

Introducción

La constante evolución de la tecnología y los dispositivos móviles inteligentes, sumados a los desarrollos que produjo la aparición de Internet y ahora BlockChain o bloque de cadenas.

BlockChain, en su forma más precaria, “se comporta como el libro mayor en donde se almacenan todas las transacciones que se han ejecutado, su funcionamiento es como una base de datos que en una forma descentralizada permite almacenar transacciones e información. Para entender de una forma práctica los conceptos alrededor de BlockChain, haremos referencia a una de las múltiples aplicaciones que esta tecnología puede tener, como lo es bitcoin con un sistema de efectivo electrónico Peer-to-Peer. Bitcoin permite a las personas realizar transacciones financieras directamente, sin una autoridad intermediaria y en cualquier otra moneda digital o efectivo electrónico en el mercado, fundamentadas en la tecnología BlockChain.

Actualmente, la importancia de esta tecnología recae en las diferentes aplicaciones que, gracias a las investigaciones realizadas alrededor de ella, se han podido desarrollar, ampliando de manera significativa.

BlockChain

BlockChain o “cadena de bloques” es una base de datos compartida, que tiene la funcionalidad de un libro de registro, puede registrar operaciones de compra, venta o cualquier otro tipo de transacción. BlockChain elimina los intermediarios, es decir, elimina los bancos y todo el control del proceso lo tienen los usuarios, y son los clientes los que se convierten en bancos. “¿Qué es entonces la cadena de bloques? Pues un gigantesco libro de cuentas en los que los registros (los bloques) están enlazados y cifrados para proteger la seguridad y privacidad de las transacciones. Es, en otras palabras, una base de datos distribuida y segura (gracias al cifrado) que se puede aplicar a todo tipo de transacciones que no tienen por qué ser necesariamente económicas.” (PASTOR, 2017)

Hasta la actualidad se había necesitado de un tercero para verificar la autenticidad de las transacciones, BlockChain soluciona el problema implementando la tecnología P2P de intercambio entre dos individuos con la criptografía. Un nodo es una computadora conectada a la red que almacena y distribuye una copia en tiempo real de la cadena de bloques, esto quiere decir que basta que un nodo esté conectado para que toda la red funcione.

Básicamente toda transacción se realiza desde wallets o monederos electrónicos, estos wallets poseen dos tipos de claves, una pública y una privada, la clave pública es una cadena alfanumérica de entre 26 y 35 caracteres, es una dirección de Bitcoin en simples palabras su función es ser un número de cuenta bancaria, para que alguien reciba Bitcoins tiene que dar su clave pública, la clave privada sirve para autorizar operaciones desde la wallet. A todo este proceso se le conoce como criptografía Asimétrica.

Criptografía y Seguridad

Criptografía es la ciencia y arte de escribir mensajes en forma cifrada o en código. Es parte de un campo de estudios que trata las comunicaciones secretas, usadas, entre otras finalidades. (¿Qué es la Criptografía?, s.f.)

Actualmente los métodos de criptografía son seguros y eficientes, ya que se utilizan una o mas llaves, como llave podemos entender una cadena alfanumérica. Los distintos tipos de llaves pueden ser:

Simétrica. Grupo de algoritmos que se relación unos con otros para mantener la conexión confidencial de la información.

Asimétrica. Utiliza el método de una llave publica y una llave privada, la publica como ya se menciona anteriormente es una la cual puede tener acceso cualquier persona, al contrario de la privada solo la persona que la utiliza es capaz de descifrar.

Los métodos de criptografía pueden ser divididos en:

Criptografía de llave única. Utiliza únicamente una sola llave para codificar y decodificar, una de las ventajas de este método es su eficiencia en relación al tiempo de procesamiento, y su principal desventaja es su necesidad de utilizar un medio seguro para compartir la llave entre las entidades que deseen intercambiar información.

Criptografía de llave publica y llave privada. Este método utiliza dos llaves distintas, una para codificar el mensaje y otra para decodificarlo. La entidad posee dos llaves, la llave publica que puede divulgar libremente, y la privada, que debe ser mantenida en secreto. Los mensaje

codificados con la llave publica solo pueden ser decodificados con la llave privada correspondiente. A pesar que este método es inferior al método de llave única respecto a eficiencia, tiene como principal ventaja la libre distribución de llaves publicas, no necesitando un medio seguro para compartir las llaves.

Replicación

Este acto se refiere a duplicar algo, en informática son llamadas P2P(peer-to-peer) que significaría redes entre pares. Son un conjunto de computadores conectados entre si llamados nodos, este permite el intercambio directo de información sin necesidad de un servidor central, unos ejemplos de estas redes pueden ser las aplicaciones UTorrent o BitTorrent.

“Cada usuario que forme parte de la plataforma tendrá una copia íntegra y actualizada de toda la Blockchain y según se vaya añadiendo información a la misma, también se irá sincronizando en el resto de ordenadores de los participantes.” (LA BLOCKCHAIN DE ETHEREUM, s.f.)

Una de las características de Blockchain es la llamada cadena de bloques distribuida que añade un factor de seguridad que es la replicación por un gran numero de nodos, ya que si alguien lograra editar o modificar en algún modo algún tipo de información, y posterior a esto recalcular mediante minería todos los demás nonces y hashes hasta que la cadena parezca valida, pero este no coincidiría con el resto de cadenas que hay distribuidas por toda la red, tendría que editar la información en cada uno de los nodos de la red para poder modificar la información y que sea valida.

Irreversibilidad

Con irreversibilidad en informática nos referimos que una vez se ha grabado un dato, es imposible eliminar, o al contrario es demasiado fácil darse cuenta que alguien intente editar esa información guardada. En BlockChain solo se podría anular si todas las partes implicadas están de acuerdo con hacer una modificación, ya que es imposible volver atrás y cambiar o editar cualquier dato que se haya guardado en la BlockChain.

Los pagos por medio de Bitcoins no se pueden anular, ya que el sistema esta hecho para no permitir “deshacer” ninguna transacción, pero este no impide que se realice una nueva transacción como devolución o anulación de la compra.

Descentralización y velocidad de respuesta

La BlockChain funciona en un sistema descentralizado esto quiere decir que ningún gobierno puede interferir en sus operaciones, ya que la red funciona de un usuario a otro, sin un ente central que controle el trafico de datos de red.

BlockChain básicamente lo que trata es crear y gestionar confianza, ya que podemos gestionar nuestros propios fondos, certificados y otros tipos de transacciones, cuando se la centralización de información se realiza en intermediarios, significa que estos tendrá cada vez mas poder sobre la información, con BlockChain no es necesario pedirle permiso a nadie, cualquiera puede acceder.

La BlockChain permite que las transacciones se realicen mucho mas rápido que a través de un banco, ya que permite hacer mas transacciones en menos tiempo y directamente entre las partes interesadas, sin intermediarios se agiliza el proceso.

Esto tiene un golpe directo en los costos de mantenimiento de la cadena de bloques, ya que al eliminar los intermediarios se elimina este coste y se abarata el proceso de realizar transacciones en la red.

En efecto de su tecnología descentralizada los costes son relativamente pequeños, y estos servirán para pagar a los “mineros”, la gente envía de forma constante bitcoins de un lado a otro, si no se llevara ningún registro no se sabría quien ha pagado y en que momento lo ha hecho

Aplicaciones de BlockChain

Tenemos un punto de partida ya que BlockChain permite registrar cualquier dato que se pueda digitalizar de forma mas segura, rápida y transparente, su aplicación original fue dirigida a la economía, pero entre mas sistemas se desarrollen basado en BlockChain, significara un gran avance social.

Criptomoneda

Dando una definición simple la criptomoneda es una moneda virtual, esta puede ser utilizada como otra divisa tradicional, pero esta es descentralizada, es decir, están fuera del control de cualquier gobierno e instituciones financieras.

Se ha creado un gran numero de criptomonedas, todas con sus propias características y aplicaciones. La mayor conocida pero actualmente viene en declive es la Bitcoin, otros ejemplos pueden ser cash, ether, litecoin y ripple.

Funcionamiento de Criptomonedas. Su funcionamiento se basa en BlockChain, este tipo de dinero se obtiene a través de la minería y los mineros de criptomonedas con el objetivo de validar las transacciones de los usuarios. El trabajo de los mineros es confirmar la transacción y escribirla en el “libro mayor”, el libro mayor es una larga lista de bloques (“cadena de bloques”). Cuando se crea un bloque los mineros toman la información del bloque y le aplican una formula matemática, convirtiéndolo en una nueva pieza de información mas corta en apariencia conocida como “hash”, este se almacena con el bloque al final del mismo, cabe destacar que cada “hash” es único, ya que este se obtiene utilizando el hash del anterior bloque, a esto se le llama “sello de lacre”, cada vez que un minero crea un hash exitoso se le recompensa con 25 bitcoins, la cadena se actualiza en cada nodo de la red.

Las criptomonedas poseen una inflación controlada, esto quiere decir, que ya tiene estipulado cuantas monedas serán creadas y su velocidad en que serán emitidas. La forma mas sencilla de intercambiar Bitcoins es a través de las casas de cambio, estas son plataformas digitales actúan de forma análoga a como lo hacen las oficinas de cambios de divisas.

Tipos de Criptomoneda. En este sentido, hay que destacar que Bitcoin fue la pionera en todo este proceso, sin embargo, en la actualidad, existen otras muchas con las que se pueden realizar las transacciones que queramos. (Tipos de Criptomonedas, s.f.)

BitCoin. Se presento en 2009 como la primera moneda digital de la historia, hoy en día sigue siendo la mas utilizada. Esta se usa principalmente como método de intercambio a través de la red. Actualmente cada unidad puede oscilar entre los 7000 dólares.

LiteCoin. Se considera la mejor alternativa a Bitcoin, usa el mismo algoritmo que Bitcoin y su uso es prácticamente el mismo. La diferencia es que Litecoin tiene valor mucho mas bajo, actualmente esta en 120 dólares. Una de las grandes ventajas que ofrece Litecoin es que da la oportunidad de realizar pagos de inmediato a coste muy bajo, casi llegando a un coste de 0.

PrimeCoin. A diferencia de las anteriores, PrimeCoin utiliza un sistema a partir de números primos, la correlación de estos números va formando cifras, a esto se le denomina Cunningham. Todas las transacciones se harán mucho mas rápido que las de BitCoin, la gran desventaja es su valor en el mercado que actualmente esta 1.97 dólares.

NameCoin. Esta criptomoneda no es comercial, si no mas bien, se utiliza para crear direcciones web, la gran ventaja que estos sitios son totalmente libres e independientes y no son controlados por los organismo pertinentes que regulan internet. Actualmente su valor en el mercado es de 1.73 dólares.

Ripple. Ripple seria la mejor tercer opción a BitCoin, su proceso es el mismo al de BitCoin, pero su gran ventaja es que posee un sistema propio de cambios de divisas. Su valor actualmente en el mercado es de 0.67 dólares.

DogeCoin. El sistema de esta criptodivisa esta basado en el de Litecoin, la gran ventaja a Litecoin es la generación mucho mas rápida de bloques, aproximadamente uno por minuto. Una de sus funciones mas significativas es que se usa para realizar donaciones a ONGS y a otros organismos sin libre de lucro. Su valor actualmente en el mercado es de 0.0034 dólares.

Ethereum. Este sistema se lanzó como una actualización, incluyendo mejoras en la programación de este primer sistema, principalmente en el lenguaje de programación ya que presentaba ciertas limitaciones. Se pueden llevar a cabo grandes cantidades de transacciones. Su valor actualmente es de 581.84 dólares.

Dash. Es la más reciente de las criptodivisas, es la criptomoneda más libre que existe en la actualidad ya que todas sus transacciones son públicas, Dash siempre está en continua transformación, creando actualizaciones cada cierto tiempo para ofrecer servicios más renovados e innovadores. Su valor actualmente es de 332.69 dólares.

Aceptación y tendencia del mercado. En algunos países se ha creado la manía de la criptomoneda, a la vez que inversionistas de todas las edades han comenzado a participar en la comercialización de monedas digitales. En Corea del Sur, la especulación alrededor del mercado de criptodivisas ha alcanzado un punto en el que el primer ministro surcoreano, Lee Nak-yeon, publicó una declaración pública abordando el súbito aumento de la demanda de monedas digitales. Meses atrás, el gobierno surcoreano formó un comando de fuerza para que esboce regulaciones que cubran el mercado de criptomonedas.

La métrica del “Dominio del Bitcoin” ha alcanzado un mínimo histórico de 37,3%, indicando que la criptomoneda número uno ahora cuenta con más de un tercio del capital del mercado de todo el sector de monedas digitales. Si bien hay todavía una controversia sobre el uso de los números del capital de mercado para estimar su tamaño, está claro que el Bitcoin ya no es el único gran jugador. Monedas digitales alternativas, como el Ethereum y el Dash, incrementaron su valor más de cien veces en el año pasado. El Ripple, en particular, tuvo una manifestación magnífica en el 2017; su valor se disparó desde \$0,006 a \$2,38 un giro de 180 grados.

En marzo del 2017, como lo reportó Cointelegraph, la Comisión de Seguridad e Intercambio de Estados Unidos (SEC) rechazó los documentos del ETF de Bitcoin que presentaron los gemelos Winklevoss, los primeros inversionistas millonarios de Bitcoin confirmados, por la carencia de regulación en el mercado de la criptomoneda. Sin embargo, el mercado global y su panorama regulatorio han cambiado drásticamente desde entonces. El gobierno japonés reconoció al Bitcoin como una moneda legítima, mientras que otros mercados grandes, como el surcoreano, han introducido regulaciones prácticas para negocios locales de criptomonedas e inversionistas.

Más importante, el SEC dejó las puertas abiertas para la aprobación de un futuro ETF en el evento donde estableció que el mercado de futuros de Bitcoin debe ser desarrollado. Por lo tanto, es muy probable que los ETF sean aprobados en el 2018, debido a que el CBOE y el CME han probado que el Bitcoin puede ser cotizado en plataformas estrictamente reguladas con la adecuada protección de las inversiones. Numerosas instituciones financieras grandes han integrado soporte al Bitcoin, debido a que bancos de inversionistas de élite, como el Goldman Sachs, contemplan la creación de las mesas de negociación de Bitcoin en 2018. La CBOE y el grupo CME, los dos intercambios de futuros más grandes en el mundo, lanzaron el comercio de futuros de Bitcoin exitosamente el mes pasado

Aplicaciones de Identidad

Un equipo de desarrolladores trae el proyecto PAI, una plataforma de código abierta a la que llaman “Inteligencia Artificial Personal”, que son avatares únicos y asegurados con tecnología Blockchain. Estos avatares son similares a los usuarios que los creen, tienen la voz, apariencia y personalidad del usuario. El objetivo de estos avatares es mejorar la productividad en la vida y en el entorno digital de las personas.

Cada avatar 3D es creado utilizando datos biométricos, esta representación del usuario puede desplazar fácilmente a los asistentes personales como Siri de iOS. Este proyecto ya cuenta con el apoyo de varias compañías que quieren desarrollar aplicaciones, algunas de estas son obEn, Tencent, SoftBank, Newdo Venture, IdeLab, DreamMaker y Entertainment.

La creación de un PAI se realizaría por medio de un teléfono móvil, tan solo con tomarse una selfie con el sistema intuitivo se crea un avatar inicial. Luego de esto PAI se ajustara a la personalidad del usuario entre mas lo conozca. El concepto de Identidad Digital esta evolucionando cada vez mas, en los registros de nuestras navegaciones por internet o nuestro uso de redes sociales se deja un rastro digital, esto permite acceder a búsquedas personalizadas, esto trae consigo un gran problema de seguridad, privacidad e incluso usurpación de identidad. En este ámbito en donde BlockChain ha irrumpido para buscar una solución.

Internet de las Cosas y BlockChain

Internet de las Cosas o “IoT”(Internet of Things), se refiere a darle una conexión de internet a todo tipo de dispositivos, aunque específicamente a los de uso diario que hasta ahora han funcionado sin acceso a internet.

IoT Chain pretende ser la plataforma china de internet de las cosas, esta utilizara la tecnología DAG(Direct Acrylic Graph) que esta soportara grandes cantidades de transacciones que se espera de todos los dispositivos conectados a la red.

El papel de BlockChain en lo que se llama “La cuarta Ola” o “Cuarta Revolución Industrial”, es la de devolver la confianza de los usuarios en empresas o instituciones. Ya que este sistema descentralizado resulta inquebrantable criptográficamente y además la colaboración y

consenso entre los diferentes nodos imposibilita que cada uno actúe independientemente de los otros.

De esta forma las criptomonedas, Blockchain en conjunto con IoT puede dotar de efectividad las diferentes labores automatizadas, mientras que en un futuro el ser humano pueda prescindir de hacer tareas laboriosas y se dedique a ocupaciones más humanísticas, esto significa que pasaremos de ser consumidores a prosumidores, o consumidores que participen activamente en la producción.

Otras aplicaciones de Blockchain

Criptodivisas públicas y privadas. Se están desarrollando criptomonedas que mejoran en algún aspecto a Bitcoin. Sobre todo interesan las monedas digitales que sean más anónimas. El registro de transacciones de Bitcoin es público y bajo pseudónimo. Es posible que un usuario tenga motivos para no querer que otro pueda consultar todas las transacciones asociadas a su pseudónimo. Las criptomonedas privadas son controvertidas por que muchos de esos motivos son ilegales, pero otros son legítimos. Sencillamente a mucha gente no le va a gustar que cualquiera tenga acceso a sus pagos cotidianos.

Contratos inteligentes. Los contratos actuales necesitan abogados para redactarse y en ocasiones tribunales para hacerlos cumplir. Blockchain permite que existan contratos programables que la red ejecuta de forma automática. Cuando se dan determinadas condiciones, el contrato aplica el resultado de forma inmediata. De esta forma ninguna de las partes tiene la opción de incumplirlo.

Almacenamiento de datos. Las empresas utilizan cada vez más la nube para guardar sus datos. Estos están localizados en un servidor físico en alguna parte que puede ser hackeado. Los datos en Blockchain están distribuidos entre miles de usuarios de la red, lo que los hace resistentes a los ataques.

Identidad y reputación online. El que exista un registro de nuestros datos personales y actividades que cualquiera puede consultar y verificar tiene muchas aplicaciones. Blockchain podría por ejemplo, aumentar la seguridad de los aeropuertos y facilitar al viajero el tránsito por los controles de identidad. También ayudaría en las decisiones para reclutar a trabajadores y profesionales. Un registro verificable y público de la formación y la experiencia de las personas facilitaría la selección y contratación de candidatos.

Organizaciones Anónimas Descentralizas DAOs. Son organizaciones sin jerarquía donde el promotor constituye una empresa y programa su funcionamiento. Luego es la comunidad que forma parte de la organización la que la gobierna sin directivos o jefes. Esto se consigue por medio de contratos inteligentes que organizan votaciones y ponen en marcha automáticamente las medidas previstas en función de los resultados obtenidos. No hay órganos, en su lugar, se asignan funciones a individuos mediante contratos autoejecutables. Si no cumple las condiciones del trabajo, pasa automáticamente a otra persona.

Futuro de Blockchain en la Tecnología

Contratos inteligentes

Los libros digitales permiten la codificación de contratos simples que se ejecutan cuando se cumplan las condiciones especificadas. Ethereum es un proyecto de cadena de bloques de código abierto que se construyó específicamente para realizar esto. Cualquier desarrollador puede crear y publicar aplicaciones distribuidas que realicen contratos inteligentes a través de Ethereum.

Al nivel de desarrollo actual de la tecnología, los contratos inteligentes pueden programarse para realizar funciones simples. Por ejemplo, podría pagarse un derivado cuando un instrumento financiero cumpla con cierto punto de referencia. Para ello, usa la tecnología blockchain y Bitcoin que permite automatizar el pago.

La economía colaborativa

Con empresas como Uber y AirBnB, la economía colaborativa ya es un éxito comprobado. Actualmente, sin embargo, los usuarios que desean utilizar estos servicios de viaje compartido deben confiar en un intermediario como Uber o AirBnb debido a la confianza que les deposita utilizar a terceros

Al posibilitar los pagos entre pares, sin embargo, el blockchain abre la puerta a la interacción directa entre las partes: se obtiene una economía de compartición verdaderamente descentralizada.

Un primer ejemplo de economía colaborativa es OpenBazaar. OpenBazaar utiliza blockchain para crear un e-commerce tipo eBay. Te descargas la aplicación en tu dispositivo

informático y puedes realizar transacciones con los proveedores de OpenBazaar sin pagar tarifas de transacción.

Crowdfunding

La popularidad de las iniciativas de crowdfunding sugiere que las personas quieren tener una voz directa en el desarrollo de productos. Las Blockchains llevan este interés al siguiente nivel, creando potencialmente fondos de capital de riesgo de fuentes múltiples.

En 2016, el DAO (Organización Autónoma Descentralizada) con sede en Ethereum, recaudó unos sorprendentes 200 millones de dólares en poco más de dos meses. Los participantes compraron “fichas DAO” permitiéndoles votar sobre inversiones de capital de riesgo en contratos inteligentes. El poder de voto era proporcional al número de DAO que tenían. (Digital, 2019)

Una posterior piratería de los fondos del proyecto demostró que el proyecto se inició sin la diligencia debida adecuada, con consecuencias desastrosas. A pesar de todo, el experimento DAO sugiere que el blockchain tiene el potencial de marcar el comienzo de “un nuevo paradigma de cooperación económica”.

Almacenamiento de archivos

Descentralizar el almacenamiento de archivos en Internet trae beneficios claros. La distribución de datos a través de la red evita que los archivos se pirateen o se pierdan. (Digital, 2019)

Una Internet compuesta por sitios web completamente descentralizados tiene el potencial de acelerar la transferencia de archivos y los tiempos de transmisión. Esta mejora es una actualización necesaria para los sistemas de entrega de contenidos actualmente sobrecargados de la web.

Herramientas de desarrollo para la tecnología

Microsoft anunció el lanzamiento de Azure Blockchain Workbench, un conjunto de herramientas para reducir el tiempo de desarrollo de aplicaciones distribuidas, “de meses a días”, como parte de su oferta de Blockchain como Servicio ligada a Azure, la plataforma de cómputo de nube de Microsoft. Microsoft ya había venido automatizando algunas tareas en su modelo de despliegue de la blockchain como servicio (BaaS). En el último año y medio, miles de clientes vienen experimentando con esas plantillas y con herramientas de desarrollo de Azure, dijo Matthew Kerner, gerente general de Microsoft Azure, quien resaltó que la nueva herramienta Workbench automatiza la mayoría de los procesos de desarrollo requeridos para desplegar aplicaciones ejecutables en la blockchain, lo que implica “menos andamiaje”. El scaffolding o andamiaje se refiere a las tareas de preparación del entorno de la blockchain para que se pueda ejecutar una aplicación. Estas tareas, que se relacionan con la denominada Prueba de Concepto (PoC), incluyen la creación de un cliente web, una interfaz de programación de la aplicación o API, implementar el soporte del almacenamiento de datos fuera de la blockchain, o manejo de la identidad, entre otras.

Otra herramienta valiosa de Workbench facilita extracción de inteligencia de negocios de los datos del libro contable, pues puede sincronizar los datos de la blockchain (on-chain) con un almacenamiento fuera de la blockchain (off-chain), en bases de datos convencionales a las que se conectan herramientas analíticas estándar. Microsoft comenzó a integrar su plataforma de nube Azure con la blockchain de Ethereum y posteriormente comenzó a ofrecer a sus clientes el despliegue de redes blockchain privadas basadas en Ethereum. Por ello, son de esperar aún más desarrollos en cuanto a blockchain se refiere en un futuro próximo

Conclusiones

Aunque la tecnología de BlockChain se dio a conocer inicialmente como soporte de la criptomoneda BitCoin, cada día surgen nuevas aplicaciones para esta tecnología en innumerables ámbitos, algo que no se puede dudar es que BlockChain supone una revolución, principalmente por la seguridad, transparencia y confianza que esta tecnología aporta, así como, una transformación del proceso ejecutivo de transacciones, por lo tanto el sector mas beneficiado por el momento seria la Economía.

Las criptomonedas son bastante volátiles, pueden aumentar o disminuir su valor de un momento a otro, siendo su gran ventaja el anonimato por pertenecer a un sistema descentralizado, aunque los inversionistas hablan de la dificultad para predecir los valores de la criptomoneda para usarlas como instrumentos de inversión, ya que su misma naturaleza complica calcular el valor intrínseco de las mismas.

Aunque el concepto de combinar computadoras, sensores y redes para monitorear y controlar diferentes dispositivos ha existido durante décadas, la recién influencia que ha originado tecnologías como BlockChain esta marcando una nueva realidad para IoT. Internet de las Cosas promete abrir una puerta a un mundo revolucionario, un mundo totalmente interconectado, la perspectiva de IoT como una matriz omnipresente de dispositivos conectados a Internet podría cambiar el significado de estar “en línea”.

Bibliografía

¿Qué es la Criptografía? (s.f.). Obtenido de Tecnología Informática: https://tecnologia-informatica.com/que-es-la-criptografia/#Criptografia_y_Seguridad_informatica

Digital, M. (29 de enero de 2019). *Blockchain: un futuro prometedor*. Obtenido de antevenio: <https://www.antevenio.com/blog/2018/01/blockchain-un-futuro-prometedor/>

LA BLOCKCHAIN DE ETHEREUM. (s.f.). Obtenido de miethereum: <https://miethereum.com/blockchain/#top>

PASTOR, J. (17 de Noviembre de 2017). *Qué es blockchain: la explicación definitiva para la tecnología más de moda*. Obtenido de xataka: <https://www.xataka.com/especiales/que-es-blockchain-la-explicacion-definitiva-para-la-tecnologia-mas-de-moda>

Tipos de Criptomonedas. (s.f.). Obtenido de CriptoModenas Top: <https://criptomonedastop.com/tipos/>