023, el Bitcoin ya no cuenta con el estatus de moneda de curso legal en la República Centroafricana. Este cambio se debe a una modificación en su legislación sobre criptomonedas,

que anteriormente requería que todos los actores económicos aceptaran pagos en Bitcoin. Sin embargo, con la nueva regulación se requiere el consentimiento por ambas partes para llevar a cabo la transacción, y se ha eliminado el artículo que establecía la convertibilidad automática a la moneda nacional del país.

“Todo agente económico es libre de aceptar las criptomonedas como forma de pago cuando se ofrecen para la compra o venta de un bien o un servicio” indica el artículo 9... Por otro lado, la enmienda eliminó el artículo 11 que establecía la convertibilidad “automática e instantánea” de los fondos en bitcoin por francos CFA (la moneda nacional de la República Centroafricana)” (Recuperado de Criptonoticias.com, 2023, párrafo 3).

Este cambio en la legislación no ha sido una sorpresa, ya que el país no contaba con los recursos tecnológicos y la infraestructura necesaria para poder recibir y gestionar el Bitcoin de manera efectiva. Por lo tanto, la modificación de la ley de criptomonedas refleja una evaluación realista de las capacidades y limitaciones del país en relación con la adopción de Bitcoin como moneda de curso legal.

Lloveras (2023, p.2) nos explica que: *“El funcionamiento de una criptodivisa requiere, en primer lugar, acceso a internet y en la RCA solo lo posee 1 de cada 10 habitantes, y solo el 15% tiene electricidad. En tales condiciones, considerar el bitcoin como la poción mágica para sacar a la población de la pobreza es, cuanto menos, ilusorio”*

En el 2021, El Salvador fue el primer país en el mundo en reconocer al Bitcoin como moneda de curso legal. El reconocimiento del Bitcoin fue respaldado por la promulgación de la “Ley Bitcoin”¹⁷ por parte del gobierno de este país, dándole el estatus legal a esta criptomoneda. El

¹⁷ La Asamblea Legislativa de El Salvador decretó el 8 de junio de 2021 un total de 10 artículos como disposiciones generales para el uso de Bitcoin como moneda de curso legal.

propósito principal detrás de la aprobación de esta ley era el promover una mayor inclusión financiera en el país y la creación de más oportunidades de empleo.

Esta iniciativa buscaba usar el potencial de la tecnología *Blockchain* y las criptomonedas para impulsar el desarrollo económico y social del país. Al reconocer al Bitcoin como una moneda de curso legal:

La Asamblea Legislativa de El Salvador (2021, p.1) anunció que: *“El presidente de la República, Nayib Bukele, envió a la Asamblea Legislativa, a través de la Ministra de Economía, María Luisa Hayem, el proyecto de ley para permitir la utilización del Bitcoin en el país. El mandatario indicó que El Salvador se asociará con Strike¹⁸, una empresa de pagos digitales.”*

El gobierno de El Salvador implementó un fideicomiso en el BANDESAL¹⁹ con el objetivo de facilitar la conversión automática de Bitcoin a dólares. Esta conversión se lleva a cabo utilizando las tasas establecidas por el mercado. Es importante señalar que el estatus del Bitcoin como moneda de uso legal no busca reemplazar el uso del dólar en el país²⁰.

Al igual que en el caso de la República Centroafricana, en El Salvador existe una considerable proporción de la población que carece de acceso a una cuenta bancaria. La adopción de esta moneda digital como moneda legal tiene la intención de que esta medida cumpla como una acción para contribuir significativamente a la inclusión financiera de las personas. La naturaleza descentralizada y accesible del Bitcoin ofrece una alternativa viable para aquellos

¹⁸ Un "strike" en criptomonedas es el precio predefinido en un contrato de opción que determina el precio al que se ejecutará la transacción en el futuro si se decide usar la opción. Es el precio acordado en el contrato para comprar o vender un activo subyacente, como una criptomoneda, en una fecha determinada.

¹⁹ Banco de Desarrollo de El Salvador

²⁰ La dolarización en El Salvador ocurrió en 2001, cuando el país adoptó el dólar estadounidense como su moneda oficial en respuesta a una crisis económica y financiera, con el objetivo de estabilizar su economía y restaurar la confianza en su sistema monetario.

que no poseen cuentas bancarias, permitiéndoles participar en transacciones financieras de manera más eficiente y segura.

El uso del fideicomiso en el BANDESAL es un paso estratégico por parte del gobierno salvadoreño para facilitar la integración del Bitcoin en la economía del país. Al establecer un mecanismo que garantiza la conversión fluida de Bitcoin a dólares, busca proporcionar estabilidad y confianza a los usuarios y fomentar un entorno propicio para el crecimiento económico y la inversión.

La Asamblea Legislativa de El Salvador (2021, p1.) nos menciona que: *“Un 70% de la población salvadoreña no cuenta con un respaldo bancario. Los motivos de lo anterior surgen por diversas razones, entre ellas porque muchos poseen un trabajo informal y se les solicita diversos requisitos.”*

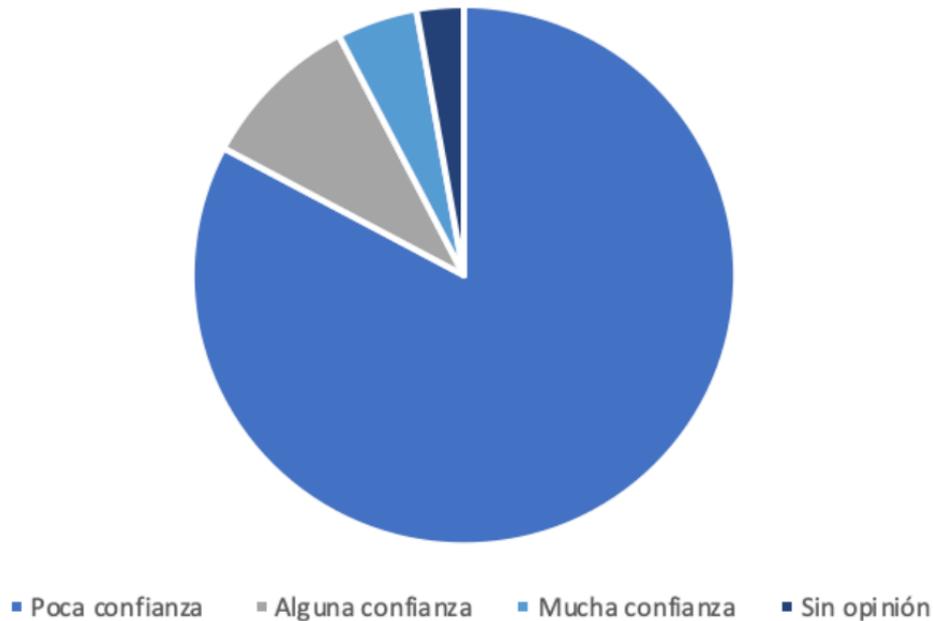
En la actualidad, El Salvador es el único país en el mundo que permite el uso del Bitcoin como moneda de curso legal. A pesar de esto, el nivel de aceptación y adopción del Bitcoin dentro de la población salvadoreña no es tan popular como se podría esperar. De acuerdo con datos proporcionados por Statista, se observa una baja aceptación del Bitcoin entre los ciudadanos del país.

“Según una encuesta realizada por Statista en agosto de 2021, un 82,8% de la población de El Salvador tenía poca o ninguna confianza en la criptomoneda. En contraste, 9,6% de los salvadoreños encuestados afirmó tener alguna confianza, 4,8% mucha confianza y 2.8 sin opinión” (Statista, 2021).

Véase la Gráfica 4.

Gráfica 4

Porcentaje de Aceptación de Bitcoin en El Salvador



Fuente: Elaborado a partir de datos de Statista

Esta situación puede atribuirse a diversos factores, entre los que se incluyen la falta de comprensión sobre el funcionamiento de las criptomonedas, la volatilidad del mercado de criptomonedas, y la preferencia generalizada por el uso de monedas fiduciarias tradicionales, como el dólar.

En los últimos años, la confianza en Bitcoin ha tenido periodos de mucha volatilidad en todo el mundo, influenciada por políticas restrictivas implementadas por países como China y los desafíos que enfrentó como moneda de curso legal en la República Centroafricana. A pesar de estos problemas, el Bitcoin ha logrado mantenerse relevante a nivel global y en nuestro país.

En México, de acuerdo a la investigación de Chainalysis *"The 2023 Global Crypto Adoption Index: Central & Southern Asia Are Leading the Way in Grassroots Crypto Adoption"*, nuestro país se posiciona dentro del top 20 de naciones con mayor adopción de criptomonedas,

ocupando el puesto 16. Sin embargo, es importante señalar que, aunque se encuentra dentro del top 20, aún no ha alcanzado un nivel significativo de adopción.

En este contexto, la baja penetración financiera en México puede ser un factor contribuyente a la escasa adopción de criptomonedas en el país. A pesar de las posibilidades que ofrece Bitcoin como una alternativa potencialmente más accesible, su adopción se ve limitada por diversos factores. Entre ellos, se encuentran la falta de conocimiento y acceso a la tecnología financiera, así como la desconfianza hacia Bitcoin.

La falta de educación financiera y el acceso limitado a servicios financieros básicos son desafíos significativos que deben abordarse para fomentar una mayor adopción de Bitcoin en México. Iniciativas dirigidas a mejorar la alfabetización financiera y a ampliar la infraestructura tecnológica y bancaria podrían ser clave en este sentido.

Las autoridades reguladoras también desempeñan un papel crucial en la promoción de un entorno favorable para las criptomonedas en México. La creación de un marco regulatorio claro y equilibrado es esencial para proteger a los usuarios y al mismo tiempo fomentar la innovación y el crecimiento del mercado criptográfico en el país. Una regulación bien diseñada puede ayudar a mitigar riesgos como el fraude y el lavado de dinero, al tiempo que brinda seguridad y certeza jurídica a los participantes del mercado.

En este contexto, la reciente aprobación de la Ley Fintech en México es un paso importante hacia la creación de un marco regulatorio sólido para las criptomonedas y otras tecnologías financieras emergentes. Esta ley proporciona una base legal para la operación de plataformas de intercambio de criptomonedas y establece medidas para prevenir el uso indebido de activos virtuales en actividades ilícitas.

A pesar de los avances en la regulación y adopción de criptomonedas en México, en el panorama actual no se pronostica que Bitcoin sea aceptado como moneda de curso legal en el país. Si bien las criptomonedas están ganando terreno como medios de intercambio y reserva de valor, su estatus legal sigue siendo objeto de debate y consideración por parte de las autoridades financieras y gubernamentales.

Si se implementaran más regulaciones y se brindara información adecuada a la población, las criptomonedas, incluido Bitcoin, ofrecen una oportunidad para abordar los desafíos de la economía informal en México. Con una parte significativa de la población excluida del sistema bancario tradicional, las criptomonedas pueden servir como una vía alternativa para acceder a servicios financieros básicos. Sin embargo, es importante destacar que Bitcoin y otras criptomonedas no son consideradas monedas de curso legal en México y es poco probable que se adopten como tal en el futuro cercano, sino que se les considera más bien como activos digitales.

Al permitir transacciones rápidas y de bajo costo sin la necesidad de intermediarios, las criptomonedas tienen el potencial de facilitar la inclusión financiera para comunidades marginadas. Esto podría impulsar el crecimiento económico al aumentar la participación en la economía formal y reducir la dependencia de prácticas financieras informales y riesgosas.

En cuanto al potencial para la innovación financiera, la adopción de criptomonedas también abre nuevas oportunidades para la innovación financiera en México. La tecnología *Blockchain* la creación de nuevos modelos de negocio y la automatización de procesos financieros a través de contratos inteligentes. Esto podría revolucionar sectores como el financiamiento de proyectos, la gestión de activos y la identidad digital.

Sin embargo, la adopción masiva de criptomonedas también plantea desafíos significativos en términos de seguridad y educación. La falta de comprensión sobre cómo almacenar y proteger

adecuadamente las criptomonedas puede exponer a los usuarios a riesgos de robo y fraude. Por lo tanto, es fundamental promover la educación sobre seguridad cibernética y buenas prácticas de gestión de activos digitales para garantizar que los usuarios puedan aprovechar al máximo los beneficios de las criptomonedas de manera segura y responsable.

En cuanto a los aspectos sociales y culturales, el impacto social y cultural de las criptomonedas en México también es importante. Si bien algunas comunidades están adoptando rápidamente estas tecnologías como una forma de empoderamiento económico, otras pueden ser más escépticas debido a preocupaciones sobre la volatilidad del mercado y la seguridad. La confianza en las nuevas tecnologías financieras juega un papel crucial en su adopción generalizada, y construir esa confianza requerirá no solo educación, sino también un diálogo abierto y continuo sobre los beneficios y los riesgos asociados con las criptomonedas.

En el panorama mundial, es importante señalar que la penetración financiera, no solo en México sino en muchas partes del mundo, sigue siendo muy baja. A pesar de la posible transición hacia el dinero digital o la ampliación del uso de criptomonedas como medio de pago, la necesidad de efectivo persiste debido a esta limitación en la penetración financiera. Esta situación representa un desafío significativo para el mercado, ya que la falta de acceso a servicios financieros básicos obstaculiza el desarrollo económico y la inclusión financiera en diversas comunidades a nivel global. Además, es importante tener en cuenta que la digitalización es una tendencia en aumento, lo que podría eventualmente contribuir a superar esta barrera y permitir una mayor adopción de soluciones financieras digitales en el futuro. Sin embargo, también es importante reconocer que la digitalización no puede ser total y que debemos conservar un cierto nivel de efectivo para garantizar el acceso a los servicios

financieros para aquellos que no tienen acceso a la tecnología o prefieren usar efectivo por diversas razones.

Conclusiones

Conceptualizar el dinero ha sido un desafío constante a lo largo de la historia, dado que existen múltiples enfoques y perspectivas sobre su naturaleza y función. Esta complejidad se ha visto acentuada con el paso del tiempo, especialmente debido a los avances tecnológicos que han transformado su forma y función de maneras inimaginables hace apenas un siglo o dos.

El dinero, aunque la teoría convencional afirma que inicialmente surgió como un facilitador para llevar a cabo transacciones comerciales, ha revelado una estructura más compleja que trasciende su mera función transaccional. Más allá de su utilidad como medio de intercambio, el concepto del dinero implica un acuerdo colectivo implícito entre los individuos para reconocer y aceptar un medio de pago, el cual implica su rol de crédito.

En esencia, el dinero es un símbolo de confianza y valor compartido por una comunidad o sociedad. Se fundamenta en la creencia colectiva en su capacidad para representar y almacenar valor, así como para facilitar el intercambio de bienes y servicios. Esta confianza es esencial para el funcionamiento del sistema económico, ya que permite que el dinero sea un equivalente general que cumpla sus funciones como medio de cambio, unidad de cuenta y reserva de valor.

Es innegable que las formas del dinero, al igual que todo en la vida, han experimentado cambios significativos a lo largo de la historia y se encuentran en constante evolución, aunque esta evolución pueda no ser tan evidente en el día a día. Al estudiar su desarrollo, podemos observar como las formas del dinero han evolucionado desde los sistemas de trueque utilizados en las sociedades primitivas, pasando por el uso de metales como medio de intercambio, hasta la introducción de la acuñación por parte del Estado para garantizar su valor, y más tarde la adopción del papel moneda.

En la actualidad, estamos inmersos en un proceso de cambio y evolución en la forma en que entendemos y utilizamos del dinero. La llegada de la red de internet ha traspasado las fronteras de distancia y tiempo, globalizando la economía a un nivel sin precedentes. La digitalización del dinero no es un fenómeno nuevo; de hecho, el dinero digital ha existido durante décadas. Esta forma de dinero digital es representada en una cuenta que podemos consultar en nuestro banco.

Este cambio hacia formas más digitales de dinero no solo refleja avances tecnológicos, sino también transformaciones culturales y de costumbres que se manifiestan en las modalidades de consumo. La conveniencia y la accesibilidad que ofrecen las transacciones digitales están impulsando esta evolución hacia un sistema financiero cada vez más digitalizado.

A lo largo de este estudio, queda claro que las criptomonedas, como el Bitcoin, no pueden ser simplemente catalogadas como dinero, sino más bien como un tipo de activo. Aunque el Bitcoin comparte algunas características con la moneda de curso legal, no cumple con todos los criterios necesarios para ser considerado como tal.

Aunque el Bitcoin puede funcionar como un medio de intercambio y una reserva de valor, carece de otras características esenciales del dinero, como una amplia aceptación como forma de pago (incluido el crédito), respaldo institucional y estabilidad como unidad de cuenta.

La volatilidad del valor del Bitcoin, su limitada aceptación como forma de pago en comparación con las monedas fiduciarias y la falta de regulación y respaldo institucional son factores distintivos que lo separan de las monedas de curso legal.

Por tanto, es más apropiado considerar al Bitcoin y otras criptomonedas como activos digitales, sujetos a fluctuaciones de mercado y riesgos inherentes, en lugar de verlos como una forma estable y ampliamente aceptada de dinero. Es esencial tener en cuenta estas diferencias al

analizar el papel y el potencial de las criptomonedas en el panorama financiero y económico actual.

El Bitcoin seguirá siendo considerado principalmente como un activo debido a su alta volatilidad en el mercado. A diferencia de las monedas fiduciarias estables, como el dólar o el euro, cuyo valor tiende a mantenerse relativamente constante, el valor del Bitcoin puede experimentar cambios significativos en un corto período de tiempo.

Estas fluctuaciones de valor son impulsadas por varios factores, como cambios en la demanda y la oferta, la percepción de los inversores, eventos regulatorios y geopolíticos, entre otros. Por lo tanto, el Bitcoin se percibe más como una opción de inversión que como un medio de intercambio diario.

Los inversores suelen comprar Bitcoin con la esperanza de que su valor aumente con el tiempo, lo que les permitiría obtener ganancias al vender sus tenencias en el futuro. Sin embargo, esta volatilidad también conlleva riesgos, ya que el valor del Bitcoin puede disminuir rápidamente, resultando en pérdidas para los inversores.

Destacando algunas concepciones del dinero en relación con el Bitcoin, podemos resaltar que:

- La noción de "coincidencia de deseos para ambas partes", es evidente que, a pesar de su popularidad, el Bitcoin no es ampliamente aceptado como medio de intercambio por todos los agentes económicos. Esto se debe a una serie de razones que van desde la falta de confianza hasta la volatilidad y la falta de comprensión sobre esta forma de activo digital.

La falta de confianza juega un papel crucial en la reticencia de muchos individuos y empresas a adoptar el Bitcoin como medio de intercambio. Dada su naturaleza descentralizada y la ausencia de respaldo institucional, algunos agentes económicos

pueden sentirse inseguros al utilizar esta criptomoneda para realizar transacciones. La volatilidad del valor del Bitcoin es otro factor importante que no alienta a muchos a aceptarlo como medio de intercambio. Las fluctuaciones extremas en su precio pueden dificultar la previsión del valor de una transacción en Bitcoin, lo que lleva a una mayor incertidumbre y riesgo para aquellos que lo utilizan como medio de pago.

- Según David Ricardo, el valor intrínseco del dinero se basa en el tiempo de trabajo necesario para producirlo. En este sentido, la minería de datos y la creación de bitcoins pueden considerarse como formas de trabajo que contribuyen al valor del Bitcoin. Sin embargo, es crucial diferenciar entre el valor intrínseco, basado en el trabajo de producción, y la especulación en el mercado, que puede influir en el precio del Bitcoin independientemente del trabajo invertido en su producción. Esta distinción es fundamental para comprender cómo se determina el precio del Bitcoin en el mercado.
- Marx en el primer tomo de El Capital nos menciona que el dinero, al convertirse en una mercancía ampliamente aceptada, facilita el intercambio de otras mercancías al proporcionar una medida de valor uniforme. Esto permite a las personas comparar y valorar sus bienes y servicios de manera eficiente. Sin embargo, para que el Bitcoin pueda considerarse como dinero, debe ser ampliamente aceptado en la adquisición de bienes y servicios, lo cual generalmente no sucede. Finalmente, es importante mencionar que no abordamos la conceptualización de Marx de capital ficticio, misma a la que posiblemente se acerque más la creación de monedas digitales como el Bitcoin.
- Keynes sostiene que el dinero cumple una función más allá de ser simplemente un medio para adquirir bienes y servicios. Además de facilitar transacciones comerciales, el dinero también debe ser considerado desde una perspectiva de inversión y atesoramiento. Según Keynes, el hecho de mantener dinero inactivo y fuera de circulación no genera ningún beneficio económico, ya que el dinero, para ser útil, debe

circular y participar en la actividad económica. En el caso de los bitcoins, si bien han sido objeto de especulación y han generado ganancias para aquellos que han invertido en ellos, su función como moneda de curso legal se ve limitada por varios factores. Por un lado, su volatilidad extrema dificulta su uso como medio estable de intercambio, ya que su valor puede fluctuar drásticamente en períodos cortos de tiempo. Además, su aceptación como forma de pago aún es limitada en comparación con las monedas fiduciarias tradicionales, lo que limita su utilidad en transacciones cotidianas.

- Minsky sostiene que el reconocimiento de que la población necesita dinero para cumplir con sus obligaciones, incluidos los pagos al Estado, es fundamental para comprender la función del dinero en la economía. Sin embargo, al menos en el caso de México, el gobierno no acepta pagos de ningún tipo con bitcoins y criptomonedas, lo que nuevamente refuerza la idea de que estas no se consideran como dinero en el sentido convencional. La falta de aceptación de Bitcoins y criptomonedas como medio de pago por parte del gobierno refleja la ausencia de respaldo institucional y la falta de reconocimiento oficial de estas formas de activos digitales como moneda legal. Esto limita su utilidad como medio de intercambio en transacciones que involucran al gobierno y refuerza la noción de que, aunque pueden tener valor como activos especulativos o de inversión, no cumplen completamente con las funciones y características del dinero en el contexto económico tradicional.
- En la teoría del circuito monetario, con respecto al Bitcoin, se observa que éste no emite deuda para su creación, sino que se genera a través del trabajo de minería. A diferencia de las monedas fiduciarias tradicionales, como el dólar o el euro, el Bitcoin no está respaldado por deuda emitida por una autoridad central, sino que su creación se basa en algoritmos matemáticos y la resolución de problemas criptográficos por parte de los mineros. Esta característica del Bitcoin implica que cualquier fluctuación en su valor

solo afecta a los usuarios que son propietarios o receptores del criptoactivo. Esto significa que, si bien el Bitcoin puede influir de alguna manera en la economía, sus efectos se limitan a aquellos que están directamente involucrados en su uso o inversión. Las fluctuaciones en el valor del Bitcoin no perjudican a quienes no poseen o utilizan esta criptomoneda, ya que no está integrada en el sistema financiero tradicional y no afecta las políticas monetarias o económicas de los países.

- Seccareccia y Parguez mencionaron que "el dinero no puede ser, y nunca ha sido, una mercancía cuyo valor se deriva de la escasez". Sin embargo, en el caso del Bitcoin, es apreciado precisamente por su escasez y la dificultad para obtenerlo. Los bitcoins tienen un límite de emisión de 21 millones de unidades, lo que contribuye a su valoración en el mercado debido a su oferta limitada.

Si bien el dinero puede ser cualquier activo utilizado para adquirir bienes y servicios, es crucial el reconocimiento por parte del Estado para proporcionar mayor seguridad y certeza. Las criptomonedas, incluido el Bitcoin, no son consideradas dinero chartal, ya que no son aceptadas como medio de pago de impuestos, productos o servicios públicos en la mayoría de los países.

Este reconocimiento oficial por parte del Estado es fundamental para garantizar la estabilidad y la aceptación generalizada de una moneda, ya que proporciona respaldo institucional y legal. La falta de este respaldo es una de las razones por las cuales las criptomonedas aún no se consideran plenamente como dinero en el sentido convencional, a pesar de su creciente popularidad y uso en ciertos sectores.

Para que las criptomonedas, incluido el Bitcoin, puedan remotamente ser consideradas como dinero de curso legal, es esencial que estén sujetas a regulaciones establecidas por los países que deseen incorporarlas en su sistema financiero. Sin embargo, la forma en que se regulen dependerá en gran medida de las políticas adoptadas por cada nación. Si se opta por una

regulación que priorice la transparencia en los datos, podría afectar el carácter anónimo y descentralizado que caracteriza al *Blockchain*, disminuyendo así el atractivo para los usuarios.

La regulación de las criptomonedas es de suma importancia debido a los riesgos asociados con su uso. Actualmente, estas monedas digitales se encuentran en un vacío legal, lo que facilita su mal uso, desde actividades ilegales como el robo y la estafa, hasta el lavado de dinero. Por lo tanto, es fundamental establecer marcos regulatorios que proporcionen seguridad y protección a los usuarios y al sistema financiero en su conjunto.

Sin embargo, la sincronización de las regulaciones sobre criptomonedas a nivel internacional es un desafío considerable. Cada país tiene sus propios intereses y circunstancias únicas, lo que dificulta llegar a un consenso global. Mientras algunos países como China han optado por prohibir las criptomonedas, otros como El Salvador han adoptado un enfoque más receptivo, aunque con resultados variados.

En el caso de México, no se anticipan modificaciones inmediatas en la legislación Fintech ni en la postura hacia las criptomonedas en los próximos años. No obstante, conforme aumente la comprensión y se avance en la regulación de estos nuevos tipos de activos digitales, es factible que se den cambios importantes en el panorama financiero del país. A pesar de ello, Contemplamos que la postura de México seguirá siendo la de considerarlas como activos y no como monedas de curso legal.

Bibliografía

Asamblea Legislativa de El Salvador (s.f.). “Ley Bitcoin”. Recuperado de

[<https://www.asamblea.gob.sv/node/11282>]

Banco de México (2019). “Circular 12/2019”. Recuperado de

<https://www.banxico.org.mx/ConsultaRegulacionWeb/downloadFile?fileId=%7B309BD73B-245B-E278-76B3-C76E328AF5F0%7D#:~:text=La%20Circular%20restringe%20el%20derecho,fundamental%20de%20libertad%20de%20trabajo.>

Bech, Morten Linnemann & Garratt, Rodney (2017). “Central bank cryptocurrencies”. Bank International for Settlements (BIS), *Quarterly Review*, Sept.

Bell, S. (2001). “The role of the state and the hierarchy of money”. Cambridge, *Cambridge Journal of Economics*, 25, 149-163.

Cassi, M. A. (2022, 20 septiembre). Blockchain: explicación gráfica definitiva | Medium. *Medium*.

<https://agustinacassi.medium.com/qu%C3%A9-es-la-blockchain-la-explicaci%C3%B3n-gr%C3%A1fica-definitiva-en-espa%C3%B1ol-f28663a433e5>

Chainalysis. (2023). “2023 Global Crypto Adoption Index”. Recuperado de <https://www.chainalysis.com/blog/2023-global-crypto-adoption-index/>

Cyberpunk Manifesto (s.f.). Recuperado de:

http://dpya.org/wiki/images/a/a5/A_Cyberpunk_Manifesto%2C_Spanish_Version.pdf

Consumer News and Business Channel (CNBC) (2021). “China central bank vows harsh crackdown on cryptocurrency industry”. Recuperado de:

<https://www.cnbc.com/2021/09/24/china-central-bank-vows-harsh-crackdown-on-cryptocurrency-industry.html>

Consumer News and Business Channel (CNBC) (2021). “What investors should know about China's cryptocurrency crackdown. Recuperado de:”

<https://www.cnbc.com/2021/09/24/what-investors-should-know-about-chinas-cryptocurrency-crackdown.html#:~:text=China%27s%20crypto%20crackdown%20isn%27t%20new&text=Just%20earlier%20this%20year%2C%20China,institutions%20providing%20crypto%2Drelated%20services>

CriptoNoticias. (s.f.). “Centroamérica cambia de ley sobre Bitcoin y abandona la ruta señalada por El Salvador”. Recuperado de:

<https://www.criptonoticias.com/regulacion/centroafrica-cambia-ley-bitcoin-abandona-ruta-senalada-elsalvador/>

CriptoNoticias. (s.f.). “Recompensa por bloque de mineros de Bitcoin crece un 30% en marzo”. Recuperado de: <https://www.criptonoticias.com/mineria/recompensa-bloque-mineros-bitcoin-crece-30-marzo/#:~:text=Cabe%20aclarar%20que%20cada%20bloque,0%2C350%20BTC%20por%20cada%20bloque>

Davidson, P. (1978), *Money and The Real World*, New York: John Wiley and Sons, second edition.

Fernández, J. G. (2021, 21 noviembre). El bitcoin no está listo como medio de pago. *EXPANSION*. <https://www.expansion.com/economia/digital/innovacion/2021/11/22/61962546e5fdea61208b45d0.html>

Financial Stability Board (FSB) (2023). “FSB global regulatory framework for crypto asset activities”. Recuperado de:

<https://www.fsb.org/2023/07/fsb-global-regulatory-framework-for-crypto-asset-activities/>

Financial Stability Board (FBS) (s.f.). “¿Qué factores afectan al precio de las criptomonedas? “Recuperado de: <https://fbs.eu/es/blog/¿qué-factores-afectan-al-precio-de-las-criptomonedas-511>

Forbes México (s.f.). “G20 insta a todos los países a aplicar su regulación de criptoactivos”. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/g20-insta-a-todos-los-paises-a-aplicar-su-regulacion-de-criptoactivos/>

International Monetary Fund (IMF) (2022). “Regulating crypto”. Recuperado de: <https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2022/09/Regulating-crypto-Narain-Morett>

Goodhart, C. (1996) “the two concepts of money and the future of europe”, unpublished paper, C. 1997. One government, one money, Prospect, March, http://www.prospect-magazine.co.uk/highlights/one_gov_one/index.html, pp. 1-3

González Ibarra, M., & Ochoa León, D. R. (2023). *Construyendo el Metaverso: Una mirada multidisciplinaria a las innovaciones tecnológicas y su impacto en la sociedad*.

Government of the People’s Republic of China (2017). “2Plan of action on anti-money laundering and counter-terrorism financing (2017-2020)”. Recuperado de http://english.www.gov.cn/policies/policy_watch/2017/09/07/content_281475842055162.htm

Hayek, F. A. (1983). *La desnacionalización del dinero*.

Hicks, J. 1989. *A Market Theory of Money*, Oxford, Clarendon Press

Huberman, G., Leshno, J. D., & Moallemi, C. C. (2017). “Monopoly without a monopolist: an economic analysis of the Bitcoin payment system”. Bank of Finland Research *Discussion Papers*, n. 27.

Investopedia. (s.f.). “The price of cryptocurrencies is totally dependent on China”. Recuperado de: <https://www.investopedia.com/news/price-cryptocurrencies-totally-dependent-china/#citation-17>

Keynes, J.M. (1973b), *The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Volume xiv: *The General Theory and After, Defence and Development*, D. Moggridge (ed.), London: Macmillan and Cambridge University Press.

Knapp, G. F. 1924. *The State Theory of Money*, abridged and translated by H. E. Batson, London, Routledge & Kegan Paul

Lloveras Soler, J. M. (s.f.). “Geopolítica y criptomonedas en la República Centroafricana”. *Centro de Información y Documentación de Barcelona (CIDOB)*.

Lohmann, Larry (2020). “Cadenas de bloques, automatización y trabajo: Mecanizando la confianza”. Recuperado de: <https://www.accionecologica.org/cadenas-de-bloques-automatizacion-y-trabajo-mecanizando-la-confianza/>

Marx, K. (1867). *El capital: I. Crítica de la economía política*.

May, Timothy C. (1992). “The crypto anarchist manifesto”.

Recuperado de: <https://criptotario.com/manifiesto-criptoanarquista>

Minsky, H. P. 1986. *Stabilizing An Unstable Economy*, New Haven, Yale University Press

Nakamoto, Satoshi (2008). “Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system”. Recuperado de: <https://bitcoin.org/es/bitcoin-documento>

Parguez, A. 1999. The expected failure of the European Economic and Monetary Union: a false money against the real economy, *Eastern Economic Journal*, vol. 25, pp. 63-76

PwC. (2020). “El impacto regulatorio de la Propuesta MiCA: Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-assets and amending Directive” (EU) 2019/1937 (COM/2020/593).

Quirós, N., & Corea, E. (2023). “Bitcoin ya existe. Una evolución en la naturaleza del dinero”.

Recuperado de <http://dspace.ulead.ac.cr/repositorio/handle/123456789/221>

Reuters (2023). “Coinbase petitions court to review SEC denial of its request for crypto rules”.

Recuperado de: <https://www.reuters.com/technology/coinbase-petitions-court-review-sec-denial-its-request-crypto-rules-2023-12-18/>

Rochon, L. P. (2002). “Dinero y dinero endógeno: una aproximación post keynesiana y de la circulación”. Dialnet.

Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8488802>

Schumpeter, J. A. 1994 [1954]. *History of Economic Analysis*, New York, Oxford University Press

Smith, A. 1776. La riqueza de las naciones.

Solorza Luna, M. L., (2018, agosto). *Crypto-Monedas. teoría monetaria, tecnología de cadena de bloques, posibilidades de regulación*. Ciudad Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Solorza Luna, M. L., (2018, agosto) *Un análisis teórico de las cryptomonedas. Potencialidad para generar espirales deflacionarias*. VI Seminario de Desarrollo Económico y Financiero, ENES Unidad León Guanajuato, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Statista. (s.f.). Nivel de confianza en la criptomoneda en El Salvador. Recuperado de: <https://es.statista.com/estadisticas/1261712/bitcoin-nivel-de-confianza-en-la-criptomoneda-en-el-salvador/>

Wipo. (s. f.). Global Innovation Index 2022, 15th Edition. *www.wipo.int*. <https://doi.org/10.34667/tind.46596>

Wray, L. R., & Papadimitriou, D. B. (2010). Introduction: Minsky on money, banking, and finance. En Wray, L. R., & Papadimitriou, D. B. (Eds.).