

Tecnología Blockchain: elementos básicos, aplicaciones y marcos regulatorios

La blockchain o cadena de bloques corresponde al mecanismo sobre el cual se sustentan las criptomonedas, siendo estas últimas solo una de las muchas posibilidades de uso de esta tecnología.

La blockchain es considerada el paso siguiente internet, ya que desde ser utilizada principalmente para compartir información, ahora pasa a ser una red para compartir valor.

En términos simplificados, la blockchain es un registro distribuido e indeleble. Su funcionamiento se da a través de nodos que son computadores participantes que entran por voluntad propia a las blockchain abiertas o por invitación a las blockchain cerradas. Estos nodos considerados iguales entre sí, comparten un consenso, o protocolo, bajo el cual se hacen transacciones que van registrando la información y generando la cadena de bloques.

Son diversas las industrias en donde se está utilizando esta tecnología, la más conocida es la banca, por las criptomonedas, pero también sectores como la salud, las telecomunicaciones, los seguros y el sector energético, por mencionar solo algunos e incluso en ámbitos como la participación ciudadana y las Smart Cities.

En Chile, a riesgo de omitir alguna iniciativa o sector, hasta ahora se ha visto la utilización de blockchain en el sector energético y además con las criptomonedas Chaucha y Luka.

En el primer caso, la Comisión Nacional de Energía la está aplicando para la publicación de su información y estadísticas como los precios medios de mercado, los factores de emisión, los costos marginales y las instalaciones de generación residencial, entre varios otros.

Por su parte, la criptomoneda chilena, si bien se creó con el objetivo de acercar

estas innovaciones a las personas, sus creadores destacan que es una moneda que ya puede utilizarse en varios espacios y a diferencia del Bitcoin, Ethereum u otras, la especulación no la afecta en gran medida debido a que se asocia solo a nivel chileno.

El Global Blockchain Business Council del World Economic Forum, publicó en su reporte 2018 una compilación sobre los esfuerzos que se están dando a nivel mundial para establecer los marcos regulatorios.

En general, las iniciativas son incipientes ya que en la mayoría de los países se están explorando aplicaciones, oportunidades y riesgos.

Algunos esquemas regulatorios se relacionan con productos o servicios basados en blockchain, mientras que las criptomonedas normalmente se rigen por las reglamentaciones vigentes relacionadas a la protección del consumidor o la lucha contra el blanqueo de capitales.

Hay países como China o Islandia que han restringido su uso, mientras que, en la mayoría, no está clara la decisión sobre cómo y cuándo actuar.

Está enfocada en apoyar preferentemente el trabajo de las Comisiones Legislativas de ambas Cámaras, con especial atención al seguimiento de los proyectos de ley. Con lo cual se pretende contribuir a la certeza legislativa y a disminuir la brecha de disponibilidad de información y análisis entre Legislativo y Ejecutivo.

Contacto

E-mail: atencionparlamentarios@bcn.cl

Tel.: (56)32-226 1873 (Valpo.)

El presente documento responde a una solicitud parlamentaria del Congreso Nacional, conforme a sus orientaciones y particulares requerimientos. Por consiguiente, tanto la temática abordada como sus contenidos están determinados por los parámetros de análisis acordados y por el plazo de entrega convenido. Su objeto fundamental no es el debate académico, si bien su elaboración observó los criterios de validez, confiabilidad, neutralidad y oportunidad en la entrega

Fabiola Cabrera Valencia

Master en Asuntos Públicos, Instituto de Estudios Políticos de París, Sciences Po
Magíster en Gestión, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso,
PUCV

Ingeniero Comercial, PUCV

Área de especialidad:

Sistema Nacional de Innovación,
Innovación para el Desarrollo Económico
y Desarrollo Productivo.

E-mail: fcabrera@bcn.cl

Tel.: (56) 32 226 3187

TABLA DE CONTENIDOS

I. Blockchain elementos básicos y características claves para su comprensión.....	2
II. Las diversas industrias de aplicación de la Blockchain.....	3
III. Riesgos y amenazas.....	4
IV. Países con iniciativas de Blockchain y marcos regulatorios.....	4
V. Blockchain en Chile: Sector Energético y Criptomonedas	7

I. Blockchain elementos básicos y características claves para su comprensión

La blockchain es considerada la revolución industrial de internet, o su paso posterior, ya que a partir de ella, se pasa desde una etapa de internet de la información a una Internet del valor. (Preukschat, 2017).

En el año 2008 a través de un perfil existente en una lista de correos de criptografía, bajo el nombre Satoshi Nakamoto (2008), cuya identidad permanece en el anonimato, fue liberado el protocolo fundador del mecanismo blockchain. Este describe la denominada “prueba de trabajo” (*proof-of-work*), que soluciona el problema de los generales bizantinos. Estos dos términos: la prueba de trabajo y el problema de los generales bizantinos son algunos de los conceptos detrás del blockchain (Solá et al., 2014) cuya operatoria no está exenta de complejidad. En forma simplificada, se podría decir que la Blockchain es un registro distribuido e indeleble

Para comprender las blockchains es necesario conocer los elementos básicos que la sustentan. El primero corresponde a los **nodos** que son las unidades o equipos informáticos de la red que sostienen la cadena, esto es, su infraestructura y que almacenan el libro de cuentas como un libro mayor de contabilidad.

Los nodos o componentes de esta red son iguales entre sí, generando una **red entre pares o P2P** (peer to peer) siendo esto el segundo elemento.

El tercer elemento sería el protocolo a través del cual los nodos alcanzan consenso sobre cuál es la versión válida del registro.

El subgrupo de los nodos que se llaman “**mineros**”, constituye el elemento clave del blockchain. Son ellos los que colocan a disposición su capacidad de procesamiento para realizar el trabajo de validación de los bloques de datos que a su vez, son registrados en la cadena a cambio de una retribución (criptomoneda). Los mineros básicamente resuelven puzles criptográficos de enorme y deliberada complejidad (López y López, 2017).

El minado constituye la principal vía a través de la cual se emite criptomoneda después de la emisión inicial (*Initial Coin Offering, ICO*). Con el desarrollo de las criptomonedas se han observado también otra vías y momentos de emisión (para mayor detalle ver Li y Man, 2018).

Dado que el minado se hace a cambio de una retribución, la denominación de minero se asocia a los mineros en búsqueda de oro y además por la disponibilidad finita del metal (Tapscott y Tapscott, 2017).

Lo anterior explica a grandes rasgos lo que origina esta estructura de nodos organizados en una red de pares comunicándose a través de un consenso la que se caracteriza por altos niveles de seguridad de manera tal que la información guardada es casi imposible de adulterar.

Existen las blockchain públicas y privadas, las cuales se diferencian básicamente porque en las primeras cualquier persona o entidad puede integrarse libremente (salvaguardando las características mínimas necesarias como el equipo acorde) y en las privadas, un nodo debe ser invitado a ser parte de la red. En las primeras se da un sistema

descentralizado en donde la información está distribuida por igual en los nodos mientras que en las privadas en cambio, podría darse alguna jerarquía.

II. Las diversas industrias de aplicación de la Blockchain

La integridad de los datos, la descentralización y los contratos inteligentes., son elementos transversales que impactan a la mayoría de las industrias.

Gracias a la criptografía, y el mecanismo que subyace a la blockchain, la adulteración de los datos se hace casi imposible, de esta manera se asocia a la blockchain con la transparencia, trazabilidad, e integridad de la información, rasgos altamente valorados sobre todo en contextos de exceso de información, a lo que se agrega la descentralización, ya que, el exceso de información también se relaciona con las diversas fuentes donde esta se genera. Al vincular información fidedigna con descentralización permite un dinamismo que da paso a los contratos inteligentes. Los Smart Contracts no solo dependen de la blockchain, ya que se complementa por ejemplo con la Big Data e internet de las cosas.

Todas estas tecnologías en conjunto posibilitan establecer acuerdos entre dos partes considerando simultáneamente diversas variables, que generando distintos escenarios pueden llevar a resultados múltiples los cuales no requieren de nuevos acuerdos sino de ajustes automáticos llevando a las industrias a un mayor dinamismo y eficiencia. Condiciones de diversa índole como factores de fuerza mayor, cambios climáticos, participación de terceros son claves por ejemplo en las compañías de seguro para determinar el pago de la prima, pero también en la mayoría de las otras industrias, las cuales integran además sus factores y variables particulares que determinan condiciones, calidad del producto que se transa y por tanto su cantidad y precio.

Según Preukschat (2017), la blockchain tiene una infinidad de usos que afectan de manera particular a diversas industrias como la banca, las aseguradoras, telecomunicaciones, sector energético, salud, pymes, juegos en línea, industria 4.0, etc. Así como también otros sectores como la música, las Smart Cities, la participación ciudadana, entre otros.

Entre ellas, sin duda la Banca es la industria en donde mayor impacto tiene la blockchain. Se han registrado más de 800 criptomonedas en el mundo y actualmente se reconocen alrededor de cinco como las más importantes: Bitcoin, Ethereum, Bitcoin Cash, Ripple y Litecoin (DailyForex, S/F).

Sin embargo, la banca no ha sido afectada solo por las criptomonedas sino también por otros aspectos dada la relación descentralizada y la competencia que se genera afectando a su vez la rentabilidad del sector. En ejemplo es SWIFT, que reúne a más de 10 mil sociedades financieras y que ha centralizado gran parte de los movimientos internacionales de dineros es un buen ejemplo de los impactos de blockchain debido a que el tiempo y los costos asociados se ven fuertemente disminuidos.

El sector energético actualmente se encuentra en procesos de cambio ayudados por la blockchain y sin duda representa uno de los mayores potenciales de uso. La generación de energía descentralizada que está aumentando por el incentivo a las energías limpia y en particular la energía solar y eólica que permiten generación a pequeña escala, ha dado lugar a los prosumidores que además de consumo propio pueden aportar al sistema central. La blockchain no solo cambia la manera en la que se gestiona la información, incluyendo sus precios, sino también los activos y los acuerdos establecidos entre las partes a lo largo de toda la cadena energética. Ejemplos hay varios, solo por mencionar algunos, de Grid Singularity en países en desarrollo, o Powerpeers, en los Países Bajos por la empresa Vattenfall, ambos en el ámbito de la generación distribuida, o el proyecto New 4.0 en Alemania que busca ser el primer Smart Market que gestiona la demanda de una manera flexible y la eléctrica RWE en Europa, con el proyecto Slock.it que gestiona la carga de los coches eléctricos a través de contratos inteligentes con Ethereum.

En los sistemas de salud, existen numerosas brechas de información que aumentan costos y tiempos de respuesta. Una de ellas es la interacción entre farmacéuticas y pacientes. El acceso directo a la información de los pacientes, que en muchos casos puede ser tan sensible que se omite o desconoce, permitiría acortar la brecha entre el investigador y los pacientes optimizando fármacos y tratamiento.

Ejemplos en Estonia con Guardtime, con mayor seguridad de información y actualización de fichas médicas o de PokitdoK o Healthnautica en Estados Unidos, el primero que gestiona y verifica tratamientos y el segundo conectando directamente pacientes y médicos, representan el inicio de la transformación en la salud.

III. Riesgos y Amenazas

Según Preukschat (2017), la inseguridad de la blockchain podría generarse en tres ámbitos, a saber, las amenazas del propio mundo de la blockchain, las reglas de seguridad y los potenciales ataques.

En el primer ámbito se destacan las tecnologías y servicios asociados a internet, como por ejemplo la gran cantidad de información que las personas depositan en otras plataformas, como por ejemplo las redes sociales, la que eventualmente está sujeta a los riesgos de ser filtradas, de la misma manera toda información asociada a la nube, ya que actualmente se están ofreciendo servicios de blockchain en la nube y por tanto sujeta a la estabilidad y seguridad de esta última. Por otra parte, dado que los nodos se suman a la cadena con dispositivos que pueden ser diversos, pueden estos a su vez presentar distintos niveles de seguridad y por tanto representar una potencial fragilidad, por último, existen factores de riesgos internos en la medida que los mismos integrantes de la cadena o de las organizaciones lideren ataques a la cadena.

El segundo ámbito, se refiere a las reglas de seguridad de la misma blockchain, en donde, la confidencialidad e integridad de la información así como también la autenticación del usuario, del remitente y destinatario y además las acciones de no negar los mensajes recibidos y enviados en el funcionamiento de la cadena conforman una serie de elementos que podrían arriesgar la seguridad de la blockchain.

Por último, están los ataques clásicos que hasta ahora solo han dado con el desarrollo de Bitcoin, ya que en una etapa inicial de implementación de esta criptomoneda, se observaron campos con mayores niveles de seguridad que en otros y por tanto se da la factibilidad de que las transacciones sean vulnerables, una segunda fuente de ataques se pueden generar en el caso que exista un consenso en más del 50% de los componentes del bloque para falsear la información, lo que para este caso no solo afectaría a Bitcoin sino a cualquier sistema descentralizado.

IV. Países con iniciativas de Blockchain y marcos regulatorios

Entre las iniciativas que se pueden mencionar, se encuentra el Reino Unido que está subvencionando proyectos sustentados en blockchain con 15 millones de libras esterlinas para fomentar nuevas formas de negocio para asegurar el estatus del centro financiero internacional de Londres (Preukschat, A., 2017).

En Suiza se ha generado un Cripto Valley, cerca de Zurich el que cuenta con legislación favorable para atraer emprendedores en esta materia (Preukschat, A., 2017).

En Singapur, las empresas privadas, organizaciones públicas, desarrolladores y académicos han aunado esfuerzos para impulsar esta tecnología fundando un centro de innovación IBM de blockchain (Preukschat, A., 2017).

En Estados Unidos se observa la preferencia de la blockchain pública por parte de la banca y el sector financiero representados por Wall Street, mientras que en Silicon Valley se ha observado que las empresas e inversionistas están apostando por las blockchain públicas como Bitcoin o Ethereum. (Preukschat, A., 2017).

Respecto de los marcos regulatorios, la siguiente compilación corresponde a la revisión global de la regulación e iniciativas tanto de la tecnología blockchain como de las criptomonedas realizada por el Global Blockchain Business Council (GBBC, 2018) en enero del presente año al amparo del World Economic Forum.

En este informe se da cuenta de los esfuerzos que se están dando en distintos niveles en varios países. En general, las iniciativas son incipientes ya que en la mayoría de ellos se están explorando aplicaciones, oportunidades y riesgos.

Algunos esquemas regulatorios se relacionan con productos o servicios basados en blockchain, mientras que las criptomonedas normalmente se rigen por las reglamentaciones vigentes relacionadas a la protección del consumidor

o la lucha contra el blanqueo de capitales. Hay países como China o Islandia que han restringido su uso, mientras que, en la mayoría no está clara la decisión sobre cómo y cuándo actuar

	Legislación General Blockchain y Criptomonedas
Estados Unidos	<p>No tiene legislación vigente comprensiva, sin embargo, han surgido leyes y regulaciones sectoriales que rigen productos, servicios y transacciones relacionadas con la tecnología blockchain. Estos incluyen reglas para transacciones de pago y análisis de datos. Tales reglas se aplican al producto, servicio o transacción en cuestión, ya sea que haga uso o no de la tecnología blockchain.</p> <p>Las empresas que trabajan con criptomonedas, deben inscribirse en una oficina del Tesoro llamada Red de Ejecución de Delitos Financieros (Financial Crimes Enforcement Network) y las compañías que administran criptomonedas están sujetas a la ley anti lavado de dinero y de la ley de secreto bancario que aplica a quienes transfieren dinero incluyendo la Red de ejecución mencionada.</p> <p>La Comisión de Comercio Futuro de Mercancías (Commodity Futures Trading Commission (CFTC)) considera las monedas virtuales como mercancía bajo el Commodities Exchange Act, aunque las coloca en otra categoría. Lo que implica que el CFTC puede ejercer autoridad en aspectos de antifraude y anti manipulación. Esta atribución no se da para las transacciones en momento presente (Spot)</p>
Union Europea	<p>La Comisión Europea (CE) ha expresado su apoyo a la tecnología blockchain y la principal agenda regulatoria de la UE para blockchain se centra actualmente en la transparencia y la ciberseguridad. Para explorar oportunidades de aplicar blockchain ha implementado un Observatorio, el Proyecto Blockchain4EU como Laboratorio de Políticas de la UE y un grupo de trabajo interno FinTech que se encarga de evaluar los marcos reguladores de los Estados miembros para evaluar la respuesta europea coordinada a desarrollos en blockchain y monedas virtuales.</p> <p>En muchos Estados miembros no existe una regulación específica de moneda virtual. Los bancos centrales de los Estados miembros de la UE no consideran que las monedas virtuales sean equivalentes a dinero y en los casos de pérdida o fraude, no existe un mecanismo de compensación o mecanismo de rescate.</p> <p>Alemania explícitamente considera las monedas virtuales como unidades de cuenta sin el estado de moneda legal. En diciembre de 2017, la UE acordó enmendar la Cuarta Directiva Antilavado de Dinero (4AMLD) para acercar a los proveedores y administradores de criptomonedas a este foco y de esta manera establecer políticas y procedimientos para detectar, prevenir y denunciar el lavado de dinero y el financiamiento del terrorismo.</p>
Islandia	<p>Islandia prohíbe el comercio exterior de Bitcoin a pesar de que alberga importantes instalaciones mineras de Bitcoin. En 2013, el gobierno islandés emitió una declaración prohibiendo el comercio exterior con Bitcoin, lo que no prohíbe a sus ciudadanos poseer o usar Bitcoin dentro de Islandia, u obtenerlas por minería de blockchain.</p>
China	<p>El Banco Popular de China (PBOC) ha sido activo en la investigación de blockchain y la tecnología de la moneda digital desde 2014. En enero de 2017, estableció el Instituto de Investigación de Monedas Digitales.</p> <p>China alberga algunas de las instalaciones mineras de Bitcoin más grandes del mundo, pero los reguladores allí han prohibido el uso del Bitcoin como moneda de curso legal.</p> <p>En julio de 2016, el Banco Popular de China lanzó un proyecto para probar la tecnología blockchain, la plataforma de comercio digital de papel comercial. En enero de 2017, emitió una moneda digital legal en esta plataforma por un período de prueba.</p> <p>En el año 2013 se otorgó oficialmente el estatus legal de Bitcoin como un tipo de producto virtual especial, en lugar de moneda de curso legal, y al mismo tiempo, prohibieron a las instituciones financieras y de pago emprender negocios relacionados con Bitcoin. Desde entonces, se ha producido una restricción en las monedas virtuales.</p> <p>El 4 de septiembre de 2017, China prohibió las ofertas iniciales de monedas y los intercambios virtuales de moneda, y además prohibió a las instituciones de pago financieras o no bancarias llevar a cabo actividades relacionadas con las ofertas iniciales de moneda.</p>

Japón	<p>En 2017, Japón se convirtió en el primer país del mundo en reconocer el Bitcoin como moneda de curso legal lo que llevó a Japón a ser en un centro para la criptoconomía de Asia. La Agencia de Servicios Financieros (FSA) se encarga de hacer cumplir las regulaciones de Bitcoin que también cubren los intercambios que ofrecen monedas virtuales. En octubre de 2017, la FSA otorgó su primera aprobación regulatoria a 11 monedas de cambio virtuales domésticas. El banco central de Japón también respaldó un plan de un consorcio de bancos para lanzar J Coin (2017). Este esquema podría ayudar a Japón, que es un país altamente dependiente de efectivo, a moverse hacia una moneda digital basada en blockchain.</p>
Singapur	<p>El Banco Central de Singapur rechazó recientemente la criptomoneda como moneda de curso legal y no planea regularlas.</p> <p>La Autoridad Monetaria de Singapur (MAS) da la bienvenida a las criptomonedas como una innovación que puede reducir el costo de las transacciones financieras pero solo regulará las actividades que rodean a las monedas virtuales si estas actividades presentan riesgos específicos.</p> <p>El 10 de agosto de 2017, el MAS publicó el Aviso al Consumidor sobre Esquemas de Inversión que Incluyen Tokens Digitales (Incluidas Monedas Virtuales) en donde aconseja a los consumidores que sean conscientes de los riesgos potenciales de los tokens digitales e inversiones que impliquen divisas virtuales. Si bien las monedas virtuales per se no están reguladas en Singapur, el MAS regula a los intermediarios en transacciones de moneda virtual para el lavado de activos y el riesgo de financiamiento del terrorismo.</p>
Región Medio Oriente	<p>Para la región, que comprende a los Emiratos Árabes, Oman, Bahrein, Arabia Saudita y Marruecos, se observa en general una disposición a regular e integrar tanto las criptomonedas a la economía como la tecnología de blockchain, normalmente en el marco de modernización de sus sectores bancarios. En algunos de ellos existe un trabajo hacia esa dirección, pero en general no hay un marco regulatorio establecido aún.</p>
Australia	<p>Las criptomonedas no se consideran moneda de curso legal.</p> <p>En diciembre de 2017, el gobierno australiano actualizó sus leyes contra el lavado de dinero para cubrir los intercambios de moneda digital y Bitcoin. Como parte de las nuevas reglas introducidas por el Proyecto de Ley de Enmienda al Financiamiento de la Lucha contra el Blanqueo de Capitales y el Terrorismo 2017, el Centro Australiano de Informes y Análisis de Transacciones será responsable de monitorear los intercambios de criptomonedas. Los proveedores de monedas digitales estarán obligados a registrarse con dicho centro y con el Registro de cambio de moneda digital.</p>
India	<p>La política india hacia blockchain y las monedas digitales es incipiente y está evolucionando.</p> <p>En diciembre de 2017, el State Bank of India (SBI) comenzó a testear contratos inteligentes basados en blockchain. En el estado indio de Andhra Pradesh se está desarrollando un sistema de registro de tierras basado en blockchain para combatir el fraude y la corrupción en el sector inmobiliario.</p> <p>En la región de Telangana se está desarrollando un sistema similar y además una solución de cadena de bloques para su departamento de ingresos estatales.</p> <p>El Banco de la Reserva de la India emitió recientemente una advertencia sobre los riesgos potenciales del uso de criptomonedas, incluyendo Bitcoin. Par su análisis, se estableció un Comité Interdisciplinario en 2017 y aunque no se ha publicado el reporte se dio a entender que se recomendaban regulaciones estrictas para el uso de la moneda virtual.</p> <p>En noviembre de 2017, el Tribunal Supremo de la India solicitó al gobierno que respondiera a una petición para la regulación de Bitcoin, lo que seguramente tendrá un gran impacto en la dirección del desarrollo y adopción de la moneda digital en el país.</p>
África	<p>El continente africano con más de 54 naciones, reúne diversas perspectivas sobre blockchain. Países con grandes reticencias que coexisten con otros han acogido ampliamente. Túnez corresponde a este último caso, ya que fue el primer país en colocar su moneda bajo sistema blockchain, mientras que Kenia, además de no reconocer el Bitcoin como moneda legal, ordenó a las inversiones públicas desistir de transar con criptomonedas. Otros casos como Nigeria, se encuentran en etapa de estudiar los posibles efectos.</p>

Fuente: Global Blockchain Business Council Annual Report 2018

V. Blockchain en Chile: Sector Energético y Criptomoneda

A riesgo de omitir algún otro proyecto nacional, en Chile se han desarrollado algunas iniciativas con la tecnología blockchain como la incorporación a la información que publica la Comisión Nacional de Energía y las criptomonedas virtuales creadas por chilenos: *Chaucha* y *Luka*.

A partir del 5 de abril del presente año, el sector eléctrico comenzó a utilizar blockchain en el sector energético liderado por la Comisión Nacional de Energía (CNE) que “comenzará a utilizar la tecnología de Blockchain, con el objetivo de aumentar los niveles de seguridad, integridad, trazabilidad y confianza de la información pública dispuesta, elevando los estándares que certifican la calidad y certeza de los datos que se publican desde y hacia el sector energético. Ello se realizará mediante la plataforma de información y estadísticas *Energía Abierta*” (CNE, 5/4/2018)

Esta decisión implica que parte de la información normalmente disponibles en la CNE, ahora ocupará la tecnología blockchain, es decir, de manera descentralizada y segura se colocará a disposición del público en tiempo real.

Esta información cubre los precios medios de mercado, la generación eléctrica de sistemas medianos, los factores de emisión, el cumplimiento de la Ley ERNC, los costos marginales y las instalaciones de generación residencial, entre otras.

Por lo anterior se asegura que la información no será modificada, adulterada, eliminada o hackeada (CNE, 5/4/2018) lo cual es vital para las decisiones de inversión y política pública, así como también el aumento del nivel de confianza para la sociedad, inversionistas y stakeholders.

En el lanzamiento de esta iniciativa, se destacó además que se tiene contemplado su evaluación tanto de la implementación como del impacto y además colocar a disposición este proyecto para otras organizaciones privadas y públicas que quieran unirse a esta innovación.

A la iniciativa de la CNE se suma una mesa público-privada impulsada por el ministerio de economía para trabajar en la “Agenda Blockchain para el sector energético chileno” que entre otros integrantes se encuentra la organización ZEROCO y representantes del Blockchain Research Institute (Medium, S/F).

Por su parte las criptomonedas creadas por chilenos que se han publicado en los medios son Luka, lanzada en marzo de 2018 (Emol, 21/03/2018) y Chaucha, creada anteriormente el 11 de agosto de 2017 con el objetivo de entregar un ejemplo de criptomoneda y acercar esta tecnología a las personas (Chaucha, S/F)

Si bien el valor de esta última criptomoneda ha variado desde los \$20 pesos por unidad, tocando el techo de \$1.000 y estabilizarse a fines del 2017 a \$450 (Emol, 21/12/2017), sus creadores expresaron la intención de que las personas utilicen efectivamente este criptomoneda como medio de cambio y no como activo de inversión. En redes sociales como Facebook existen grupos de compra-venta que aceptan la criptomoneda chilena.

Las especificaciones Técnicas son: i) Basado en el código fuente de Litecoin, ii) creación de un bloque por minuto, iii) Recompensa variable por bloque minado, y iv) Límite máximo de 10.800.000 CHA. (Chaucha, S/F)

Chaucha se puede adquirir por medio de una transferencia en la plataforma web Orionx.io y según sus creadores no es afectada por la especulación: “*Como la gente lo ve como algo sólo chileno, no cae en el juego de especulación de las otras divisas digitales y su comportamiento, entonces no afectan casi nada en el valor de Chaucha*” (Emol, 21/12/2017)

Referencias

- Chaucha (S/F). Proyecto Chaucha, Sitio web información general: <https://www.chaucha.cl> (mayo, 2018) y www.chaucha.io (mayo, 2018) para más detalle.
- CNE (5/4/2018) Ministra Jiménez lanza tecnología Blockchain en datos del sector energético <https://www.cne.cl/prensa/prensa-2018/04-abril-2018/ministra-jimenez-lanza-tecnologia-blockchain-en-datos-del-sector-energetico/> (Mayo, 2018)
- DailyForex (S/F). La Guía de las 5 Principales Criptomonedas. Disponible en: <https://es.dailyforex.com/forex-articles/2017/11/la-gu%C3%ADa-de-las-5-principales-criptomonedas-7-de-noviembre-2017/85413> (Mayo, 2018)
- Emol 21/12/2017 Chaucha: La historia de la criptomoneda chilena que ha subido más de 2.000% en dos semanas. Disponible en: <http://www.emol.com/noticias/Economia/2017/12/21/888219/De-Chile-para-el-mundo-Chaucha-la-primera-criptomoneda-nacional.html> (mayo, 2018)
- Emol 21/03/2018. ¿Cómo es Luka?: La nueva criptomoneda chilena que se lanza hoy y que busca conquistar a miles de usuarios. Disponible en <http://www.emol.com/noticias/Economia/2018/03/21/899436/Luka-La-nueva-criptomoneda-chilena.html> (Mayo, 2018)
- GBBC (2018) Global Challenges: Blockchain Solutions The GBBC 2018 Annual Report. Disponible en: <https://www.gbbccouncil.org/annual-report-2018> (Mayo, 2018)
- Li, J. y Mann, W. (2018). Initial Coin Offering and Platform Building. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3088726 (mayo, 2018).
- López y López (2017). Qué es un minero de bitcoin... y por qué llegas tarde al negocio Disponible en: https://retina.elpais.com/retina/2017/07/28/tendencias/1501236974_154734.html (Mayo, 2018)
- Medium (S/F) Blockchain y Energía en Chile. Disponible en <https://medium.com/@ZEROCO2/blockchain-y-energ%C3%ADa-en-chile-51ca5f1bb1b0> (Mayo 2018)
- Nakamoto Satoshi (13/11/2018) Bitcoin P2P e-cash paper. Disponible en: <http://users.encs.concordia.ca/~clark/biblio/bitcoin/Nakamoto%202008.pdf> (Mayo, 2018)
- New York Times (16/01/2018) Beyond the Bitcoin Bubble <https://www.nytimes.com/2018/01/16/magazine/beyond-the-bitcoin-bubble.html> (Mayo, 2018)
- Preukschat, A. (2017). Blockchain: la revolución industrial de internet. Gestión 2000.
- Solà, C. P., & Joancomartí, J. H. (2014). Bitcoins y el problema de los generales bizantinos. In *RECSI XIII: Actas de la XIII Reunión Española sobre Criptología y Seguridad de la Información. Alicante, 2-5 de septiembre de 2014* (pp. 241-246). Servicio de Publicaciones. Disponible en <https://web.ua.es/en/recsi2014/documentos/papers/bitcoins-y-el-problema-de-los-generales-bizantinos.pdf>
- Tapscott, D y Tapscott, A. 2017. *La Revolución Blockchain*. Barcelona: Deusto.
- ZEROCO2 (S/F) Blockchain y Energía en Chile. Disponible en: <https://medium.com/@ZEROCO2/blockchain-y-energ%C3%ADa-en-chile-51ca5f1bb1b0> (Mayo, 2018)