

Blockchain & Criptomonedas

Sobre el presentador

Mi nombre es Miguel Morales Anabalón, profesional con mas de 20 años en operaciones y logística y apasionado de la tecnología.

Recientemente, tuve la oportunidad de tomar un curso de Blockchain en el MIT, con el objetivo de aprender alternativas para su uso en Supply Chain, lo que me ha permitido ampliar mis conocimientos en este campo emergente y emocionante.

**Ingeniero civil mecánico PUCV
MBA UDD
Blockchain – Disrupcion tecnología MIT.**

miguel.morales.anabalon@gmail.com



¿Que vamos a explorar?

1- Conceptos de blockchain

Generalidades de la tecnología blockchain, conceptos relevantes para la comprensión de su aplicación en distintas industrias y otros complementos tecnológicos que potencian su adopción.

2- Criptomonedas

Criptomonedas como dinero, rol de los bancos centrales ,generalidades de sus transacciones, estatus regulatorio y proyecciones futuras de su adopción.

Disclaimer 1

Esta presentación tiene fines exclusivamente educativos y no debe ser considerada como asesoramiento financiero. Las plataformas y tecnologías de blockchain que se muestran en esta presentación son únicamente con fines descriptivos y no implican ninguna recomendación de uso por parte del autor o de la entidad que representa. Cualquier decisión financiera que se tome basándose en la información presentada en este material es responsabilidad exclusiva del lector o espectador. El autor y la entidad que representa no se hacen responsables de ninguna pérdida o daño que pueda derivarse del uso de la información contenida en esta presentación.

Disclaimer 2

La tecnología presentada en esta presentación se encuentra en constante desarrollo y evolución. Las situaciones y ejemplos presentados pueden cambiar o dejar de ser válidos en cualquier momento. Por lo tanto, se sugiere encarecidamente que el espectador realice una investigación personal adicional para profundizar en el tema y mantenerse actualizado sobre las últimas novedades y cambios en la tecnología de blockchain. El autor y la entidad que representa no se hacen responsables de ninguna decisión tomada basándose únicamente en la información proporcionada en esta presentación

Disclaimer 3

Esta presentación sobre blockchain ha sido complementada mediante el uso de aplicaciones de inteligencia artificial, tales como ChatGPT, Tome.app y Dall-e 2, con el fin de demostrar cómo la utilización de tecnologías de vanguardia puede simplificar y hacer más práctica la explicación de conceptos complejos. (<https://aifindy.com/directorio-en-galera>)

Parte 1 – Conceptos de Blockchain

¿Que es Blockchain?

Blockchain es una tecnología de registro digital abierto, descentralizado y seguro que utiliza una cadena de bloques para almacenar transacciones. Cada bloque se valida mediante consenso en una red de nodos, lo que garantiza su integridad y veracidad. La tecnología ha sido adoptada por varias industrias, incluyendo finanzas, salud, logística y más.

Es blockchain lo mismo que DLT?

DLT (Distributed Ledger Technology) es un término más amplio que se refiere a cualquier sistema que utiliza una base de datos distribuida para registrar y verificar transacciones. Blockchain es un ejemplo de DLT, pero hay otros sistemas que también utilizan esta tecnología.





1 Un usuario solicita una transacción



2 Se crea un bloque que representa la transacción



3 El bloque se difunde a todos los nodos de la red.



4 Todos los nodos validan el bloque y la



5 El bloque se añade a la cadena



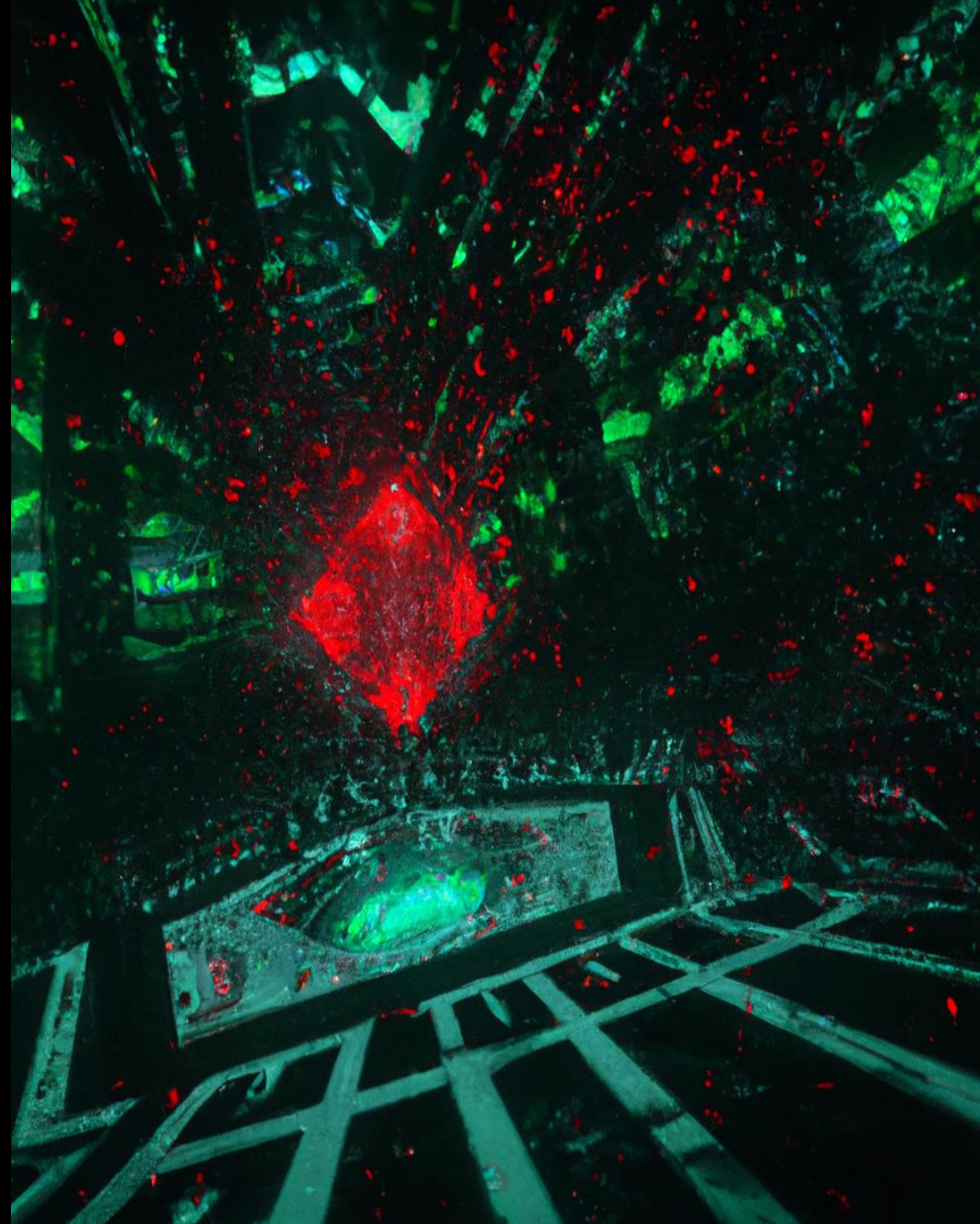
6 La transacción se verifica y se ejecuta

¿Por qué es importante?

Seguridad: Al utilizar criptografía avanzada y técnicas de consenso, blockchain puede garantizar la seguridad y la integridad de los datos almacenados en la red.

Descentralización: Al eliminar la necesidad de un intermediario centralizado, blockchain puede reducir los costos, los tiempos de transacción y los riesgos de fraude, lo que aumenta la eficiencia y la transparencia en los sistemas.

Innovación: Desde la industria financiera hasta la logística, la salud y la energía, blockchain está transformando la forma en que se hacen negocios y abriendo nuevas oportunidades de crecimiento y desarrollo. Dar valor a lo intangible (NFT).



¿Que ofrece esta tecnología?

Blockchain Ofrece 3 elementos claves, reconocimiento de la identidad de una manera más eficiente, rápida y segura. (que esta fragmentada en distintos servicios), puede mejorar los sistemas de intercambio (moneda) para que sean más seguros y estén cada vez más descentralizados y Tiene la capacidad de agilizar y facilitar la celebración de acuerdos entre usuarios mediante contratos inteligentes.



Casos de uso practico de Blockchain

Blockchain es una tecnología incipiente y tiene numerosos casos de uso en diferentes sectores, como la banca, la logística, la salud y derechos de autor, entre otros.

Sector bancario: se utiliza para agilizar los pagos internacionales y reducir los costos asociados a las transferencias de dinero.

Logística: Blockchain permite el seguimiento de los envíos en tiempo real, mejorando la trazabilidad, eficiencia y la seguridad de las cadenas de suministro.

Salud: Se utiliza para garantizar la privacidad y la seguridad de los registros médicos de los pacientes.

Derechos de autor: se puede utilizar para proteger los derechos de autor de obras creativas, como música, arte, literatura y software.



Datos y Blockchain

El manejo de datos en blockchain es diferente al de los sistemas tradicionales porque los datos están descentralizados y son inmutables.

Cada nodo en la red tiene una copia del libro mayor y debe validar y verificar cada transacción antes de agregarla al libro mayor, por lo que no pueden ser alterados sin el consentimiento de la mayoría de los nodos en la red.

En una blockchain publica permite unificar los “silos” de datos, por lo que pueden conectarse, unificarse para lograr una visión global de cada individuo y así generar futuros modelos de negocio

Disclaimer: La confidencialidad de los datos, que en algunos casos nos pueden ser "públicos".



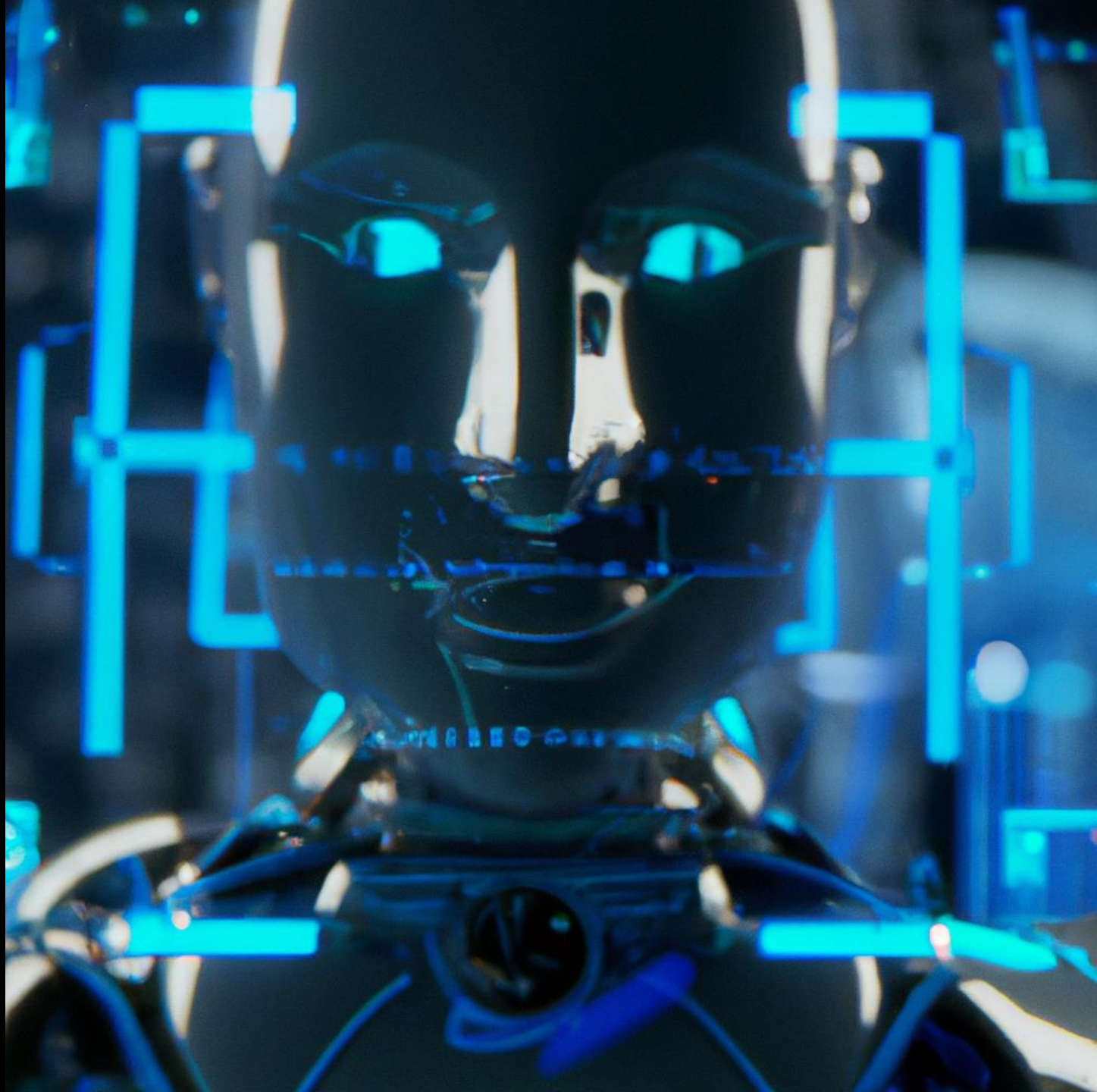
¿Que es un Hash?

Un hash es una función matemática que se utiliza para convertir datos en una cadena de caracteres de longitud fija. En blockchain, los hashes se utilizan para proteger la integridad de los datos y garantizar que no se hayan modificado. Cada bloque en la cadena tiene un hash que se basa en los datos del bloque anterior.

Es unidireccional, determinista y de longitud fija en una cadena de blockchain

<https://forks.fun/#/blockchain/hash>

<https://andersbrownworth.com/blockchain/distributed>



¿Que es un Token?

Un token es un activo digital que representa algún valor en la red de blockchain. Puede ser una moneda virtual, un activo financiero o un objeto físico, entre otros.

Los tokens se crean y registran en una cadena de bloques para permitir su uso en transacciones dentro de una plataforma específica, ya sea para comprar bienes y servicios, participar en una votación, acceder a funciones especiales de una aplicación, entre otros.

Existen diferentes tipos de tokens, los más importantes son tokens de utilidad, tokens de seguridad, token de criptomoneda y tokens de activos físicos.

Cuando se tiene un token, se tiene una moneda?



Ejemplos de tokens en Ethereum

En la red Ethereum se pueden encontrar diferentes tipos de tokens, como el Ether, que es la moneda nativa de la red y se utiliza para pagar las transacciones; el ERC-20, que es el estándar más común para la creación de tokens en Ethereum y se utiliza para representar cualquier tipo de activo digital; y el ERC-721, que se utiliza para representar activos no fungibles, como obras de arte o bienes inmuebles.

Otros ejemplos de tokens en Ethereum son el DAI, una stablecoin que mantiene su valor en relación al dólar estadounidense; el BAT, un token utilizado en el navegador Brave para recompensar a los usuarios por ver anuncios; y el UNI, el token de gobernanza de Uniswap, una plataforma de intercambio descentralizada.

<https://biz.crastr.net/erc-4337-what-ethereums-latest-upgrade-means-for-nfts/>



La tokenización de todo

La tokenización es el proceso de convertir un activo en un token digital en una cadena de bloques. Esto permite que los activos sean negociados y transferidos de manera más eficiente y segura que los métodos tradicionales.

La tokenización de todo tipo de activos, desde bienes raíces hasta obras de arte, tiene el potencial de democratizar el acceso a las inversiones y aumentar la liquidez del mercado. Además, también puede proporcionar una mayor transparencia y trazabilidad en las transacciones financieras.

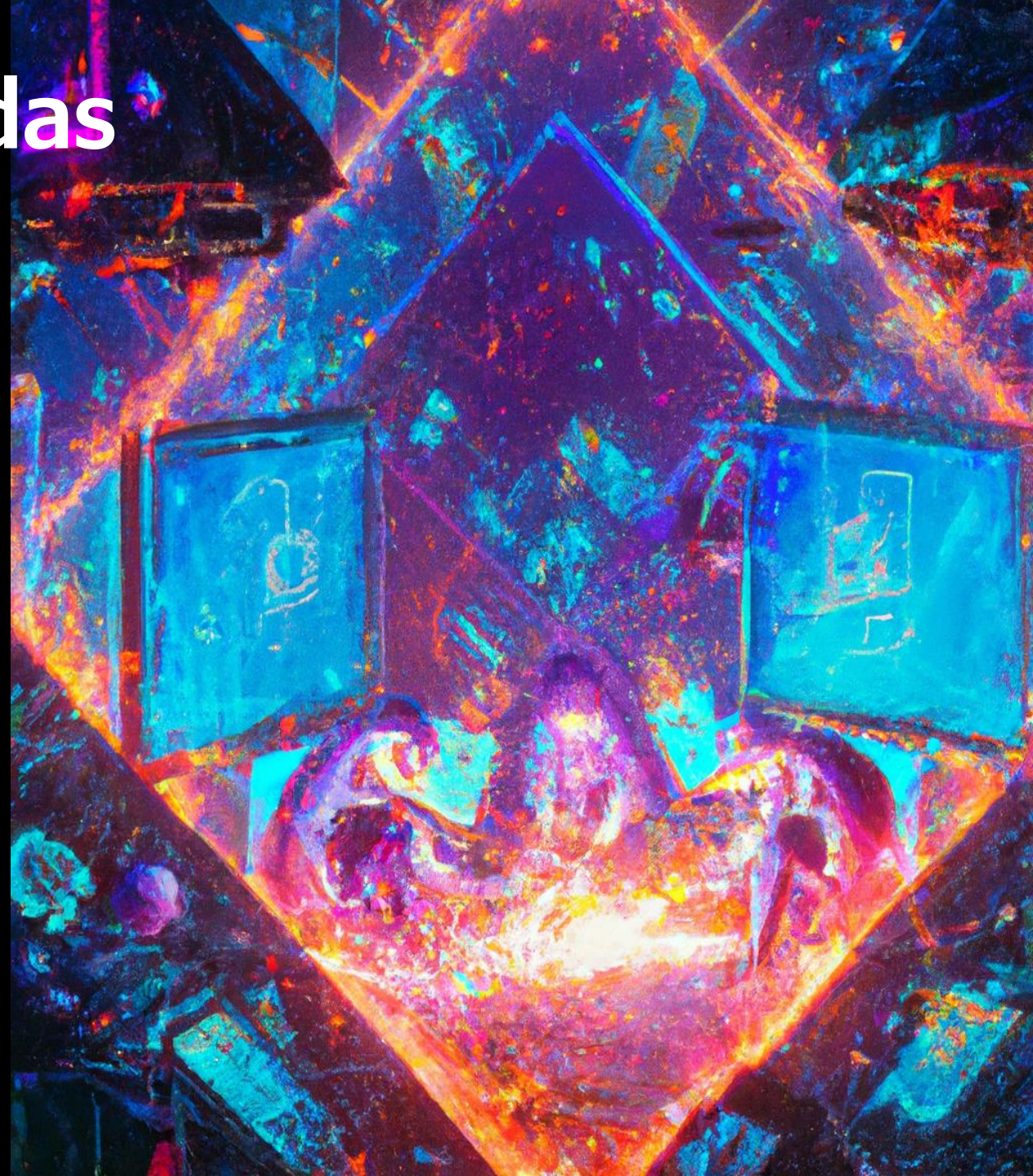


Minería de criptomonedas

La minería de criptomonedas es el proceso mediante el cual se validan las transacciones en una red blockchain. Los mineros utilizan su poder de procesamiento informático para resolver problemas matemáticos complejos y, de esta manera, validar las transacciones y generar nuevos bloques en la cadena. Proof of Work (PoW)

La minería consume una gran cantidad de energía y requiere de equipos especializados para llevarse a cabo.

Alternativa son procesos de validación como el Proof of Stake (PoS)

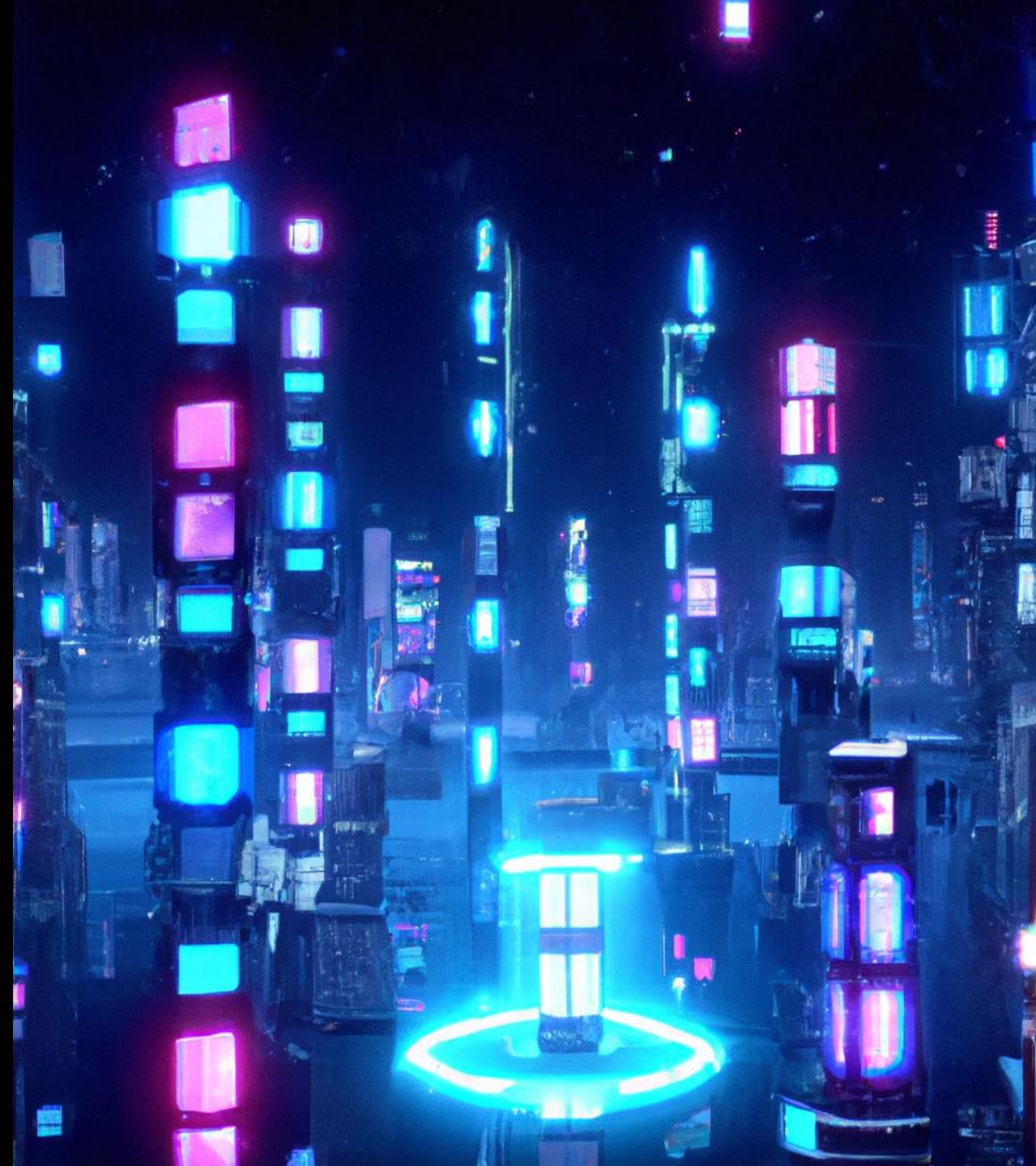


Transformación digital

Es una tecnología incipiente que aun esta en fase de desarrollo y maduración. Hay proyectos en distintas áreas, algunas con avances mas significativos que otras, sin embargo su utilización masiva aun no se concreta.

Se espera el proceso de adopción practica se agilice una vez termine su maduración en el sistema financiero, donde al momento presenta el mayor nivel de desarrollo.

Que blockchain se va a utilizar?. Se van a utilizar varias?. Como vana conversar entre ellas?



Contratos inteligentes y DAPPS

Los contratos inteligentes son programas informáticos que se ejecutan automáticamente en la blockchain cuando se cumplen ciertas condiciones. Estos contratos pueden utilizarse para automatizar procesos, como el pago de salarios o la gestión de activos digitales.

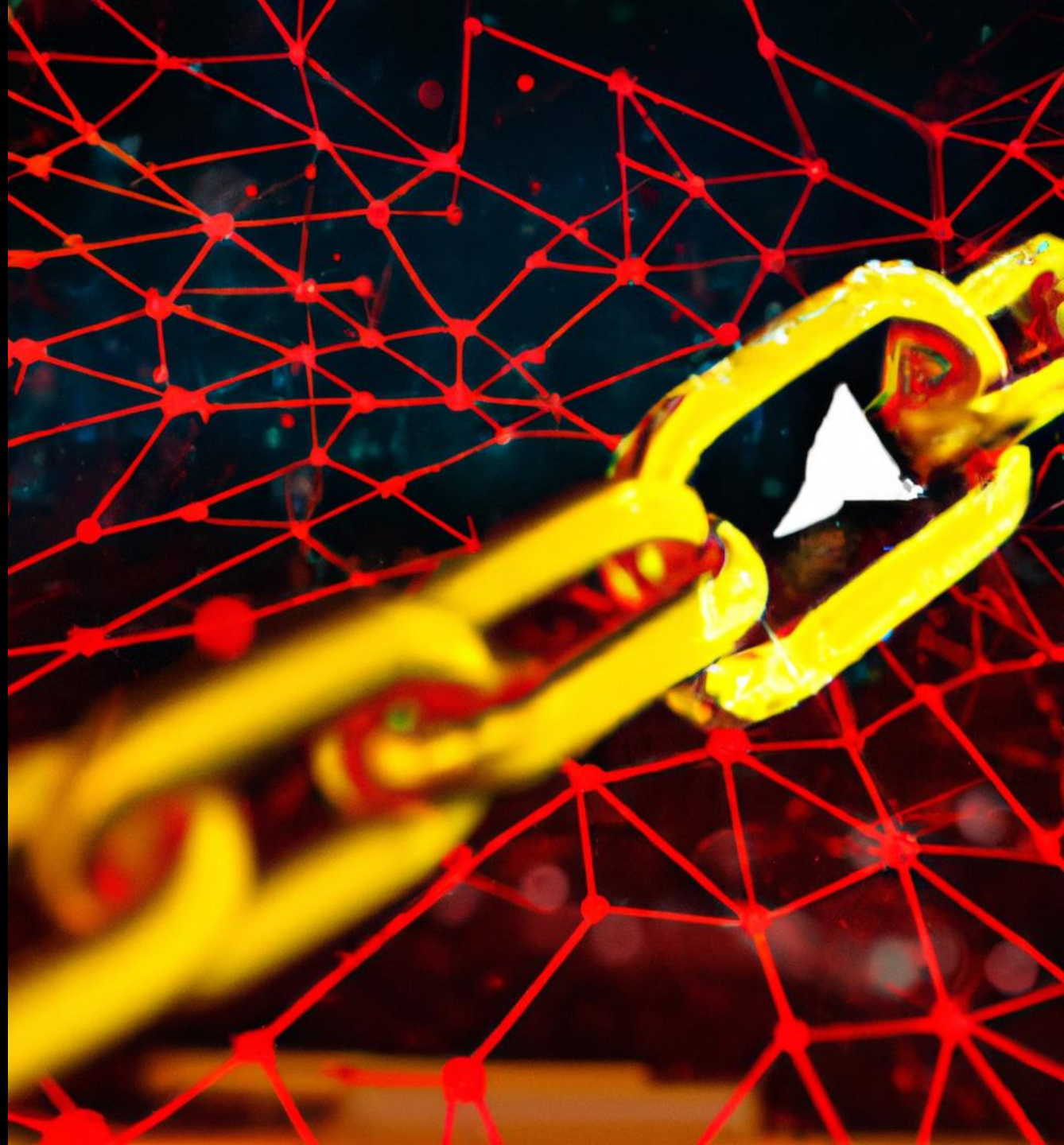
Las DAPPs (aplicaciones descentralizadas) son aplicaciones que se ejecutan en la blockchain y utilizan contratos inteligentes para su funcionamiento. Estas aplicaciones pueden utilizarse para una amplia variedad de propósitos, desde juegos hasta finanzas. Ejemplos de DAPPs son CryptoKitties, un juego que utiliza la blockchain Ethereum, y Uniswap, una plataforma de intercambio descentralizada.

<https://docs.soliditylang.org/en/v0.8.19/>

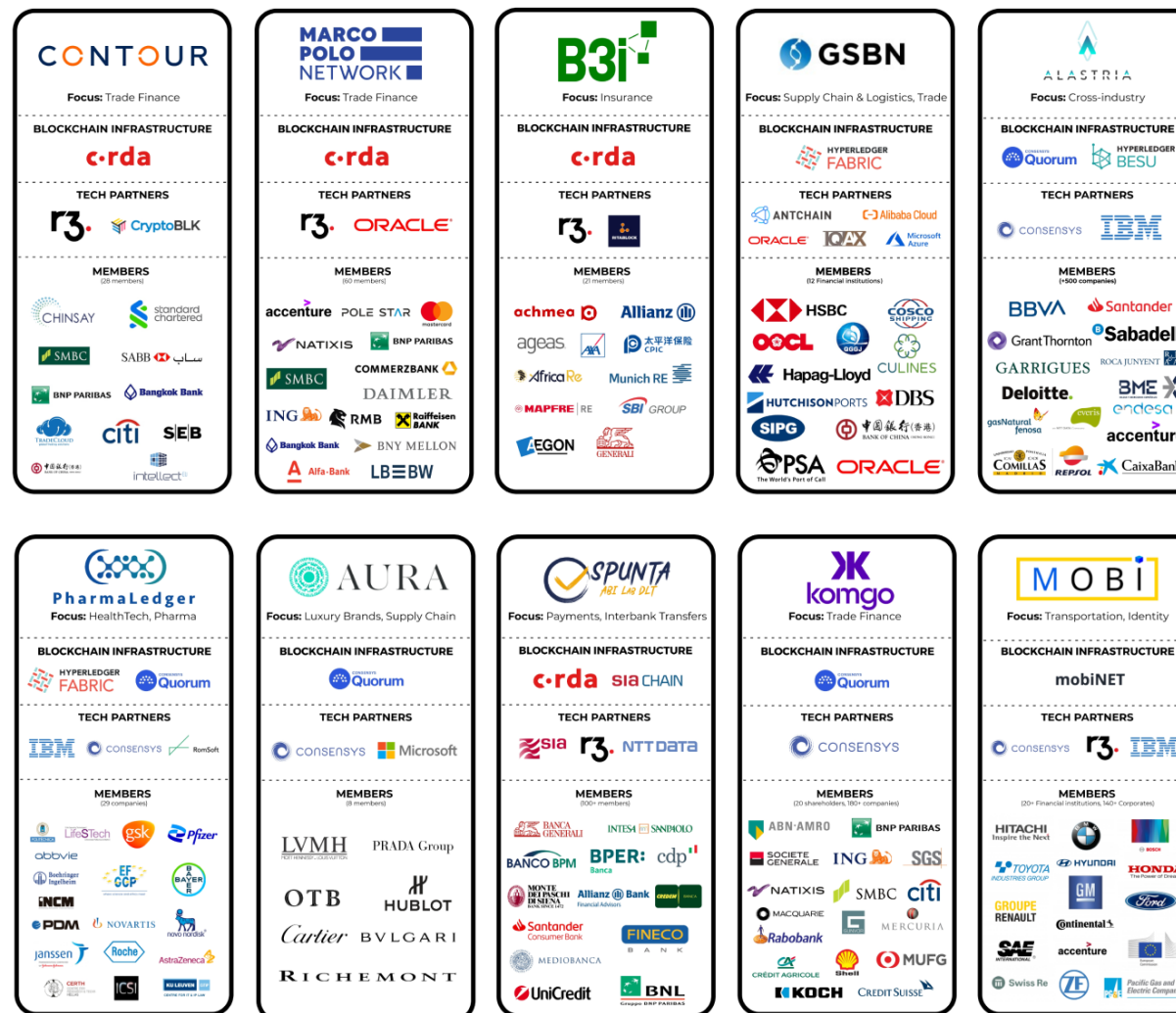


Tipos de Blockchain

Hay tres tipos principales de blockchain: público, privado y consorcio. En un blockchain público, cualquier persona puede unirse a la red y participar en la validación de transacciones. En un blockchain privado, solo las partes autorizadas pueden unirse a la red. En un blockchain consorcio, varias organizaciones trabajan juntas para mantener la red.



Blockchain consortiums compared, 2021



Tipos de gobernanza

La gobernanza en blockchain se refiere a la forma en que se toman las decisiones en los sistemas basados en esta tecnología. Hay varios tipos de gobernanza, como la gobernanza centralizada, la gobernanza descentralizada y la gobernanza comunitaria.

Porque es necesaria una Gobernanza?

Contratos incompletos

DAO (Decentralized Autonomous Organizations)

Consortios

<https://news.coinsquare.com/blockchain/the-dao-how-a-failed-project-may-still-impact-the-world/>



Comparación de Tipos de Blockchain: Público vs. Privado vs. Consorcio

 Characteristics	 Public Blockchain	 Private Blockchain	 Consortium Blockchain
Centralized	No	Yes	Partial
Permission	Permissionless	Permissioned	Permissioned
Immutability	Impossible to Tamper	Could be Tampered	Could be Tampered
Speed	Slow	Fast	Fast
Energy Consumption	High	Low	Low
Security	More Secure	Less Secure	Less Secure
Probability of 51% Attack	Possibility exists	Not possible	Not possible
Examples	- o Bitcoin - o Ethereum	- o Ripple - o Hyperledger	- o Quorum - o Corda

Blockchain y tecnología “cloud”

La tecnología cloud y blockchain son dos tecnologías que, combinadas, pueden ofrecer grandes beneficios a las empresas. La tecnología cloud permite el acceso remoto a los sistemas de información y la capacidad de almacenar grandes cantidades de datos. Por otro lado, blockchain ofrece seguridad y transparencia en las transacciones financieras.

La combinación de estas dos tecnologías puede permitir a las empresas desarrollar soluciones innovadoras para mejorar sus procesos y aumentar su eficiencia.

Technology as a service.

<https://finance.yahoo.com/news/integration-blockchain-game-changer-cloud-082309786.html?guccounter=1>

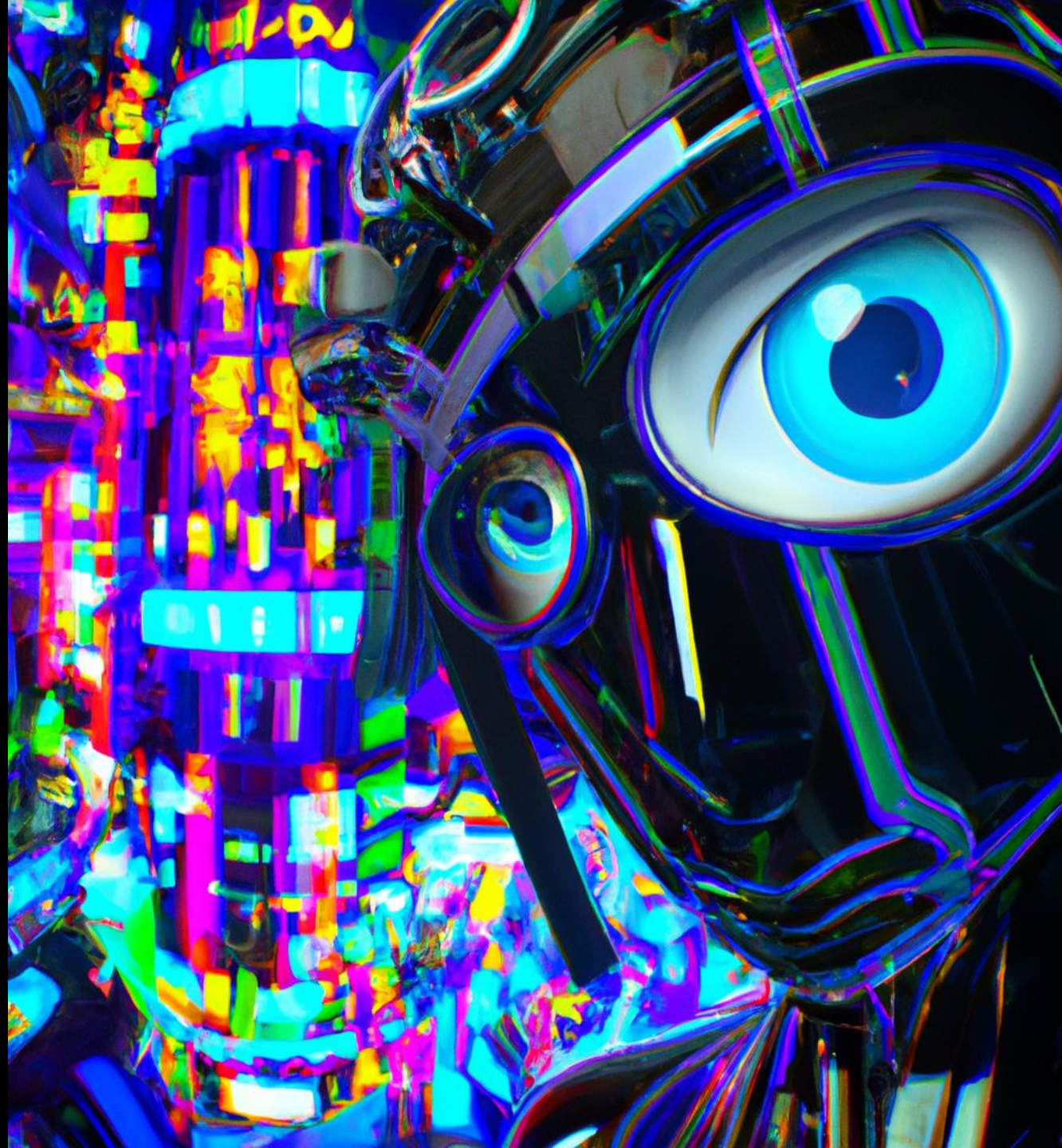


NFT y Metaverso

Los NFT (tokens no fungibles) son un tipo de activo digital que se ha vuelto muy popular en los últimos años. Estos activos son únicos y no pueden ser intercambiados por otros tokens. Por otro lado, el metaverso es un universo virtual en el que las personas pueden interactuar con otras personas y objetos virtuales.

La combinación de los NFT y el metaverso puede permitir la creación de nuevos modelos de negocio y experiencias para los usuarios. Por ejemplo, los NFT pueden utilizarse para comprar objetos virtuales en el metaverso o para crear experiencias únicas para los usuarios.

<https://www.cryptokitties.co/about>



WEB 3

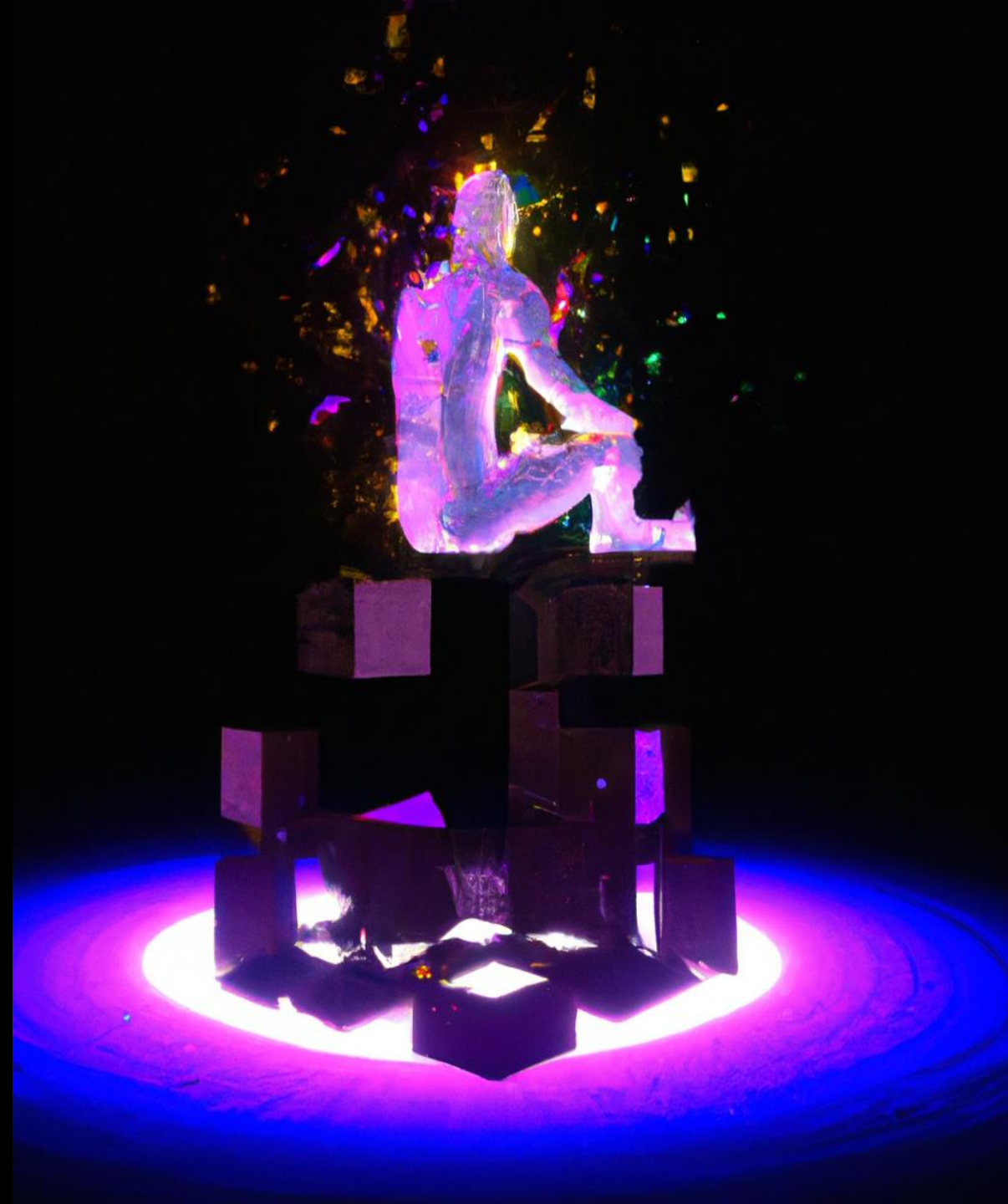
La Web 3 es la próxima generación de internet, que se basa en tecnologías como blockchain y criptomonedas. Para que la Web 3 sea posible, es necesario contar con una serie de elementos clave, como la identidad digital, la privacidad y la seguridad.

Los pilares del desarrollo de Web3 son blockchain, AI y Data science.

Es necesario contar con una infraestructura adecuada que permita la interoperabilidad entre diferentes cadenas de bloques y sistemas.

La Web 3 puede ofrecer grandes beneficios a los usuarios, como la capacidad de controlar sus propios datos y la posibilidad de participar en sistemas descentralizados.

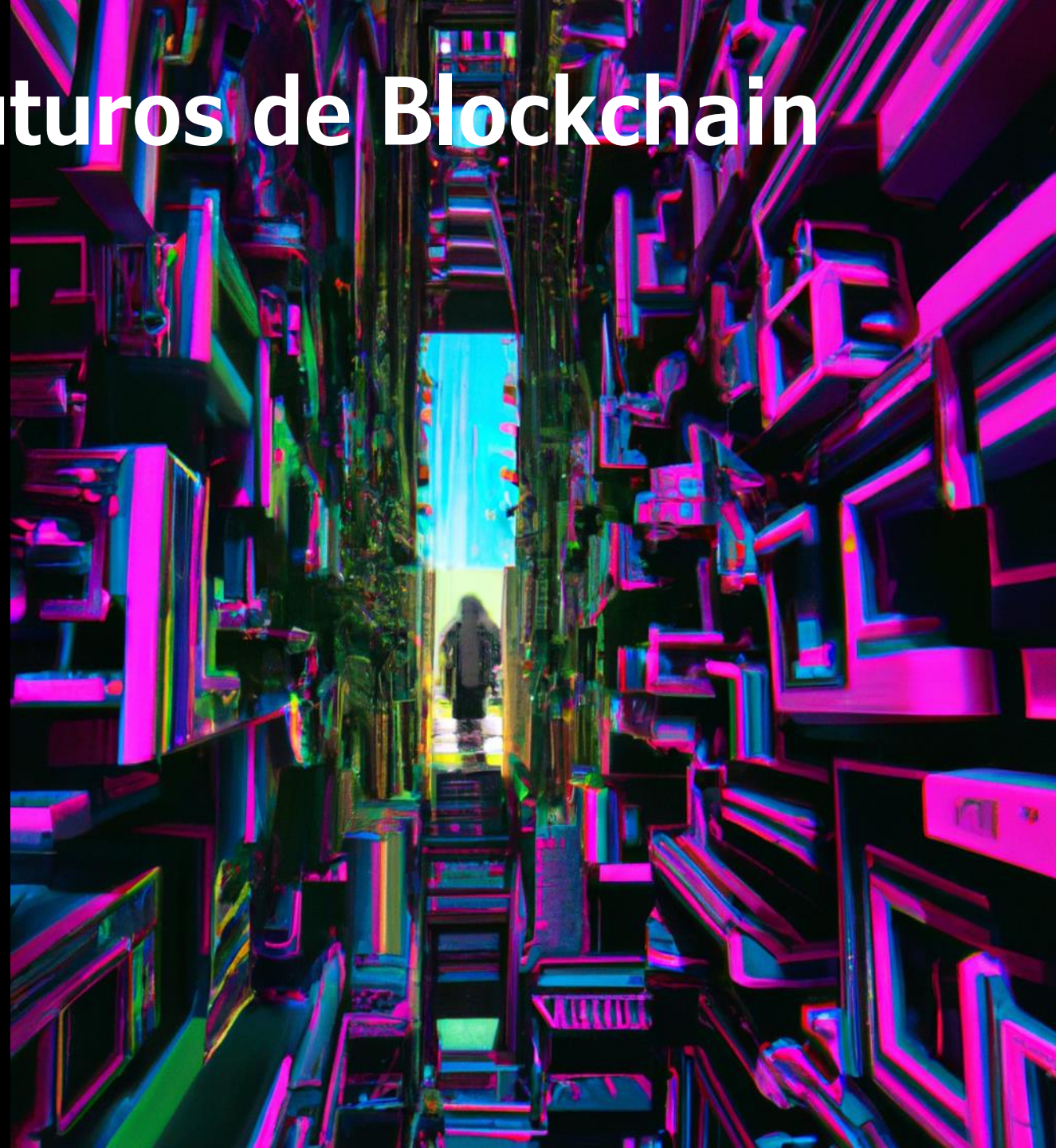
<https://blogs.gartner.com/avivah-litan/2022/12/02/maersk-ibm-tradelens-shut-down-after-asx-cancellation-end-of-era-of-costly-enterprise-blockchain/>



Principales desafíos futuros de Blockchain

A pesar de los grandes avances que ha tenido la tecnología blockchain, todavía existen algunos desafíos importantes que deben ser superados. Uno de ellos es la escalabilidad, ya que actualmente la tecnología no puede manejar grandes volúmenes de transacciones.

Otro desafío importante es la interoperabilidad, ya que actualmente existen muchas cadenas de bloques diferentes que no pueden comunicarse entre sí. Además, la regulación también es un desafío importante, ya que aún no existe una regulación clara para esta tecnología en muchos países.

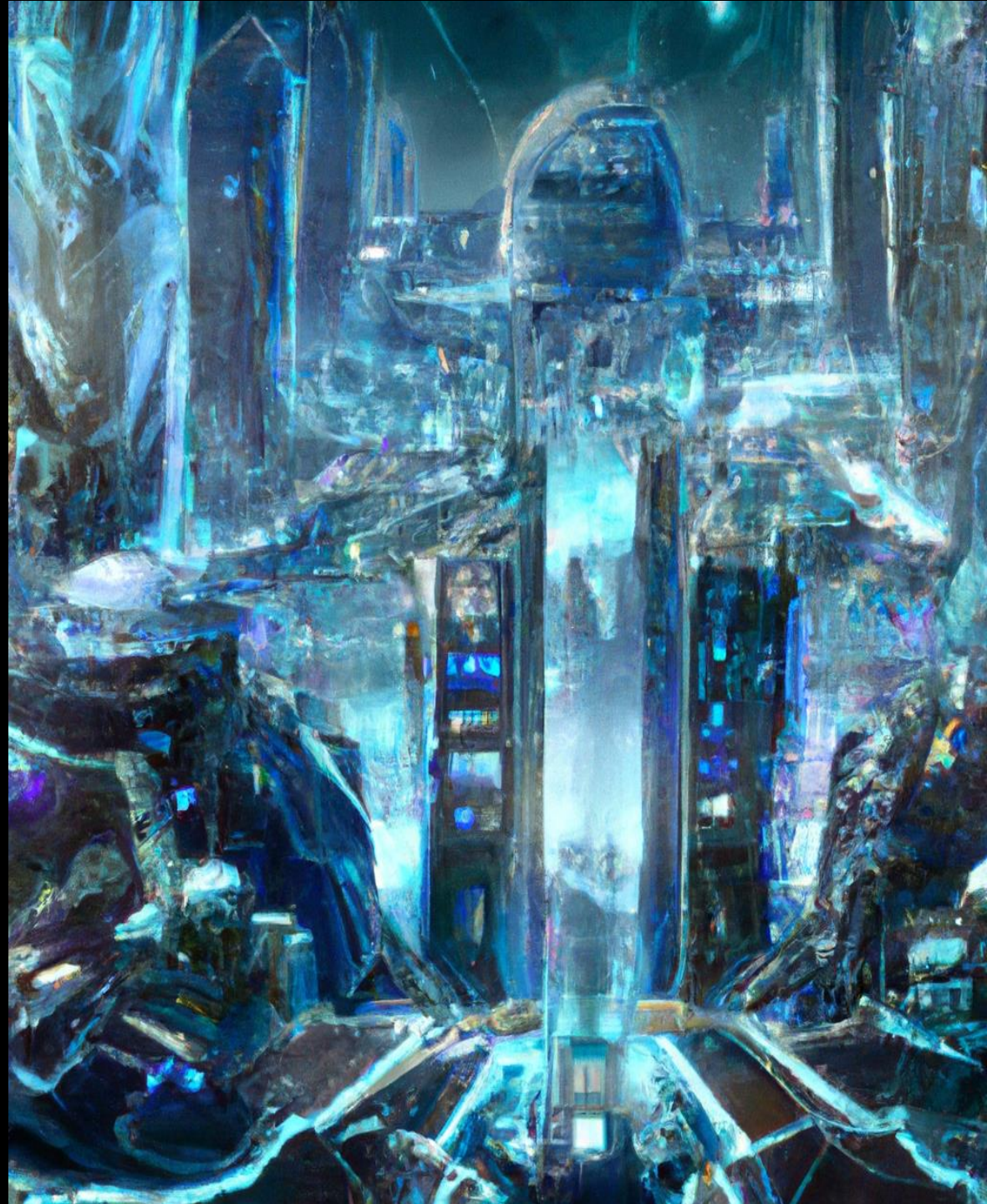


Parte 2 – Criptomonedas

¿Qué es el dinero?

El dinero es un medio de intercambio que se utiliza para adquirir bienes y servicios. Es una herramienta fundamental en la economía moderna, ya que permite a las personas intercambiar bienes y servicios sin tener que recurrir al trueque.

Entre las características del dinero se encuentran su durabilidad, divisibilidad, homogeneidad, aceptabilidad y escasez relativa. Estas características hacen que el dinero sea útil como medio de intercambio y como unidad de cuenta.



Bancos Centrales

Los bancos centrales son instituciones encargadas de regular la oferta monetaria y mantener la estabilidad financiera de un país o región. Entre sus funciones se encuentran la emisión de billetes y monedas, la regulación de los tipos de interés y la supervisión de los sistemas financieros.

En el contexto de las criptomonedas, los bancos centrales han mostrado cierta preocupación por el impacto que estas pueden tener en la economía tradicional. Algunos países han optado por prohibir el uso de criptomonedas, mientras que otros están explorando formas de regular su uso.

**En un escenario de uso de Criptomonedas,
son necesarios los bancos?. Centrales?.
Comerciales?**



Blockchain como moneda de intercambio

La tecnología blockchain ofrece varias ventajas como moneda de intercambio. En primer lugar, permite transacciones rápidas y seguras sin la necesidad de intermediarios. Además, las transacciones son irreversibles y se registran en un libro mayor público e inmutable. Otra ventaja de blockchain es su descentralización, lo que significa que no está controlada por ninguna entidad central como un banco o un gobierno. Esto hace que sea más resistente a la censura y al control gubernamental.

Que ocurre con la política monetaria?. El lavado de dinero?. Impuestos?



Bitcoin, Stablecoins y Altcoins

Bitcoin es la criptomoneda más conocida y utilizada en el mundo. Fue creada en 2009 y se caracteriza por su alta volatilidad y su uso como reserva de valor y medio de intercambio.

Las “stablecoins” son criptomonedas diseñadas para mantener su valor estable con respecto a una moneda fiduciaria como el dólar estadounidense. Estas criptomonedas son útiles para evitar la volatilidad de otras criptomonedas y para realizar transacciones en línea.

Las “altcoins” son todas las criptomonedas que no son Bitcoin. Incluyen criptomonedas como Ethereum, Ripple y Litecoin, entre otras. Cada una de estas criptomonedas tiene sus propias características y usos específicos.

<https://coinstats.app/coins/>

<https://coinmarketcap.com/>



Exchanges

Las criptomonedas se pueden comprar, vender y intercambiar en diferentes plataformas en línea llamadas exchanges. Estos exchanges pueden ser centralizados o descentralizados.

Los exchanges centralizados son aquellos que tienen una entidad central que controla las transacciones y los fondos de los usuarios. Los exchanges descentralizados, por otro lado, no tienen una entidad central y las transacciones se realizan directamente entre los usuarios.

Algunos ejemplos de exchanges internacionales son Binance, Coinbase y Kraken, entre otros.

<https://www.forbesargentina.com/negocios/binance-revela-cifras-internas-cuanto-miles-millones-mueve-exchange-dia-n28735#:~:text=Bitcoin%20el%20mayor%20exchange%20de,d%C3%B3lares%20en%20transacciones%20en%202022>.

<https://www.binance.com/es-LA>

<https://www.coinbase.com/es>

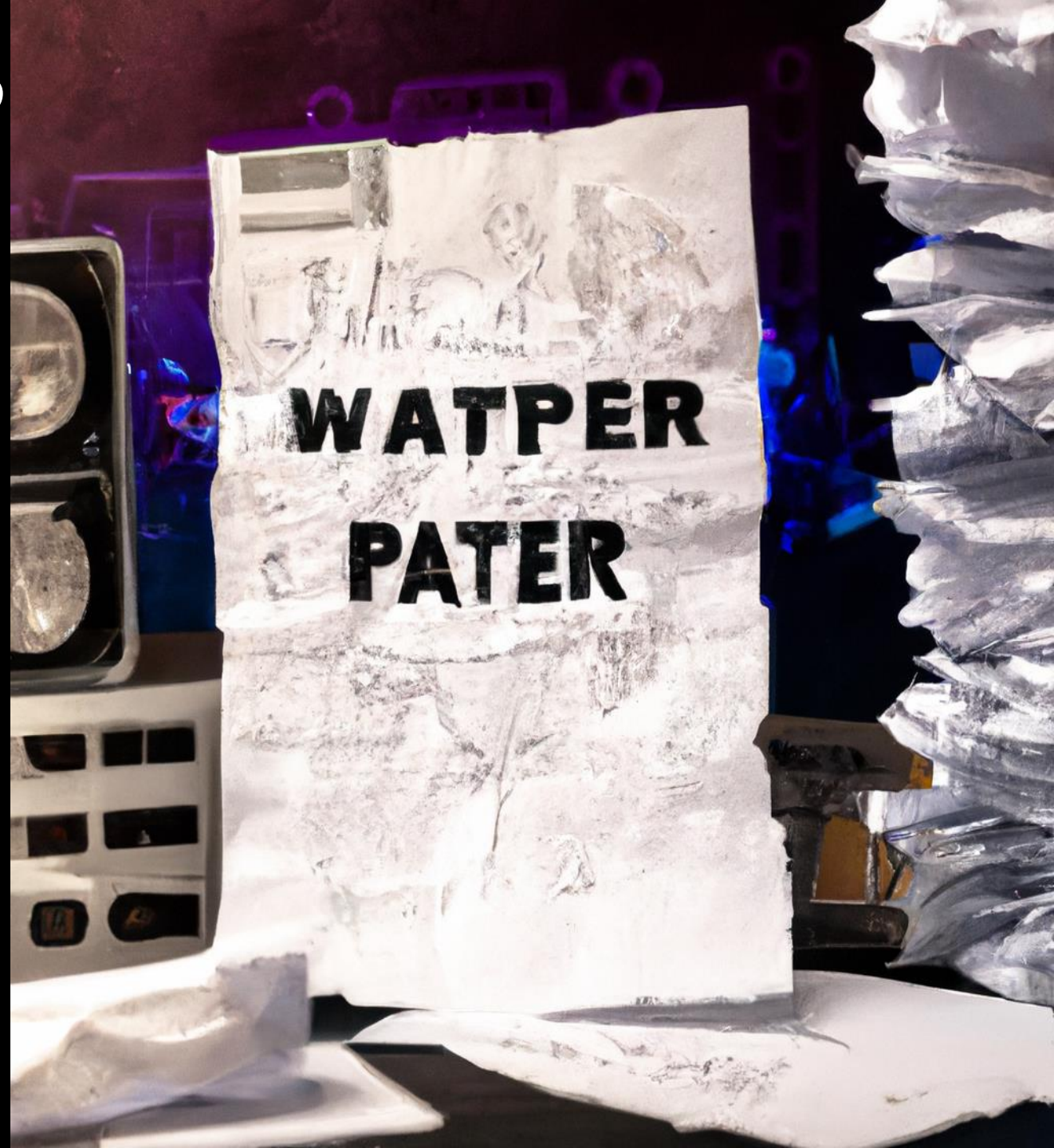


White paper: ¿Qué es?

Un white paper es un documento técnico que describe el funcionamiento y los objetivos de una criptomoneda o proyecto relacionado con blockchain. Incluye detalles técnicos, económicos y de marketing, así como información sobre el equipo detrás del proyecto.

Los white papers son importantes para los inversores y la comunidad de criptomonedas, ya que les permiten evaluar la viabilidad y el potencial de un proyecto antes de invertir en él.

<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>



Claves Públicas y Privadas

Las claves públicas y privadas se utilizan para proteger la seguridad de los datos en blockchain. Cada usuario tiene una clave pública y una clave privada. La clave pública se utiliza para recibir transacciones, mientras que la clave privada se utiliza para firmar transacciones y proteger los datos.

En cuanto a la propiedad de las criptomonedas, se considera que el usuario es dueño de las criptomonedas si tiene la clave privada correspondiente. Sin embargo, en algunos casos, como en los exchanges centralizados, la propiedad puede ser más compleja.

<https://forks.fun/#/blockchain/keys>

<https://forks.fun/#/blockchain/transaction>



Wallets

Las wallets o monederos son herramientas esenciales para guardar, enviar y recibir criptomonedas. Existen dos tipos de wallets: hot y cold. La diferencia radica en que las hot wallets están conectadas a Internet, mientras que las cold wallets no lo están.

Las hot wallets son más convenientes para el uso diario, ya que permiten un acceso rápido a las criptomonedas. Sin embargo, también son más vulnerables a los ataques cibernéticos. Por otro lado, las cold wallets son más seguras, ya que se almacenan fuera de línea, pero su acceso es más limitado y tardado.

<https://www.explorateglobal.com/blog/bitcoin-wallets/>



Prohibición y descentralización

Se puede prohibir bitcoin?. A pesar de su creciente popularidad, hay quienes abogan por la prohibición de las criptomonedas debido a su posible uso en actividades ilegales y su falta de regulación.

Se puede tener un sistema monetario descentralizado?. La descentralización implica que no hay una autoridad central que controle las transacciones y la emisión de nuevas criptomonedas. En cambio, estas funciones son llevadas a cabo por la red de usuarios que utilizan la criptomoneda. Esto hace que sea difícil para los gobiernos controlar su uso, pero también garantiza la transparencia y la seguridad de las transacciones. Que ocurre con la política monetaria?, los impuestos?.

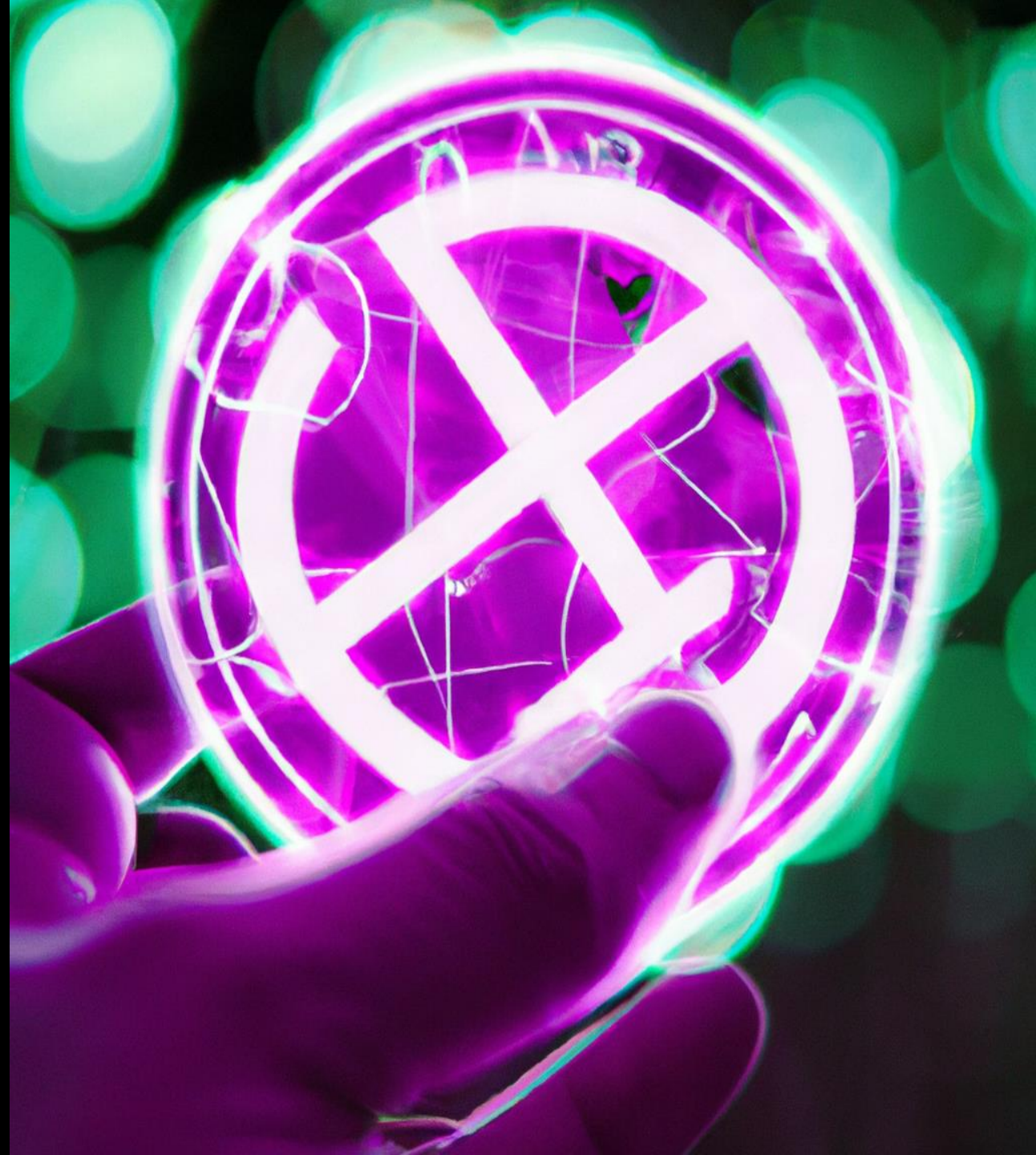


CBDCs: ¿Qué son?

Las CBDCs (Central Bank Digital Currencies) son monedas digitales emitidas por los bancos centrales de los países. A diferencia de las criptomonedas, las CBDCs están respaldadas por el gobierno y su valor está vinculado a la moneda fiduciaria del país correspondiente. NO HAY EFECTIVO.

Si bien las CBDCs comparten algunas características con las criptomonedas, como la tecnología blockchain, su emisión y control son centralizados, lo que significa que los gobiernos tienen un mayor control sobre su uso y regulación.

ODL (On-Demand Liquidity) es un concepto utilizado en el mundo de blockchain para describir una solución de pago transfronterizo que utiliza criptomonedas y la tecnología blockchain para mejorar la eficiencia y reducir los costos



WP/20/254

IMF Working Paper

Legal Aspects of Central Bank Digital Currency: Central
Bank and Monetary Law Considerations

by Wouter Bossu, Masaru Itatani, Catalina Margulis,
Arthur Rossi, Hans Weenink and Akihiro Yoshinaga

CBDC

Central bank digital currencies:
foundational principles and core features

Bank of Canada
European Central Bank
Bank of Japan
Sveriges Riksbank
Swiss National Bank
Bank of England
Board of Governors Federal Reserve System
Bank for International Settlements

Report no 1
in a series of collaborations
from a group of central banks

<https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc.htm>

<https://www.bis.org/publ/othp33.pdf>



EMISIÓN DE UNA MONEDA DIGITAL DE BANCO CENTRAL EN CHILE

PRIMER INFORME: EVALUACIÓN PRELIMINAR
Mayo 2022

[Inicio](#) > [Mercados](#) > [Banca & FinTech](#)

Banca & FinTech

Banco Central cierra la puerta a operaciones de pagos transfronterizos que procesan fintech: están fuera de norma

El ente rector señaló que para autorizar dichas transacciones se requeriría realizar un acabado análisis junto a la CMF respecto de los riesgos que podría importar este negocio en el normal funcionamiento de los pagos en Chile.

Por: Vicente Vera | Publicado: Jueves 30 de marzo de 2023 a las 04:00 hrs.



<https://www.bcentral.cl/web/banco-central/areas/observatorio-tecnologico/exploracion-de-monedas-digitales-de-banco-central>

Regulación y Criptomonedas

La regulación de las criptomonedas varía según el país. Algunos han adoptado un enfoque más permisivo, mientras que otros han prohibido su uso o restringido su comercio. En general, los gobiernos están trabajando en una regulación más clara y coherente para las criptomonedas.

Además, muchos exchanges de criptomonedas están sujetos a regulaciones específicas y deben cumplir con ciertos requisitos para operar legalmente. Esto incluye medidas de seguridad cibernética, KYC (Conoce a tu cliente) y AML (Lavado de dinero).



Comprar criptomonedas en Chile

En Chile, existen varias opciones para comprar criptomonedas, incluyendo exchanges como Buda y CryptoMKT.

Buda.com: Una plataforma de intercambio de criptomonedas fundada en 2015 en Chile, que ofrece servicios de compra y venta de criptomonedas para usuarios de toda América Latina. <https://www.buda.com/chile>

CryptoMKT: Un exchange de criptomonedas que permite a los usuarios comprar, vender y almacenar criptomonedas, fundado en Chile en 2016. La plataforma es una de las más populares en América Latina. <https://www.cryptomkt.com/es-cl/>

<https://fiatleak.com/btc>



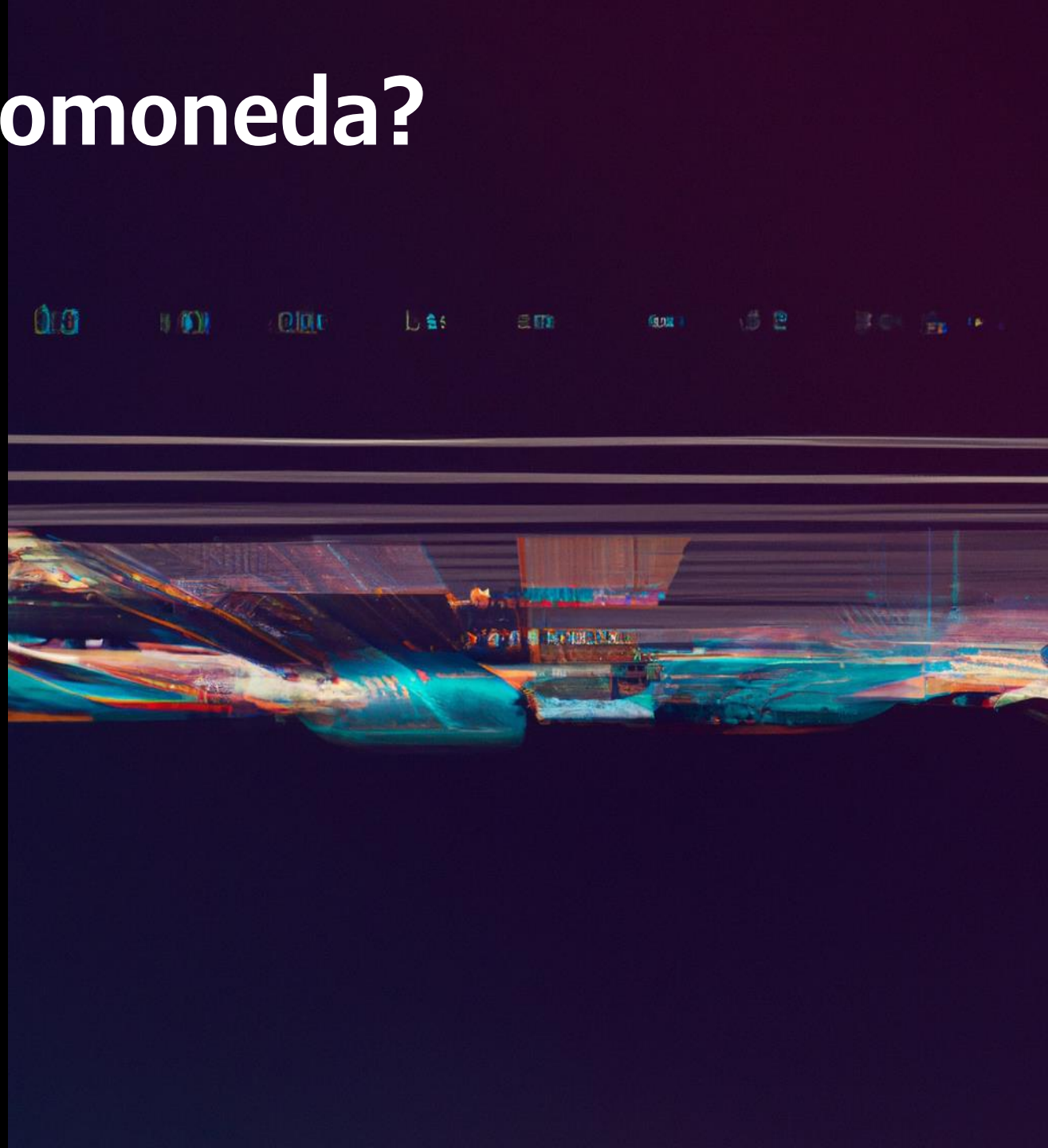
¿Cuánto vale una criptomoneda?

El valor de las criptomonedas es altamente volátil y puede fluctuar en cuestión de minutos.

Esta volatilidad se debe principalmente a factores especulativos y no a la tecnología subyacente de la blockchain. Si bien las criptomonedas pueden seguir siendo volátiles en el corto plazo, la tecnología blockchain tiene el potencial de revolucionar una amplia gama de industrias y procesos.

Se recomienda estudiar bien cada proyecto antes de invertir, ya que muchos inversores, especialmente aquellos con experiencia limitada en criptomonedas, pueden ser propensos a tomar decisiones impulsivas y especulativas que contribuyen a la volatilidad. Búsqueda del 1000x.

<https://coinstats.app/coins/bitcoin/>



Que esperar en el futuro

A medida que las criptomonedas continúan evolucionando, es probable que veamos una mayor integración con la economía global. Esto a partir de la regulación, que facilitara la adopción de criptomonedas por parte de empresas y gobiernos.

La regulación y adopción amortiguará en forma importante la volatilidad, dando valor a cada proyecto según su capacidad real de mejorar procesos.

También es posible que veamos un aumento en la tokenización de todo tipo de activos, desde bienes raíces hasta obras de arte. Esto permitiría una mayor liquidez y acceso a inversiones que anteriormente solo estaban disponibles para inversores institucionales.



Consultas

Blockchain & Criptomonedas

Muchas gracias