

# CARTILLA METODOLÓGICA 6 CRIPTOMONEDAS Y FINANZAS PÚBLICAS

#### Presentación

Esta cartilla metodológica corresponde a una serie de instrumentos elaborados por la Fundación Friedrich Ebert, y puestos a disposición para organizaciones, comunidades, ciudadanía, y otros actores sociales y políticos que buscan conocer y manejar elementos básicos para un abordaje de la política fiscal desde los principios inclusivos, de justicia y equidad. Una primera serie fue publicada en 2021, compuesta por cuatro cartillas metodológicas que aportan insumos para el desarrollo de procesos presenciales y un curso virtual, con ejercicios interactivos, que llevan el proceso también a una plataforma digital.

Las cuatro cartillas de la primera serie están distribuidas para abordar los cuatro componentes desde los cuales se propone analizar el espacio de la política fiscal: ingresos públicos, gasto público, deuda y sostenibilidad de las finanzas públicas y transparencia y participación ciudadana. Brindan elementos conceptuales, teóricos, estadísticos y metodológicos para llevar a cabo procesos participativos de fortalecimiento de capacidades en el tema de Justicia Fiscal.

La presente cartilla corresponde a una ampliación de esta serie, en la que se incluyen dos temas más. Una, sobre Instituciones Financieras Internacionales, que permiten entender cómo funcionan y explorar herramientas de incidencia política desde la sociedad civil. La otra cartilla adicional busca profundizar elementos para el análisis a partir de la incursión de instrumentos de criptoactivos en las finanzas públicas.

Cada una de las cartillas está dividida en secciones metodológicas, las cuales contienen cinco elementos que constituyen una propuesta de orden para la ejecución de proceso de formación. Estos son:

- Objetivo de la sección: contiene la descripción de lo que se plantea lograr en cada una de las secciones de la cartilla.
- Preguntas generadoras: permiten iniciar un diálogo con las personas participantes en los procesos formativos, para explorar sus experiencias previas, despertar el interés en la temática y conectar el contenido con su cotidianidad.
- Marco conceptual y estadístico: desarrolla los elementos necesarios para el abordaje de cada una de las temáticas de la cartilla y contextualizar los conceptos.
- Propuestas de ejercicios: metodológicos y didácticos para el abordaje de los conceptos desarrollados.
- Puntos fuerza de la sección: consiste en un punteo de elementos clave de la sección que, por su importancia, la persona facilitadora debe asegurarse que han sido comprendidos por las personas participantes.

## ÍNDICE

Presentación

PARTE I	ي Qué son las Criptomonedas?	4
	Objetivo	5
	Preguntas generadoras	5
	Marco conceptual ¿Cómo comenzaron? ¿Cómo funciona el Bitcoin? Regresemos ahora al Bitcoin Dos grandes sombras sobre las criptomonedas: el minado y la especulación	5 5 6 7 10
	<b>Ejercicio práctico: La cadena de bloque</b> Descripción / Pasos Puntos fuerza de la sección	12 12 12
PARTE II	La ley Bitcoin en El Salvador	14
PARTE II	La ley Bitcoin en El Salvador  Objetivo	<b>14</b> 15
PARTE II		
PARTE II	Objetivo Preguntas generadoras  Marco conceptual La Ley Bitcoin en El Salvador	15
PARTE II	Objetivo  Preguntas generadoras  Marco conceptual  La Ley Bitcoin en El Salvador  ¿Qué pueden hacer los bancos con el dinero que tengo en dólares con el funcionamiento del Bitcoin?  ¿Me podrían pagar mi salario o pensión en Bitcoin?	15 15 15 15 16 16
PARTE II	Objetivo  Preguntas generadoras  Marco conceptual  La Ley Bitcoin en El Salvador  ¿Qué pueden hacer los bancos con el dinero que tengo en dólares con el funcionamiento del Bitcoin?	15 15 15 15 15
PARTE II	Objetivo  Preguntas generadoras  Marco conceptual  La Ley Bitcoin en El Salvador ¿Qué pueden hacer los bancos con el dinero que tengo en dólares con el funcionamiento del Bitcoin? ¿Me podrían pagar mi salario o pensión en Bitcoin? Estructura institucional	15 15 15 15 16 16 16

PARTE III	El Bitcoin más allá del Bitcoin en El Salvador	
	Objetivo	23
	Preguntas generadoras	23
	Marco conceptual	23
	Un año de la Ley Bitcoin	23
	Bitcoincity	24
	Bonos Volcán	25
	Ejercicio práctico: El impacto del Bitcoin más allá del	
	Bitcoin	27
	Descripción / Pasos	27
	Puntos fuerza de la sección	27

Conceptos clave

29

## ¿QUÉ SON LAS CRIPTOMONEDAS?



CRIPTOMONEDAS Y FINANZAS PÚBLICAS

## ¿QUÉ SON LAS CRIPTOMONEDAS?



#### Objetivo

Entender el funcionamiento y estructura de las criptomonedas y el Bitcoin, en particular.



#### Preguntas generadoras

¿Se pueden hacer transacciones sin usar dinero?

¿Qué condiciones deberían de darse para hacer transacciones sin usar dinero?



#### Marco conceptual

#### ¿Cómo comenzaron?

El Bitcoin es la primera de varias monedas digitales que teóricamente funcionarían como un sistema privado de intercambios, que no pasan por ninguna institución financiera tradicional, ni están respaldadas por ningún gobierno. A estos instrumentos se les llaman criptomonedas. Pero para entenderlas mejor, vamos a ver un poco hacia atrás.

A finales de 2007, inició una Crisis Financiera Internacional que estalló en Estados Unidos al reventar una burbuja de especulación inmobiliaria. O sea que durante unos años antes, había inversionistas que encontraban más ganancia poniendo su dinero en acciones, bonos y otros papeles de deuda, que invirtiendo en empresas productivas. Tanto pasaba esto, que los mercados financieros en Estados Unidos estaban inundados de dinero dispuestos a prestarlo y se comenzaron a crear papeles de deuda que compraban otros papeles de deuda solo para que siguiera funcionando ese mecanismo.

Pero como, al final, en algo se tenía que sustentar toda esa deuda, los préstamos para vivienda fueron el punto que permitió mantenerla y el valor de las casas se fue cada vez más para arriba. Hasta que fue demasiado, la gente no pudo pagar esos préstamos por las casas y todo el castillo de naipes se comenzó a caer.

Esta crisis tuvo efectos incluso hasta en 2010 en Estados Unidos y tuvo varias consecuencias. Dos de estas consecuencias nos van a ayudar a entender qué pasa con esto de las criptomonedas son que, por un lado, hubo varias personas que perdieron dinero porque tenían dinero invertido en fondos de inversión administrados por terceros o incluso, perdieron dinero de sus fondos de pensiones que estaban invertidos en esa burbuja que estalló. Esas personas veían entonces con una gran desconfianza a los mercados financieros, las insti-

tuciones financieras tradicionales y al mismo dólar.

Por otro lado, quedaron varios inversionistas con dinero dispuesto a invertir y un mercado financiero golpeado que no les daba las ganancias que querían, algunas tasas de interés estaban incluso por debajo de 1%.

En medio de eso, en 2008, se publicó un documento firmado por una persona o grupo de personas (todavía hoy no se sabe específicamente quién o quiénes fueron) bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto donde hablaba de cómo se podría crear una especie de dinero que no dependiera de gobiernos ni de instituciones financieras tradicionales, sino que todo el respaldo dependería de la confianza de la red de personas usuarias y los procesos de validación de las transacciones se hicieran también por las mismas personas usuarias de ese dinero, a través de medios tecnológicos.

Para 2009 se lanzó el software que permitió crear las primeras unidades de esas monedas, que se le llamó Bitcoin. En febrero de 2011 un Bitcoin llegaba, por primera vez, a valer un dólar.

Pero como ya vimos que también había gente buscando algo en qué invertir su dinero que le diera más rentabilidad que los mercados financieros, algunas personas comenzaron a meter dinero en esta tecnología y para 2013 llegó a valer \$1,000 por cada Bitcoin. Pero ¿cómo es que sube o baja de precio? ¿Cómo funciona pues?

#### ¿Cómo funciona el Bitcoin?

Imaginemos, primero, que nos ponemos de acuerdo y decimos que nuestros intercambios no los vamos a hacer con dólares, sino que con semillas de maíz. Que nos podemos comprar y vender cosas pagándonos con semillas de maíz.

Pero como sabemos que no podemos ocupar todo el maíz para eso, sino que hay

que dejar maíz para hacer masa, tortillas, pupusas, atol, tamales, también acordamos que el número de semillas de maíz que vamos a ocupar para hacer pagos va a ser limitada, digamos que 50.

Con este primer ejercicio podemos notar algunas cosas interesantes:

- Si es un acuerdo del grupo, no necesitamos autorización de ningún gobierno para hacernos los pagos con maíz entre quienes formamos parte del grupo.
- 2. Tampoco hay ninguna institución que regule que los pagos se efectúen como hemos acordado. Solo la confianza que nos tengamos, como grupo, de que los pagos con maíz se hacen como acordamos.
- Como es un acuerdo de este grupo, solo las personas del grupo aceptamos el maíz como pago. No podríamos ir a intentar comprar algo a la tienda de la esquina, esperando que nos lo acepte.
- 4. Entonces, lo que puedo comprar con las semillas de maíz depende de lo que estamos en disposición a comprarnos y vendernos quienes somos parte del grupo.
- 5. Si la tienda de la esquina se anima a aceptar el maíz como pago para algunos productos, posiblemente más personas de la comunidad estén dispuestas a entrar al grupo. Por lo tanto, van a querer tener algunas de las 50 semillas de maíz y estarían dispuestas a comprar algunas semillas a quienes ya tenían.
- 6. Como entonces habría más personas queriendo semillas, pero las que hay son las mismas 50 semillas del inicio, quienes tienen semillas de maíz comienzan a venderlas más caras.
- 7. Otras personas que no estaban en el grupo se comienzan a dar cuenta que ahora las semillas se están vendiendo más caras y creen que se van a poner todavía más caras. Entonces van a sacar el dinero que tenían guardadito y lo usan para comprar algunas de las 50 semillas. No porque lo quieran usar para comprar o vender algún producto a alguien más del grupo, sino para esperar que se

- pongan más caras y revender las semillas que habían comprado para sacarle algo de ganancia.
- 8. Como ahora también estas personas quieren de las semillas de maíz, hay todavía más gente comprando semillas pero solo hay las mismas 50 semillas del inicio y entonces se siguen vendiendo más caras.
- 9. Fíjense que llegando aquí ya casi no importan los productos que tenían las personas del grupo para intercambiar, o lo que la tienda venda aceptando maíz como pago. Se ha convertido en una cadenita donde las semillas se ponen más caras, porque hay más gente comprándolas y hay más gente comprándolas porque esperan que se van a poner más caras. Pero lo que en realidad hay son las mismas 50 semillas y los mismos productos que se querían intercambiar desde el inicio, eso no ha cambiado.
- 10. Si alguien decide que ya no va a aceptar las semillas de maíz como pago, la confianza en la semilla de maíz bajaría, porque tal vez alguien más también quiera salirse. Y la cadenita comenzaría a romperse.

#### Regresemos ahora al Bitcoin

Así como en el ejercicio nos poníamos de acuerdo para hacer intercambios con semillas de maíz, la plataforma de Bitcoin es, inicialmente, una forma de ponerse de acuerdo para hacer intercambios con esa unidad llamada Bitcoin.

No hay ningún gobierno que respalde el valor del Bitcoin, porque no es ningún gobierno quien lo emite, ni hay ninguna institución pública que lo regule. Todo depende de la misma confianza que tienen en el Bitcoin quienes usan el Bitcoin.

Por lo tanto, el precio del Bitcoin no depende de las tendencias de la economía de un país o región en particular, ni se decide por alguna institución como Banco Central. Igual que pasaba con las semillas de maíz en el ejercicio, el precio del Bitcoin depende de la cantidad de gente que está

buscando comprarlo o venderlo. Si hay más gente queriendo comprar Bitcoin, sube de precio, y cuando hay mucha gente queriendo venderlo, baja de precio.

Pero a diferencia de la semilla de maíz que la podemos ver, tocar, andarla en una bolsa, esta unidad Bitcoin solo existe como un código de computadora, a la que se puede acceder solamente a través de un dispositivo como el celular, o la computadora, utilizando plataformas de internet y aplicaciones del teléfono que funcionan como billeteras digitales y son comúnmente conocidas como Wallets. No existe una moneda o billete de Bitcoin que podamos andar en la bolsa.

Esto le pone un ingrediente adicional al asunto. Si no se puede directamente dar y recibir Bitcoin porque sólo están en las plataformas de internet, como una especie de cuenta de depósitos, alguien debe llevar el registro de las transacciones que se hacen.

En el sistema financiero tradicional, si tengo una cuenta bancaria le puedo hacer un pago a alguien sin darle dinero en efectivo, sino haciendo una transferencia de mi cuenta a la cuenta de la otra persona. Quien hace el registro de esas transacciones son los bancos, que restan el monto de mi cuenta y lo suma en la cuenta de la otra persona.

Con el Bitcoin pasa algo particular, como no hay bancos de por medio, quien registra la transacción es alguien de la misma red de usuarios del Bitcoin. Cuando hablamos de red de usuarios de Bitcoin, puede que pensemos que son varias personas naturales, conectadas por computadora. Sin embargo, la red de usuarios hace referencia a personas, pero también a empresas que van acumulando grandes equipos informáticos para participar con mayor peso en la red de usuarios y que les permite ir teniendo cada vez más posibilidades de asegurar rentabilidad. Cuando hablamos de usuarios de la red, entonces, no nos referiremos a cada persona participante de la red, sino a cada equipo informático conectado a la red.

Pero ¿cómo hace esa red para llevar el registro? En vez de que exista un banco que lleva el registro de las transacciones, existe un registro público de transacciones, conectado a través de internet, donde cualquier usuario puede ir añadiendo las nuevas transacciones que se realizan, cualquier usuario puede entrar a ver que esa transacción fue hecha y hay respaldo de ese registro en cada usuario de la red. Ese registro público es lo que se le llama Blockchain, lo que en español significa: "cadena de bloques."

Entonces, cuando se quiere hacer una transacción con Bitcoin se genera una solicitud pública dentro de la red Blockchain para hacer el registro de la transacción y cualquier usuario conectado a esa red puede hacer ese registro. Como se van generando varias transacciones que se deben registrar, esas transacciones se agrupan en bloques que tienen un código único que se llama Hash, en el que se codifican las transacciones registradas en el bloque.

Cada bloque contiene las últimas transacciones registradas, un número aleatorio y el Hash del bloque anterior. Así se puede ir ordenando en el registro cual bloque de transacciones va después de cuál, por eso es que se le llama cadena de bloques, o Blockchain en inglés.

Pero para verificar que las transacciones que se registran en cada bloque son verdaderas, los usuarios de la red deben comprobar los bloques a través de un proceso que se le llama prueba de trabajo, que implica la capacidad de validar los códigos del bloque nuevo con los códigos de los bloques anteriores. Este proceso se hace usando algoritmos de computadora que resuelven esa validación.

La red trata de crear seis bloques por hora. Cada 2016 bloques (alrededor de dos semanas), todos los usuarios Bitcoin comparan el número real de bloques creados con este objetivo y modifican el objetivo por el porcentaje que ha variado. Esto aumenta (o disminuye) la dificultad de generación de bloques.

En la medida que aumenta la dificultad para la generación de bloques, se necesita más capacidad computacional para resolver la prueba de trabajo. Cada bloque que queda validado y publicado tiene asociada una recompensa en Bitcoin que se la lleva quien generó ese bloque. Estar generando bloques de transacciones para llevarse la recompensa es a lo que se le llama minado de criptomonedas.

Como vemos entonces, las criptomonedas como Bitcoin no son una moneda como tal, sino un código de registro público de transacciones. Cuando alguien compra algo de \$10 en Bitcoin no significa que este usuario le pasa esas monedas a otro, sino que solo hace el registro de la transacción en esa cadena de bloques.



#### Flujo del pago de una transacción en efectivo

Una persona le da el efectivo a la otra persona



### Flujo del pago de una transacción a través de transferencias bancarias



- 1. Una persona le solicita al banco que realice la transferencia a la cuenta de la otra persona
- 2. El banco resta el valor de la transacción de la cuenta de la persona que paga y lo suma en la cuenta de la persona que recibe
- 3. El banco le notifica a la otra persona la transacción a su cuenta

## Flujo del pago de una transacción a través de criptomonedas

- 1. Una persona realiza un pago usando su wallet.
- 2. La plataforma de la wallet envía una solicitud a la red de usuarios Blockchain para registrar la transacción
- 3. Un usuario valida la prueba de trabajo y agrega el registro en un bloque de transacciones.
- 4. Cuando se cierra el bloque es enviado nuevamente a la red de usuarios Blockchain
- 5. La wallet de la otra persona actualiza el registro de la Blockchain con el nuevo saldo de su cuenta.



Fuente: Elaboración propia.

Si hay un bloque cada 10 minutos y cada bloque contiene alrededor de 2100 transacciones, el Blockchain tiene la desventaja de solo poder hacer 3 transacciones por segundo que, para un mecanismo de transacciones con acceso global, es muy lento. Por eso han ido surgiendo otras plataformas que van registrando transacciones en una red secundaria, llamada lightning network, que lleva varios registros a través de canales de pago y luego se escalan esos registros a la red principal de la Blockchain.

Mientras se realizan las transacciones en esos canales de pago, muchas veces lo que se registra que se mueve no son las criptomonedas originales, sino otro código de respaldo llamado **stablecoin** (o moneda estable, en español) que son como fichas o tokens digitales que teóricamente mantienen el valor 1 a 1 con una moneda tradicional como el dólar o el euro y serán pasados a la criptomoneda cuando pasen de la lightning network a la Blockchain. Una de las más usadas se llama Tether.

Ese valor de un token o stablecoin equivalente a un dólar se puede mantener si, y solo si, la empresa que lleva esos registros de stablecoins mantiene la misma cantidad de dólares que los registros de stablecoins que declara como existentes.

En resumen, para hacer una transacción en Bitcoin hay que tener acceso a una Wallet, que generalmente funciona en la red secundaria lightning network para hacer transacciones más rápidas. En esa Wallet puedo cambiar dólares por criptomonedas y pagar con criptomonedas en lugares que las acepten. Cuando pago con criptomonedas, realmente lo que hago es hacer la solicitud para que registren la transacción en la Blockchain o en uno de los canales de pago de la red secundaria. Si utilizo una Wallet de una empresa, mientras la transacción no llegue a la Blockchain, lo que voy a tener en esa Wallet no es ni Bitcoin ni dólares, sino stablecoins respaldados solamente respaldados por la empresa que los emite.

#### Dos grandes sombras sobre las criptomonedas: el minado y la especulación

Aunque en los últimos años se ha escuchado mucho sobre las criptomonedas y ha crecido mucho la red de personas usuarias, hay dos grandes problemas que van creciendo a medida va creciendo el mundo de las criptomonedas.

Uno, es el asociado al impacto en el medio ambiente de la minería de criptomonedas. Como veíamos antes, en la medida en que hay más participantes en la red intentando obtener la recompensa por generar el bloque, más difícil es la validación de ese bloque y, por lo tanto, mayor es la capacidad computacional necesaria para resolverlo. Entonces, cada vez se necesita más energía para mantener funcionando esos equipos y se necesitan más componentes para construir esos equipos.

La búsqueda por la recompensa asociada al minado de criptomonedas ha creado toda una industria que se estima que consume 204 teravatios-hora (TWh) al año. Eso significa que solo para el minado de criptomonedas se usa más energía que toda la que consumen países enteros como Sudáfrica (201 TWh) o incluso la que consumen Argentina (120 TWh) y Chile (84 TWh) juntos.

Tanto consumo de energía tiene un fuerte impacto medioambiental por el uso de la energía, pero también por la búsqueda de otras fuentes de energía con la construcción de plantas generadoras enteras, muchas veces con pocas regulaciones ambientales, dedicadas exclusivamente para el minado de criptomonedas.

El otro gran problema viene por el lado más financiero. Si recordamos el ejercicio del maíz, cuando más personas entraban solo porque esperaban vender las semillas más caras de como las compraron, el intercambio de bienes y servicios dentro del grupo, que era lo que originalmente se buscaba, dejó de importar y todo quedaba centrado en las semillas de maíz.

Algo parecido ha estado ocurriendo con las criptomonedas. Recordemos que veníamos de un contexto global donde había varios capitales buscando formas alternativas de invertir para conseguir más rentabilidad que la disponible en los mercados finantradicionales. Estos capitales dispuestos a invertir han visto también en las criptomonedas un vehículo obtención de rentabilidad, por lo que han estado invirtiendo en criptomonedas y financiando plataformas de manejo de criptomonedas, sin que su objetivo sea realmente el uso de la criptomoneda como forma de pago, sino que solo como una quarida de rentabilidad.

El problema con eso, igual que con las semillas de maíz, es que entonces el precio de las criptomonedas sube, no por su desarrollo, o su aceptación, o sus características tecnológicas, o por el valor de los bienes y servicios que se pueden intercambiar, sino que sube simplemente porque hay más capitales intentando comprarlo solo para esperar que el precio suba más y poderlo

vender con ganancia. Si eso se sigue multiplicando, se crea una burbuja especulativa que al estallar puede dejar muchas pérdidas, sobre todo para participantes con inversiones pequeñas.

Producto de esto, el precio del Bitcoin cambia mucho y con bastante frecuencia. Si alguien dice algo que haga desconfiar del Bitcoin, las personas que tienen Bitcoin buscan deshacerse de él, vendiéndolo, lo que hace que el precio baje. Si resulta que eso que se dijo no era cierto, las personas buscan volver a comprarlo, y el precio sube. Pero esas bajadas y subidas pueden ser tan repentinas y grandes que en la mañana 1 Bitcoin cueste \$24,400 dólares y en la tarde \$20,000 dólares. Lo que significa que si en la mañana tenía \$100 dólares en Bitcoins, en la tarde tendría \$82.

En julio de 2021 el precio del Bitcoin estaba alrededor de \$35,000, en octubre llegó a \$60,000, enero de 2022 regresó a \$35,000 y para principios de noviembre el precio era inferior a \$16,000.



#### Ejercicio práctico: La cadena de bloque



#### **Tiempo aproximado** 45 minutos



#### Materiales:

- Semillas
- Papelógrafo de registro de transacciones
- Plumones
- Cosas que puedan simular ser objetos para comprar y vender. La cantidad de objetos debe asegurar que dos o tres personas del grupo se queden sin objetos.
- Papelitos pequeños
- Recipiente pequeño

#### Puntos fuerza de la sección



- Las criptomonedas aparecen como un sistema privado de intercambios, que no pasan por ninguna institución financiera tradicional, ni están respaldadas por ningún gobierno, que solo existe como un código de computadora, a la que se puede acceder a través de un dispositivo como el celular, o la computadora, utilizando plataformas de internet y aplicaciones del teléfono.
- Las criptomonedas como Bitcoin no son una moneda como tal, sino un código de registro público de transacciones. Cuando alguien compra algo de \$10 en Bitcoin no es que le pasa esas monedas a la otra persona, sino que solo hace el registro de la transacción en esa cadena de bloques.
- Hay dos grandes problemas que van creciendo a medida que va creciendo el mundo de las criptomonedas: el alto consumo de energía para la minería de criptomonedas y la creación de una burbuja especulativa.

#### **Descripción / Pasos**

- O1 La persona facilitadora previamente asignará precios entre 5 y 10 semillas a cada objeto y se lo colocará como viñeta. Además, deberá llevar papeles pequeños con el nombre de los objetos.
- O2 Se dará la indicación de que pueden seleccionar y tomar uno de los objetos. Dos o tres personas deberán quedar sin objeto. Estas personas que se quedan sin acceso serán las que tendrán posibilidad de escribir los registros en el papelógrafo.
- O3 Los papeles con el nombre de los objetos se colocan en un recipiente y las personas participantes deberán tomar un papel al azar, incluidas las personas que quedaron sin objeto.
- O4 La persona facilitadora muestra las semillas al grupo e indica que cada persona tiene el derecho de usar dos semillas. Las semillas no se van a repartir al inicio, sino hasta el final, pero se explica que pueden usar también la promesa de esas dos semillas para hacer los intercambios.
- O5 La persona facilitadora explica que el objetivo de la dinámica es que todas las personas consigan el objeto que les salió en el papel seleccionado, intercambiando el objeto que habían seleccionado inicialmente. Pero que todas las transacciones deben quedar registradas en el papelógrafo de registro.
- O6 El papelógrafo de registro de transacciones debe prepararse previamente según se muestra a continuación. Este papelógrafo se colocará en un lugar donde todas las personas participantes lo puedan ver y puedan escribir en él.

Código de la transacción anterior	Nombre de usuario/a de la persona que transfiere	Semillas de la transacción	Nombre de usuario/a de la persona que recibe	Código de la transacción actual

- Las personas participantes pueden usar como nombre de usuario/a, su nombre o cualquier otro alias ya sea real o inventado en el momento.
- El monto de la transacción será el que acuerden las dos personas participantes de ese registro. Puede ser intercambiando objeto, intercambiando semillas, o haciendo una combinación de objeto y semillas.
- El registro no lo hacen quienes hacen la transacción, sino que se lo tienen que solicitar a las personas que quedaron sin objeto.
- Cuando se quiera registrar un intercambio, la persona facilitadora realizará a las personas encargadas del registro (es decir, las que se quedaron sin objeto), una pregunta o adivinanza y le dará el plumón para escribir en el papelógrafo a quien conteste correctamente, quien podrá escribir 5 transacciones y luego tendrá que regresar el plumón a la persona facilitadora para que haga otra pregunta.
- Cada vez que se haga registro de 5 transacciones, la persona facilitadora recompensará con 1 semilla a la persona que escribió en el papelógrafo.

- O7 El proceso se repite hasta que todas las personas tengan el objeto que les salió en los papelitos, incluyendo quienes están escribiendo los registros en el papelógrafo.
- 80 Se abre el diálogo sobre la dinámica. Se resalta que hablen sobre la fluidez de los intercambios y los registros. ¿Qué pasó con las semillas que tenían derecho a usar, todas las personas las usaron? ¿Se prometieron más semillas de las que se intercambiaron? ¿Todas las personas logran conseguir el objeto que buscaban? Como el nombre de usuario/a podía ser un nombre real o inventado ;se puede hablar de que es un mecanismo público? ¿Y transparente? ¿Qué llegó a tener más peso, los objetos o las semillas? ¿Qué tiene que ver eso con la especulación?



## LA LEY BITCOIN EN EL SALVADOR

**PARTE II** 



CRIPTOMONEDAS Y FINANZAS PÚBLICAS

#### LA LEY BITCOIN EN EL SALVADOR. CRIPTOMONEDAS Y FINANZAS PÚBLICAS



#### Objetivo

Conocer las características de la ley aprobada en El Salvador sobre el uso del Bitcoin, las regulaciones, el marco normativo, el funcionamiento y la estructura institucional.



#### Preguntas generadoras

¿Se puede usar Bitcoin sin una ley que lo regule?

¿Qué aspectos del Bitcoin creen que sería más importante que los Estados puedan regular y controlar?



#### Marco conceptual

#### La Ley Bitcoin en El Salvador

Las criptomonedas, el Bitcoin, el Blockchain son tecnologías y, como tal, son herramientas. Pero como cualquier herramienta no es buena ni mala por sí misma, todo depende del para qué se pretende usar. Un martillo me puede servir para construir una mesa, o para romper una ventana, depende de cómo lo use.

El sábado 5 de junio de 2021, el presidente de la República de El Salvador apareció en un video (en inglés) grabado para la conferencia de un hombre llamado Jack Mallers, en el marco del evento BitocoinConf en Miami. En ese video anunció que presentaría una ley ante la Asamblea Legislativa para adoptar el Bitcoin como moneda de curso legal en el país. Ese anuncio fue recibido con aplausos en la conferencia y con varias dudas en El Salvador, porque nunca había estado el tema en discusión pública, ni en los análisis de las instituciones gubernamentales.

La ley fue presentada a la Asamblea Legislativa tres días después, el 8 de junio a las 6:51 de la noche y fue aprobada a las 0:01 de la madrugada del 9 de junio. Es decir que el proceso de discusión de la ley duró menos de 5 horas y se aprobó sin ninguna modificación de lo que fue presentado inicialmente.

En esa ley se establece al Bitcoin como moneda de curso legal, lo que significa que todos los agentes económicos pueden hacer sus transacciones y pagos al Estado con Bitcoin y deberán ser reconocidos. Según la ley aprobada por la Asamblea Legislativa, todos los agentes económicos deberán aceptar el Bitcoin como forma de pago, así lo dice el artículo 7. En el artículo 12, hay una exclusión para quienes no tengan acceso a las tecnologías que permiten las transacciones en Bitcoin. Sin embargo, no queda claro cómo se puede amparar a esa

exclusión. Tampoco se establecen medidas de cómo se lograría la obligatoriedad planteada en el artículo 7, es decir, si habrá sanciones a quienes no lo reciban o algún mecanismo de coerción.

La naturaleza del Bitcoin es que no se rige por regulaciones públicas, sino solo por la confianza de los mismos usuarios/as de la red. Por lo que se establece en la ley Bitcoin en El Salvador, es una normativa de cómo usar el Bitcoin y los avales para las empresas que operen como intermediarios de negociaciones en Bitcoin, que será elaborada por el Banco Central de Reserva y la Superintendencia del Sistema Financiero.

Además, en la ley se habla de la creación de un fideicomiso en el Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL) que serviría para que el Estado funcione como casa de cambio para la conversión de Bitcoin a dólares. Eso significa que el Estado asume el riesgo de la volatilidad del precio del Bitcoin, con un fondo que terminará siendo pagado con los impuestos que pagamos.

#### ¿Qué pueden hacer los bancos con el dinero que tengo en dólares con el funcionamiento del Bitcoin?

La Ley que fue aprobada queda demasiado abierta en ese tema. El artículo 3 plantea que, en términos contables, la moneda de referencia seguirá siendo el dólar, pero el artículo 13 hace referencia a que las obligaciones en dinero expresadas en dólares pueden ser pagadas en Bitcoin. De momento, parece que los bancos tratan los Bitcoins como un producto extra, sin convertir los depósitos actuales a Bitcoins. Pero es importante que se resuelva ambigüedad.

#### ¿Me podrían pagar mi salario o pensión en Bitcoin?

Aquí la ley entra en contradicciones consigo misma. En el artículo 1 dice que la regulación es sin perjuicio de la aplicación de la Ley de Integración Monetaria, que es la ley de la dolarización. En el artículo 7 de la ley de dolarización dice que los salarios, sueldos y honorarios pueden ser denominados y

pagados en colones o dólares. En esa misma ley, la de dolarización, en el artículo 9 dice que las pensiones se expresarán en dólares.

Pero en el artículo 15 de la Ley de Bitcoin dice que es una ley de carácter especial en su aplicación respecto a otras leyes y queda derogada cualquier disposición que la contraríe. Entonces, si nos quedamos con el artículo 1, los pagos de salarios o pensiones deberían seguirse haciendo en dólares, pero según el artículo 15 se podría aplicar la obligatoriedad de aceptar Bitcoins que dice en el artículo 7.

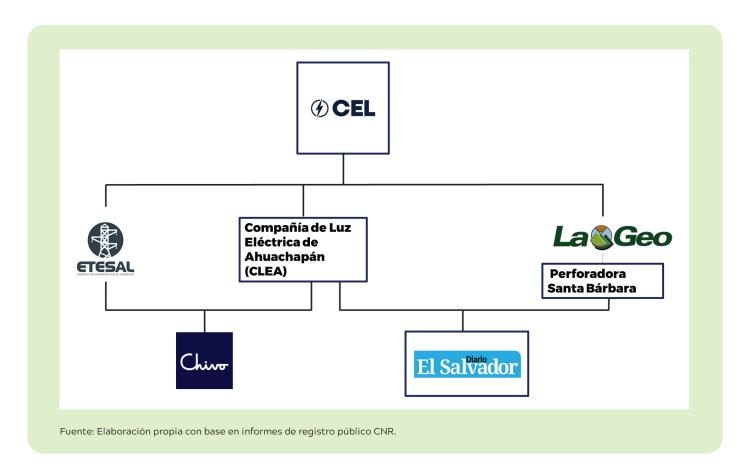
#### Estructura institucional

El andamiaje montado para la implementación del Bitcoin como moneda de curso legal, a través de una billetera digital con respaldo estatal, se ha realizado mediante un entramado de empresas privadas con participación accionaria de fondos públicos.

Se ha creado la billetera "gubernamental" Chivo, aunque es necesario matizar eso de gubernamental, ya que esa wallet es propiedad de una empresa privada llamada Chivo S.A de C.V.

Chivo S.A. de C.V. es una empresa cuyos accionistas son la Compañía de Luz Eléctrica de Ahuachapán (CLEA) y la Empresa Transmisora de El Salvador (ETESAL), que a su vez son empresas propiedad de la Comisión Ejecutiva del Río Lempa (CEL).

Es decir que Chivo S.A. de C.V. es una empresa privada propiedad de dos empresas privadas, que a su vez son propiedad de una empresa pública. Ese mismo esquema realizado para el funcionamiento de Chivo Wallet ha sido utilizado también antes por el gobierno para ejecutar otro proyecto de Diario El Salvador, que es impulsado por una empresa privada que es propiedad de CLEA y Perforadora Santa Bárbara, que a su vez es propiedad de la empresa LaGeo, que a su vez es propiedad de CEL. Vemos entonces, que esta estructura de telaraña se ha reproducido en proyectos con mucha opacidad en su ejecución.



Una estructura institucional como esta abre puertas para el manejo discrecional de fondos públicos, ya que CEL, al ser una empresa pública creada por decreto legislativo, tiene que ceñirse a los marcos regulatorios de fondos públicos, procesos de compras, contrataciones, licitaciones, auditorías, establecidos para todas las instituciones públicas.

Por su parte, las sociedades de CEL, como ETESAL, CLEA, LAGEO al ser directamente sociedades constituidas por CEL, están sujetas a vigilancia de la Corte de Cuentas de la República. Ahora bien, el otro nivel de las empresas constituidas por empresas constituidas por CEL, es decir, Chivo y Diario El Salvador, ya salen de esa vigilancia y fiscalización, tanto de la Corte de Cuentas, como de otros mecanismos de contraloría ciudadana como la Ley de Acceso a la Información Pública.

Esto, sobre todo, porque las operaciones de la Chivo Wallet están respaldadas por el fideicomiso creado en la Ley Bitcoin.

#### Transparencia, financiamiento y riesgos para las finanzas públicas

Tanto el proceso de aprobación de la Ley como la implementación, se ha conducido de manera poco transparente, así que vamos a ver algunos de los aspectos que se han logrado recabar.

La Ley de creación del fideicomiso Bitcoin estable un Consejo de Administración que elabore un Plan anual de gastos, sin embargo, BANDESAL ha declarado las operaciones del fideicomiso como información reservada.

La implementación de la ley ha significado que la Asamblea Legislativa aprobara para 2021, por lo menos, \$225.3 millones para su operativización.

El fideicomiso se ha constituido originalmente con \$150 millones de dólares provenientes de un préstamo de \$600 millones con el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE). De ese mismo préstamo se solicitaron \$23.3 millones para el proyecto Cripto Firendly, del que no se tiene un detalle sobre qué trata.

Además, al inicio de operaciones de la Chivo Wallet, el gobierno ofreció un bono en Bitcoins, equivalentes a \$30 para cada persona usuaria que se registrara. Para ello, solicitó \$30 millones, también provenientes del préstamo con el BCIE.

Más allá de los gastos de operativización, también es importante señalar los riesgos asociados a la compra de Bitcoin por parte del gobierno salvadoreño. Hasta octubre 2022, se han anunciado 11 compras por un total de 2,381 Bitcoin.

Dado que se han realizado en momentos diferentes, los anuncios se han dado a diferentes precios de valoración del Bitcoin. Por ejemplo, en octubre de 2021 se anunció una compra de 420 Bitcoins, con precio estimado de \$60,345.17 cada uno (\$25.3 millones en total) y el último anuncio de compra fue en julio de 2022, por 80 Bitcoins a un precio estimado de \$19,000 cada uno (\$1.5 millones en total).

Haciendo un promedio de los precios estimados en los anuncios de compra, cada uno de los 2,381 Bitcoins le ha costado al Estado \$45,004.32. Lo que significa que habría utilizado \$107.1 millones de dólares de haberse ejecutado esas compras.

Es importante matizar el estado de los anuncios de compras, porque el único respaldo que se tiene son las publicaciones en redes sociales del Presidente de la República. No existe un mecanismo para corroborar las transacciones realizadas, ya sean compras o ventas, de Bitcoin por parte del gobierno.

Teóricamente, esas compras estarían haciéndose con parte de los recursos del fideicomiso creado. Pero, nuevamente, no existe información oficial pública para corroborarlo.

Si, de hecho, los anuncios de compra se han concretado, los \$107.1 millones de dólares están sujetos a la volatilidad propia del mercado de criptomonedas. Si el precio de los Bitcoin sube, ese aumento se reflejaría contablemente en el Fideicomiso, pero no se podrían hacer uso, hasta que se vendieran algunos Bitcoins a ese precio. Si, por el contrario, el precio de los Bitcoin baja, eso se reflejaría como una pérdida en el registro contable del Fideicomiso, pero tampoco se concretaría la pérdida hasta que esos Bitcoins se vendieran a ese precio.

Vemos, entonces, que los aumentos o reducciones de precios del Bitcoin inicialmente afectan en los registros contables de las cuentas públicas y se concretan cuando esos Bitcoins se venden. Actualmente, debido a que no se tiene acceso a un mecanismo que permita corroborar las transacciones con Bitcoin de parte del gobierno, solo podemos decir que habría utilizado \$107.1 millones para comprar Bitcoins, que al precio de \$16 mil de inicios de noviembre de 2022, valdrían \$39.4 millones.

Oficialmente no hay información sobre ventas de Bitcoin por parte del gobierno, aunque el Presidente de la República ha reiterado, a través de redes sociales, que no se han vendido. De ser cierto, el gobierno no ha concretado pérdidas ni ganancias, pero sí tendría un balance contable negativo por \$67.7 millones.

Los impactos de la Ley Bitcoin trascienden de la volatilidad del precio del criptoactivo. Más allá de las subidas o bajadas de precios, la implementación de la ley ha significado que la Asamblea Legislativa aprobara para 2021, por lo menos, \$225.3 millones para su operativización, mientras se recortaron \$19.9 millones a Hospitales Nacionales, \$11.2 millones a Atención a la Educación Básica, se dejaron de ejecutar proyectos de gestión de riesgos y de infraestructura hospitalaria. Esto demuestra un desbalance de las prioridades gubernamentales.

#### Ejercicio práctico: Las preguntas sin responder



#### **Tiempo aproximado** 45 minutos



#### Materiales:

- Papelógrafos
- Plumones
- Notas Adhesivas
- Tarjetas medianas de colores
- Tirro

#### Puntos fuerza de la sección



- La implementación del Bitcoin como moneda de curso legal, a través de una billetera digital con respaldo estatal, se ha realizado mediante un entramado de empresas privadas con participación accionaria de fondos públicos.
- Oficialmente no hay información sobre ventas de Bitcoin por parte del gobierno, aunque el Presidente de la República ha reiterado, a través de redes sociales, que no se han vendido. De ser cierto, el gobierno no ha concretado pérdidas ni ganancias, pero sí tendría un balance contable negativo por \$67.7 millones, al precio de inicios de noviembre 2022.
- Los impactos de la Ley Bitcoin trascienden de la volatilidad del precio del criptoactivo. Más allá de las subidas o bajadas de precios, la implementación de la ley ha significado renunciar a recursos para áreas como educación o salud.

#### **Descripción / Pasos**

- O1 Se divide al grupo en subgrupos de cuatro personas.
- O2 A cada grupo se le entrega una copia del Anexo 1. Ley Bitcoin, un papelógrafo y notas adhesivas.
- O3 Cada grupo deberá identificar preguntas que les surgen de la ley y escribirlas en notas adhesivas que colocarán en el papelógrafo. Una pregunta por nota.
- 04 Una vez identificadas y colocadas las preguntas en los papelógrafos de cada uno de los grupos, se intercambiarán papelógrafos entre grupos y tendrán la tarea de leer las preguntas colocadas por el grupo anterior para clasificarlas. En una mitad del papelógrafo agrupar las preguntas que creen que se pueden responder, y en la otra mitad, las que creen que no tienen respuesta con la información dada en la ley. A las preguntas que consideran que no tienen respuesta en la ley, anotarán en una tarjeta mediana de colores quién consideran que debería ser la institución o persona funcionaria que debería responderlas.
- O5 Se colocan todos los papelógrafos al centro del espacio y cada grupo deberá identificar el papelógrafo inicial que tenía.
- O6 Se hace la discusión en pleno sobre las preguntas y el trabajo de agrupación. La persona facilitadora guiará el diálogo entre el grupo que trabajó cada papelógrafo en la primera parte y en la segunda.

#### ANEXOS DE LA SECCIÓN II

#### Anexo 1. Ley Bitcoin Decreto No. 57

#### LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR,

#### **CONSIDERANDO:**

- I. Que de conformidad al artículo 102 de la Constitución de la República, el Estado está en la obligación de fomentar y proteger la iniciativa privada, generando las condiciones necesarias para acrecentar la riqueza nacional en beneficio del mayor número de habitantes.
- II. Que bajo el Decreto Legislativo n.º 201, del 30 de noviembre del año 2000, publicado en el Diario Oficial n.º 241, Tomo 349, de fecha 22 de diciembre de 2000, se adoptó el dólar de los Estados Unidos de América como moneda de curso legal.
- III. Que aproximadamente el setenta por ciento de la población no cuenta con acceso a servicios financieros tradicionales.
- IV. Que es obligación del Estado facilitar la inclusión financiera de sus ciudadanos con el fin de garantizar en mejor manera sus derechos.
- V. Que con el objetivo de impulsar el crecimiento económico del país, se hace necesario autorizar la circulación de una moneda digital cuyo valor obedezca exclusivamente a criterios de libre mercado, a fin de acrecentar la riqueza nacional en beneficio del mayor número de habitantes.
- VI. Que conforme a los considerandos anteriores es indispensable emitir las reglas básicas que regularán el curso legal del bitcoin.

#### POR TANTO,

en uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa del presidente de la República, por medio de la ministra de Economía.

#### **DECRETA la siguiente:**

#### Ley Bitcoin

#### CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENE-RALES

Art. 1.- La presente ley tiene como objeto la regulación del bitcoin como moneda de curso legal, irrestricto con poder liberatorio, ilimitado en cualquier transacción y a cualquier título que las personas naturales o jurídicas públicas o privadas requieran realizar.

Lo mencionado en el inciso anterior es sin perjuicio de la aplicación de la Ley de Integración Monetaria.

- **Art. 2.** El tipo de cambio entre el bitcoin y el dólar de los Estados Unidos de América en adelante dólar, será establecido libremente por el mercado.
- **Art. 3.** Todo precio podrá ser expresado en bitcoin.
- **Art. 4.** Todas las contribuciones tributarias podrán ser pagadas en bitcoin.
- **Art. 5.** Los intercambios en bitcoin no estarán sujetos a impuestos sobre las ganancias de capital al igual que cualquier moneda de curso legal.
- **Art. 6.** Para fines contables, se utilizará el dólar como moneda de referencia.
- **Art. 7.** Todo agente económico deberá aceptar bitcoin como forma de pago cuando así le sea ofrecido por quien adquiere un bien o servicio.
- **Art. 8.** Sin perjuicio del accionar del sector privado, el Estado proveerá alternativas que

permitan al usuario llevar a cabo transacciones en bitcoin, así como contar con convertibilidad automática e instantánea de bitcoin a dólar en caso que lo desee. El Estado promoverá la capacitación y mecanismos necesarios para que la población pueda acceder a transacciones en bitcoin.

**Art. 9**.- Las limitaciones y funcionamiento de las alternativas de conversión automática e instantánea de bitcoin a dólar provistas por el Estado serán especificadas en el Reglamento que al efecto se emita.

**Art. 10.**- El Órgano Ejecutivo creará la estructura institucional necesaria a efectos de aplicación de la presente ley.

#### CAPÍTULO II DISPOSICIONES FINALES Y TRANSITORIAS

**Art. 11.**- El Banco Central de Reserva y la Superintendencia del Sistema Financiero emitirán la normativa correspondiente dentro del período mencionado en el artículo 16 de la presente ley.

Art. 12.- Quedan excluidos de la obligación expresada en el artículo 7 de la presente ley, quienes por hecho notorio y de manera evidente no tengan acceso a las tecnologías que permitan ejecutar transacciones en bitcoin. El Estado promoverá la capacitación y mecanismos necesarios para que la población pueda acceder a transacciones en bitcoin.

**Art. 13.**- Todas las obligaciones en dinero expresadas en dólares, existentes con anterioridad a la vigencia de la presente ley, podrán ser pagadas en bitcoin.

Art. 14.- Antes de la entrada en vigencia de esta ley, el Estado garantizará, a través de la creación de un fideicomiso en el Banco de Desarrollo de El Salvador BANDESAL, la convertibilidad automática e instantánea de bitcoin a dólar de las alternativas provistas por el Estado mencionadas en el artículo 8 de la presente ley.

**Art. 15.-** La presente ley tendrá carácter especial en su aplicación respecto de otras leyes que regulen la materia, quedando derogada cualquier disposición que la contraríe.

**Art. 16.**- El presente decreto entrará en vigencia noventa días después de su publicación en el Diario Oficial.

DADO EN EL SALÓN AZUL DEL PALA-CIO LEGISLATIVO: San Salvador, a los ocho días del mes de junio del año dos mil veintiuno.



# EL BITCOIN MÁS ALLÁ DEL BITCOIN EN EL SALVADOR

**PARTE III** 



CRIPTOMONEDAS Y FINANZAS PÚBLICAS

### EL BITCOIN MÁS ALLA DEL BITCOIN EN EL SALVADOR



#### Objetivo

Identificar posibles impactos de proyectos adicionales anunciados en el marco de la implementación de la ley Bitcoin.



#### ? Preguntas generadoras

Además de la Ley Bitcoin, ¿qué otros proyectos relacionados han escuchado?

¿Ustedes pedirían prestado o darían dinero prestado sabiendo que el valor de esa deuda puede subir o bajar en cualquier momento?



#### Marco conceptual

#### Un año de la Ley Bitcoin

En septiembre de 2022 se cumplió un año de la entrada en vigor de la Ley Bitcoin, y es necesario hacer una evaluación de su implementación. Siguiendo el proceso de formulación y aprobación de la Ley, su implementación ha sido también desde la opacidad. El gobierno que impulsó su aprobación aún a un año no ha sido capaz de expresar claramente los objetivos que buscaba con la Ley. Sin embargo, tres han sido las grandes promesas expresadas por personas funcionarias públicas: mejorar el envío de remesas, atracción de inversiones e inclusión financiera.

Según las estadísticas de la base de datos económica financiera del Banco Central de Reserva (BCR), después de un año de la entrada en vigor de la ley han entrado \$7,043.7 millones en remesas familiares, de los que \$130.83 millones fueron a través de billeteras digitales, solamente el 1.8% de las remesas se han realizado utilizando estos mecanismos.

Además, esos datos muestran que, entre enero y julio de este año, han entrado \$4,415.7 millones, de los que solamente \$73.87 millones fueron a través de este mecanismo, es decir que en el 2022 solamente \$1.60 de cada \$100 de remesas han entrado por estos mecanismos.

En cuanto a Inversión, los datos del BCR, muestran que el último trimestre de 2021 tuvo un flujo de Inversión Extranjera Directa (IED) negativa, de \$-80.6 millones, lo que quiere decir que hubo más inversión que salía desde El Salvador, que la inversión que entró durante esos meses. El mismo trimestre de 2019 tuvo un flujo positivo de \$243.7 millones y en 2018, \$286.4 millones.

El primer trimestre de 2022 el flujo de IED sí fue positivo de \$165.6 millones, que es menos que los

\$175.9 millones del mismo trimestre de 2021, los \$242.9 millones de 2019, y los \$388.2 millones del mismo trimestre de 2018. No se ha visto entonces, impactos significativos en términos de flujos de IED. Funcionarios públicos planteaban que la aprobación de la Ley Bitcoin y el lanzamiento de la aplicación de billetera digital Chivo Wallet permitirán a mayor parte de la población acceder a instrumentos que no se accedían desde la banca tradicional.

Desde ese momento se alertaba sobre lo limitado de esa visión, debido a las estructuras propias del país en cuanto al acceso de las tecnologías, pero también a una conceptualización estrecha de lo que significa la inclusión financiera, ya que se utilizaba una definición limitada a tener depósitos de fondos, ya sea en un mecanismo de banca tradicional o, en este caso, a través de billeteras digitales.

Pero, aun así, el National Bureau of Economic Research publicó un documento en el que muestra como resultado que el 80% de las personas que descargaron la Chivo Wallet no volvieron a poner dinero en ella y solamente 9.3% de personas usó Bitcoin después de utilizar el bono de \$30 de la Chivo Wallet por lo que aún en esa visión limitada, tampoco se refleja balances positivos.

#### **Bitcoincity**

Bitcoin City es un proyecto anunciado como un megaproyecto de infraestructura que consistiría en una ciudad con cierta autonomía política, tributaria, ambiental y laboral. Según se ha anunciado, estaría ubicada en el municipio de Conchagua. Este municipio está conformado por 5 barrios urbanos y 20 cantones con asentamientos poblacionales, pero, como en los anuncios del proyecto no se ha determinado el área específica de su ubicación, aún está en duda si cuáles de estas comunidades se verían directamente afectadas en términos de reubicaciones.

Tampoco existe ningún estudio de factibilidad, de impacto ambiental o propuesta de gestión sobre la red hídrica del municipio, que además de los 14 ríos que pasan por él, tiene todo un ecosistema de esteros, humedales y manglares. En el mismo sentido, no hay estudios sobre la distribución del suelo que, en su mayoría, es de vocación forestal, los suelos Clase VII (categoría de suelos USDA) son los más abundantes en el municipio y que se deben dedicar al mantenimiento de una cubierta vegetal permanente. También hay usos del suelo para la producción agropecuaria de la población habitante.

Actualmente, ya existen problemas en el municipio relacionados a la contaminación de mantos acuíferos por la descarga de aguas negras de los caseríos y la acumulación de desechos sólidos a orilla de quebradas, ríos y de la zona costera. Además, daños a zonas verdes con la deforestación por la expansión urbanística del municipio. Entonces, se está planteando este proyecto de Bitcoin City en un área que ya tiene presiones sobre los bienes comunes naturales y sin ningún estudio ambiental, y ya que no se determinan las zonas específicas de desarrollo, tampoco se conoce el impacto en las comunidades y en las capacidades productivas de las y los campesinos de la región, de lo cual hay que tomar en cuenta que solamente 19.2% de estos/as productores/as agropecuarios/as tienen propiedad de la tierra en la que trabajan.

Otro punto importante a tener en cuenta es que en el anuncio se ha hablado de que la energía que abastecería a Bitcoin City provendría de la generación geotérmica del Volcán de Conchagua. Sin embargo, no existe ningún proyecto geotérmico en ese volcán. Actualmente solo hay dos centrales geotérmicas en el país, una en Ahuachapán (a 280 km de Conchagua) y otra en Berlín (a 94 km de Conchagua). En enero de 2021 el gobierno de El Salvador estaba en gestión de préstamos con el Banco Mundial para la construcción de otras dos plantas geotérmicas, una planta de 25MW en Chinameca (73 km de Conchagua) y otra de 10MW en

San Vicente (149 km de Conchagua). Ante este panorama, plantear que Bitcoin City estaría abastecida por generación geotérmica del Volcán de Conchagua es un poco dudoso, o en todo caso, un plan de largo plazo.

Otro efecto es que el anuncio de la eliminación de la mayoría de tasas impositivas, junto a las dificultades de identificación de agentes que realizan transacciones en Bitcoin, implicaría el riesgo que esa locación se pueda constituir en un paraíso fiscal, con los riesgos asociados que eso significa, tanto en términos macroeconómicos y fiscales, como reputacionales del país que se verían reflejados en el sistema financiero local.

No hay que olvidar que en 2018 se presentó un proyecto de Ley de Zonas Económicas Especiales en la zona sur oriental del país, incluyendo Conchagua y el puerto de La Unión. En la discusión pública trascendió que ese proyecto de Ley tenía de fondo intenciones de inversionistas de capitales chinos para localizarse en esa zona costera oriental del país y, así, tomar también control administrativo del puerto de La Unión que desde que se construyó, no ha funcionado para recibir cargas, debido a diversos problemas en los procesos de licitación del puerto, relacionados a problemas estructurales de su diseño.

Con eso, las inversiones chinas irían ampliando su posición en los puertos del Océano Pacífico en la región Centroamericana, teniendo en cuenta las adjudicaciones que han ido logrando en Zonas de Desarrollo Económico Especial en Guatemala también en el Pacífico y varias otras también en la salida atlántica de Guatemala y Honduras.

La propuesta tuvo rechazo en la sociedad civil y finalmente quedó en discusiones y no se siguió a su aprobación. A pesar de eso, las pretensiones chinas de localizar inversiones en zonas económicas especiales en esa región, y en el puerto de La Unión, nunca desistieron. Cuando asumió la presi-

dencia Nayib Bukele su primera visita oficial fue a China y anunció que se llegaron a acuerdos de cooperación y de inversión. Actualmente, China está ejecutando la remodelación de la Biblioteca Nacional y se ha anunciado la construcción de un nuevo estadio nacional, ambas, bajo la figura de cooperación por parte de China.

Cuando analizamos cómo ha sido que los capitales chinos han entrado en otros países de la región encontramos un patrón similar. Por un lado, entran donando infraestructura, que además les sirven a los gobiernos para presentar como grandes avances de sus gestiones, y por otro lado van recibiendo concesiones en sectores estratégicos.

Con estos antecedentes, un escenario bastante probable es que las negociaciones entre capitales chinos y el gobierno de El Salvador se mantengan, con un programa de inversiones parecido a lo negociado con el gobierno anterior, en la que el proyecto de Bitcoin City podría funcionar como la excusa mediática para pasar una ley similar a la de zonas económicas especiales que presentó el gobierno anterior y, con eso, asegurar el marco jurídico para llevar a cabo los planes de localización de capitales chinos, que implica el control administrativo del Puerto de La Unión. De hecho, muchos de los elementos planteados para Bitcoin City, como la exoneración de impuestos o cierta autonomía política y jurídica ("Bitcoin City tendrá su propio alcalde" anunció Bukele) estaban contemplados en el proyecto de ley de Zonas Económicas Especiales de 2018.

#### Bonos Volcán

Los Bonos Volcán o Bonos Bitcoin son un instrumento de deuda anunciado por el gobierno de El Salvador. En teoría, funcionarían como los eurobonos vistos en la cartilla 3, pero con la particularidad de que no se emitirían en los mercados financieros tradicionales ni en dólares, sino que se emitirían a través de una empresa que administra plataformas del ecosistema de

Bitcoin llamado Bitnifex y serían denominada en Bitcoin.

Sería una emisión de \$1,000 millones de dólares al 6.5% de interés anual para un plazo de 10 años. De ese monto, se ha anunciado que \$500 millones serían destinados al financiamiento de la infraestructura para la construcción de Bitcoincity y que los \$500 millones se utilizarían para mantenerlos congelados en Bitcoin durante el periodo del bono y, al final del periodo, se les repartirían a los entes inversores el 50% de las posibles ganancias derivadas de aumentos de precio del Bitcoin.

Es decir que el país estaría pagando \$650 millones en concepto de intereses para acceder a un financiamiento de \$1,000 millones que se utilizaría para concretar Bitcoincity y alimentar la especulación manteniendo los \$500 millones congelados.

El hecho que sea un instrumento de deuda pública denominado en Bitcoin significará que los aumentos de precios del Bitcoin implicarían que el monto de la deuda del Estado aumentara y que la disminución de precios del Bitcoin se reflejaría en reducciones del monto de la deuda pública.

Inicialmente se planteaba que la emisión de estos bonos fuera entre el 10 y 15 de marzo de 2022. Sin embargo, hasta noviembre 2022 aún no se ejecutaba la emisión. Personas funcionarias del gobierno, han declarado que el retraso se debe a la caída del precio del Bitcoin.

Desde la comunidad cripto también se han generado dudas que ponen en cuestionamiento la capacidad de emisión de la deuda del gobierno. Particularmente, porque se supo que se buscaría realizar la emisión, no desde el gobierno central, sino desde LaGeo, otra de las empresas que está en la estructura de telaraña empresarial de la empresa pública CEL.

Esto quiere decir que las consecuencias de un posible impago no recaen sobre el gobierno central, sino sobre LaGeo, que podría significar incluso una liquidación de la empresa ante impagos. El pago de los bonos significaría un pago de intereses de \$65 millones asumidos por LaGeo, pero según sus estados financieros en 2021 había tenido ingresos por \$156.7 millones y gastos totales por \$193 millones. Es decir que LaGeo asumiría un pago de \$65 millones anuales que representarían el 41% de sus ingresos totales.

Otro impase en la emisión de estos instrumentos de deuda ha sido que la plataforma Bitfinex ha sido sancionada por Estados Unidos y ninguna persona con ciudadanía o residencia en ese país puede realizar operaciones con esa plataforma, luego de una investigación de la fiscalía de New York por supuestamente hacer falsas declaraciones sobre su respaldo del token virtual o stablecoin Tether y encubrir pérdidas masivas.



## Ejercicio práctico: El impacto del Bitcoin más allá del Bitcoin



**Tiempo aproximado** 20 minutos



#### Materiales:

- Papel
- Lapiceros
- Plumones
- Semillas, suficientes para dar 24 semillas a cada persona participante.

#### Puntos fuerza de la sección



- Los supuestos beneficios de la Ley Bitcoin no se ven reflejados todavía un año después de haber entrado en vigor.
- Alrededor de la ola de la Ley Bitcoin se están desarrollando otros proyectos que tienen impactos más allá de lo financiero.
- El anuncio de la eliminación de la mayoría de las tasas impositivas, junto a las dificultades de identificación de agentes que realizan transacciones en Bitcoin, implicaría el riesgo que esa locación se pueda constituir en un paraíso fiscal.
- La construcción de Bitcoincity está planteada en una zona con altos impactos sociales y ambientales asociados a la capacidad de producción agrícola y el deterioro de la cobertura boscosa y manglares de la zona.

#### Descripción / Pasos

- O1 Se entrega una hoja de papel a cada una de las personas participantes.
- O2 Se indica a las personas participantes que dibujen cinco actividades que consideran prioritarias en su día a día.
- O3 La persona facilitadora hace una introducción a la actividad, utilizando un fragmento del discurso de José Mujica: "Cuando tú compras algo, no te equivoques, el instrumento es la plata con la que tú estás comprando, pero en realidad estás comprando con el tiempo de tu vida que tuviste que gastar para tener esa plata. Quiere decir que cuando tú gastas esa plata, en el fondo lo que estás gastando es tiempo de vida que se te fue".
- 04 A cada persona participante se le dan 24 semillas y se da la indicación que cada semilla representa una hora del día y que pueden asignar tantas semillas a cada actividad que dibujaron, como horas del día que consideran importantes dedicar a esa actividad. Por ejemplo, si una actividad dibujada es dormir y a esa actividad le dedicarían 8 horas, que le asignen 8 semillas a esa actividad. Mientras que, si otra actividad es leer y dedicarían 2 horas a leer, que le asignen 2 semillas a esa actividad. Y así sucesivamente hasta quedarse sin semillas.
- O5 La persona facilitadora indica que ahora cada semilla ya no equivale a una hora, sino solo a media hora. Es decir que ya no tienen disponibles 24 horas, sino solo 12 horas con las 24 semillas. Se da la indicación que valoren si mantienen la misma distribución de semillas entre actividades o le quitarían semillas a alguna para dedicársela a otra.

- Ahora la persona facilitadora indica que cada semilla equivale a 15 minutos y, por lo tanto, solo hay disponibles 6 horas con las 24 semillas. Nuevamente se da la indicación para que se valore la distribución de semillas entre actividades.
- O7 Se puede seguir repitiendo el ejercicio utilizando otras fracciones de tiempo por semilla, dando tiempo para que las personas participantes valoren la distribución de semillas entre actividades.
- O8 Se abre la reflexión sobre la actividad a través de la siguientes preguntas:
  - · Cuándo cambiaba la equivalencia de las semillas, ¿mantenían la asignación o la cambiaban?
  - · ¿A qué actividades les ponían más semillas y a cuáles menos? ¿Por qué?

facilitadora La persona puede reforzar mencionando que: Cuando cambiaba el valor de las semillas había que hacer sacrificios de actividades. Esto mismo le pasaría al gobierno al tener deudas emitidas en Bitcoin, ya que las variaciones del precio del Bitcoin le obligarían a quitar recursos de algún lado para compensar las caídas. ¿ Vale la pena la incertidumbre con los fondos públicos? ¿A quién le beneficiaría una deuda como esa destinada para una Zona Económica Especial como Bitcoincity?



## CONCEPTOS CLAVE



CRIPTOMONEDAS Y FINANZAS PÚBLICAS

#### **CONCEPTOS CLAVE**

Algoritmo: Conjunto de instrucciones o reglas previamente definidas, ordenadas y finitas, que permiten llevar a cabo una actividad mediante pasos sucesivos que no generen dudas a quien deba hacer dicha actividad.

**Bitcoin:** Primer protocolo de unidades de criptomonedas. Se caracteriza por ser descentralizado, no está respaldado por ningún gobierno o banco, usa la tecnología Blockchain y es de código abierto.

Blockchain: Base de datos formada por cadenas de bloques de transacciones mediante redes usuario a usuario, validado a través de algoritmos de pruebas de trabajo, enlazando los bloques.

Burbuja especulativa: Es un fenómeno económico que consiste en el incremento desproporcionado del precio de algún activo o producto, de forma que dicho precio se aleja sustancialmente del valor teórico del mismo.

**Código Abierto:** Modelo de desarrollo de software basado en la colaboración abierta, que permite modificar el código fuente de un programa sin restricciones de licencia.

Criptomoneda: Medio digital de intercambio que se usa en Blockchain públicas para el cambio de los registros. Se caracterizan porque no existe un organismo central, como gobierno o banco, que las controle.

Hash: Código único de los bloques de transacciones en el Blockchain, que codifica las transacciones registradas y permite ir ordenando en el registro los bloques de transacciones.

**Lightning Network:** Red secundaria que permite la tramitación de pagos de manera más rápida que la Blockchain.

Minado de criptomonedas: Actividad mediante la cual se emiten nuevos criptoactivos y se confirman transacciones en una red Blockchain.

Moneda de curso legal: Unidad de cuenta en la que la ley admite a todos los agentes económicos para que puedan hacer sus transacciones y pagos al Estado y deberán ser reconocidos.

Prueba de trabajo: Protocolo de consenso distribuido en el que la cadena con más apoyo valida la creación de los bloques.

**Software:** Conjunto de programas y rutinas que permiten a los distintos dispositivos informáticos realizar determinadas tareas.

**Stablecoin:** Unidad de valor. Activo digital alojado en una blockchain que permite a su propietario atribuírselo a un tercero a través de la cadena de bloques.

Wallet: Software que almacena las claves privadas que se necesitan para acceder a las criptomonedas registradas en una cuenta o dirección para gastarlos.

Zonas Económicas Especiales: Zona geográfica o física en la cual una o varias actividades económicas específicas pueden gozar de ventajas fiscales, laborales, ambientales, regulatorias, o según defina la legislación correspondiente, durante el proceso de producción, transformación o manipulación de mercancías o generación de servicios. Además, cuentan con tratos preferenciales en acceso a servicios e infraestructura de parte de los gobiernos.

#### **ACERCA DEL AUTOR**

José Luis Magaña Economista por la Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas" (UCA), con especialización en Estado, Gobierno y Democracia por el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Ha trabajado en el acompañamiento de organizaciones sociales en temas de economía social y solidaria, soberanía alimentaria, justicia fiscal, inversión y comercio. Actualmente es coordinador de investigación e incidencia de Panorama Económico. Egresado de Agentes de Cambio 2020.

Correo: coordinacion@panoramaeconomico.org

Twitter: @joseluismr1

#### **IMPRESIÓN**

Friedrich-Ebert-Stiftung (FES)
El Salvador
elsalvador@fesamericacentral.org
https://americacentral.fes.de/

Responsable:

#### **Eva Nelles**

Representante Fundación Friedrich Ebert para El Salvador, Nicaragua y Panamá

Coordinadora:
Julia Aguilar
j.aguilar@fesamericacentral.org

San Salvador, marzo, 2023

#### **SOBRE ESTE PROYECTO**

La Friedrich-Ebert-Stiftung (FES, Fundación Friedrich Ebert) llega a El Salvador en 1989, con el objetivo de apoyar el diálogo entre las fuerzas de izquierda del país, de cara a las negociaciones del acuerdo de paz entre el gobierno y el Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional. Adquiere su estatus de "Misión Internacional" en 1995 y a partir de entonces, ha podido apoyar diversos procesos de investigación, formación, debate y asesoría política en colaboración con diversos actores sociales, políticos y gubernamentales que se identifican con los valores democráticos,

La Fundación Friedrich Ebert no comparte necesariamente las opiniones vertidas por las personas autoras ni éstas comprometen a las instituciones con las cuales estén relacionadas por trabajo o dirección.

el feminismo, los derechos humanos y ambientales y el buen gobierno. Así, la FES apuesta por el fortalecimiento de liderazgos transformadores con énfasis en las juventudes progresistas y la conformación de alianzas progresistas para la atención de las problemáticas que más afectan a la población del país.

Para más información, consulte: https://americacentral.fes.de/



## CARTILLA METODOLÓGICA 6 CRIPTOMONEDAS Y FINANZAS PÚBLICAS

Las criptomonedas aparecen como un sistema privado de intercambios, que no pasan por ninguna institución financiera tradicional, ni están respaldadas por ningún gobierno, que solo existe como un código de computadora, a la que se puede acceder a través de un dispositivo como el celular, o la computadora, utilizando plataformas de internet y aplicaciones del teléfono. Hay dos grandes problemas que van creciendo a medida que va creciendo el mundo de las criptomonedas: el alto consumo de energía para la minería de criptomonedas y la creación de una burbuja especulativa.

En esa ley se establece al Bitcoin como moneda de curso legal, lo que significa que todos los agentes económicos pueden hacer sus transacciones y pagos al Estado con Bitcoin y deberán ser reconocidos. Según la ley aprobada por la Asamblea Legislativa,

todos los agentes económicos deberán aceptar el Bitcoin como forma de pago, así lo dice el artículo 7. La Ley aprobada queda demasiado abierta en ese tema. El artículo 3 plantea que, en términos contables, la moneda de referencia seguirá siendo el dólar, pero el artículo 13 hace referencia a que las obligaciones en dinero expresadas en dólares pueden ser pagadas en Bitcoin.

Alrededor de la ola de la Ley Bitcoin se están desarrollando otros proyectos que tienen impactos más allá de lo financiero, ya que, más allá de las subidas o bajadas de precios, la implementación de la ley ha significado renunciar a recursos para áreas como educación o salud. Asimismo, la construcción de Bitcoincity está planteada en una zona con altos impactos sociales y ambientales.

Más información sobre el tema está disponible aquí: