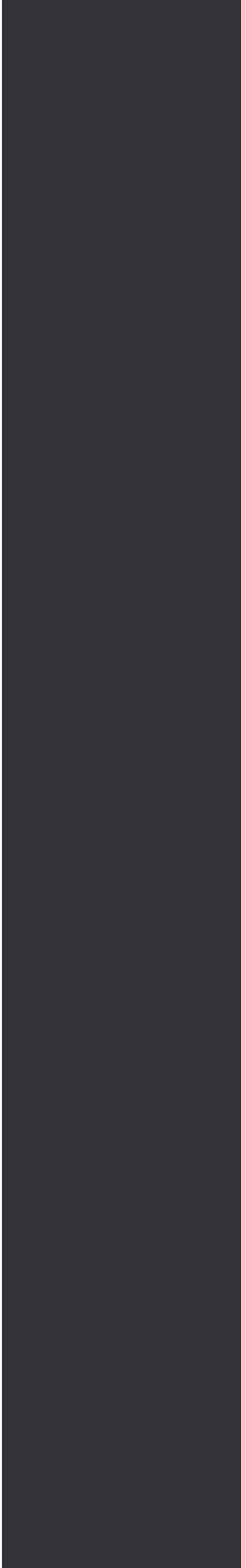




ESTUDIO ESTRATÉGICO PROVEEDORES DE SERVICIOS DE ACTIVOS VIRTUALES (PSAV)

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FINANCIERA

Antiguo Cuscatlán, julio 2023



ESTUDIO ESTRATÉGICO PROVEEDORES DE SERVICIOS DE
ACTIVOS VIRTUALES (PSAV)

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FINANCIERA

Antiguo Cuscatlán, julio 2023

TABLA DE CONTENIDO

I.	GLOSARIO	4
II.	INTRODUCCIÓN	6
III.	RESUMEN EJECUTIVO	7
IV.	ORIGEN DE LOS CRIPTOACTIVOS EN EL MUNDO	8
	a) Blockchain como estructura descentralizada para transacciones:	8
	b) Diferentes tipos de Blockchains existentes:	9
V.	EVOLUCIÓN DEL ECOSISTEMA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS	10
	a) Uso de criptoactivos:	10
	b) Entrada en escena de regulaciones:	10
VI.	ADOPCIÓN DE BITCOIN EN EL SALVADOR	13
	a) Entrada en vigencia de la Ley Bitcoin en El Salvador	13
	b) Ecosistema cripto en El Salvador luego la entrada en vigencia de la Ley Bitcoin	15
VII.	PANORAMA DE EL SALVADOR EN LA ACTUALIDAD	16
	a) Proveedores de Servicio Bitcoin (PSB)	16
	b) Proveedores de servicios de activos virtuales (PSAV)	17
VIII.	DESAFÍOS DE LA ADOPCIÓN DE BITCOIN EN EL SALVADOR	17
	a) Falta de infraestructura y educación financiera	17
	b) Alto grado de volatilidad existente en criptoactivos	18
	c) Seguridad hacia los consumidores y sistema financiero	18
	d) Credibilidad internacional	19
IX.	CONCLUSIÓN	20
X.	BIBLIOGRAFÍA	21

I. GLOSARIO

a) Whitepaper: en el mundo de las criptomonedas, los whitepapers se utilizan para describir una nueva criptomoneda, una plataforma blockchain, una ICO (Initial Coin Offering) o cualquier otra idea relacionada con el ecosistema de las criptomonedas. Estos documentos técnicos proporcionan información detallada sobre la tecnología subyacente, los objetivos del proyecto, el equipo de desarrollo, la hoja de ruta y cualquier otra información relevante.

b) Criptoactivo: un criptoactivo, también conocido como criptomoneda o moneda digital, es un tipo de activo digital que utiliza la criptografía para asegurar y verificar transacciones y controlar la creación de nuevas unidades. Los criptoactivos se basan en la tecnología blockchain, que es un registro público y descentralizado de todas las transacciones realizadas con esa moneda digital.

c) Criptomoneda: una criptomoneda, también conocida como moneda virtual, es un tipo de moneda digital que utiliza la criptografía para garantizar la seguridad de las transacciones y controlar la creación de nuevas unidades. A diferencia de las monedas tradicionales, las criptomonedas no están respaldadas por ningún gobierno o entidad central y se basan en la tecnología blockchain, que es un registro público y descentralizado de todas las transacciones realizadas con esa moneda.

d) Token: es una unidad de valor emitida por una organización o proyecto y registrada en una cadena de bloques. Los tokens se utilizan a menudo para representar activos digitales, como bienes o servicios, y pueden intercambiarse entre diferentes usuarios y plataformas.

e) Stablecoins: un stablecoin es un tipo de criptomoneda que está diseñada para mantener un valor estable y predecible en relación con alguna otra moneda, como el dólar estadounidense o el euro. A diferencia de otras criptomonedas, cuyo valor fluctúa ampliamente en función de la oferta y la demanda del mercado, los stablecoins se utilizan como una forma de mitigar la volatilidad de las criptomonedas.

f) Blockchain: una cadena de bloques (blockchain en inglés) es un registro digital descentralizado e inmutable que se utiliza para almacenar y transmitir información de manera segura y transparente. Es una base de datos distribuida que se comparte entre múltiples usuarios y que se actualiza constantemente con nuevos registros, llamados "bloques".

g) Bloque: cada bloque en la cadena de bloques contiene información sobre transacciones, como por ejemplo una transacción de criptomonedas, y también un hash único que identifica al bloque y lo conecta con el bloque anterior y el posterior en la cadena. De esta forma, se crea una cadena de bloques, donde cada bloque está vinculado al anterior y al siguiente, lo que garantiza que la información sea segura y no pueda ser alterada una vez que ha sido registrada.

h) Hash: un hash en blockchain es una función matemática que toma una cantidad variable de datos y los transforma en una cadena de caracteres fija y única. Esta cadena de caracteres es conocida como hash y se utiliza en blockchain para asegurar la integridad de los datos, como un identificador único de transacción.

i) Red: se refiere a una red descentralizada de computadoras interconectadas que trabajan juntas para validar y registrar transacciones en una cadena de bloques. Cada nodo es una computadora o dispositivo que se comunica con otros nodos en la red para procesar y confirmar transacciones.

j) Nodos: Cada nodo en la red de blockchain tiene una copia completa y actualizada del libro mayor de la cadena de bloques. Cada vez que se realiza una transacción en la cadena de bloques, los nodos de la red

validan la transacción y la agregan al libro mayor. Esto garantiza que todas las transacciones en la cadena de bloques sean verificadas y confirmadas por múltiples nodos en la red antes de ser consideradas válidas.

k) Proof-of-Work (PoW): es un algoritmo de consenso utilizado en blockchain que se utiliza para validar y confirmar transacciones y agregar nuevos bloques a la cadena. PoW requiere que los mineros resuelvan un problema matemático complejo y computacionalmente costoso para crear un nuevo bloque y agregarlo a la cadena. La dificultad del problema se ajusta automáticamente para mantener una tasa de creación de bloques constante.

El proceso de minería PoW se realiza mediante el uso de potencia de procesamiento informático para resolver problemas matemáticos complejos en un proceso que se llama "minado". El primer minero en resolver el problema y crear el bloque válido es recompensado con una cantidad de criptomoneda, como Bitcoin, que es emitida por el protocolo. La resolución del problema matemático garantiza que el minero haya realizado una cantidad significativa de trabajo computacional y, por lo tanto, se haya ganado el derecho de crear un nuevo bloque y agregarlo a la cadena.

l) Proof-of-Stake (PoS): PoS se basa en la participación de los nodos que poseen criptomonedas para validar las transacciones y crear nuevos bloques.

En PoS, los nodos que poseen una cantidad mínima de criptomoneda son seleccionados aleatoriamente para validar las transacciones y agregar nuevos bloques a la cadena. La probabilidad de ser seleccionado se basa en la cantidad de criptomoneda que posee el nodo, por lo que cuanto más criptomoneda posee un nodo, mayor será su probabilidad de ser seleccionado.

El algoritmo PoS es considerado más eficiente y sostenible que PoW, ya que no requiere una gran cantidad de energía para resolver problemas matemáticos complejos y no promueve la centralización del poder de minería en grandes empresas o grupos de minería

m) Proof-of-History (PoH): es un algoritmo de consenso utilizado en blockchain que fue creado para mejorar la eficiencia y la escalabilidad de la red. Fue introducido por el fundador de Solana, Anatoly Yakovenko, como parte de la arquitectura de su blockchain.

El objetivo de PoH es proporcionar una forma de registrar el tiempo de manera segura y precisa en la blockchain sin tener que depender de la capacidad de procesamiento de los nodos de la red. En PoH, un reloj criptográfico se utiliza para marcar el tiempo de cada transacción y cada bloque de la cadena. La idea detrás de PoH es que, al registrar la hora de una transacción o bloque de manera segura y confiable, la red puede garantizar la integridad y la coherencia de la blockchain sin tener que realizar operaciones intensivas de procesamiento de datos. El algoritmo PoH se considera un enfoque innovador para mejorar la escalabilidad y la eficiencia de la blockchain, y ha recibido elogios por su capacidad para procesar un gran número de transacciones en tiempo real.

n) NFT: Un NFT (token no fungible) es un tipo de token digital único e indivisible que utiliza la tecnología blockchain para garantizar la autenticidad y propiedad de un activo en línea. A diferencia de los tokens fungibles como las criptomonedas, que tienen un valor intercambiable y son intercambiables entre sí, los NFT son únicos y no intercambiables.

Los NFT se utilizan para representar objetos digitales, como obras de arte, música, videos, juegos y otros activos digitales únicos. Cada NFT está vinculado a un activo en particular, lo que garantiza su autenticidad y propiedad exclusiva.

o) Activo Digital: Un activo digital es una representación digital que puede almacenarse y transferirse electrónicamente, utilizando un sistema de Tecnología de Registro Distribuida, o tecnología similar o análoga, en la cual los registros se encuentran enlazados y cifrados para proteger la seguridad y privacidad de las transacciones.

II. INTRODUCCIÓN

La historia de los criptoactivos en El Salvador inició en 2019, cuando el gobierno del Presidente Nayib Bukele anunció que permitiría la circulación de Bitcoin en el país. El 8 junio de 2021, la Asamblea Legislativa de El Salvador, en su decreto N° 57, aprobó la "Ley Bitcoin", una ley que convierte a Bitcoin en moneda de curso legal en el país, siendo la primera nación en el mundo en hacer esto. La ley entró en vigor en septiembre del mismo año, y desde entonces los salvadoreños pueden utilizar Bitcoin para cualquier transacción comercial, incluyendo la compra de bienes y servicios, el pago de impuestos y la remisión de fondos.

La adopción de Bitcoin como moneda de curso legal en El Salvador ha sido vista como un paso hacia un mayor uso de los criptoactivos a nivel mundial. Dentro de sus beneficios, el uso de Bitcoin como moneda puede mejorar la inclusión financiera para aquellos sectores no bancarizados. También, la adopción de criptoactivos puede fomentar la inversión extranjera y la innovación tecnológica en el país.

Sin embargo, la adopción de Bitcoin en El Salvador no ha estado exenta de desafíos. La volatilidad del precio de Bitcoin ha sido un tema de interés para la sociedad y la innovadora regulación en el mercado de criptoactivos ha sido un reto para las autoridades.

A pesar de estos desafíos, la adopción de Bitcoin como moneda de curso legal en El Salvador ha puesto al país en el mapa como líder en la adopción de criptoactivos y también, es un tema que ha aumentado la popularidad del territorio a nivel mundial. Es posible que otros países sigan el ejemplo de El Salvador en el futuro, y que la adopción de criptoactivos se convierta en una tendencia global en los próximos años.

III. RESUMEN EJECUTIVO

La historia de Bitcoin en El Salvador inició en 2019, cuando se fundó la organización no gubernamental “Bitcoin Beach”, en la playa El Zonte en La Libertad. El objetivo de esta organización es promover la adopción de Bitcoin en las comunidades más desfavorecidas del país, y para ello, se reunió con la comunidad local para explicarles cómo Bitcoin podría ayudar a mejorar su economía y calidad de vida. Los residentes vieron el potencial de la criptomoneda y decidieron adoptar Bitcoin como moneda de uso común, convirtiéndose en la primera ciudad piloto para la aceptación de la misma en El Salvador.

En septiembre de 2021, la Asamblea Legislativa de El Salvador aprobó la “Ley Bitcoin”, convirtiendo al país en el primero del mundo en adoptar una criptomoneda de de curso legal. La ley establece que el Bitcoin es una alternativa que puede ser usada en todas las transacciones comerciales a menos que las partes involucradas acuerden otra forma de pago. El Artículo 14 establece que antes de la entrada en vigencia de la ley, el Estado garantizaría la convertibilidad automática e instantánea entre el Bitcoin y el dólar estadounidense a través de un fideicomiso en el Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL).

La implementación de la Ley Bitcoin ha enfrentado desafíos técnicos, ya que es necesario establecer una infraestructura que permita el uso del Bitcoin en la vida cotidiana. El gobierno anunció la creación de una billetera digital llamada Chivo, que permitirá a los ciudadanos realizar transacciones en Bitcoin, así como la instalación de cajeros automáticos que permitan la compra y venta de tal criptomoneda.

A abril de 2023, existen 82 proveedores registrados ante el Banco Central de Reserva que ofrecen servicios de billetera digital, casa de intercambio, custodia de Bitcoin, procesadores de pago y cajeros automáticos en el país. La ley tiene como objetivo fomentar la inclusión financiera en un país donde una gran parte de la población no tiene acceso a servicios bancarios tradicionales, y se espera que la adopción del Bitcoin facilite el acceso a servicios financieros a través de plataformas digitales, así como la transferencia de remesas, que es una importante fuente de ingresos para muchas familias en el país.

Sin embargo, también hay preocupaciones respecto a la volatilidad del Bitcoin, que puede fluctuar drásticamente en cuestión de horas o días, lo que puede representar un riesgo para las personas que reciben pagos en Bitcoin. Además, la característica del anonimato de las criptomonedas es una de las mayores preocupaciones relativas a las actividades ilícitas como el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo. Dependiendo del criptoactivo, las transacciones y los proveedores implicados podría ser más difícil identificar a las personas implicadas; este riesgo debe ser reconocido y mitigado a través de regulaciones.

En conclusión, la adopción del Bitcoin en El Salvador es una experiencia única que ha enfrentado desafíos técnicos y regulatorios. Aunque la ley ha sido criticada por algunos sectores, la implementación de la misma ha avanzado, y se espera que, en el futuro, el país pueda consolidarse como un ecosistema de innovación en el ámbito de las criptomonedas y la tecnología blockchain.

IV. ORIGEN DE LOS CRIPTOACTIVOS EN EL MUNDO

El origen de los criptoactivos se remonta a 2009, en este año un programador desconocido, bajo el seudónimo Satoshi Nakamoto, publicó un ensayo sumamente revolucionario, conocido como "Bitcoin whitepaper". En este ensayo, Nakamoto, describiría el funcionamiento de un nuevo activo financiero completamente innovador; respaldado por una red completamente diferente a lo que existía a la época, una blockchain. Su objetivo inicial con esta propuesta, era proporcionar un sistema descentralizado, que no estuviera sujeto a la supervisión de autoridades financieras y gubernamentales; un cambio de paradigma para el sistema financiero tradicional centralizado; pero que obtenía cada vez más aceptación, dado las críticas y dudas que se generaron luego de las consecuencias de la crisis financiera del 2008.

a) Blockchain como estructura descentralizada para transacciones:

Bitcoin se basa en una tecnología llamada blockchain, la cual es una base de datos descentralizada y distribuida que registra todas las transacciones realizadas utilizando criptomonedas. La tecnología garantiza la seguridad y la transparencia de las transacciones, ya que cada una de ellas se registra en múltiples nodos en la red y no puede ser modificada. Cada nodo tiene una copia del blockchain completo, y cada vez que se realiza una transacción, se agregan nuevos bloques de información al blockchain. Estos bloques contienen información relevante, como la cantidad de Bitcoin transferida, la fecha y la hora de la transacción, y las direcciones de las cuentas involucradas. La tecnología opera en el espacio digital y funciona para realizar intercambios sin la necesidad de un intermediario.

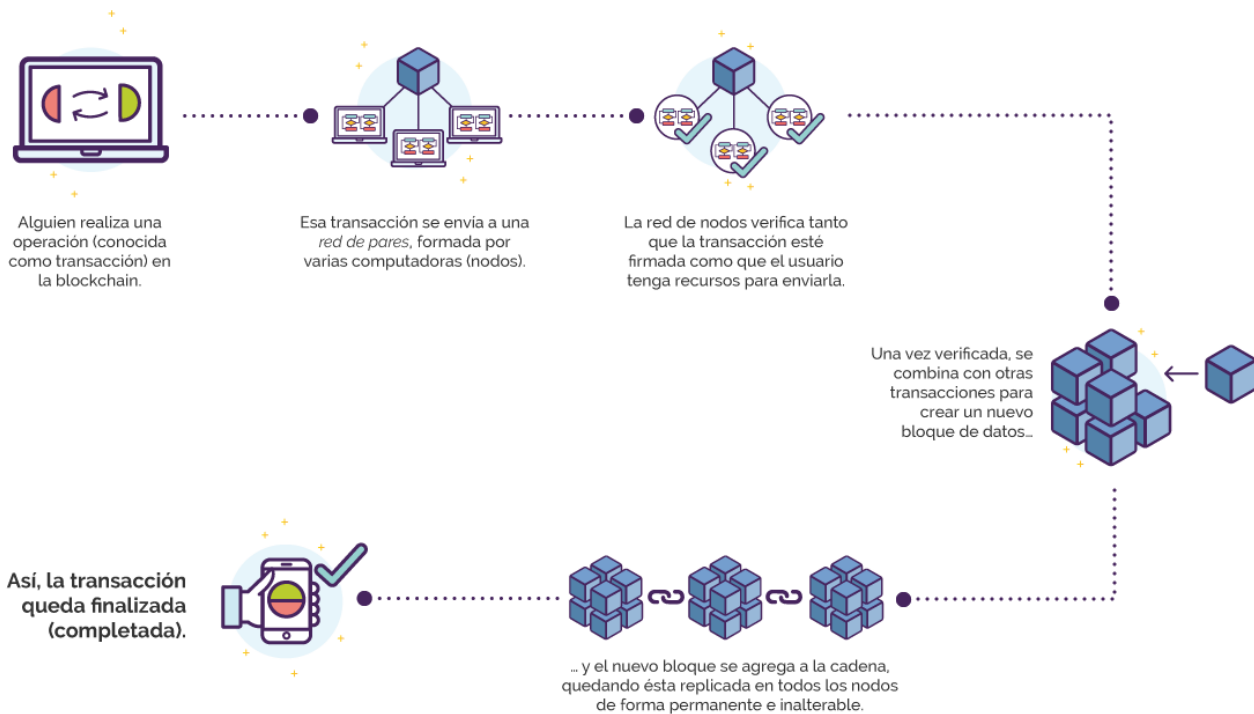


Ilustración 1: Registro de transacción en Blockchain (Blockchain Federal Argentina, s.f.)

Lo anterior, propone una estructura inmutable para Bitcoin. Una vez se ha agregado un bloque de información a la blockchain, no puede ser eliminado ni modificado. Esto se debe a que cada bloque está vinculado matemáticamente al bloque anterior y posterior, y cada nodo en la red tiene una copia completa de la cadena. Todos los nodos en la red pueden detectar la discrepancia y rechazar la transacción; generando un alto nivel de seguridad, sin supervisión, cumpliendo los objetivos de Nakamoto había planteado en su "Bitcoin whitepaper".

Por otro lado, la transparencia, es otra de las características clave de blockchain. En esta, cualquiera puede ver la información dentro de la misma, lo que significa que las transacciones realizadas con los diferentes criptoactivos son públicas. Sin embargo, la identidad de las personas detrás de las transacciones sigue siendo anónima, lo que ha llevado a algunos a argumentar a cerca de los peligros que conlleva la integración del mismo al sistema financiero tradicional.

b) Diferentes tipos de Blockchains existentes:

De igual forma, al empezar a existir nuevos tipos de criptoactivos se generó la necesidad de la creación de nuevos tipos de blockchains; dado los problemas de escalabilidad, no considerados por Nakamoto al momento de crear la infraestructura de Bitcoin. Cada una de estas blockchains tiene características únicas y se utiliza para diferentes propósitos, definiendo las principales líderes de mercado a continuación:

i. Bitcoin: Como se mencionó anteriormente, la blockchain de Bitcoin fue la primera y es la más grande de todas las blockchains. Bitcoin fue creado con el objetivo de ser una moneda digital descentralizada que permitiera realizar transacciones entre personas sin la necesidad de un intermediario. La blockchain de Bitcoin es conocida por su seguridad y su inmutabilidad, ya que las transacciones que se realizan en la red son permanentes e irreversibles.

ii. Ethereum: Ethereum es una blockchain que se lanzó en 2015 y se diferencia de Bitcoin en que permite la creación de contratos inteligentes y aplicaciones descentralizadas (dApps). Ethereum utiliza un lenguaje de programación propio (Solidity) para crear estos contratos y aplicaciones. La blockchain de Ethereum es conocida por su flexibilidad y su capacidad para alojar proyectos de criptomonedas y tokens no fungibles (NFTs).

iii. Binance Smart Chain (BSC): BSC es una blockchain lanzada por el exchange de criptomonedas Binance en 2020. BSC se basa en la tecnología de Ethereum, pero tiene una velocidad de transacción más rápida y tarifas más bajas. BSC se ha vuelto popular entre los proyectos de criptomonedas y las dApps debido a su facilidad de uso y a la posibilidad de interactuar con el ecosistema de Binance.

iv. Cardano: Cardano es una blockchain lanzada en 2017 que se centra en la investigación académica y la seguridad. Cardano se basa en un sistema de consenso llamado Proof of Stake (PoS), que utiliza menos energía que el sistema de consenso de Bitcoin (Proof of Work). La blockchain de Cardano también está diseñada para ser escalable y permitir la interoperabilidad entre diferentes blockchains.

v. Solana: Solana es una blockchain lanzada en 2020 que se centra en la velocidad y la escalabilidad. Solana utiliza un sistema de consenso llamado Proof of History (PoH), que permite que la red procese hasta 65,000 transacciones por segundo. La blockchain de Solana está diseñada para ser compatible con proyectos de criptomonedas y dApps existentes.

Estas son solo algunas de las diferencias entre las principales blockchains en el mundo de las criptomonedas. Cada blockchain tiene sus propias fortalezas y debilidades, y es importante entender estas diferencias para tener un análisis completo de la oferta en el mercado existente y las soluciones que estas puedan generar a futuro para sus usuarios.

V. EVOLUCIÓN DEL ECOSISTEMA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

En los últimos años, el mundo ha sido testigo de un crecimiento explosivo en la adopción y el uso de criptoactivos. Lo que una vez fue considerado como una tecnología innovadora y algo desconocida, ahora se ha convertido en una parte integral del paisaje financiero global. A pesar de esto, la naturaleza del ecosistema de criptoactivos es compleja, y su posición en el mundo financiero sigue siendo incierta.

A nivel mundial, el ecosistema de criptoactivos está en constante evolución. Desde el comienzo del Bitcoin, se ha visto la creación de una gran cantidad de otras criptomonedas, cada una con su propia finalidad y objetivo. Algunas criptomonedas son utilizadas como medios de pago, mientras que otras están diseñadas para funcionar como activos de inversión. En cualquier caso, el valor de estas monedas está determinado por la oferta y la demanda, y ha habido un aumento significativo en su uso en los últimos años. A continuación, detallaremos los casos de uso más relevantes en la actualidad, con el fin de entender, de la mejor manera posible, el ecosistema y su evolución, a nivel técnico y regulatorio.

a) Uso de criptoactivos:

Además de almacenar criptoactivos y validar transacciones, las blockchains tienen un futuro brillante, dado la habilidad que tienen de resguardar información de una manera inmutable y descentralizada. En este sentido, en la actualidad, existen diferentes casos de usos para estas, mencionando los siguientes como principales:

i. **Contratos inteligentes:** Un “smart contract” o “contrato inteligente” es un programa informático que se ejecuta automáticamente en una blockchain y que tiene la capacidad de hacer cumplir, verificar y ejecutar acuerdos entre partes de forma transparente, inmutable y descentralizada. Estos contratos son diseñados para ejecutar automáticamente las cláusulas acordadas entre las partes involucradas, cuando se cumplen ciertas condiciones predefinidas y verificables en la blockchain. Es decir, que las reglas establecidas son programadas y se ejecutan automáticamente sin la necesidad de intermediarios, ahorrando tiempo y costos.

Los “smart contracts” son utilizados principalmente en aplicaciones financieras y de negocios, aunque su uso se está extendiendo a otros campos como el sector inmobiliario, la atención médica y la energía renovable, entre otros. Además, los “smart contracts” son altamente seguros y confiables, ya que una vez que se ejecutan, no pueden ser alterados o modificados.

ii. **Gestión de la cadena de suministro:** la tecnología blockchain se está convirtiendo en una herramienta cada vez más popular para la gestión de la cadena de suministro. Esto se debe a que las características propias de la blockchain permiten la creación de un registro inmutable y descentralizado de todas

las transacciones que tienen lugar en la cadena de suministro, lo que garantiza la transparencia, la trazabilidad y la seguridad de los datos.

Con blockchain, todas las partes involucradas en la cadena de suministro pueden tener acceso a la misma información en tiempo real, lo que permite una mayor eficiencia y una mejor toma de decisiones. Por ejemplo, los minoristas pueden monitorear el movimiento de los productos a lo largo de la cadena de suministro y determinar cuándo deben hacer pedidos para mantener sus niveles de inventario adecuados.

Además, blockchain también puede ser utilizada para garantizar la calidad y autenticidad de los productos, especialmente en las industrias donde la trazabilidad y la autenticidad son fundamentales. Por ejemplo, en la industria alimentaria, blockchain se puede utilizar para registrar la información sobre el origen, la producción y la distribución de los alimentos, lo que permite a los consumidores conocer exactamente lo que están comprando.

iii. **Votación electrónica:** la tecnología blockchain puede ser utilizada para implementar sistemas de votación electrónica más seguros y confiables. La principal ventaja de la votación electrónica basada en blockchain es que la información de la votación es almacenada en una cadena de bloques, lo que hace que sea muy difícil de alterar o manipular.

En un sistema de votación electrónica basado en blockchain, cada voto es registrado como una transacción en la cadena de bloques y es validado por nodos de la red descentralizada. Estos nodos verifican que cada voto cumpla con las reglas preestablecidas, como la elegibilidad del votante y la integridad de la información del voto.

Una vez que los votos han sido registrados en la cadena de bloques, se vuelven inmutables y están disponibles para ser auditados en cualquier momento. Esto significa que los resultados de la votación pueden ser verificados de forma independiente y que cualquier intento de manipulación o fraude puede ser detectado y corregido.

iv. **Gestión de registros médicos:** la gestión de registros médicos es un campo que puede beneficiarse significativamente del uso de la tecnología blockchain. La naturaleza inmutable y descentralizada de la cadena de bloques puede garantizar la seguridad y privacidad de los registros médicos, al tiempo que permite un acceso más rápido y eficiente a la información relevante.

La naturaleza descentralizada de la cadena de bloques significa que los registros médicos pueden ser accedidos por los profesionales médicos autorizados desde cualquier lugar y en cualquier momento, lo que permite un acceso más rápido y eficiente a la información.

v. **Gestión de propiedad:** La gestión de propiedad en blockchain se hace mediante la tecnología NFT para representar y gestionar la propiedad de activos únicos e indivisibles. Los NFT son tokens digitales que utilizan la tecnología blockchain para garantizar la autenticidad y propiedad de un activo en línea. Esto significa que cualquier objeto digital, como un juego, una pieza de arte o incluso un bien inmueble, puede ser representado por un NFT. Al vincular el NFT con la propiedad del activo, se garantiza la autenticidad y la propiedad exclusiva del activo en cuestión.

En el contexto de la gestión de propiedad, los NFT permiten la creación de registros inmutables de propiedad que se pueden verificar de manera fácil y rápida en la cadena de bloques. Esto reduce la necesidad de intermediarios y simplifica el proceso de transferencia de propiedad. Además, los NFT también pueden utilizarse para gestionar la propiedad fraccionada, lo que permite que varias personas posean una parte de un activo.

Por ejemplo, una casa puede ser representada por un NFT, lo que permite que la propiedad sea transferida de forma segura y transparente entre los propietarios, evitando la necesidad de intermediarios y simplificando el proceso de compra y venta. Además, la propiedad fraccionada de la casa también puede ser representada mediante NFT, lo que permite que varios propietarios compartan la propiedad y gestionen sus partes correspondientes del inmueble.

b) Entrada en escena de regulaciones:

El ecosistema de criptomonedas está siendo regulado con normas fiscales, de cumplimiento y financieras alrededor del mundo. A medida que se discuten los vacíos legales pendientes, es importante observar lo que se ha construido hasta ahora en esta materia.

Cuando se analizan las normas generales, se observan estructuras completamente diferentes en Europa, Estados Unidos y Latinoamérica. Europa cuenta con un conjunto de normas generales que cumplen con las recomendaciones de la Unión Europea, agrupadas en el conocido Digital Finance Package (DFP), que regula aspectos generales de las nuevas tecnologías como modelos regulatorios de tecnología blockchain, contratos inteligentes, y regulaciones para un espacio común de microfinanciación y crowdlending.

En Estados Unidos, más de 25 estados han aprobado marcos normativos que delimitan los alcances de la tecnología blockchain y la regulación de contratos inteligentes para cada jurisdicción. La Blockchain Act en Illinois es un ejemplo de la regulación estatal que busca regular los alcances de las operaciones relacionadas con criptomonedas. La postura federal de organismos como la Comisión de Bolsa y Valores (SEC) y el Servicio de Impuestos Internos (IRS) es contraria a las posturas estatales, pero el gobierno norteamericano está trabajando en el proyecto del dólar Digital (CBDC), una moneda digital centralizada que neutralizaría el efecto de las criptomonedas dentro del mercado estadounidense.

En Latinoamérica, encontramos distintas realidades en países como México, El Salvador, Colombia y Chile, que ya cuentan con normativas que regulan diferentes aspectos específicos de los cryptoactivos, así como aspectos generales de las nuevas tecnologías. México, por ejemplo, regula las distintas instituciones financieras virtuales como los activos virtuales, las plataformas de pago y las prácticas de crowdfunding a través de la Ley Fintech México. El Salvador es el primer país en elaborar una norma específica para regular el uso de Bitcoin dentro del orden normativo local.

País	Legislación	Entrada en Vigencia
México	Ley para Regular a las Instituciones de Tecnología Financiera	Mayo 2021
El Salvador	Ley Bitcoin	Junio 2021
Colombia	Proyecto de Ley 139 de 2021	Noviembre 2022
Chile	La Ley de Innovación Financiera (ley Fintech)	Enero 2023

Ilustración 2: Países con regulación de criptomonedas en Latinoamérica (Bitso, 2023)

VI. ADOPCIÓN DE BITCOIN EN EL SALVADOR

La historia de Bitcoin en El Salvador, comenzó en 2019, en una playa llamada El Zonte, en el municipio de Chiltiupán, en La Libertad, cuando el empresario Michael Peterson visitó la ciudad y fundó la organización no gubernamental “Bitcoin Beach”. Esta estructura, tiene como objetivo promover la adopción de Bitcoin en las comunidades más desfavorecidas en El Salvador. Con esto en mente, Peterson se reunió con la comunidad y les explicó cómo Bitcoin podría ayudar a mejorar su economía y calidad de vida. Al ver el potencial de la criptomoneda, los residentes de El Zonte decidieron adoptar Bitcoin como moneda de uso común y se convirtieron en la primera ciudad piloto para la adopción de la misma en el país.

Desde entonces, la comunidad de El Zonte ha utilizado Bitcoin para comprar y vender bienes y servicios. Los residentes de la ciudad han creado sus propios negocios que aceptan Bitcoin como forma de pago, y algunos incluso ofrecen descuentos a aquellos que utilizan la criptomoneda. Esto ha llamado mucho la atención de medios de comunicación internacionales y sirvió como una prueba de que una economía con estas características puede promoverse en una zona con poca inclusión financiera (ver Ilustración 2).

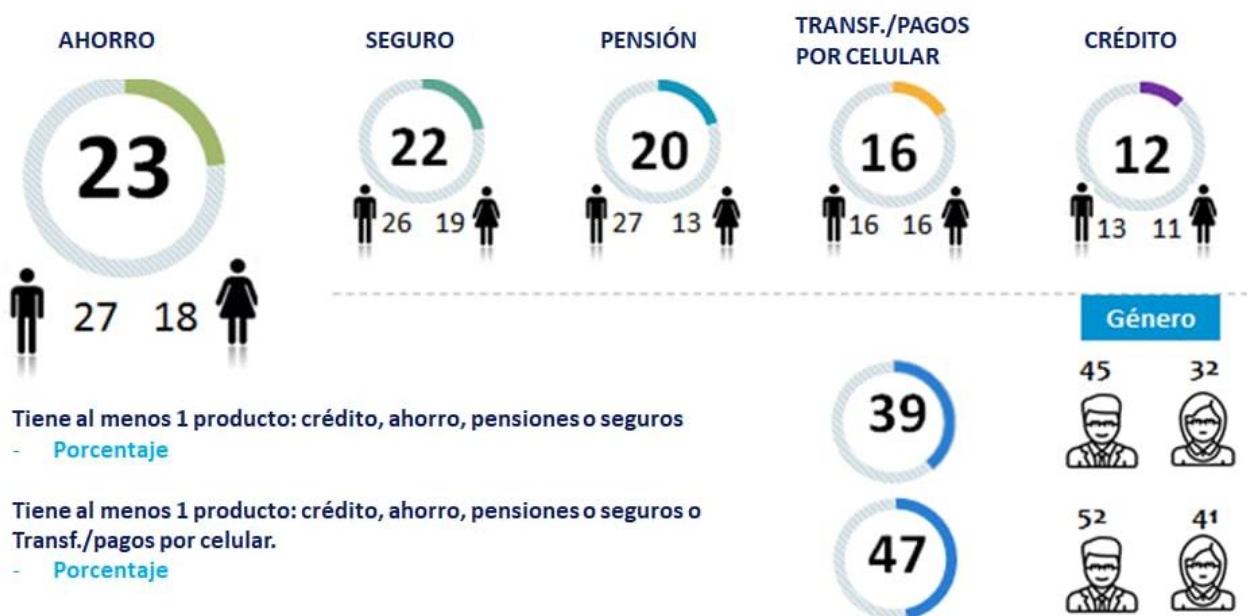


Ilustración 3: Encuesta nacional de acceso a servicios financieros en El Salvador (BCR, 2016)

a) Entrada en vigencia de la Ley Bitcoin en El Salvador:

En septiembre de 2021, tras la aprobación de la “Ley Bitcoin” por parte de la Asamblea Legislativa, publicada en el Diario Oficial número 110, tomo 431, de fecha 9 de junio; El Salvador se convirtió en el primer país del mundo en adoptar el Bitcoin como moneda de curso legal. La ley ha sido reconocida como un avance para el país, ya que implica una apuesta por las criptomonedas, que aún no han sido adoptadas de una manera global.

Esta ley establece que el Bitcoin es una alternativa que puede ser utilizado en todas las transacciones comerciales (Artículo 7, Ley Bitcoin), a menos que las partes involucradas acuerden otra forma de pago. Al mismo tiempo de la realización de esta ley, se hicieron una serie de esfuerzos por parte del gobierno, en materia regulatoria; con el fin de la correcta entrada en vigencia de dicho proyecto. Estas normativas y regulaciones, se ven detalladas a continuación:

Nombre de la Ley, Norma o Instructivo	Vigencia	Contenido
NRP-29 Normas Técnicas para Facilitar la Participación de las Entidades Financieras en el Ecosistema Bitcoin	07/09/2021	Regulación de los sujetos que ofrezcan servicios basados en Bitcoin a sus clientes, ya sean personas naturales o jurídicas, y pudiendo estos servicios ser ofertados directamente o a través de un Proveedor de Servicios de Bitcoin
Lineamientos para la Autorización del Funcionamiento de la Plataforma Tecnológica de Servicios con Bitcoin y dólares	07/09/2021	Establecimiento de disposiciones aplicables para la autorización del funcionamiento de las plataformas tecnológicas de los servicios con Bitcoin y dólares de los Estados Unidos de América, que deseen proveer los sujetos obligados a sus clientes, sean estos personas naturales o jurídicas.
Decreto No. 27 – Reglamento de la Ley Bitcoin	26/08/2021	Desarrollar, facilitar y asegurar la aplicación de la Ley Bitcoin. El contenido está especialmente referido a la regulación del sistema bancario en el tema.
Ley de Creación del Fideicomiso de Bitcoin	30/08/2022	Constitución y regulación del funcionamiento del Fideicomiso Bitcoin. El Fideicomiso, en razón de que se constituye en favor del Estado y Gobierno de El Salvador, a través de los usuarios de la billetera digital estatal (wallet), se constituyó para un plazo indeterminado, a partir de la vigencia de esta ley.

Ilustración 4: Regulaciones en materia de implementación de bitcoin (Marroquin, 2022)

Por otro lado, como parte de la implementación de la Ley Bitcoin, el gobierno de El Salvador desarrolló una billetera digital llamada “Chivo Wallet”. Chivo Wallet es una aplicación móvil que permite a los ciudadanos salvadoreños realizar transacciones en Bitcoin y recibir transferencias en esta criptomoneda. El gobierno ha promovido activamente el uso de esta billetera y ha brindado incentivos para su adopción, como la entrega de \$30 dólares estadounidense en Bitcoin a aquellos que la descarguen y terminen su debido proceso de debida diligencia.



Ilustración 5: Bono de registro billetera “Chivo Wallet” (Ibáñez, 2021)

Además, el gobierno ha establecido infraestructura para el soporte de este proyecto a lo largo del país. En un inicio, se implementaron más de 51 cajeros automáticos de Bitcoin y puntos de aceptación de dicha criptomoneda. Esto, con el fin de, facilitar su uso en transacciones cotidianas y para aumentar el porcentaje de penetración enfocado en la mayor parte de la población salvadoreña.

Esto último, demuestra la visión del gobierno al apoyar esta ley de manera tan intensificada. Reafirmando uno de los principales argumentos a favor de esta; el cual es ayudar a fomentar la inclusión financiera en un país donde una gran parte de la población no tiene acceso a servicios bancarios tradicionales. Al permitir el uso del Bitcoin, se podría potenciar las plataformas digitales para el envío y recepción de remesas, que es una importante fuente de ingresos para muchas familias en el país.

Sin embargo, también existen preocupaciones respecto a la volatilidad del precio del Bitcoin, lo que puede representar un riesgo para las personas que reciben pagos en Bitcoin. Además, la característica del anonimato de las criptomonedas es una de las mayores preocupaciones relativas a las actividades ilícitas como el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo.

b) Ecosistema cripto en El Salvador luego la entrada en vigencia de la Ley Bitcoin:

A septiembre de 2022, un año después de entrada en vigencia de la ley Bitcoin, existían 65 proveedores registrados ante el Banco Central de Reserva; requisito creado según lo establecido en el Artículo 3 del Reglamento de la Ley para operar en el país. A estos mismos, se les permitió prestar una gama de servicios, con el fin de poder catalogarlos según sus tipos de modelo de negocio, clasificándolos de la siguiente manera:

- i. Billetera digital para Bitcoin: registro digital de Bitcoins o dólares a favor de una persona natural o jurídica, el cual será suministrado por medio de una plataforma digital.
- ii. Casa de intercambio digital o Exchange: cuya actividad habitual es la compra y venta de Bitcoin a través de una plataforma electrónica o aplicaciones informáticas a los precios que determine la oferta y demanda del mercado.
- iii. Custodio de Bitcoin: personas que se dedican a la prestación de servicios de custodia, por cuenta de terceros, de Bitcoin o de los medios de acceso a dichos Bitcoin, en forma de claves criptográficas privadas.
- iv. Procesadores o pasarelas de pago: persona natural o jurídica que se dedica a recibir y procesar los pagos en criptomonedas realizados por los usuarios de establecimientos. La pasarela de pago liquida los pagos a los establecimientos a través de criptomonedas en billeteras digitales, moneda fiat en cuentas bancarias u otros medios de pago.
- v. ATM: persona jurídica que se dedica a brindar el servicio de compra o venta de criptomonedas a través de cajeros automáticos autorizados.

Cabe recalcar, que, en tal momento, del total de proveedores activos únicamente el 32% poseían operaciones activas con clientes. Dedicándose estos en un 61% a procesadores de pago, 11% a billeteras digitales, 6% a casas de intercambio y otro 6% a plataformas de custodio de criptomonedas.

Durante 2021, se logró identificar un aumento sustancial en el interés de la población por este activo en particular. Esto entra en concordancia con la entrada en vigencia de la ley Bitcoin, en septiembre del mismo año, y aunque este ha bajado sustancialmente, se ha mantenido constante a partir de tal fecha y siguen en la mente de los salvadoreños, de manera recurrente.

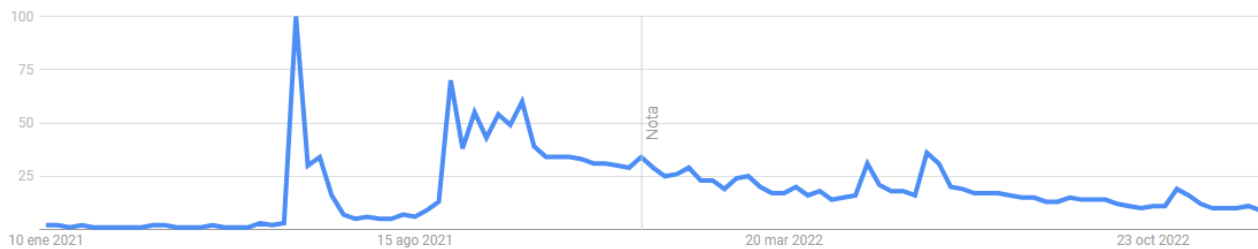


Ilustración 6: Búsquedas palabra "Bitcoin" en El Salvador 2021-2022 (Google Trends, s.f.)

Dicho interés, creó un mercado sumamente atractivo para una población con un grado sumamente bajo de bancarización y para inversionistas que buscaban aprovechar los incentivos fiscales que en la ley Bitcoin fueron propuestos. Esto se ve reflejado, en data estadística de líderes del mercado, como por ejemplo Chivo Wallet; billetera aprobada por el gobierno con la entrada en circulación de esta ley. Dicha data estadística consta de 181,000 billeteras registradas, 398,460 transacciones ejecutadas utilizando Bitcoin y un total de \$545,903,093 dólares de los estados unidos de América tranzados (TRM Labs, 2023); esto, únicamente, en su primer año de operaciones en país.

VII. PANORAMA DE EL SALVADOR EN LA ACTUALIDAD

a) Proveedores de Servicio Bitcoin (PSB):

En la actualidad, existen registrados ante el Banco Central de Reserva, un número de 81 proveedores de servicios Bitcoin. De estos mismos, 43 se han registrados ante la Unidad de Investigación financiera; cumpliendo con sus obligaciones correspondientes al artículo 12 contenido en las NORMAS TÉCNICAS PARA FACILITAR LA PARTICIPACIÓN DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS EN EL ECOSISTEMA BITCOIN emitida por la Superintendencia del Sistema Financiero (SSF) y el Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR).

Esto último es de vital importancia, dado que, las regulaciones actualmente buscan crear dos distinciones: proveedores de servicios Bitcoin (PSB) y proveedores de activos de servicios virtuales (PSAV). Para estos primeros, se ha mantenido la regulación creada desde 2021, en la ley Bitcoin y en todas las normativas emitidas por las instituciones competentes para este tipo de proveedor; dado el estatus de Bitcoin como moneda de curso legal en El Salvador.

b) Proveedores de servicios de activos virtuales (PSAV):

Cumpliendo con especiales instrucciones del presidente de la República de El Salvador, el día 14 de noviembre de 2022; se presentó ante la asamblea legislativa la iniciativa de Ley al proyecto denominado “Ley de Emisión de Activos Digitales”. El objetivo de dicha ley, es establecer un marco legal que otorgue certeza jurídica a las operaciones de transferencias de cualquier título de activo digital que se utilicen en la creación de ofertas públicas, emitidas en el país. Esta ley aplica únicamente a las ofertas públicas de activos digitales, realizadas por proveedores de servicios de activos virtuales (PSAV).

Para la regulación de este nuevo tipo de proveedores, la ley dispone en su Capítulo II, artículo 6, la creación de la Comisión Nacional de Activos Digitales (CNAD). Esta comisión, es la encargada de la aplicación de las normativas descritas en la presente Ley, sus reglamentos y demás reglas de ofertas públicas de activos digitales. Además, es obligación para todo PSAV que busque hacer emisiones o tranzar con activos digitales, registrarse ante la comisión atribuyéndolas las siguientes posibles actividades; al lograr finalizar con éxito dicho registro:

- Intercambio de activos digitales por dinero fiduciario o equivalente o por otros activos digitales, ya sea utilizando capital propio o de un tercero;
- Operar una plataforma de intercambio o comercialización de activos digitales o activos digitales derivados;
- Evaluación del riesgo y del precio, así como de la suscripción de las emisiones de activos digitales;
- Colocar criptactivos en plataformas o billeteras digitales;
- Promocionar, estructurar y administrar todo tipo de productos de inversión en activos digitales, así como préstamos, mutuos o cualquier forma de financiamiento de activos digitales

Habiendo sido aprobada y publicada en el Diario Oficial de La República de El Salvador el 24 de enero de 2023, el país planea atraer a grandes empresas y a la creación de ofertas públicas atractivas y justas, en un contexto global, dentro de un marco regulatorio definido. Aunque esta oferta genera bastante optimismo para el porvenir del país, aún hay riesgos que deben de ser mitigados para hacer de este un proyecto país exitoso; del cual hablaremos a continuación.

VIII. DESAFÍOS DE LA ADOPCIÓN DEL BITCOIN EN EL SALVADOR

A pesar de este gran interés inicial, la adopción de Bitcoin como moneda de curso legal ha sido un tema muy debatido ante la comunidad internacional. Aunque el país se pone a la cabeza al crear un marco regulatorio que respalda las transacciones de dicha moneda, aún quedan muchos desafíos que deben ser enfrentados; los cuales analizaremos a continuación.

a) Falta de infraestructura y educación financiera:

En primer lugar, uno de los desafíos más significativos que enfrenta El Salvador es la falta de infraestructura tecnológica y educación financiera. Esto, es un desafío crítico para el desarrollo económico y social del país. La falta de acceso a Internet y a servicios bancarios tradicionales limita la capacidad de las personas para

conectarse con el mundo y para realizar transacciones financieras seguras y efectivas. Por lo tanto, esto limita la cantidad de la población que puede acceder a este nuevo tipo de moneda, dado los requerimientos tecnológicos que esta exige.

Además, es cierto que la educación financiera es un desafío importante en El Salvador, lo que se traduce en que muchos ciudadanos no tienen el conocimiento necesario para comprender cómo funcionan las criptomonedas y cómo utilizarlas de manera segura y efectiva. Esto último, requiriendo una labor por parte del gobierno en educación financiera hacia la población, para asegurar la correcta adopción de dicha moneda en el país; dado que actualmente se encuentra en posición número 55, en este sentido, a nivel global (Criptonoticias, 2022).

b) Alto grado de volatilidad existente en cryptoactivos:

En segundo lugar, otro desafío importante es la volatilidad de las criptomonedas. El precio de Bitcoin puede fluctuar drásticamente en un corto período de tiempo, lo que podría tener un impacto negativo en la economía y la estabilidad financiera del país.



Ilustración 7: precio BTC/USD 2020-2022 (TradingView, 2023)

c) Seguridad hacia los consumidores y sistema financiero:

En tercer lugar, otro desafío importante es garantizar la seguridad de los usuarios en este mercado. La naturaleza descentralizada de las criptomonedas hace que sea más difícil detectar y prevenir la actividad fraudulenta y las estafas. La volatilidad alta, la falta de conocimiento y de regulación, hacen a este mercado atractivo para utilizarlo para este tipo de delitos. Por lo tanto, el estado debe de tener un especial enfoque en lograr mitigar

en la mayor manera posible estos problemas de seguridad, garantizando que estos instrumentos no sean usados para actividades ilícitas; como estafas, financiamiento del terrorismo, lavado de dinero, entre otros.

Para esto mismo, El Grupo de Acción Financiera de Latinoamérica (GAFILAT) emitió una guía para sus miembros sobre la regulación de las operaciones con criptoactivos y, al estar El Salvador suscrito a dicha institución, se ha de regir, en este tema, por la misma. La guía establece una serie de recomendaciones, incluyendo la necesidad de que los países establezcan regulaciones claras y coherentes para el uso de criptoactivos, y la importancia de garantizar que los intermediarios financieros involucrados en las operaciones con criptoactivos cumplan con las normas de lucha contra el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo.

d) Credibilidad internacional:

Finalmente, la adopción de criptomonedas en El Salvador también podría tener implicaciones internacionales. La aceptación de Bitcoin como moneda de curso legal en El Salvador ha sido objeto de controversia y ha generado preocupaciones en algunos sectores.

Por ejemplo, algunos países podrían ver la adopción de Bitcoin como una amenaza para la estabilidad financiera global, ya que esta criptomoneda es conocida por ser altamente volátil. Además, algunos entes podrían considerar que la adopción de Bitcoin está en contra de las normas internacionales de regulación financiera.

Por otro lado, la adopción de Bitcoin en El Salvador también podría tener un impacto positivo en las relaciones internacionales del país. Si la adopción de Bitcoin es exitosa, otros países podrían seguir el ejemplo de El Salvador y adoptar criptomonedas como forma de pago. Esto podría tener un impacto positivo en la adopción global de criptomonedas y en la construcción de un sistema financiero más inclusivo. Por lo que podría terminar siendo una gran oportunidad para el país.

IX. CONCLUSIÓN

En resumen, el surgimiento de los criptoactivos y la tecnología blockchain ha llevado a la creación de sistemas financieros descentralizados y disruptivos. A medida que diferentes blockchains se han desarrollado, han surgido diversas aplicaciones y enfoques que buscan abordar las limitaciones y mejorar la eficiencia en áreas como transacciones, contratos inteligentes y seguridad.

En los últimos años ha habido un crecimiento explosivo en la adopción y uso de criptoactivos a nivel mundial. Lo que antes era considerado como una tecnología innovadora y desconocida, ahora se ha convertido en una parte integral del paisaje financiero global. El ecosistema de criptomonedas está experimentando regulaciones en todo el mundo, abordando aspectos fiscales, de cumplimiento y financieros. En Latinoamérica, países como México, El Salvador, Colombia y Chile han implementado regulaciones que abordan aspectos específicos de los criptoactivos, así como regulaciones generales relacionadas con nuevas tecnologías; poniéndolos a la vanguardia en este tipo de temas.

Por otro lado, la adopción de Bitcoin como moneda de curso legal en El Salvador representa un paso importante y ambicioso para el país, con potenciales beneficios y desafíos a considerar. Si bien el marco regulatorio establecido por el gobierno salvadoreño respalda las transacciones de criptomonedas, todavía hay una serie de desafíos importantes a superar, como la falta de infraestructura tecnológica y educación financiera, la alta volatilidad de las criptomonedas, la seguridad de los usuarios, el posible uso de ellas en delitos y la credibilidad internacional.

Al abordar estos desafíos de manera efectiva, la adopción de Bitcoin y otros activos virtuales podrían tener un impacto positivo en la inclusión financiera y el desarrollo económico y social del país. Además, de inspirar a otros países a seguir el ejemplo de El Salvador y adoptar criptomonedas como forma de pago, lo que podría conducir a una mayor adopción global y una construcción de un sistema financiero más inclusivo para países no desarrollados.

X. CONCLUSIÓN

Banco Central de Reserva y Superintendencia del Sistema Financiero. (9 de 7 de 2021). NORMAS TÉCNICAS PARA FACILITAR LA PARTICIPACIÓN DE LAS. Obtenido de ssf.gob.sv: https://ssf.gob.sv/descargas/Normas/Normativa_General/NRP-29.pdf

BCR. (2016). Encuesta nacional de acceso a servicios financieros.

Bitso. (10 de Abril de 2023). 5 países con regulación de criptomonedas en Latinoamérica. Obtenido de Bitso blog: <https://blog.bitso.com/es-ar/criptomonedas-ar/paises-con-regulacion-criptomonedas>

Blockchain Federal Argentina. (s.f.). Bloques y transacciones. Obtenido de BFA: <https://bfa.ar/blockchain/bloques-y-transacciones>

Criptonoticias. (14 de 9 de 2022). America latina sale top10 ranking adopcion bitcoin segun chainalysis. Obtenido de Criptonoticias: <https://www.criptonoticias.com/comunidad/adopcion/america-latina-sale-top-10-ranking-adopcion-bitcoin-segun-chainalysis/>

Google Trends. (s.f.). Interes BTC El Salvador. Obtenido de Google Trends: <https://trends.google.es/trends/explore?date=2021-01-01%202022-03-01&geo=SV&q=Bitcoin&hl=es>

Ibáñez, G. (28 de junio de 2021). Detalles de "Chivo", la wallet del Gobierno para utilizar Bitcoin. El Salvador Gram.

Marroquin, T. (Septiembre de 2022). Bitcoin y Finanzas Públicas en El Salvador. Obtenido de Friedrich Ebert Stiftung: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/fesamcentral/19698.pdf>

TradingView. (2023). Bitcoin/Dólar estadounidense. Obtenido de TradingView: <https://es.tradingview.com/chart/hAuGViPK/?symbol=BITS>



**ESTUDIO ESTRATÉGICO
PROVEEDORES DE SERVICIOS
DE ACTIVOS VIRTUALES (PSAV)**

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FINANCIERA

Antiguo Cuscatlán, julio 2023