

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Asuntos Públicos

Convocatoria 2021-2022

Tesina para obtener el título de Especialización en Ciencia, Tecnología y Sociedad

Reconstrucción crítica de la trayectoria socio técnica de la criptomoneda en el Pulgarcito de América. Cómo la sociedad de El Salvador resignifica al bitcoin.

José Vicente Cedeño Murillo

Asesora: María Belén Albornoz

Lector: Juan Carlos Moreno Ortíz

Quito, abril 2024

Dedicatoria:

Para mi papi, quien me dio la fuerza para terminar este trabajo, y me ha dado la mejor herencia de mi vida.... Ser su hijo.

José Vicente.

Epígrafe

El pulgarcito de América y su entendimiento al bitcoin; el significado de la cripto moneda y la re significación de los salvadoreños.

Índice de contenidos

Resumen	7
Introducción	9
Capítulo 1. Definición de la situación problemática	10
1.1. Trayectoria Socio Técnica	10
1.2. Sistemas monetarios financieros.	11
1.3. Diferencias de los dos sistemas monetarios financieros.....	14
1.4. ¿Qué pasó en El Salvador?	16
1.5. Pregunta de investigación.....	18
Capítulo 2. Marco Conceptual y metodológico	19
2.1 Análisis de criptomonedas	19
2.2 Definiciones	19
2.3 Marco metodológico	23
2.4 Situación Actual de la implementación del Bitcoin en El Salvador	26
2.5 Grupos sociales relevantes.	28
2.5.1 Usuarios.....	28
2.5.2 Artefactos.	29
2.5.3 Marco legal, Institucional Y Sistema financiero privado.....	30
2.6 Trayectoria sociotécnica	42
Capítulo 3. Conclusiones y recomendaciones.	44
3.1. Recomendaciones	45
Referencias	47

Lista de ilustraciones

Fotos

Foto 2.1. Mercado popular en el Salvador	31
Foto 2.2. Entrada local de comidas en San Salvador	33

Tablas

Tabla 1.1. Diferencia entre los sistemas monetarios tradicionales y de la criptomoneda.....	15
Tabla 2.2. Investigación de la resignificación del bitcoin en El Salvador	32

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesina

Yo, José Vicente Cedeño Murillo, autor de la tesina titulada **RECONSTRUCCIÓN CRÍTICA DE LA TRAYECTORIA SOCIO TÉCNICA DE LA CRIPTOMONEDA EN EL PULGARCITO DE AMÉRICA. CÓMO LA SOCIEDAD DE EL SALVADOR RESIGNIFICA AL BITCOIN**, declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de especialización, concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, abril de 2024.



Firma

José Vicente Cedeño Murillo.

Resumen

La importancia de la criptomoneda, y de manera particular el bitcoin, se convierte en un mecanismo de valor digital que, bajo sus características de ser limitado al número existente en el mercado, que por su valor intrínseco se convierte ya sea en medio de pago, o en medio de inversión, o de ahorro, o, del significado que le de su usuario o tenedor.

En este caso, la resignificación como moneda de uso en El Salvador le da ese sentido a la criptomoneda, y en este trabajo se expone como dentro de su trayectoria social, la sociedad salvadoreña asume en el período de análisis dicha crito moneda.

Agradecimiento

Agradecimiento a mi colega Sara Hércules, ciudadana residente de El Salvador quien me ha colaborado con su tiempo, entrevistas, reuniones e importantes impresiones para la conclusión de este trabajo.

Muchas gracias.

El autor.

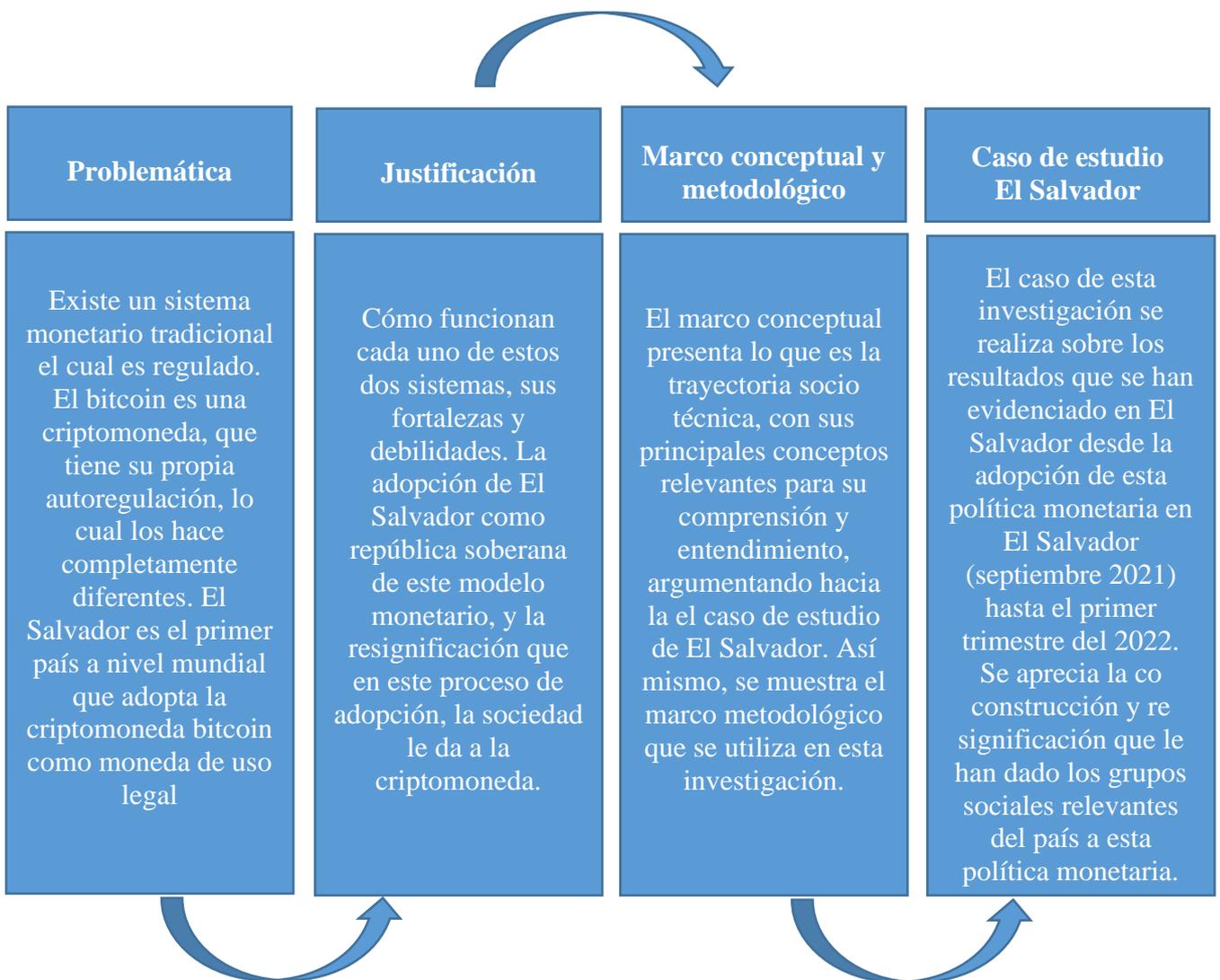
Introducción

En el presente trabajo se hace una recopilación de la trayectoria socio técnica de la cripto moneda *bitcoin* en El Salvador. Es así que se parte del entendimiento de los sistemas monetarios a nivel mundial, realizando un comparativo entre los convencionales y los *neo* no convencionales. Luego de ello, se entrega un análisis de la situación del El Salvador y su implementación como política monetaria de Estado, su población y la propuesta del presidente Najib Bukele en El Salvador, realizando un análisis de la utilización de esta cripto moneda. Para finalizar con las conclusiones y recomendaciones de las observaciones vistas en este período de análisis.

Capítulo 1. Definición de la situación problemática

El sistema monetario de la criptomoneda (y en especial del bitcoin), es un tema completamente nuevo. En ese sentido, a continuación, se presenta una estructura de análisis para la comprensión de la lógica de investigación que guarda este trabajo.

Gráfico 1. 1. Mapa Argumentativo



Elaborado por el autor

1.1.Trayectoria Socio Técnica

El presente trabajo se realiza utilizando como herramienta de análisis a la *trayectoria socio técnica* la cual indica que, lo socio técnico no obedece a simples combinaciones de lo social y lo tecnológico, puesto que “la sociedad no es determinada por la tecnología ni la tecnología es

determinada por la sociedad. Ambas aparecen como dos caras de la moneda socio-técnica durante un proceso de construcción de artefactos, hechos y grupos sociales relevantes” (Thomas, Albornoz, y Picabea 2015, 113). En ese sentido, la trayectoria socio técnica se convierte en una herramienta de análisis para entender que, lo técnico es socialmente construido, y lo social es tecnológicamente construido (Thomas 2008, 219), que el autor Hughes, quien acuñó el concepto de lo pensado en sus libros por parte de Thomas Edison, y lo denominó como “el tejido sin costuras”, de lo cual señala que la sociedad moderna no está hecha de distintas piezas económicas, científicas, tecnológicas o sociales, sino que sus dobleces pueden ser vistos por diferentes ópticas ya sea por los actores o analistas del fenómeno (Hughes 1986, 285).

Con lo que, la utilización de una criptomoneda (el bitcoin), que en esencia es un código integrado en lenguaje informático y que da origen a una moneda no física sino desmaterializada y virtual, que se implementa bajo una perspectiva de fe y confianza que está en su valor intrínseco, da pauta para este análisis en un período referente en su utilización y aceptación en la sociedad de un país, como medio de transacción lo cual, a través de la trayectoria socio técnica se revisan los dobleces sin costura que esta tecnología determina en la sociedad, y lo que lo social va dando como significado a esta moneda virtual, considerando la situación económica financiera del país que permite una dualidad de uso monetario, entre una moneda física que es el dólar americano y esta criptomoneda bitcoin.

1.2.Sistemas monetarios financieros.

El mercado financiero de un país es un sistema que entre sus objetivos está el de organizar la actividad económica, en la cual participan las empresas, los individuos y los hogares. Bajo una perspectiva tradicional ortodoxa se contempla, un papel fundamental dentro de esta organización la que ha llevado el estado en su regulación. Por otra parte, la sociedad en este contexto aprecia y se ve avocada a buscar solución a su percepción y requerimientos tanto de eficiencia y de igualdad; la eficiencia está en la búsqueda y utilización adecuada de los escasos recursos de la economía; mientras que la igualdad, es que exista una distribución equitativa de estos recursos (Mankiw y Gregory 2017, 5). En esta línea de pensamiento, Adam Smith, brillante economista del siglo XVIII, propuso un corolario denominado la *mano invisible*, que hace referencia a las variaciones que tanto en la cantidad (de bienes, productos y servicios) así como en sus precios, en los movimientos de las curvas que denotan sus ofertas y sus demandas tienden a regularse en un equilibrio por sí solas (Mankiw y Gregory 2017, 10-11).

En ese sentido, los estados son quienes a través de sus gobiernos velan por que esa *mano invisible* funcione, vigilando el cumplimiento de marcos regulatorios, normativos y reglamentarios que permitan el mantenimiento de las instituciones que lo controlan (Mankiw y Gregory 2017, 11). Los gobiernos de los países cuentan con estas herramientas convencionales e instituciones para la regulación macroeconómica fiscal, que son (entre otros) como instrumento a la política monetaria y, sus vehículos de viabilizarían a los bancos centrales. Estos bancos administran la política monetaria, que permiten la estabilización de los precios que conllevan al control de la inflación y de las fluctuaciones económicas (Fondo Monetario Internacional 2021), así como también el control de la masa monetaria (cantidad de dinero que circula en la economía) (Mankiw y Gregory 2017, 613) y de la oferta del *circulante* (Mankiw y Gregory 2017,773). Para la administración de la masa monetaria, los gobiernos cuentan con instrumentos que conllevan el manejo de estas políticas fiscales financieras como son las tasas de interés (que es el precio del dinero); por ejemplo cuando aprecian que es bajo el nivel de la masa monetaria en la economía, bajan la tasa de interés para incentivar el consumo e inversión; mientras que si se aprecia que es alta, suben la tasa de interés, para incentivar el ahorro (Economía s. f.).

Por otra parte, dentro de este sistema regulado dentro de esta masa monetaria, se contempla la cantidad de dinero que es el elemento que portan los individuos¹, que en esencia son una serie de activos en la economía que utilizan con regularidad las personas para comprar bienes y [demandar] servicios unas de otras (Mankiw y Gregory 2017, 643). El dinero físicamente hablando, es un *trozo de papel* (o acuñados metálicos), que sin poseer valor intrínseco físico, guarda un valor de confianza de que los diferentes individuos lo aceptan para el derecho a obtener bienes o servicios en la sociedad (Mankiw y Gregory 2017, 609-610). Y finalmente dentro de estos sistemas están las instituciones financieras como son los bancos, las cooperativas, mutualistas, y otras, que son parte del denominado mercado de intermediación financiera, cuya función es la captar el dinero del mercado y colocarlo a través de créditos. Estas instituciones financieras, los bancos son las instituciones con las que los individuos están mayormente familiarizados (Mankiw y Gregory 2017, 550).

Ante este sistema monetario ortodoxo y regulado, aparece el desarrollo de una tecnología basada en mecanismos de encriptación de información que se denomina *blockchain* (BCH, cadena de bloque). Hace más de una década atrás, Satoshi Nakamoto (seudónimo de autor o autores) describe lo que es la tecnología del BCH, y la presenta como una estructura de enlace

¹ Como individuo se hace referencia a las personas y empresas. El autor.

distribuida, que podría ser usada para resolver un problema dado un orden de transacciones evitando así un doble gasto por transacción. Este orden de transacciones se denomina *block*, y está basado en una estructura compactada y que es compartida al mismo tiempo, a través de una comunidad de nodos, que son quienes realizan procesos en un tiempo de seguimiento de registro inmediato -en el momento que se realiza- denominado *timestamped*, además del *hashrate* (registro de operaciones de un minero, por ejemplo de criptomoneda) y la creación de una huella única *append-only* (Bit2me Academy s. f.) (Learningspot s. f.) para su registro. La estructura tiene características de robustez y auditabilidad del registro de todas las transacciones y es inmutable (Casino, Dasaklis y Constantinos 2019, 1). El autor(es) crea una serie de funcionalidades y aplicaciones para el BCH, como son su utilidad para la educación, salud, negocios e industria, privacidad y seguridad, financieros y otros más; y de ello, surge la criptomoneda (Casino, Dasaklis y Constantinos 2019, 8).

El BCH es una estructura tecnológica informática que crea mecanismos de credibilidad, confianza y transparencia en las transacciones en los cuales es utilizado. Su estructura de bloque, crea una transacción encriptada única la cual, el emisor del mensaje identifica al único receptor del mismo, por lo que este receptor es el personaje quien, a través de una *llave* de única de acceso, puede descifrar el mensaje (Cryptopia 2021, 60 min). Este sistema de pago de la criptomoneda está basado en un pago electrónico criptográfico, que permite que las dos partes interesadas realicen de manera directa la transacción, sin que exista un tercero de confianza que la valide (Satoshi s. f, 1). En ese contexto, la aplicación del BCH está en sus albores, y su utilización es muy variada y diversa; puede ser utilizada en el campo de la medicina, la agricultura, servicios de seguros, registro de propiedad de producto, y muchos más ámbitos. El esquema de inmutabilidad (no puede ser cambiado), transparencia (da confianza al usuario) y de trazabilidad (son transacciones *peer to peer*²) conllevan a que su infinidad de usos, puedan ser realizados en diferentes industrias garantizando siempre la procedencia de la transacción, su contenido o su mensaje (Cuadrado 2020). La criptomoneda “es una divisa digital que puede funcionar como medio de intercambio y que sus promotores usan como reserva de valor” (BBC News Mundo 2021b,3).

En este contexto de creación de esta novel tecnología de BCH, paralelamente en el mundo se origina la denominada crisis financiera, creada por la burbuja especulativa inmobiliaria sucedida en los Estados Unidos de América en el año 2008. Esta situación se presentó por la

² Punto a punto. El autor.

utilización de mecanismos predatorios financieros que gestionaron empresas de un grupo social relevante (Pinch y Bijker 1984, 27) dentro del mercado de valores, que estaban identificados con: mismos significados, vinculados a similares artefactos y, a procesos y procedimientos financieros dentro del sistema; y que además, gozaban de mucho poder y fuerza económica (Pinch y Bijker 1984, 31), pero que por un deseo desmedido de acumular mayor riqueza, empezaron a convertir a un producto financiero viable como es la titularización financiera que consiste en el “empaquetamiento de carteras de un originador (cuentas por cobrar que son activos ilíquidos como créditos hipotecarios), para la formación de títulos de pago futuro que se comercializaban para potenciales inversionistas, y así se convirtiéndose en activos líquidos para el originador”(Gerencie 2021, 1) y fue un producto que se comercializó en el mercado de valores, y que se los llegó a conocer como títulos “basura”(El País 2017) (porque se formaron los títulos con hipotecas entregados a deudores ilíquidos, insolventes y sin capacidad de honrar su deuda). Esta acción predatoria hizo que diferentes instituciones de este sistema tengan grandes pérdidas económicas y colapsen, y sobre todo dañen su reputación, integridad y transparencia, que son virtudes sobre las cuales se cimienta el mercado de valores. Esta situación crítica se vio aunada con un *ente* controlador regulador pasivo, corrompido y tolerante que, por conflicto de intereses (Inside Job 2011) en sus Autoridades, con vinculaciones anteriores, durante y posteriores a la crisis, permitió esta catástrofe financiera (Inside Job 2011), pese a las advertencias de organismos especializados, internacionales y Autoridades de países de alto desarrollo económico (Inside Job 2011).

Esta crisis financiera es la que dio origen a que una parte de la sociedad deje de confiar en este sistema financiero tradicional (Annon Collective 2020, 434), dada la incredulidad por la crisis dada en el mercado financiero convencional, y en ese contexto, toma relevancia, por sus mecanismos de confianza de BCH, ya este sistema no tiene un regulador controlador ni tampoco intermediarios (Annon Collective 2020, 435-436), lo que hace que la criptomoneda se convierte en un artefacto que parte de la sociedad comienza a usar y demandar en sus transacciones.

1.3.Diferencias de los dos sistemas monetarios financieros

De un análisis general realizado se aprecia una diferenciación de estos dos modelos monetarios, que se pueden apreciar en temas como:

Tabla1. 1. Diferencia entre los sistemas monetarios tradicionales y de la criptomoneda

Características	Tradicional	Criptomoneda - bitcoin
Tamaño del mercado	Ilimitado, dependerá de la producción a nivel global	21 millones de bitcoins (Nieto 2017)
Formato	Físico, en papel y metal	Virtual digital
Controlador	Permanente, estado a través de Instituciones	Peer to peer (red a red, o punto a punto. Todos los usuarios de red)
Medio de intercambio	Físico y electrónico	Sólo electrónico
Formación o emisión	Emisiones restringidas, de acuerdo con políticas monetarias	Minerías de datos
Aceptación	General	Limitada
Tipo de usuario	Sociedad en general	Determinados usuarios digitales
Accesibilidad	Libre	Limitada
Posibilidad de falsificación	Alta, recurrente	Por definición es imposible
Instrumentos de control	Definiciones macro económicas fiscales	Indeterminadas
Confianza	Moderada	En sus usuarios alta; en el resto de la sociedad, baja credibilidad en su funcionamiento
Probabilidad de hurto o robo	Depende de situaciones sociales y descuidos personales	

Portabilidad	Fácil portabilidad y manejo	Requerimientos electrónicos digitales, y de Internet
--------------	-----------------------------	--

Elaborado por el autor

Se aprecia que esta dicotomía entre los dos modelos conlleva a diferencias muy marcadas en lo que se da entre el uso de los dos sistemas, lo que conlleva a una controversia en su utilización y su expectativa de manejo.

1.4.¿Qué pasó en El Salvador?

Mientras tanto, en *Pulgarcito de América*, sobrenombre atribuido a El Salvador (Lara-Martínez s. f.), que es el país más pequeño de Centroamérica, que desde el 01 de junio 2019 empezó el mandato del señor Presidente Najib Bukele, cuyo gobierno cuenta con un alto capital político (América Economía 2021). Gozando de esta fuerte aceptación en la sociedad salvadoreña, tomó la decisión de poner en vigencia a la ley Bitcoin, y se convierte así en el primer país del mundo en adoptar a una criptomoneda como un sistema monetario legal dentro de un país. Eso lo convierte en la vitrina del mundo, donde se está analizando su desempeño y resultados.

El Salvador, es una sociedad con deficientes indicadores IDH³ (PNUD 2020), y que ella, al parecer se siente renuente con esta decisión (Universidad Francisco Gavidia 2021) ya que considera que se hará más pobre (Romero s. f.). Es un pueblo con un peculiar carisma, singular cultura, economía e idiosincrasia, y actualmente es un laboratorio de observación mundial, porque está desafiando las reglas ortodoxas y hegemónicas del sistema monetario mundial, con la adopción de la criptomoneda bitcoin como moneda de uso corriente y legal (Forbes Staff 2021a). Esta adopción se da en una sociedad con limitaciones económicas y con un aparente analfabetismo digital. El gobierno salvadoreño pone en prueba crucial al bitcoin, en sus poco más de 10 años de creación, y considera que a través de esta adopción, se obtendrán beneficios económicos tangibles para la economía de este país, e incluso podría convencer a más países para su adopción (El Financiero 2021). En esta política económica, el gobierno salvadoreño tiene claro en su planificación fiscal económica la utilización de la criptomoneda, que está próximo a una emisión de bonos bitcoin en el mercado de deuda, y asegura que la demanda de este producto es aún mayor a los 1.000 millones de dólares que será su oferta (DW 2022). En esa línea, el gobierno ha anunciado la emisión del “bono

³ IDH, Índice de Desarrollo Humano. El Autor.

Volcán”, con lo que se incrementaría la deuda del país (85% del PIB) (BBC News Mundo 2022). Por lo que, se aprecia el empeño y seguridad en el uso de la criptomoneda en este país centroamericano.

Desde la decisión de esta adopción, diferentes organismos internacionales se han opuesto a la misma, por ejemplo, el gobierno de El Salvador solicitó a el Banco Mundial su ayuda para la implementación de este sistema monetario, a lo cual esta entidad rechazó cualquier ayuda para el uso de este sistema (DW 2021). Y en esa línea, otro organismo internacional de financiamiento como el Fondo Monetario Internacional, ha advertido de los riesgos que el uso del bitcoin puede acarrear si se una como moneda legal (El Economista 2022).

En este punto es menester diferenciar dos elementos a considerar; es así que, por un lado, es la adopción como moneda legal de uso de un país, y por otra, es el uso de la criptomoneda por la sociedad. Del primer reparo, hay que mencionar que El Salvador es hasta el momento el único país que ha adoptado a la criptomoneda como moneda de uso legal, y se han presentado criterios de otros países en cuanto al deseo de su adopción, como es el caso de Panamá y Ucrania (Yahoo Finances 2021). Mientras que, respecto al uso por parte de la sociedad, éste sigue en aumento, con un incremento importante de su uso a nivel mundial, y se aprecia la mayor penetración del uso de la criptomoneda en la India (EKOS 2022). Por su lado, en América Latina, se aprecia su utilización en el mercado, dadas las legislaciones que van tomando en consideración a la criptomoneda, como son los casos de Colombia, México, Venezuela y Argentina (Strada AML s. f.). De manera particular, en Ecuador está en debate la propuesta de Ley FINTCH, que en su artículo 439.1, su numeral 3 hace referencia a las Criptomonedas y BCH (Asamblea Nacional 2021).

En este contexto presentado, de los dos sistemas monetarios señalados se exteriorizan varias interrogantes, que de manera general se derivan hacia la pregunta ¿cómo funcionaría la criptomoneda como moneda de uso legal? Como se ha mencionado, la esencia de mercado de la criptomoneda es la confianza, en las cadenas de BCH que se denomina “*sistema de confianza cero*” (CEPAL 2018. P. 48), por lo tanto, no hay la regulación del gobierno estado, ¿cómo sería apreciado por la sociedad? También bajo la forma de este modelo económico se aprecia un doble rol del BCH tanto como regulador como de emisor, lo cual conlleva otra inquietud referente a un posible ¿conflicto de intereses?

En este contexto de todos estos elementos de modelo económico monetario ¿está la sociedad (salvadoreña) lista para aceptar como mecanismo de intercambio de bienes y servicios a la

criptomoneda (bitcoin)? ¿se conoce de los 8400 tipos de criptomonedas (Gil Rodriguez 2021)? Si bien el bitcoin es la primera criptomoneda creada (CEPAL 2018, 48) la utilización de las otras criptomonedas es necesario entender su funcionamiento. Por otra parte, también surge la inquietud de que si ¿la sociedad conoce de la alta necesidad de energía que se emplea en su gestión y manejo? (BBC News Mundo 2021a).

El modelo de BCH y de ello la criptomoneda están vigentes desde el 2008 (CEPAL 2018, 49), y tiene un valor intrínseco de confianza, pero como se ha indicado, no se había usado como moneda de uso legal por parte de ningún país del planeta, siendo así la República de El Salvador el primero en implementarlo, por lo que no hay estudios similares del funcionamiento de este modelo económico.

El presente trabajo analizará la trayectoria socio técnica desde su formulación legal y entrada en vigencia de acuerdo con el marco de la política de El Salvador, analizado en el primer trimestre 2022 que se ha llevado adelante su implementación, y como la sociedad salvadoreña está adoptando a la criptomoneda y de ello, en esta utilización y adopción, el re significado que la sociedad le da al bitcoin, ya sea como un alterno medio de pago, o lo visualiza como un posible vehículo de ahorro, o de apreciación de una posible ganancia (o pérdida) dado su volatilidad y variable valor económico.

1.5.Pregunta de investigación

Estableciendo la trayectoria socio técnica del *bitcoin* en El Salvador, ¿cómo los imaginarios socio técnicos adoptan e implementa a la criptomoneda *bitcoin* en El Salvador, y a la vez le dan una re significación?

Capítulo 2. Marco Conceptual y metodológico

2.1 Análisis de criptomonedas

El análisis de la criptomoneda y la utilización de manera particular en El Salvador, conlleva a presentar un formato de estudio que parta desde una revisión de la teoría aplicable para su entendimiento y comprensión, hasta la convalidación de lo que ocurre en la sociedad salvadoreña. En ese sentido, se realiza este trabajo partiendo de la *trayectoria socio técnica* de lo cual es necesario comprender que lo socio técnico no obedece a simples combinaciones de lo social y lo tecnológico, puesto que “la sociedad no es determinada por la tecnología ni la tecnología es determinada por la sociedad. Ambas aparecen como dos caras de la moneda socio-técnica durante un proceso de construcción de artefactos, hechos y grupos sociales relevantes” (Thomas, Albornoz, y Picabea 2015,113). La trayectoria socio técnica al ser analizada parte de entender que, lo técnico es socialmente construido, y lo social es tecnológicamente construido (Thomas 2008,219), que el autor Hughes, quien acuñó el concepto de lo pensado en sus libros por parte de Thomas Edison, y lo denominó como “el tejido sin costuras”, de lo cual señala que la sociedad moderna no está hecha de distintas piezas económicas, científicas, tecnológicas o sociales, sino que sus dobleces pueden ser vistos por diferentes ópticas ya sea por los actores o analistas del fenómeno (Hughes 1986, 285).

2.2 Definiciones

En esta ruta de comprensión conceptual de lo sucedido en El Salvador, se debe iniciar señalando que este constructivismo social se lo deberá analizar como uno radical, que consiste en comprender que el significado de la tecnología que incluye su funcionamiento, es en sí, una construcción social (Thomas 2008, 220), y es en este desarrollo tecnológico que van a estar inmersos elementos económicos, sociales y políticos. Es así que se puede afirmar que, tanto la construcción del contenido y el éxito de un artefacto tecnológico al ser analizados, pueden ser vistos de manera empírica, con una perspectiva que incluye a lo social como un requerimiento relevante para comprender su funcionamiento, su éxito o su fracaso (Pinch y Bijker 1984). Por lo que, un artefacto visto por su funcionamiento o no, se da por la evaluación socialmente construida, antes que una derivación de las propiedades propias del artefacto (Thomas 2008, 234). La trayectoria socio técnica: “...es un proceso de co-construcción de productos, procesos productivos y organizacionales, instituciones, relaciones usuario-productor, procesos de aprendizaje, relaciones problema solución, procesos de

construcción de funcionamiento/no funcionamiento de una tecnología, racionalidades, políticas y estrategias determinadas” (Bijker, 1995);(Thomas y Juarez 2020, 245).

De manera general, de acuerdo con lo expresado por los autores la trayectoria socio técnica constituye este proceso de co construcción en la cual diferentes actores, productos, procesos, tecnologías, políticas y demás, que se van uniendo, juntando e interactuando, en esa relación del tejido sin costura y van construyendo el funcionamiento o no de una tecnología. Los procesos de uso de nuevas tecnologías, se constituyen como procesos de aprendizaje largos y complejos (Thomas 2008, 244). Es por ello, que en este contexto, la trayectoria socio técnica, se la define como a el análisis de los cambios organizacionales y las dinámicas sociales, que denotan las relaciones económicas, políticas y sociales que se van construyendo con un grado creciente de generalización, heterogeneidad y complejidad (Thomas 2008, 249). En esta línea conceptual, se puede también agregar que la trayectoria socio técnica es:

“... un proceso de co construcción de productos, procesos productivos y organizacionales, e institucionales, relaciones usuario-productor, procesos de learning, relaciones problema-solución, procesos de construcción de “funcionamiento” o “no funcionamiento” de una tecnología, racionalidades, políticas y estrategias de un actor (firma, institución de I+D, universidades, etc.), o, asimismo, de un marco tecnológico (Bijker 1995) determinado por ejemplo: tecnología nuclear, siderurgia...) o una sociotechnical constituency (Molina 1989)” (Thomas 2008, 249).

Como se puede apreciar de los varios conceptos presentados, esta conjunción de diferentes actores y elementos que se relacionan e interactúan son los que, van formando y delineando esta movilidad de lo que es la trayectoria socio técnica. Por lo que, en esta línea de pensamientos, para comprender la trayectoria socio técnica construida en El Salvador, se van a señalar varios conceptos necesarios, que son inherentes para la visión de lo que está ocurriendo con la adopción del bitcoin. En ese sentido, se señalan conceptos para tener en cuenta como:

Dentro del análisis socio técnico los grupos sociales relevantes GSR, se constituyen en un aspecto necesario para su comprensión y estudio. Estos en general, son aquellos grupos de la sociedad que tienen intereses sobre los artefactos o las invenciones que se realicen. Son aquellos que ven y conciben el problema, y, además, pueden apreciar o determinar el funcionamiento o no, de un artefacto, y la solución que brindan. Es así que los grupos sociales relevantes constituyen a los artefactos (Thomas 2008, 233). En ese sentido, pueden existir

diferentes grupos relevantes que pueden de-construir al artefacto, y determinar cómo cada uno de ellos lo ven.

En el contexto presentado de estos GSR, se hace necesario para su comprensión de la relación que le dan a la tecnología o artefacto con el que interactúan, y es la flexibilidad interpretativa, que son los sentidos que los GSR le dan a un artefacto. La flexibilidad interpretativa es la interpretación del desarrollo tecnológico científico a la sociedad. Bajo un concepto de examen de construcción social de la tecnología, ésta es la etapa inicial del análisis de un objeto, donde se aprecia que éste se construyó y tiene un funcionamiento dado por la sociedad (Pinch y Bijker 1984, 14).

Otro elemento conceptual necesario de puntualizar en la trayectoria socio técnica en su análisis es el *marco tecnológico* que en el cual, se desenvuelven las interacciones desarrolladas entre los usuarios y los artefactos. En ese sentido, el marco tecnológico permite dimensionar la posibilidad de explicar esa dicotomía que se da entre la explicación diferenciada que tiene la sociedad y la que es de la tecnología. El marco tecnológico, dentro de la explicación de la trayectoria socio técnica, contribuye elementos importantes en su análisis como son los valores culturales de una sociedad, sus objetivos, teorías científicas, los individuos que intervienen en el uso y funcionamiento de un artefacto o tecnología, las interacciones de los GSR, y la resolución de problema solución que dan los artefactos (Thomas 2008, 236). Dentro de este análisis, en el marco tecnológico también se verifica la dimensión de poder, que en esencia es la agencia de otros para satisfacer sus propios fines; resulta entonces que este poder se lo aprecia como a la capacidad de los actores para lograr resultados a través del agenciamiento de otros (Thomas 2008, 237). Este elemento resulta muy relevante ya que de esa manera permite dentro de este proceso de co construcción de la trayectoria, verificar esos esquemas de poder, que dentro de todos los matices dados en el marco tecnológico se relacionan, o se evidencia, o no ocurren ninguno de los.

En el desarrollo de la trayectoria socio técnica de la implementación de la criptomoneda en El Salvador, es necesario trazar el ensamble socio técnico, que son la combinación de los factores sociales y tecnológicos, a través de la identificación de las dos caras de la moneda, ya que se aprecia a la vez, la construcción de los artefactos, los hechos y los GSR (Thomas 2008, 239). En este sentido, al analizar el ensamble socio técnico se pueden advertir diferentes esquemas de procesos de cambios tecnológicos, que pueden ser vistos en las relaciones de los GSR y sus dominios o poderes. Este concepto, relacionándolo con la flexibilidad interpretativa dada por los GSR, determinará y describirán a los mecanismos decisorios, en

cuanto a las prioridades y valores, en la configuración de los procesos de cambio, durante la definición y conceptualización de una trayectoria socio técnica.

En este proceso de conceptualización, es necesario diferenciar lo que es la dinámica socio técnica, de lo que es la trayectoria socio técnica. La última fue precisada en los anteriores párrafos; mientras que, la dinámica socio técnica “son el conjunto de patrones de interacción de tecnologías, instituciones, políticas, racionalidades formas de constitución ideológica de los actores” (Thomas 2008, 248). En ese sentido, ambos elementos en lo que en un proceso de análisis y del dimensionamiento de la trayectoria, se aprecian tanto en los GSR, como en los demás elementos constitutivos dentro del proceso a ser analizado, por lo que es importante dimensionar como es la relación y funcionamiento de cada uno de los elementos identificados en este proceso.

Por otro lado, la transducción “es un proceso auto organizado de generación de entidad y sentido que aparece cuando un elemento (idea, concepto, artefacto, herramienta, sistema técnico) es trasladado de un contexto sistémico a otro” (Thomas 2008, 253). Con base en este elemento de análisis se establece lo que es el estilo socio técnico de innovación y cambio tecnológico, lo cual es el mecanismo mediante el cual se estabiliza la tecnología y se construye el funcionamiento y utilidad del artefacto (Thomas 2008, 254); para el caso de estudio de El Salvador, será en el período objeto de análisis, de lo cual, se considera a priori que no necesariamente se podría expresar una estabilidad, pero si comprender como la sociedad le está dando a la criptomoneda su funcionamiento y posible estabilidad en este tiempo. Además, dentro de este período se hace necesario comprender la resignificación del bitcoin, que a la final no involucran cambios en la mecánica o estructura del artefacto, sino más bien es la “reasignación de esa tecnología y de su medio de aplicación” (Thomas 2008, 255) que en esencia es el resultado crítico de esta trayectoria socio técnica que se da en El Salvador.

En general esta resignificación, partirá por la realización de un mapeo de procesos que se dan en la sociedad, el diseño dado y su adecuación a las condiciones y significados que le den localmente a la criptomoneda bitcoin (Thomas 2008, 255). Es así como, la apertura de la caja negra, permite verificar la adecuación socio técnica del artefacto bitcoin, en el período de análisis, y poder de cierta manera valorar como va su implementación, orientando su análisis a tal vez su éxito o fracaso, bajo la perspectiva de la adopción de este artefacto en la realidad de la sociedad, en el período objeto de estudio.

En esta investigación, también se considera a la infraestructura en general como una parte fundamental en la relación artefacto y GSR. Es así que, la infraestructura en esta implementación no guarda una neutralidad, pero sí permite establecer relaciones entre actores humanos y no humanos (Felt et al. 2017, 530). La tecnología no sólo constituirá la tecnología como tal, sino que estará inmersa en los valores sociales, políticos y culturales de sus actores (Felt et al. 2017, 532). Es por lo tanto necesario, entre otros, entender y conocer otros aspectos inherentes para esta funcionalidad, como son la penetración de la tecnología en la sociedad salvadoreña, la disponibilidad de conexión tanto de energía eléctrica como de acceso a internet, y otros elementos más, que son precisos para comprender si la infraestructura con la que se cuenta es la suficiente y necesaria para la aplicación de esta política de adopción del bitcoin.

2.3 Marco metodológico

Los elementos que en general determinarán el derrotero de metodología de investigación se alineará hacia un estudio de caso, lo cual permitirá abrir la caja negra de la implementación de la criptomoneda, dado que a priori se puede inferir que: 1) Existe un inventario de artefactos tecnológicos para su implementación 2) Se han tomado decisiones políticas en el gobierno para llevar adelante la implementación de la criptomoneda⁴; y, 3) los usuarios salvadoreños, tienen la necesidad de una alfabetización digital para el uso del artefacto bitcoin, dada su “aparente” inconformidad en su implementación (Universidad Francisco Gavidia 2021). Así se abrirá la caja negra de la problemática en la sociedad, con sus diferentes particularidades socioeconómicas, verificando la esta trayectoria de implementación, evaluando la resignificación de la criptomoneda y/o la forma de adopción de esta tecnología dentro de sus habitantes-usuarios, orientando esta dinámica a la realidad social, política, económica y cultural de El Salvador.

En el contexto del trabajo señalado, la propuesta de investigación para la reconstrucción crítica de la trayectoria socio técnica de la criptomoneda en el Pulgarcito de América, y en este sentido cómo la sociedad de El Salvador resignifica al Bitcoin, se la realiza en el período comprendido desde su inicio de adopción como moneda de uso común (septiembre 2021), hasta el primer trimestre 2022, de lo cual se apreciarán importantes aspectos, situaciones,

⁴ Considerando además que El Salvador, es objeto de observación mundial como laboratorio de esta novedosa implementación. El Autor.

procesos y demás esquemas que se han originado en la sociedad, su uso, resignificado, comprensión y otros.

En ese sentido, el pretender abrir la caja negra referente a la adopción del bitcoin como política monetaria en El Salvador, de acuerdo con la metodología de investigación, se generan dos hipótesis (Hernández, Fernández, y Baptista 2010, 5) de su utilización, ya que por un lado se analizará esa controversia entre la confianza de manejar un sistema monetario tradicional con un controlador regulador (Fondo Monetario Internacional 2021) versus el mecanismo basado en el *blockchain* (Casino, Dasaklis, y Constantinos 2019); y por otra parte, comprender si como menciona Thomas se cumple esa relación de dualidad de que lo tecnológico construye lo social, y lo social es tecnológicamente construido (Thomas 2008). Para dar respuesta a estas hipótesis, ante esta situación de dimensionar un analfabetismo tecnológico y de manera particular de la criptomoneda en El Salvador, se realizará una investigación cualitativa (Hernández, Fernández, y Baptista 2010, 7-18).

Con este enfoque cualitativo se usará como vehículo de análisis a las entrevistas directas a ciudadanos residentes en El Salvador, que será fundamentada en la base de investigación, quienes son los principales usuarios del Bitcoin como moneda de uso común. En este contexto, se perseguirá establecer los elementos para las respuestas de esta investigación, con indagaciones como por ejemplo de:

- Señalamientos demográficos del encuestad@ o del entrevistad@
- Familiarización con el bitcoin
- Confianza en el gobierno, y el motivo de la adopción de esta política monetaria
- Apreciación del imaginario de valor de la moneda física versus la virtual
- Percepción de seguridad entre cuenta física en sistema financiero versus Wallet Chivo
- Preferencias de su manejo financiero de pago, remuneración, transferencias de dinero
- Qué opina de la participación de un organismo del estado para el control del bitcoin, es necesario o no, por qué
- Su creencia respecto a requerimientos de apalancamientos financieros con el bitcoin
- Conocimientos generales:
 - Dualidad de uso del bitcoin frente a su moneda de uso corriente (dólar americano)
 - Convertibilidad económica entre las dos monedas
- La criptomoneda ha cambiado o no, tanto su forma de vida como sus hábitos de uso de mecanismos financieros

- Conocimiento del uso del bitcoin en otros canales de pago o en otros países
- De qué manera ha recibido bitcoins. Uso de cajeros ATMB
- Uso del bitcoin como ahorro, inversión, pago/remuneración u otro
- La descarga de la aplicación Wallet Chivo fue por el incentivo que dio el gobierno o por su necesidad de uso
- Usos que le ha dado al bitcoin a más de pago y recepción remunerativa
- Otros

Mientras que, a través de fuentes secundarias de información, se verificarán otros hallazgos que contribuyan a la comprensión del uso del bitcoin en su esfera global, y el impacto en El Salvador, con elementos como⁵:

- Motivación política para adopción del bitcoin⁶
- Estadística macro económica fiscal entre 2011 a 2021⁷
- Penetración tecnológica del internet y de aparatos inteligentes entre 2015 a 2021
- Cantidad promedio semanal de transacciones con el Wallet Chivo que han registrado en el país
- Individuos que han descargado aplicación Wallet Chivo durante el período de análisis
- Países que han adoptado o que han manifestado el interés de adoptar criptomoneda como moneda de uso corriente entre 2020 y 2021
- Otras

En este caso de estudio, la metodología de investigación debe conducir a determinar la perspectiva de la construcción del BCH y de ello de la criptomoneda, hacia lo que ahora en el entorno de El Salvador, como el bitcoin funciona. Y a la vez, se verificará, cómo se realiza el agenciamiento de este artefacto en la sociedad salvadoreña, como es su resignificación, y como se va desarrollando esta dinámica socio técnica entre la sociedad y el artefacto. La resignificación del bitcoin, que a la final no involucra cambios en la mecánica o estructura del artefacto, sino más bien es la reasignación de esa tecnología y de su medio de aplicación (Thomas 2008, 255) que en esencia es el resultado crítico de esta trayectoria socio técnica que se da en El Salvador. En ese momento se logrará abrir la caja negra del funcionamiento de esta tecnología en la sociedad salvadoreña

⁵ Todos estos indicadores e investigaciones serán en referencia a información de El Salvador. El Autor.

⁶ Podría ser una entrevista a un actor relevante en esta investigación. El Autor.

⁷ Respecto al año 2021 los resultados serán referenciales, o al año más próximo que se cuente con información. El Autor.

2.4 Situación Actual de la implementación del Bitcoin en El Salvador

La historia del bitcoin en El Salvador, empieza cuando su presidente de la República, Señor Najib Bukele, aprobó una ley el 9 de junio 2021, para que el bitcoin (tipo de criptomoneda pública) (Casino, Dasaklis, y Constantinos 2019, 57), sea moneda de uso legal en la economía de este país (Forbes Staff 2021a) desde el mes de septiembre 2021. Para su implementación, el actual gobierno que dirige al *Pulgarcito de América*, ha utilizado el fuerte capital político con el que cuenta que es del 85% de aceptación en la población (América Economía 2021), lo que le ha permitido tomar diferentes decisiones políticas, económicas y sociales, y entre ellas la adopción del bitcoin. Sin embargo, desde la aplicación de esta ley, ha generado una respuesta negativa por parte de la sociedad salvadoreña (Romero s. f.), ya que se considera que la población no estaba preparada para su adopción.

La República de El Salvador, está situada en América Central (Expansión, 2022). Tiene una superficie de 21.040 Km² y su población es de 6.453.553 habitantes. Su capital es San Salvador y su moneda el dólar americano, y desde septiembre 2021 el Bitcoin (Forbes Staff 2021a). Los sectores económicos de su PIB⁸ son: primario: la agricultura, ganadería, explotación forestal, caza y pesca; secundario: industria de transformación, la minería, construcción y las manufacturas; y, terciario: servicios y consumo mayorista y minorista. Este último es el más representativo del PIB⁹ (Expansión, 2022). De su fuerza laboral, el 16% está en la agricultura, 21% en la industria de manufacturas y construcción, y 63% está en el sector terciario (Deloitte 2020, 9). Su tasa de desempleo es del 9.5% (Pastrán 2021a). Por otra parte, tiene una deuda pública que se esperaría para el año 2021 sea del 96.4% del PIB (DIARIO EL MUNDO 2021)¹⁰. La tasa de variación anual del IPC¹¹ de agosto 2021 fue del 4,3% (Banco Mundial s. f.). Su IDH¹² es del 0.673 y el de escolaridad de 6.9 años (siendo la media de Latinoamérica y Caribe 0.766 y 8.7 respectivamente) (PNUD 2020). En ese contexto, se aprecia un dinámico sector productivo, con una población con pocos conocimientos escolares y un bajo grado de ahorro¹³, lo que la hace una sociedad potencialmente vulnerable a efectos económicos y con una evidente baja escolaridad.

⁸ PIB Producto Interno Bruto. El Autor.

⁹ El PIB de El Salvador en el año 2020 fue de 24.638 millones USD. (Banco Mundial s. f.). PIB per cápita 3.817,74 US. El Autor.

¹⁰ Deuda per cápita aproximada 3.680,30 USD., con base en PIB año 2020. El Autor.

¹¹ IPC, Índice de Precios al Consumidor. El Autor.

¹² IDH, Índice de Desarrollo Humano, índice que mide el progreso de un país y el nivel de vida de sus habitantes. El Autor.

¹³ Diferencia entre PIB per cápita y Deuda per cápita, es decir menos de 3 cifras bajas al año. El Autor.

Para la implementación de este sistema monetario del bitcoin, el cual funciona en el país de manera paralela al del dólar americano, el gobierno de El Salvador publicó un marco de Ley y Reglamento para el uso del bitcoin. En el informe de la Comisión Financiera que presentó el proyecto de Ley a la Asamblea Legislativa, que manifiesta características que las consideran importantes como son: ser una moneda de uso global, divisible y transaccional en tiempo real; que no requiere ningún tipo de mecanismo de regulación salvo el de la técnica criptográfica probada, e indica la experiencia de su utilización en la playa El Zonte del Departamento de La Libertad (Comisión Financiera 2021). Bajo ese análisis de la Comisión Financiera, se presenta el marco de ley aprobado por la Asamblea Legislativa e instaura al bitcoin como moneda de curso legal, dando las características de trazabilidad, pago, uso, y otras. Además, indica que el Órgano Ejecutivo creará la estructura institucional necesaria a efectos de la aplicación de esta Ley, y cita que el Banco Central de Reserva y la Superintendencia del Sistema Financiero serán las encargadas de emitir la normativa correspondiente para el uso de este sistema financiero. Con base en estos elementos de marco legal, regulatorio y de gestión de uso, desde el 7 de septiembre de 2021, entró en vigor como moneda de uso el Bitcoin en El Salvador.

Por otra parte, como artefactos se tienen a el Chivo Wallet que es la aplicación electrónica desarrollada por el gobierno de El Salvador para el manejo de los bitcoins (Presidencia de la República de El Salvador 2021); el gobierno ha ofrecido que, a los salvadoreños que la descarguen se les acreditará 30 USD. en bitcoins. Al 18 de septiembre 2021, ya era utilizada por 1.1 millones de salvadoreños, siendo su tasa de crecimiento de 120 mil usuarios por día. Menciona el gobierno además que, el uso de este mecanismo monetario

Ofrece la facilidad de hacer transferencias de inmediato, desde cualquier parte del mundo y reducir los costos de intermediación. ... “En pocos meses, vamos a superar los resultados alcanzados en 40 años de nacionalización y privatizaciones de la banca, llevando a nuestro país hacia el futuro”, reiteró el Mandatario” (CNN Latinoamérica 2021,1)

Señala también el gobierno que antes de este mecanismo monetario, 7 de cada 10 salvadoreños no podían acceder servicios de la banca, y así se está logrando una importante inclusión financiera. La funcionalidad de la aplicación se detalla en el Anexo 3. Por otra parte, la empresa Athena Bitcoin con sede en Chicago, anunció un plan de instalación de 1000 cajeros para la compra y venta de bitcoins en El Salvador (CNN Latinoamérica 2021). Al momento, se han instalado ya 200 cajeros en el país (EUROPA PRESS 2021), y el gobierno ofrece la capacitación en el uso de estos tres artefactos a la población (Bitcoin, Wallet Chivo y los cajeros ATMB).

2.5 Grupos sociales relevantes.

En la presente investigación, se aprecian a los siguientes grupos relevantes:

2.5.1 Usuarios.

1.5.1.1 *Sociedad (ciudadanía).*

Los miembros de la sociedad salvadoreña serán los usuarios que son tanto las personas naturales como las jurídicas (empresas, instituciones financieras, comercios, y todo ente productivo económico de la sociedad) que usarán esta tecnología, por lo que es necesario analizar su definición y uso que le den a la criptomoneda, como consumidores de ella (Oudshoorn y Pinch 2003), ya que serán quienes la manejarán cotidianamente. Además, que, bajo la perspectiva del gobierno de que 7 de cada 10 salvadoreños tienen acceso al sistema financiero tradicional y de que, reciben las remesas internacionales a través de este sistema, se debe verificar su resultado. Por lo que, este actor será relevante su análisis porque es el grupo que permitirá analizar el funcionamiento o no de la criptomoneda en el período de análisis, considerando que el gobierno, por ejemplo, apuesta a que reciban sus remesas a través de esta vía, pero de una encuesta de la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador indicó el 82.7% su desinterés de recibirlas a través de este medio (Cámara de Comercio e Industria de El Salvador 2021).

1.5.1.2 *Sector empresarial*

Otro de los actores importantes dentro de este proceso de implementación es el sector empresarial, quienes serán actores importantes en el uso y recepción de la criptomoneda. En ese sentido, hay que tomar en cuenta la obligatoriedad de la aceptación del bitcoin como forma de pago en la adquisición de un bien o servicios, cuando así le sea ofrecido, de acuerdo con la Ley Bitcoin de El Salvador. En este devenir, antes de la implementación del bitcoin, en junio 2021 mostró el sector empresarial su preocupación, de lo cual en una encuesta presentada por la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador, realizada a 712 empresas (entre pequeñas, medianas y grandes) indicaron que su mayor preocupación es que sea de uso obligatorio (el 96.4% mencionaron que preferían sea opcional), mientras que el 35.9% de los encuestados indicaron tener desconfianza del uso de la criptomoneda (Cámara de Comercio e Industria de El Salvador 2021). Con estos elementos, será importante verificar en el período de análisis la percepción del sector empresarial ya en el uso de la criptomoneda. Este actor es muy importante su apreciación hacia el uso de la criptomoneda, ya que también se podrá verificar el funcionamiento o no de la criptomoneda en sus transacciones.

1.5.1.3 *Presidente Najib Bukele.*

Salvadoreño que salió a la palestra pública dejando de lado los dos partidos políticos más influyentes de El Salvador, que son el de tendencia de derecha, Alianza Republicana Nacionalista (Arena) y el de izquierda, Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)(France 24 2021a). Es identificado como millennial¹⁴, y su mayor plataforma de comunicación con la población han sido las redes sociales. Dados los GSR, en el caso de El Salvador al menos con la capacidad, liderazgo y reconocimiento político de su presidente, Señor Najib Bukele, resulta imperioso el análisis de estos elementos para la comprensión de la trayectoria sociotécnica de la implementación del bitcoin. La dimensión de poder, se evidencia en los procesos de clausura y de estabilización de los artefactos (Thomas 2008, 238). Por lo tanto, siendo el mentor de esta implementación disruptiva en el orden monetario internacional, es importante el análisis de su política y su influencia en la trayectoria socio técnica de esta implementación.

2.5.2 Artefactos.

1.5.2.1 *Blockchain y criptomoneda.*

El blockchain BCH al ser adoptado como mecanismo monetario de un país, su análisis se hace fundamental para comprender su implicación macroeconómica, ya que se presenta una controversia entre: 1) el sistema convencional y tradicional monetario que establece la necesaria existencia de mecanismos regulatorios, legales e institucionales, como son los bancos centrales (Fondo Monetario Internacional 2021), quienes controlan las variables macro económicas como son la inflación, tasas de interés y la cantidad de masa monetaria en la economía, frente a, 2) un mecanismo de auto regulación¹⁵ de la economía de bloque BCH que es donde participa la criptomoneda, el cual consiste en un mensaje encriptado que puede ser decodificado únicamente entre el emisor y el receptor de un mensaje, y para el caso de la criptomoneda, la identificación de su valor (Casino, Dasaklis, y Constantinos 2019).

Las criptomonedas y de manera particular, el bitcoin, son la esencia de esta revolución monetaria que se está dando en El Salvador, por lo que, la comprensión de su utilización, aceptación y uso podrán verificar si el período de análisis se da una clausura de funcionamiento de esta moneda digital en cuanto a su uso en la sociedad salvadoreña.

¹⁴ Millennials, “...jóvenes nacidos a partir de los 80 son una generación digital, hiperconectada y con altos valores sociales y éticos.” (BBVA 2021)

¹⁵ No necesita de ningún regulador. El Autor.

1.5.2.2 *Artefactos para la criptomoneda*¹⁶

Los diferentes artefactos que se aplican dentro de este nuevo modelo monetario tienen particular relevancia, y de manera específica la criptomoneda bitcoin, la cual se utilizará en una sociedad con limitaciones socio económicas, con circunstancias particulares sociales de su uso, empleo y desarrollo, por lo que es importante su análisis para comprender su manejo, y en sí, la política que la utilización de este artefacto se podría dar en la sociedad (Winner 1985).

El gobierno de El Salvador tiene varios artefactos para la utilización del bitcoin como son:

- El Chivo Wallet es la aplicación electrónica para el manejo de los bitcoins (Presidencia de la República de El Salvador 2021);
- Instalación de 1000 cajeros para la compra y venta de bitcoins en El Salvador (CNN Latinoamérica 2021). Al momento, se han instalado ya 200 cajeros en el país (EUROPA PRESS 2021).
- Compra de 400 bitcoins como reserva de pago (Merlin Delcid 2021).

Por lo tanto, esta infraestructura de artefactos y su utilización permitirán verificar que tanto han permitido la penetración de este modelo monetario en la sociedad salvadoreña.

2.5.3 **Marco legal, Institucional Y Sistema financiero privado.**

El Salvador publicó un marco de Ley y Reglamento para el uso del bitcoin, y establece la estructura institucional necesaria a efectos de la aplicación de esta Ley (Comisión Financiera 20), y nombra a sus órganos controladores como son el Banco Central de Reserva, la Superintendencia del Sistema Financiero, y las Instituciones que son parte del sistema financiero (bancos, cooperativas, mutualistas y mercado de valores).

En el contexto presentado de estos GSR, existe un concepto que se convierte en necesario para su comprensión que es la *flexibilidad interpretativa*, que son los sentidos que los GSR le dan a un artefacto. Si bien un artefacto es diseñado para suplir diferentes necesidades, estos son vendidos, comprados y usados para diferentes propósitos y evaluados por diferentes estándares. En ese esquema, podrían haber tantos artefactos, como GSR existan (Thomas

¹⁶ Los artefactos que se han implementado para la ley Bitcoin son: Wallet Chivo, bitcoin, Cajeros automáticos ATMB16 que son los Automated Teller Machine, pero por su descripción investigativa le he añadido la B al final refiriéndome a la transacción del bitcoin. El autor.

2008, 234). Por lo que, se puede inferir que con base en el uso cotidiano que se le dé a la criptomoneda, se determinará su utilidad. (Oudshoorn y Pinch 2003).

Concatenado a este concepto, se liga el *principio de simetría*, que revela la *verdad o falsedad de las creencias científicas* para el funcionamiento de un artefacto (Thomas 2008, 235). Es importante este concepto porque permitirá determinar si existe una *clausura* (los GSR han llegado a un consenso de la flexibilidad interpretativa de un artefacto), o una *estabilización* (existe una medida de aceptación de un artefacto por parte de los GSR)(Thomas 2008, 235). Estos elementos conceptuales dentro del análisis metodológico de la adopción de la criptomoneda en El Salvador, evidenciarán tanto la flexibilidad interpretativa que le dan a la criptomoneda (ya sea como medio de pago, reserva de valor u otro), o, si la sociedad de su utilización se encuentra en una clausura o estabilización en su uso.

Con base en los elementos señalados en la fecha de su implementación, y los imaginarios dados por cada uno de los GSR, se presentan varios elementos a considerar respecto de la situación actual de la criptomoneda en El Salvador. Estas apreciaciones se las tomó de una entrevista con una profesional economista salvadoreña, y se contrastó con lo que es la concepción del BCH en la criptomoneda, y lo presentado por el gobierno de El Salvador.

Foto 2. 1. Mercado popular en el Salvador



Fuente: Hércules (2022,1)

Tabla 2. 1. Investigación de la resignificación del bitcoin en El Salvador

Concepción de la criptomoneda	Imaginario del gobierno	Imaginario de la sociedad
<p>Por definición como se ha mencionado durante esta investigación, el concepto del BCH responde a ser un sistema confiable, cerrado y que guarda una garantía de anonimato entre los usuarios de la tecnología.</p>	<p>Desde la creación de la presentación de la Ley para la implementación y uso de la criptomoneda bitcoin, el gobierno de El Salvador proporcionó una herramienta digital que es el Chivo Wallet. La sociedad salvadoreña se la puede descargar y utilizar, sin embargo, para ello debe ingresar información personal lo que iría en contra de lo que por principio es el concepto de BCH. Además de ello, aparentemente a través de este mecanismo se podrían realizar planes de control tanto financiero como de informalidad comercial, lo que nuevamente iría contra el esquema de anonimato que busca el modelo de BCH. Y finalmente otra circunstancia relevante dada la fluctuación constante del bitcoin, el gobierno asumirá tanto ganancias como pérdidas por el manejo de la criptomoneda (Pombo, s. f.).</p>	<p>La sociedad está dividida en dos. Por una parte, está aquella que acepta el formato de entrega de información personal, laboral y financiera que pide el gobierno; y otra parte que, no acepta la entrega de información por temor al uso que se le va a dar a la información a entregar.</p> <p>De los que comenzaron a utilizar el bitcoin y la Chivo Wallet fue exclusivamente para poder tener los 30 USD ofrecidos por el gobierno, se registraron y cambiaron por el monto ofrecido y no volvieron a usar. Este incentivo fue lo que hizo que el sistema tenga una demanda en su utilización. Con ese incentivo, de acuerdo con pronunciamientos del gobierno, más de 3 millones de salvadoreños están usando la Chivo Wallet, cuando es una población que tiene una penetración de internet del 45% de la población (Chamorro 2021).</p>

<p>El BCH y la criptomoneda persiguen un esquema de democratización financiera (acceso universal) y finanzas descentralizadas (no exista un órgano regulador). En ese sentido, existe una variedad de criptomonedas (Casino, Dasaklis, y Constantinos 2019, 57) y todas guardan las mismas características formuladas por el BCH, y no orienta hacia la utilización de una determinada criptomoneda.</p>	<p>En la implementación del modelo de la criptomoneda, el gobierno salvadoreño que parte de un esquema de democratización financiera, de lo cual, si bien no ha socializado un plan de gobierno en el cual se indique la ruta de trabajo ante la utilización de la criptomoneda, el señor presidente Bukele ha expresado que a través de la utilización de la criptomoneda se evitará pagar comisiones en el sistema financiera en el envío de las remesas de la migración salvadoreña que constituye de alrededor de 7.000 millones de USD., una quinta parte del PIB de El Salvador (Chamorro 2021)</p> <p>Por otra parte, de la misma manera desde la implementación del modelo monetario de la criptomoneda, el gobierno dispuso que los órganos reguladores al Banco Central de Reserva BCR del El Salvador, y a la Superintendencia del Sistema Financiero, para que sean los <i>órganos</i></p>	<p>El usuario ha decidido llevar adelante por su cuenta el uso de la criptomoneda. Por una parte, no sólo se queda en la utilización del Bitcoin, sino que incluso acepta diferentes criptomonedas.</p> <p>Foto 2. 2. Entrada local de comidas en San Salvador</p>  <p><i>Fuente: Hércules (2022,1)</i></p> <p>Por ejemplo, en este expendio de un lugar pequeño de comida, se pueden apreciar dos elementos diferentes al imaginario del gobierno:</p>
--	--	--

	<p><i>controladores y reguladores</i> de este sistema monetario; tanto así que, el BCR presentó un documento que se denomina Normas Técnicas para facilitar la aplicación de la Ley Bitcoin para las entidades financieras interesadas en prestar los servicios de convertibilidad monetaria, e indica que el documento es para</p> <p>"regular los derechos y obligaciones en las relaciones comerciales entre entidades financieras y proveedores que contraten para el adecuado funcionamiento de las transacciones y pagos digitales únicamente con bitcoin o dólares por medio de distintos" mecanismos electrónicos" (EFE 2021, 8)</p> <p>con lo que se podría apreciar una especie de centralización financiero hacia el uso de la criptomoneda.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A más del Bitcoin, se aceptan otras criptomonedas. 2. Usa una billetera de criptomoneda que no es la "oficial" Chivo Wallet. <p>El gobierno ha tratado de regular la trazabilidad en el uso del aparato de criptomoneda y la criptomoneda como tal, pero el usuario es el que ha decidido la operatividad de los mecanismos de transacción de la criptomoneda, lo que aprecia el cumplimiento esa descentralización financiera.</p> <p>Las remesas que como se ha mencionado constituyen una fuente importante de financiamiento para la sociedad salvadoreña. La perspectiva del gobierno es la democratización financiera que, con las transferencias de bitcoin no se use el sistema financiero, logrando dicha democratización. Sin embargo, la sociedad salvadoreña ha ampliado dicha democratización, porque no usa sólo bitcoin, sino también otras criptomonedas. No se ha podido obtener una información de análisis si las remesas de</p>
--	---	---

		criptomoneda son en otra moneda que sea el bitcoin, pero bajo la perspectiva del usuario y su uso, son varias las que pueden ser utilizadas en el comercio salvadoreño. En este sentido, se aprecia el marco tecnológico que se ha formado entre el usuario y la tecnología, y por otra parte, la flexibilidad interpretativa que se le ha dado al uso de la criptomoneda (no sólo bitcoin).
La criptomoneda permitirá incrementar un mecanismo inclusivo social, con la recepción de remesas monetarias a través de su sistema de billetera electrónica, evitando el uso del sistema financiero tradicional.	El gobierno tenía la expectativa de incrementar la utilización de la criptomoneda sobre todo con la recepción de las remesas de dinero enviadas por los migrantes salvadoreños, y de esa manera incrementar la utilización de la moneda electrónica en la sociedad.	En el período de análisis se aprecia que, si bien el 65% de la población ha accedido a la billetera móvil Chivo Wallet, el entusiasmo de su uso en los meses de implementación de este sistema monetario (desde septiembre 2021), ha decaído. Tanto así que, el gobierno pretendía incrementar que, una de sus principales fuentes de recepción de divisas monetarias que constituyen las remesas, lleguen a través de esta vía, y de lo que, menos del 2% se lo hace a través de esta vía, y de los 572 millones de dólares recibidos en total en el país, la diferencia se

		lo hizo por el sistema financiero tradicional (France 24 2022).
<p>El Salvador se convierte en un ecosistema de atracción para inversiones de empresas bitcoin, y desarrollo de negocios para el país.</p>	<p>Aprovechando la energía geotérmica de los volcanes que están en El Salvador, el gobierno del Presidente Najib Bukele, pretende tener una minería de bitcoins, y de esa manera crear en la playa de El Zonte, Departamento de la Libertad, la primera “Bitcoin City”, con el propósito de atraer inversionistas internacionales (France 24 2021b).</p> <p>Al momento se aprecia un incremento de inversionistas extranjeros, especialmente del área de criptomonedas, y desde el Banco Central de Reserva de El Salvador, han registrado a 45 nuevos proveedores de servicios de bitcoin, más 28 de Exchange (intercambio de monedas), y de 21 de servicios de custodia. También desde la implementación de la Ley Bitcoin, se ha incrementado en 30% el sector turístico del país (Plaza 2022)</p>	<p>El sector empresarial ha apreciado indiferente el uso de la criptomoneda, e incluso la expectativa inicial con la que se inició la implementación ha disminuido por problemas en el cobro de valores, el uso de la Chivo Wallet, y coyunturalmente por la caída del valor del bitcoin. En ese contexto, se ha regresado a la utilización del dólar americano en las transacciones del comercio local (Plaza 2022). El impacto final en el sector empresarial ha sido bajo, no en los esperados por el gobierno, con lo que una encuesta realizada por la Cámara de Comercio de El Salvador indicó que de 337 empresas encuestadas, 14% han hecho sus transacciones en bitcoin (Murcia 2022).</p>

<p>El marco tecnológico del BCH conlleva a una relación de interacción dado entre usuarios y artefactos, sin un marco regulatorio o una entidad reguladora en su administración y gestión.</p>	<p>En este ámbito se aprecia que el marco tecnológico que el gobierno aprecia de la criptomoneda, es el implementar un marco regulatorio, los artefactos para su utilización tanto los ATMb, Chivo Wallet y la criptomoneda bitcoin, y a la adopción del usuario.</p>	<p>El marco tecnológico apreciado por el usuario lo está apreciando de acuerdo con sus requerimientos y necesidades. Es así que, no solo utiliza la criptomoneda bitcoin, sino que otras adicionales, al igual que usa otras aplicaciones de administración de criptomonedas; mientras que, si bien existe un marco regulatorio de su utilización, sólo se presenta como un mecanismo para la presentación de las quejas por los aparentes robos que han sufrido los usuarios.</p>
<p>El BCH como se ha mencionado propone un mecanismo de seguridad, que permite la comunicación y transacción exclusivamente entre el generador y el receptor del mensaje, a través de una codificación encriptada.</p>	<p>El gobierno ha garantizado que a través del uso de la Chivo Wallet, un mecanismo de seguro y confiable, y lo expresa en el acuerdo de <i>Términos y Condiciones</i> (Gobierno de El Salvador. s. f.) que los salvadoreños deben aceptar para la utilización de la billetera electrónica.</p>	<p>El usuario salvadoreño a la realidad ha sufrido robos a través del débito de transacciones no autorizadas (Urrejola 2022) y también de suplantación de identidad, para poder acceder a la oferta del gobierno para obtener los 30 USD. (Jiménez 2021), por lo que, por el momento el usuario desconfía de la aplicación brindada por el gobierno para el manejo de la criptomoneda bitcoin.</p>

<p>Acceso libre y universal al sistema de BCH y de criptomoneda, sin restricciones.</p>	<p>Para este elemento el gobierno a más del Chivo Wallet, también considera importante la colocación de los cajeros electrónicos, la búsqueda de instituciones financieras que deseen realizar procesos de convertibilidad financiera de bitcoin al dólar americano (la manera dual del sistema financiero en El Salvador), y, también desea tener su propia minería de criptomoneda con la utilización de la energía geotérmica (Forbes Staff 2021b). Las instituciones reguladoras también sirven como fuente de información para los usuarios antes sus dudas y requerimientos de funcionamiento y manejo de la criptomoneda, de acuerdo con los estatutos de sus constituciones funcionales.</p>	<p>Como se mencionó la penetración del internet en El Salvador es del 45% de la población. La población de El Salvador como se ha indicado es de 6.4 millones de personas, y existen 10.2 millones de líneas de celular activas (Tellez Tejada s. f.).</p> <p>Los ciudadanos de El Salvador el 01 de enero 2001 viviendo un proceso de dualidad monetaria al tener el colón y el dólar americano, como un mecanismo dual monetario (Swissinfo 2020). Por lo que se considera que, el usuario tiene cierta experiencia en lo que es el manejo de una dualidad monetaria, por lo que se considera fue más fácil su adaptación. Tanto así que, a la observación del entrevistado salvadoreño, considera que el 70% de expendios comerciales en San Salvador ya aceptan a la criptomoneda como medio de pago.</p>
<p>El BCH es un mecanismo de confianza que a través sus mensajes de encriptación envían reservas de información entre el</p>	<p>El gobierno al establecer la dualidad monetaria con el uso del bitcoin, le da una flexibilidad interpretativa de convertirlo como medio de pago en todo sentido, incluso en obligaciones</p>	<p>El usuario le ha dado una flexibilidad interpretativa un significado de valor a la criptomoneda, tanto así que existen dos fenómenos a indicar que se presentan en los expendios comerciales:</p>

<p>mensajero y el receptor. El valor intrínseco económico lo da la oferta y demanda en el mercado. Por ejemplo, para el caso del bitcoin, su variabilidad en el precio se da por el reducido número finito de esta criptomoneda colocado en el mercado, obliga a que las estas fuerzas de oferta y demanda presionen el precio, que tendrá esta fluctuación en función del número de usuarios de la criptomoneda, de los bienes y servicios que se puedan demandar con ella, y otros elementos.</p>	<p>tributarias que se tengan con el Estado. Sin embargo, la fluctuación tan marcada del bitcoin no ha sido mencionada como se va a manejar, ya sea en saldos positivos o negativos referentes a sus variaciones.</p> <p>Por otra parte, con la presentación de sus marcos regulatorios, ha entregado los mecanismos y procedimientos para el uso y trazabilidad de la criptomoneda.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prefieren el pago de bitcoin que con tarjeta de crédito (nuevamente se aprecia el significado de democratización financiera). 2. Se ofrecen en ciertos productos (cerveza), el 70% de descuento si se paga con bitcoin. <p>Con ello se aprecia el sentido de valor que la sociedad le ha dado a la criptomoneda.</p>
<p>El concepto de BCH tiene un ensamble socio técnico de uso, dado entre el usuario (mensajero y receptor del mensaje) y la criptomoneda, bajo un esquema</p>	<p>El ensamble socio técnico propuesto por el gobierno son dos, por una parte, el de la tecnificación de la sociedad a través de la utilización de la criptomoneda; y por otra parte, la inclusión financiera en la sociedad</p>	<p>El entendimiento de la sociedad salvadoreña ha realizado que este ensamble socio técnico, se adecuó directamente a sus necesidades y requerimientos económicos. Si bien al parecer como un mecanismo primario de uso y manejo de la</p>

<p>de confianza y de incorruptibilidad de la información contenida en el mensaje encriptado.</p>	<p>salvadoreña, con el acceso a mecanismos financieros “desmaterializados” que no usan el sistema financiero.</p>	<p>criptomoneda es el bitcoin, no es el único, y ello ha llevado que la sociedad adopte otras criptomonedas transaccionales, para sus requerimientos de uso en este dinero electrónico para sus ofertas y demandas de bienes y de servicios.</p>
<p>La Criptomoneda tiene su base en el BCH, que sus características lo conceptualizan como un mecanismo de anonimato, seguridad y confianza para sus usuarios, con un proceso de regulación u un organismo de control para sus transacciones.</p>	<p>El gobierno de El Salvador resignifica a la criptomoneda Bitcoin, como una moneda transaccional corriente, que es regulada y controlada con un marco legal y entidades para su control, y finalmente como administrador de reserva del bitcoin, entrega a través del registro y pedido de información a sus usuarios, un mecanismo de administración virtual de la criptomoneda.</p>	<p>La sociedad y sus usuarios resignifican la criptomoneda como una reserva de valor, la prefieren en sus transacciones, y no sólo se someten al bitcoin, sino a diferentes criptomonedas. Su resignificación también responde a no sólo un mecanismo transaccional, sino también de reserva de valor.</p>
<p>Por otra parte, para organismos multilaterales como el Fondo Monetario Internacional FMI, ven con escepticismo el uso de la criptomoneda, que si bien la ven como una oportunidad de rapidez</p>	<p>El gobierno de El Salvador ha desafiado a los organismos internacionales en su política monetaria al tener al bitcoin, de lo cual el mismo FMI ha advertido del riesgo de usar a la criptomoneda como uso corriente en su economía, en su estabilidad e integridad</p>	<p>Para el usuario las advertencias de organismos multilaterales le son indiferente, y continúa en el uso de la criptomoneda, dentro del sentido de traducción que le ha dado a esta moneda digital, ya que, en su proceso auto organizado, lo ha</p>

<p>y eficiencia en su uso, consideran que los altos riesgos y costos asociados, superan a cualquier beneficio (Pastrán 2021b).</p> <p>Por otra parte, sin perjuicio de las inquietudes que la criptomoneda surge en entidades tradicionales monetarias, también viendo su desenvolvimiento y desarrollo, ven como una oportunidad la creación de una moneda digital, que su reserva de valor, esté respaldado en la emisión monetaria convencional (Hidalgo 2022).</p>	<p>financiera, la protección hacia el consumidor y los posibles riesgos fiscales (Reuters 2022), a lo cual el gobierno continúa con el uso del bitcoin en la economía.</p>	<p>incorporado en su realidad y utilización económica, común y corriente, con los mecanismo de sus uso.</p>
--	--	---

Elaborado por el autor

2.6 Trayectoria sociotécnica

En el contexto del tiempo que se ha presentado, se aprecia como la concepción del BCH y de la criptomoneda han adoptado en la resignificación que, por un lado, el gobierno le ha dado a esta tecnología, y por otro lado, la sociedad le ha brindado a la criptomoneda. Esta trayectoria sociotécnica se ha apreciado las alianzas que persiguió el gobierno de El Salvador, dentro del marco regulatorio e institucional que estrechó, pero también como la misma sociedad lo fue ajustando a sus necesidades y requerimientos al bitcoin. Considerar que existe una adecuación socio técnica, es muy prematuro considerarlo en el tiempo que lleva de implementación del bitcoin; sin embargo, refiriendo a Albornoz, puede ser una estrategia del gobierno que al desarrollar en la colectividad el sostenimiento (del bitcoin), puede así trabajar como un mecanismo para perpetuar el poder y su autoridad (Sánchez y Pachano 2020, 303).

En el período de análisis en esta trayectoria socio técnica, tanto el usuario común y el sector empresarial, actores “sin voz” en la decisión de adopción por parte del gobierno de la Ley Bitcoin, en el período de análisis se aprecian sus resultados de indiferencia hacia el uso de la criptomoneda, e incluso su baja utilización frente en su inicio en la adopción con el incentivo de los 30 USD. en la Chivo Wallet.

Este es un proceso de largo plazo para poder verificar el funcionamiento o no de la criptomoneda en El Salvador, sin embargo, de ello en su trayectoria socio técnica realizada, se aprecia el esfuerzo que el gobierno de El Salvador ha realizado tanto en los artefactos presentados, la compra de bitcoins como reserva de pago, así como sus planes de desarrollar otros mecanismos de atracción de inversiones a través de eco sistemas bitcoin. Pero también se aprecia el riesgo que durante esta trayectoria denota como es la volatilidad del valor de la criptomoneda, la inestabilidad del artefacto y el no funcionamiento adecuado de las infraestructuras implementadas para su funcionamiento (Chivo Wallet). Este riesgo también en esta trayectoria del período se evidencia en los planes del gobierno de generar una deuda de financiamiento a través de bonos bitcoin, lo cual sería otro hito a nivel mundial en esta emisión.

En este período de trayectoria socio técnica en esta relación de actores también se esperaba una aproximación de clausura inclusiva en sistemas financieros a aquellos salvadoreños que no accedían al sistema financiero, ya sea con la recepción de sus remesas o a través del uso de la billetera electrónica; sin embargo la realidad denota que en este tiempo de la trayectoria

recorrido, ni existe una inclusión de demanda del dinero electrónico (más bien ha bajado), y las remesas de los migrantes no están llegando a través de este mecanismo.

Finalmente, en esta trayectoria si se aprecia inicialmente en este período el incremento de inversionistas extranjeros en este eco sistema de criptomoneda, lo cual es importante para el país, sin embargo resulta importante resaltar la oposición que al sistema de la criptomoneda como moneda de uso legal, los organismos multilaterales influyentes de política financiera monetaria internacional han presentado sus reparos a El Salvador desde la adopción del dinero digital hasta el fin de este período de análisis.

Capítulo 3. Conclusiones y recomendaciones.

La criptomoneda es parte de un nuevo sistema tecnológico que se denomina el BCH. Éste se constituye en un mecanismo tecnológico informático que está compuesto por logaritmos que cuyos creadores aseguran su inviolabilidad y total seguridad, a través de los mensajes encriptados que son exclusivamente entregados entre el transmisor y el receptor del mensaje. Sus algoritmos de seguridad impiden su vulnerabilidad y dan protección al receptor del mensaje en cuanto al contenido y almacenamiento del mensaje recibido. Esta es la promesa de valor y certeza de seguridad que el BCH, y de ello, la criptomoneda da entre sus usuarios.

El bitcoin es una de las varias criptomonedas que existen en este sistema disponible. En sí, es la criptomoneda de mayor valor, porque tiene parámetros definidos respecto a su emisión, ya que de ella existe un número finito de 21 millones de bitcoins, lo cual, por efectos de sistemas económicos de oferta y demanda, lo hacen atractivo y valorado entre los usuarios de esta criptomoneda. Su reserva de valor es con base en el precio que se cotiza frente al dinero del sistema monetario tradicional. La reserva de valor de la criptomoneda está dada en un régimen de confianza y de seguridad, dada en la auditoría interna que se maneja entre los usuarios y portadores de las criptomonedas. Mientras que, en el sistema monetario tradicional en el cual funcionan los billetes y monedas acuñadas que son comunes, convencionales y tradicionales, su valor está dado por una reserva económica y física que respaldan a su emisión. El control y seguridad de este sistema monetario está dado por un organismo físico de control, que son los bancos centrales y son quienes aseguran el valor y emisión del dinero circulante en la economía.

El manejo y administración de las criptomonedas requieren de aplicaciones tecnológicas especializadas, en ambientes digitales que se denominan cripto billeteras, que son quienes administran la portabilidad de estas monedas digitales para el usuario. Su portabilidad y trazabilidad tanto en el sistema monetario virtual como en el físico, obedece a la cotización que con el sistema monetario convencional guarde paridad la criptomoneda, para poder demandar y comprar bienes y servicios.

La adopción de la criptomoneda como moneda de uso corriente ha denotado la re significación que los diferentes actores le han dado, llámense gobierno y sociedad, pero a la final varían de lo que intrínsecamente guarda el BCH y por ende la criptomoneda. La variación de significación de un mecanismo anónimo, seguro, a llegar a ser controlado y regulado, frente al valor de uso, crea esta controversia en el uso que se le ha dado a la

criptomoneda. La sociedad y el gobierno por cuerdas separadas, han dado el significado que en función de sus requerimientos, ha proporcionado a la criptomoneda.

Definitivamente se aprecia que esta colaboración, co construcción de procesos, instituciones y organizaciones han llevado, desarrollado y desenvuelto esta trayectoria socio técnica. Sin embargo, los GSR son los que definitivamente han determinado el valor de la criptomoneda, al igual que su uso y mecanismo transaccional, de lo cual se aprecia en este período no ha tenido el resultado esperado por parte del gobierno salvadoreño.

La infraestructura sobre la cual se ha desarrollado en la sociedad salvadoreña esta tecnología ha tenido mucha responsabilidad el gobierno, quien proporcionó todo el mecanismo transaccional para que la sociedad use la criptomoneda bitcoin. Sin perjuicio de ello, la sociedad se ha abierto a una variedad en el uso, tanto en su mecanismo transaccional (billetera digital), como en las criptomonedas que utiliza.

El período de análisis para poder llegar a establecer si la adecuación socio técnica ha sido un éxito o un fracaso es muy corto, pero dada la política de estado, se denota que tiene la expectativa que la criptomoneda permita un desarrollo de su autoridad en el manejo gubernamental del país.

Los organismos multilaterales si bien se muestran escépticos hacia el uso de la criptomoneda como mecanismo monetario de uso corriente, aparentemente conlleva a visualizar que la tendencia, la sociedad y la tecnología van hacia esta ruta de trabajo, por lo cual están verificando mecanismos paralelos o similares que puedan ser manejados como lo es la criptomoneda.

3.1. Recomendaciones

El análisis de la criptomoneda y el BCH es muy amplio y variado, por lo cual se insta a que la investigación en esta materia continúe, considerando las variaciones que a la concepción del BCH y de la criptomoneda se están dando, y de manera particular al valor de uso y transaccional que, a la moneda digital en El Salvador, como laboratorio de su utilidad corriente de moneda se le está actualmente refiriendo.

Es así que, también resulta importante analizar en un estudio a posterior, verificar la adecuación socio técnica de este uso a la criptomoneda, si fue un éxito o un fracaso, como gobierno, sociedad y sobre todo como artefacto, en las consideraciones y re significaciones que cada uno estos actores le dieron en su momento a la criptomoneda. Por ejemplo, los bonos “Volcán” de ser su emisión, será otro tema muy importante de analizar y revisar el impacto que generen en el mercado financiero local (de El Salvador) e internacional.

Por lo que:

Se está construyendo en sí, una *criptohistoria*¹⁷.

¹⁷ Concepto propuesto por el autor.

Referencias

- América Economía y Europa Press. 2021. "El Salvador: un 85% de los ciudadanos aprueba la gestión del presidente Bukele el Salvador: un 85% de los ciudadanos aprueba la gestión del presidente Bukele". acceso el 2 de octubre de 2021.
<https://www.americaeconomia.com/politica-sociedad/politica/el-salvador-un-85-de-los-ciudadanos-aprueba-la-gestion-del-presidente>.
- Annon Collective. 2020. *Book of Anonymity*. Volkswagen Foundation.
- Asamblea Nacional. 2021. Proyecto de Ley Reformatoria a Varias Leyes para el Desarrollo, Regulación y Control de los Servicios Financieros Tecnológicos (Ley FINTECH núm. 407583 de 22 de diciembre del 2022).
- Banco Mundial. 2021a. "Pib per capita. El Salvador", acceso el 4 de octubre,
<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?locations=SV>.
- . 2021b. "PIB (US\$ a precios actuales) " , acceso el 9 de octubre
<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>.
- BBC News Mundo. 2021. "Qué tanto contamina el bitcoin, la moneda que consume más electricidad que Finlandia, Suiza o Argentina", acceso el 22 de febrero
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-56049826>.
- . 2021b. "Bitcoin: 6 preguntas para entender la más grande de las criptomonedas, cómo funciona y por qué es peligrosa", acceso el 14 de mayo,
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-57066481>.
- . 2022. "Bukele y el bitcoin: el “bono volcán” con el que el presidente busca endeudar a El Salvador en criptomonedas", acceso el 14 de abril,
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-60829142>.
- BBVA. 2021. "¿Quiénes son los ‘millennials’ y por qué son una generación única? " , acceso el 7 de julio, <https://www.bbva.com/es/quienes-millennials-generacion-unica/>.
- Bit2me Academy. 2021. "¿Qué es el Hash Rate? " , acceso el 2 de octubre,
<https://academy.bit2me.com/que-es-el-hash-rate/>.
- Cámara de Comercio e Industria de El Salvador. 2021. "Dudas y preocupación entre empresarios y consumidores ante circulación del Bitcoin en el país", acceso el 08 junio

- , <https://camarasal.com/dudas-y-preocupacion-entre-empresarios-y-consumidores-ante-circulacion-del-bitcoin-en-el-pais/>.
- Casino, Frank, Thomas Dasaklis y Pasakis Constantinos. 2019. "A systematic literature review of block-chain applications: Current status, classification and open issues". *Telematics and Information* 36 (1):55-81. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.11.006>
- CEPAL. 2018. *Datos, algoritmos y políticas. La redefinición de un mundo digital*. Santiago.
- Chamorro, Vladimir. 2021. "El balance a tres meses de haberse implementado el uso del bitcoin en El Salvador", acceso el 05 de diciembre, <https://www.france24.com/es/programas/enlace/20211205-elsalvador-bitcoin-remesas-energia-volcanica>.
- CNN Latinoamérica. 2021. "Red de cajeros de bitcoin anuncia plan para expandirse en El Salvador", acceso el 24 de junio de 2021, <https://cnnespanol.cnn.com/2021/06/24/bitcoin-red-cajeros-el-salvador-orix/>.
- Comisión Financiera. 2021. "Comisión Financiera. Ley bitcoin."
- Película Cryptopia Documental Sobre Blockchain. Australia: Criptomonedas, 2022. Película, 60 min, <https://www.youtube.com/watch?v=P6vYyqHG54Y>.
- Cuadrado, Carlos. 2020. "Aplicaciones de blockchain – 11 usos de blockchain que no conocías", acceso el 14 de octubre <https://www.armadilloamarillo.com/blog/aplicaciones-de-blockchain-11-usos-de-blockchain-que-no-conocias/>.
- Deloitte. 2020. "Doing Business El Salvador", acceso el 25 de enero, <https://www2.deloitte.com/sv/es/pages/tax/articles/doing-business-in-el-salvador-2020.html>.
- Uveli Alemán. 2021. "Deuda pública superaría el 96.4 % del PIB en 2021 por fallas de presupuesto", FUSADES, Diario el mundo, el 5 de abril, <https://industriaelsalvador.com/2021/04/05/deuda-publica-superaria-el-96-4-del-pib-en-2021-por-fallas-de-presupuesto/>.
- DW. 2021. "BM rechaza ayudar a El Salvador en implementación de Bitcoin", acceso el 17 de junio, <https://www.dw.com/es/bm-rechaza-ayudar-a-el-salvador-en-implementaci%C3%B3n-de-bitcoin/a-57930282>.

- . 2022. "El Salvador "listo" para emitir bonos bitcoin, pero los pospone", acceso el 23 de marzo, <https://www.dw.com/es/el-salvador-listo-para-emitir-bonos-bitcoin-pero-los-pospone/a-61226566#:~:text=El%20ministro%20de%20Hacienda%20de,mediante%20una%20empresa%20de%20energ%C3%ADa>.
- EFE. 2021. "El Banco Central de El Salvador publica normas para facilitar el uso del bitc33n» acceso el 18 de agosto", <https://www.efe.com/efe/america/economia/el-banco-central-de-salvador-publica-normas-para-facilitar-uso-del-bitcoin/20000011-4610757>.
- EKOS. 2022. "Los pa33ses que m33s usan criptomonedas", acceso el 16 de febrero, <https://www.ekosnegocios.com/articulo/los-paises-que-mas-usan-criptomonedas#:~:text=Las%20monedas%20basadas%20en%20la,frente%20al%2010%25%20de%202019>.
- El Economista. 2022. "FMI advierte a El Salvador sobre los riesgos de usar el Bitcoin como moneda legal", acceso el 25 de enero, <https://www.eleconomista.com.mx/economia/FMI-advierte-a-El-Salvador-sobre-los-riesgos-de-usar-el-Bitcoin-como-moneda-legal-20220125-0102.html>.
- El Financiero. 2021. "El Salvador avanza en inserci33n de Bitcoin como moneda y desata ola de especulaciones", acceso el 2 de octubre <https://www.elfinanciero.com.mx/mundo/2021/10/02/el-salvador-avanza-en-insercion-de-bitcoin-como-moneda-y-desata-ola-de-especulaciones/>.
- El Pa33s. 2017. "Hipotecas subprime: La crisis con la que empez33 todo", acceso el 6 de agosto, www.elpais.com/economia/2017/08/05/actualidad/1501927439_342599.html.
- EUROPA PRESS. 2021. "El Salvador instalar33 200 cajeros autom33ticos de bitcoin. El Salvador instalar33 200 cajeros autom33ticos de bitcoin ", acceso el 23 de agosto, <https://www.europapress.es/economia/macroeconomia-00338/noticia-salvador-instalara-200-cajeros-automaticos-bitcoin-20210823202524.html>.
- Expansion. 2021. "El Salvador: Econom33a y demograf33a El Salvador: Econom33a y demograf33a", acceso el 4 de octubre, <https://datosmacro.expansion.com/paises/el-salvador>.
- Econom33a. 2021. "Tasas de inter33s". https://www.economia.com.mx/tasas_de_interes.htm.

- Felt, Urliky, Rayvon Fouché, Miller Clark, y Smith-Doerr Laurel. 2017. *The Handbook of Science and Technology Studies*. Cambridge: The MIT Press
- Fondo Monetario Internacional. 2021. "Política Monetaria y actividad de los Bancos Centrales", acceso el 16 de marzo, <https://www.imf.org/es/About/Factsheets/Sheets/2016/08/01/16/20/Monetary-Policy-and-Central-Banking>.
- Forbes Staff. 2021. "Ley de bitcoin entrará en vigor en menos de 90 días en El Salvador, Ley de bitcoin entrará en vigor en menos de 90 días en El Salvador", acceso el 11 de junio, <https://www.forbes.com.mx/ley-de-bitcoin-entrara-en-vigor-en-menos-de-90-dias-en-el-salvador/>.
- . 2021. "Videos: El Salvador comenzó a minar Bitcoin con energía geotérmica de sus volcanes", acceso al 29 de septiembre, <https://forbes.co/2021/09/29/actualidad/videos-el-salvador-comenzo-a-minar-bitcoin-con-energia-geotermica-de-sus-volcanes/>.
- France 24. 2021. "Partidos tradicionales enfrentan horas bajas ante elecciones en El Salvador", acceso el 17 febrero, <https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20210225-partidos-tradicionales-enfrentan-horas-bajas-ante-elecciones-en-el-salvador>.
- . 2021. "El Salvador construirá una ciudad financiada con bitcoin y alimentada con energía geotérmica", acceso el 22 de noviembre, <https://www.france24.com/es/am%C3%A9rica-latina/20211122-el-salvador-construir%C3%A1-una-ciudad-financiada-con-bitcoin-y-alimentada-con-energ%C3%ADa-geot%C3%A9rmica>.
- . 2022. "El riesgo económico del proyecto Bitcoin para El Salvador", acceso el 26 de marzo, <https://www.france24.com/es/programas/econom%C3%ADa/20220326-bitcoin-salvador-riesgo-nayib-bukele>.
- Gerencie. 2021. "Qué es la Titularización", acceso el 21 de enero, www.gerencie.com/que-es-la-titularizacion.html.
- Gil Rodríguez, Susana. 2021. "¿Cuántas criptomonedas hay en el mundo? ¿Puedo crear una?", acceso el 16 de abril, <https://www.neo2.com/cuantas-criptomonedas-mundo-como-crea-una/>.

- Gobierno de El Salvador. 2022. "Términos y Condiciones (Uso de Chivo Wallet) ", acceso el 24 de febrero. <https://chivowallet.com/terminos-y-condiciones.html#item-9>.
- Hernández, Roberto, Carlos Fernández, y María del Pilar Baptista. 2010. Metodología de la Investigación. México: McGrawHill Quinta Edición.
- Hidalgo, Andrea. 2022. "La Reserva Federal evalúa emitir su 'dólar digital': ¿en qué consiste este tipo de dinero? ", acceso el 4 de febrero, https://www.economista.net/economia/La-Reserva-Federal-evalua-emitir-su-dolar-digital-en-que-consiste-este-tipo-de-dinero-20220204-0023.html?utm_medium=Social&utm_source=Facebook#Echobox=1644021308.
- Hughes, Thomas. 1986. The Seamless Web: Technology, Science, Etcetera, Etcetera. Social Studies of Science. London: SEGE, <http://sss.sagepub.com/content/16/2/281> Th.
- Inside Job. s. f. www.documaniatv.com/social/inside-job-video_ee9aff207.html.
- Jiménez, Samantha. 2022. "Hackers vulneraron proceso de configuración de Chivo Wallet». accedido el 31 de octubre, <https://criptotendencia.com/2021/10/31/hackers-vulneraron-proceso-de-configuracion-de-chivo-wallet-2/>.
- Lara-Martínez, Rafael. 2021. "Crónica del encuentro con el "Pulgarcito de América" " acceso el 8 de octubre, <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/2190/1/3.%20Cronica%20de%20en-cuentro%20con%20el%20Pulgarcito%20de%20America.pdf>.
- Learningspot. 2021. "Bitcoin as an Append-Only Log and Timestamping", acceso el 2 de octubre, <http://learningspot.altervista.org/bitcoin-append-log-timestamping>.
- Mankiw, Gregory. 2017, Principios de Economía. México: Séptima Edición.
- Merlin Delcid. 2021. "El Gobierno de Bukele compra 400 monedas de bitcoin, una operación que rondaría los US\$ 20 millones El Gobierno de Bukele compra 400 monedas de bitcoin, una operación que rondaría los US\$ 20 millones", acceso el 19 de septiembre, <https://cnnespanol.cnn.com/2021/09/06/bukele-compra-bitcoin-orix/>.
- Murcia, Juan Diego. 2022. "¿Cómo usan los bitcoins los pequeños comercios en El Salvador tras su legalización? LR La República", 4 de abril, <https://www.larepublica.co/globoeconomia/como-usan-los-bitcoin-los-pequenos-comercios-en-el-salvador-tras-su-legalizacion-3335960>.

- Nieto, Alejandro. 2017. "El número de bitcoins es finito, no podrá haber más de 21 millones: ¿qué se espera que suceda entonces?", acceso el 11 de diciembre, <https://www.xataka.com/criptomonedas/el-numero-de-bitcoins-es-finito-no-podra-haber-mas-de-21-millones-que-se-espera-que-sucedan-entonces>.
- Oudshoorn, Nelly, y Trevor Pinch. *How Users Matter. The co construction of Users and Technology*. MIT, 2003.
- Pastrán, Rosa María. 2021a. "Proyectan que la tasa de desempleo de El Salvador será de 9.5 % este 2021". acceso el 23 de julio, <https://www.eleconomista.net/actualidad/Proyectan-que-la-tasa-de-desempleo-de-El-Salvador-sera-de-9.5--este-2021-20210723-0011.html>.
- . 2021. "Especialistas desaconsejan uso del bitc6in como moneda", acceso el 27 de julio, <https://www.laprensagrafica.com/economia/Especialistas-desaconsejan-uso-del-bitcoin-como-moneda-20210726-0124.html>.
- Pinch, Trevor, y Wiebe Bijker. *La construcción social de hechos y artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y de la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente*. Países Bajos: University of Technology, 1984.
- Plaza, Nicolás. 2022. "Poco uso de bitcoin en El Salvador no impide la inversión de empresas extranjeras Criptonoticias», acceso el 14 de marzo. <https://www.criptonoticias.com/comunidad/poco-uso-bitcoin-salvador-no-impide-inversion-empresas-extranjeras/>.
- PNUD. 2021. "La próxima frontera: desarrollo humano y antropoceno", acceso el 19 de junio, http://www.hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr_theme/country-notes/es/SLV.pdf.
- Pombo, Vanessa. 2021. "Por-que-varia-tanto-el-precio-de-las-criptomonedas/", acceso el 19 de junio, <https://www.bbva.com/es/por-que-varia-tanto-el-precio-de-las-criptomonedas/>. <https://www.bbva.com/es/un-nuevo-informe-de-investigacion-detalla-el-modelo-de-agenda-unica-de-desarrollo-de-bbva/>.
- Presidencia de la República de El Salvador. 2021. "En promedio, 120,000 usuarios instalan la Chivo wallet cada día y se suman al plan de inclusión financiera con tecnología", acceso al 18 de septiembre, <https://www.presidencia.gob.sv/en-promedio-120000-usuarios-instalan-la-chivo-wallet-cada-dia-y-se-suman-al-plan-de-inclusion-financiera-con-tecnologia/>.

- Reuters. 2022. "FMI advierte a El Salvador sobre los riesgos de usar el Bitcoin como moneda legal", acceso el 25 de enero, <https://www.eleconomista.com.mx/economia/FMI-advierte-a-El-Salvador-sobre-los-riesgos-de-usar-el-Bitcoin-como-moneda-legal-20220125-0102.html>.
- Romero, Marvin. 2021. "Bitcoin en El Salvador | "Esto no es para nosotros los pobres": cómo se vivió en el país el primer día de uso oficial de la criptomoneda". Bitcoin en El Salvador | «Esto no es para nosotros los pobres: cómo se vivió en el país el primer día de uso oficial de la criptomoneda", acceso el 2 de octubre. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-58482830>.
- Sánchez, Francisco, y Simón Pachano, "Assessing the left in Ecuador". (Tesis pregrado, Universidad de Salamanca y FLACSO Ecuador, 2020), 393, <https://doi.org/10.14201/alh.23778>.
- Satoshi, Nakamoto. 2022. "Bitcoin: Un sistema de dinero en efectivo electrónico peer to peer», Acceso el 10 de febrero. https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es.pdf.
- Strada AML. 2022. "Criptomonedas: Regulación en 5 países de Latinoamérica ", acceso el 16 de abril, <https://aml.stradata.co/2022/01/31/criptomonedas-regulacion-en-5-paises-de-latinoamerica/>.
- Swissinfo. 2020. "El Salvador cumple 20 años de dolarización con débil impulso económico", acceso al 31 de diciembre, <https://www.swissinfo.ch/spa/el-salvador-cumple-20-a%C3%B1os-de-dolarizaci%C3%B3n-con-d%C3%A9bil-impulso-econ%C3%B3mico/46255236#:~:text=Con%20la%20promesa%20de%20estabilidad,la%20moneda%20local%2C%20el%20col%C3%B3n>.
- Tellez Tejada, Noelia. 2022. "Con más de 10,2 millones de líneas celulares activas, El Salvador tiene más móviles que habitantes», acceso al 10 de febrero, <https://www.telesemana.com/blog/2021/10/29/con-mas-de-102-millones-de-lineas-celulares-activas-el-salvador-tiene-mas-moviles-que-habitantes/>.
- Thomas, Hernán. "Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico". (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Quilmes, 2008)

Thomas, Hernán, María Belén Albornoz, y Facundo Picabea. "Políticas Tecnológicas y Tecnologías Políticas. Dinámicas de inclusión, desarrollo e innovación en América Latina" (Tesis pregrado, *FLACSO - Universidad Nacional de Quilmes*, 2015).

Thomas, Hernán, y Paula Juarez. 2020. *Tecnologías públicas. Estrategias políticas para el desarrollo inclusivo sustentable*. Publicaciones Ciencias Sociales. (tesis pregrado, Universidad Nacional de Quilmes, 2020).

Universidad Francisco Gavidia. 2021. "Los salvadoreños opinan sobre la Ley de Bitcoin: ¿Aceptan y reciben? ", acceso el 1 de julio, <https://www.disruptiva.media/los-salvadorenos-opinan-sobre-la-ley-de-bitcoin-aceptan-y-reciben/>.

Urrejola, José . "El Salvador: ¿Qué tan segura es la aplicación “Chivo Wallet”, el monedero de bitcoins? ". acceso el 13 de enero . <https://www.dw.com/es/el-salvador-qu%C3%A9-tan-segura-es-la-aplicaci%C3%B3n-chivo-wallet-el-monedero-de-bitcoins/a-60418470>.

Winner, Langdon. 1985. "¿Tienen política los artefactos?", New York :Open University Press,

Yahoo Finances. 2021. "Tendencia de bitcoin continúa, Ucrania y Panamá buscan seguir ejemplo de El Salvador». acceso el 9 de septiembre", https://es-us.finanzas.yahoo.com/noticias/tendencia-bitcoin-contin%C3%BAa-ucrania-panam%C3%A1-193312136.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAD1BN3k9RsoEx6PiWTI07McpReqJurFAiDboKAYPfp6_djSsEIpU1BAuUxyRNKGG2Q-XWmv1N3XJc3fnBcmt_AQai3US1MdPk4gKtODNUjTI7G64WUva-L3_RwpUnEnbHp7IxNSSsoupMMe6pmi3lImO3vwlB5vbf81Fxxu_AiA.