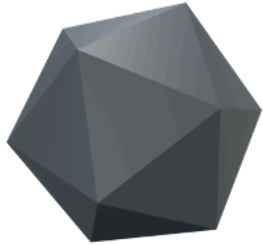


Blockchain.dcwebmakers.com

Blockchain para Emprendedores

Por Jordi Guirao

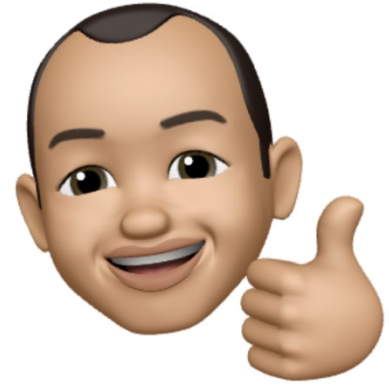


DC WEB MAKERS

Introducción a la tecnología Blockchain

27 Casos de uso del Blockchain

- **Jordi Guirao**, ingeniero Blockchain&DLTs, con experiencia en generación eléctrica y con un MBA.
- Instructor Junior de Blockchain en Coding Bootcamps en Washington DC.
- Co-fundador de HashMarket. Marketplace descentralizado de minería.
- <https://www.linkedin.com/in/jordiguiraomuns/>



Prerrequisitos

No son necesarios ningún prerrequisito.



DC WEB MAKERS

blockchain.dcwebmakers.com

Temas

I- Visión general del Blockchain

- Introducción al Blockchain
- Como funciona el Blockchain
- Estructura del Blockchain
- Smart Contracts
- Participantes de una Blockchain
- Aplicaciones Descentralizadas
- Retos del Blockchain



DC WEB MAKERS

blockchain.dcwebmakers.com

Temas

II- Blockchain populares

- Ethereum
- Corda
- Hyperledger Fabric
- Ecosistema Hyperledger
- Otras Blockchain



DC WEB MAKERS

blockchain.dcwebmakers.com

Temas

III- Casos de uso del Blockchain

IV- Lanzar un negocio basado en Blockchain

- 5 fases de desarrollo de un producto Blockchain

I- Visión general del Blockchain

¿Qué es Blockchain? ¿Cuales son sus componentes principales?

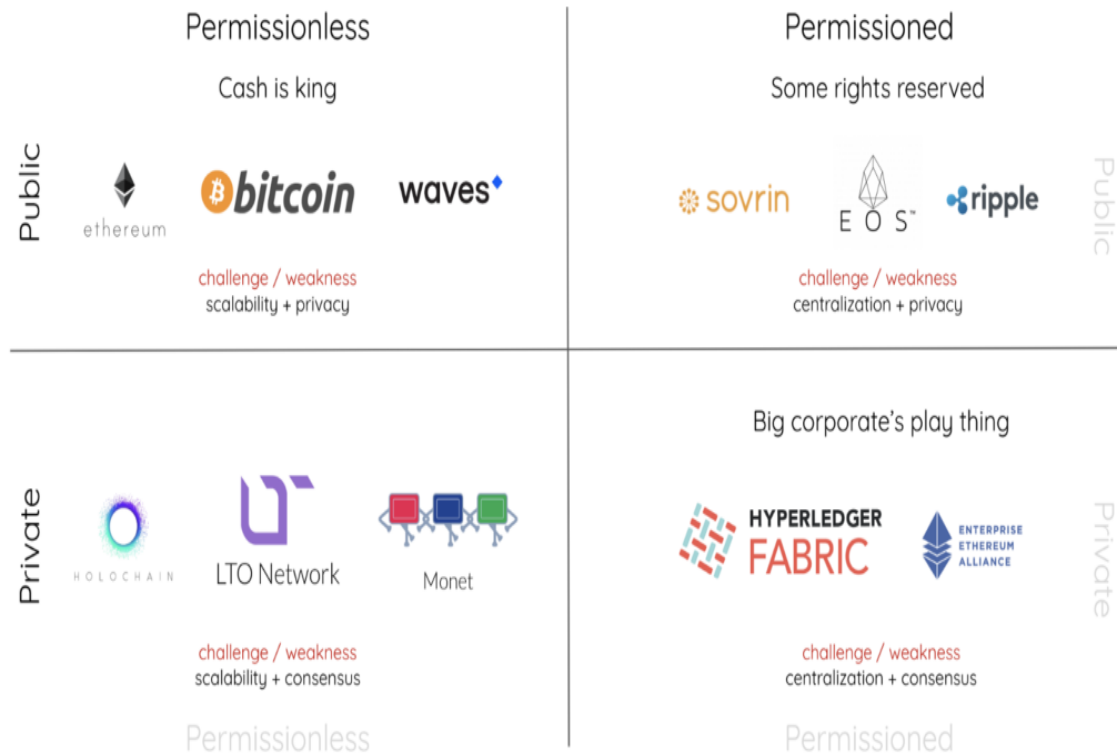
- Blockchain fue creado para la moneda digital Bitcoin, pero se han encontrado otros casos de uso potenciales para la tecnología.
- Actualmente, Blockchain se está utilizando en muchas industrias, donde cada día aumentan los posibles casos de uso.
- Según hyperledger.org:

“Una cadena de bloques es un libro mayor distribuido construido mediante un consenso, combinado con un sistema de “contratos inteligentes” y otras tecnologías de soporte.”

- Blockchain es una tecnología de contabilidad distribuida, que construye una cadena cronológica de bloques (block-chain). Un bloque es un conjunto de transacciones que se agrupan y se agregan a la cadena en forma de bloque.
- Blockchain es un registro público de transacciones. Es distribuido, de manera que una persona no lo controla todo, sino que hay miles de computadoras en todo el mundo conectadas que juntas llegan a un acuerdo sobre qué transacciones son válidas.

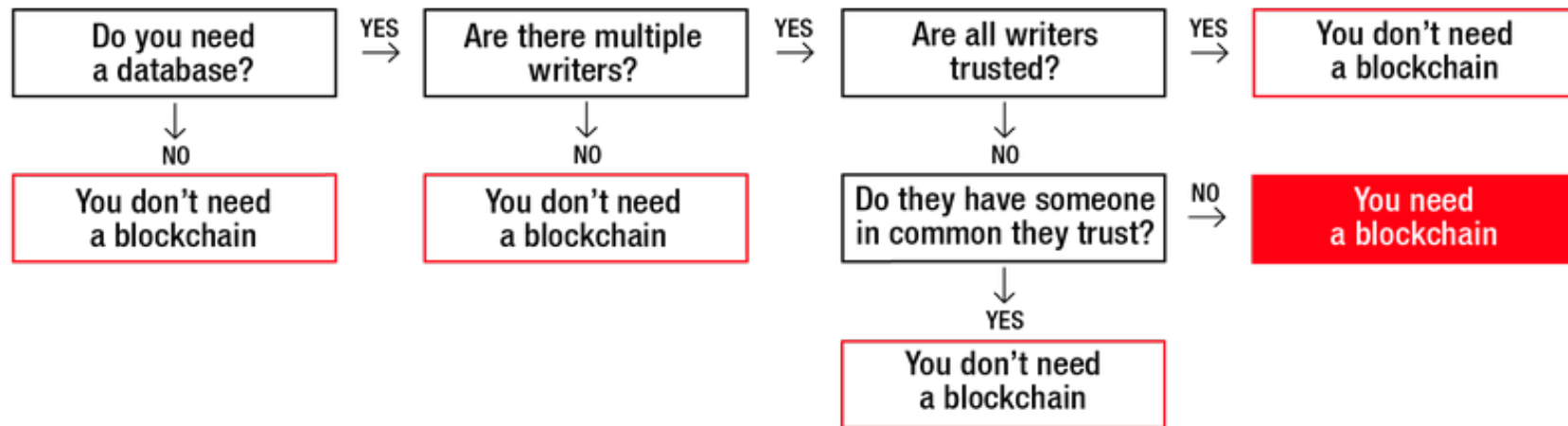
Tipos de redes:

- Blockchain Públicas
- Blockchain Privadas
- Blockchain Permissionadas



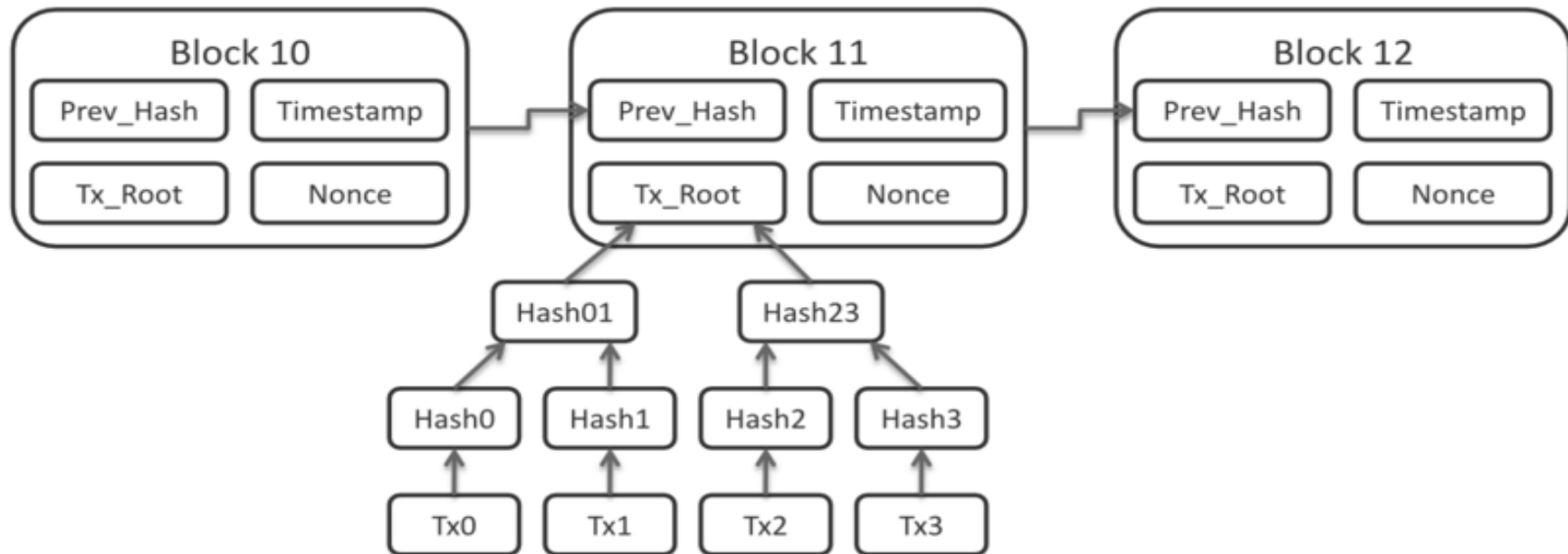
	Red pública	Red privada	Red permitida
Tipo de red	Descentralizada	Parcialmente descentralizada	Parcialmente descentralizada – híbrida entre privada y pública
¿Qué es?	Cualquier usuario en cualquier parte del mundo puede leer y escribir en la red. Los datos son validados por cada “nodo” participante	Los privilegios para leer y escribir son controlados por el propietario/administrador de la blockchain	Los privilegios para leer y escribir en la blockchain son controlados por nodos predeterminados
Beneficios	-Seguro: toda la red verifica la transacción. -Transparente: todas las transacciones son públicas y anónimas.	-Eficiente: la validación es realizada por el propietario de la red blockchain. -Privado: el propietario puede controlar quién tiene acceso de lectura y escritura.	-Eficiente: los nodos verifican las transacciones. -Los privilegios de lectura y escritura puede ser controlados por ciertos nodos. -El control de la red no está consolidado.
Desafíos	Falta de eficiencia	El control de la red lo tiene una sola organización	El control de la red se consolida en una sola organización

¿Necesitas una blockchain?



- La tecnología Blockchain es un libro mayor distribuido que permite registrar transacciones entre dos partes de forma segura, eficiente y trazable.
- Blockchain es una red peer-to-peer que trabaja simultáneamente para resolver problemas matemáticos para validar nuevos bloques.
- Una vez registrados los datos en un bloque estos son inmutables. Por este motivo la tecnología blockchain es segura y no es susceptible a ser hackeada.

ESTRUCTURA DEL BLOCKCHAIN



- Un smart contract es código informático que se ejecuta en una blockchain, permitiendo a la partes interactuar entre sí bajo unas reglas.
- Un smart contract facilita, verifica y aplica la ejecución de un acuerdo o transacción. Es una forma simple de automatizar la descentralización.
- Es un mecanismo que involucra activos digitales y dos o mas partes. Donde los activos y las partes se rigen en base a una reglas y datos conocidos antes de iniciar el contrato.



STEP 1

An option contract is written as code into a blockchain.



STEP 2

An event (delivery of goods, an expiration date, etc.) triggers the execution of the coded terms of the contract.



STEP 3

Assets are released to the necessary parties.



STEP 4

Regulators can study the immutable transaction record to understand all activity that has taken place.

- **Arquitecto Blockchain:** Responsable de la arquitectura y diseño de la solución Blockchain.
- **Desarrollador Blockchain:** Desarrollador de aplicaciones y contratos inteligentes que interactúan con una Blockchain.
- **Usuarios Blockchain:** Usuario que opera una red. Interactúa con Blockchain usando una aplicación.
- **Regulador Blockchain:** Autoridad general de una red empresarial. Pueden requerir acceso al contenido del libro mayor.

- **Operador Blockchain:** administra y monitorea la red Blockchain.
- **Membership Services/Servicio de membresía:** Administra los diferentes tipos de certificados necesarios para poder actuar en una Blockchain.
- **Plataforma de procesamiento tradicional:** Sistema informático existente que puede ser utilizado por Blockchain para aumenta su procesamiento.
- **Fuentes de datos tradicionales:** Sistema de datos que puede proporcionar datos a un contrato inteligente.

- **DApp:** Aplicación descentralizada.
- Una DApp tiene su código ejecutándose en una red descentralizada P2P.
- Una DApp puede tener el código de frontend e interfaz de usuario escrito en cualquier lenguaje y hacer llamadas a un smart contract. El frontend puede residir en un almacenamiento descentralizado como Swarm o IPFS.
- Si una app=frontend+server, desde que los smart contracts de Ethereum son código que se ejecuta en la red descentralizada P2P de Ethereum, entonces:
DApp = frontend + contracts

Blockchain es una tecnología bastante prematura y joven cuyo potencial aún no ha sido explotado. La tecnología Blockchain tiene varios desafíos y retos:

- Velocidad y escalabilidad
- Interoperabilidad
- Falta de regulación que fomente la innovación

II- Blockchains populares

Ethereum, Corda y Hyperledger Fabric

- Ethereum es una blockchain de segunda generación.
 - Ethereum fue creada por desarrolladores de Bitcoin con el objetivo de crear una plataforma que permita crear aplicaciones basadas en blockchain.
 - Las aplicaciones desplegadas en Ethereum también se llaman DApps.
 - Web de Ethereum: <https://www.ethereum.org>
 - Ethereum es una blockchain de una única ledger.
 - La criptomoneda nativa de Ethereum es el **Ether**.
 - El Ether es la criptomoneda utilizada en Ethereum para realizar ejecutar transacciones. Existen plataformas que permiten convertir Ether a dollars y viceversa.

- Corda
 - Corda es una Distributed Ledger Technology (DLT) centrada para los negocios.
 - Web de Corda: <https://www.corda.net>.
 - Similar a Hyperledger, Corda is una blockchain permissionada.
 - Corda fue desarrollado para permitir que los usuarios conocidos puedan actualizar directamente la ledger de Corda en nombre de sus organizaciones.
 - Corda tienen una buena API y permite ejecutar contratos inteligentes.
 - Las aplicaciones de Corda se llaman CorDapps y se escriben en Java.

- Corda
 - Inicialmente Corda se desarrolló para la industria de servicios financieros y otras industrias reguladas.
 - Corda administra activos financieros como bonos, valores, etc.
 - Corda no tienen un token nativo.
 - Corda se ha expandido para respaldar todas las industrias y cualquier tipo de activo.

- Hyperledger Fabric
 - HF es una Distributed Ledger Technology (DLT) que permite ejecutar contratos inteligentes.
 - Hyperledger Fabric es un producto blockchain de la comunidad de Linux.
 - HF web: <https://www.hyperledger.org/projects/fabric>
 - Hyperledger Fabric es una blockchain permissionada que permite desarrollar soluciones a nivel empresarial.
 - Hyperledger Fabric ofrece privacidad.

- Hyperledger Fabric
 - Hyperledger Fabric es una blockchain de multi capa (multi ledger).
 - La multi capa de HF se denominan canales, permiten que 2 o más usuarios puedan realizar transacciones en privado.
 - Los contrato inteligentes en Hyperledger Fabric se denominan Chaincode y se escriben generalmente en JavaScript o Go.



HYPERLEDGER
BESU



HYPERLEDGER
BURROW



HYPERLEDGER
FABRIC



HYPERLEDGER
INDY



HYPERLEDGER
IROHA



HYPERLEDGER
SAWTOOTH







- Destacados del libro [Hyperledger Fabric V2](#)
 - Descripción general del blockchain, familia Hyperledger y los componentes de Hyperledger Fabric.
 - Desarrollo, test, debug y despliegado de smart contracts.
 - Desplegar Fabric en plataformas en la nube como Azure, AWS, Oracle y IBM.
 - Estudio de las características de Fabric V2.
 - Crear una cadena de suministro farmacéutica con Fabric V2.
 - Trabajar con Hyperledger Aries, Avalon, Besy y Grid.

- Libro mayor distribuido
- Datos que solo ven los participantes que necesitan verlos
- Roles autorizados
- Gestionar cualquier tipo de activo o datos
- La ledger solo está disponible para los usuarios que necesitan verla
- Inmutable
- Usuarios conocidos
- Visibilidad basada en el rol
- Pocos nodos con usuarios conocidos
- Contratos inteligentes

 Stellar • <https://www.stellar.org>

 HYPERLEDGER SAWTOOTH • <https://www.hyperledger.org/projects/sawtooth>

 openchain • <https://www.openchain.org>

 neo • <https://neo.org>

 ripple • <https://ripple.com/>



• <https://eos.io>

III- Casos de uso del Blockchain

27 casos de uso del Blockchain

1- Servicios financieros

- Muchas empresas de servicios financieros y bancos están trabajando con proyectos blockchain
 - Proyectos blockchain sobre liquidaciones interbancarias.
 - Proyectos de liquidación de valores.
 - Proporcionar servicios bancarios a poblaciones “no bancarizadas”.

2- Seguridad informática

- La inmutabilidad y la resistencia de la blockchain permiten crear excelentes soluciones en seguridad informática.
- Las redes blockchain son menos vulnerables a los ataques.

3- Entretenimiento

- Blockchain es un excelente entorno para administrar activos como música o imágenes.
- La tecnología blockchain puede asegurar que los artistas reciban una compensación justa.
- Asegurar que todas las partes sean acreditadas y/o pagadas.
- Los datos se pueden conservar y verificar.

4- Energia

- El sector energético tiene varios proyectos blockchain.
 - Descentralización del comercio minorista de energía.
 - Seguimiento de la energía no utilizada que pueden utilizar otros clientes. Intercambio de pagos por el uso del exceso de energía.

4- Energia

- Los principales beneficios del blockchain en el sector son:
 - Reducción de costes
 - Sostenibilidad del medio ambiente
 - Mayor transparencia de las partes sin comprometer la privacidad

5- Cadena de suministro

- La cadena de suministro es un caso de uso natural para el blockchain.
 - La cadena de suministro está formada por proveedores independientes con un cliente común.
 - Los proveedores solo necesitan compartir algunos de sus datos.
 - Todos los participantes de la cadena de suministro pueden ingresar los datos necesarios, números de lote, entregas, ubicaciones, etc.
 - La transparencia del blockchain permite que los datos se puedan rastrear fácilmente.

6- Aplicación de la ley

- El sector de la ley está ejecutando proyectos basados en blockchain.
- La inmutabilidad de la blockchain la hace ideal para el seguimiento de pruebas y documentos.
- La transparencia de la blockchain también genera ventajas en el sector de la ley y legal.

7- Gestión de la identidad

- Blockchain ofrece muchas soluciones a la gestión de identidades.
 - Los metadatos y atributos de identidad se pueden hashear y almacenar en la blockchain.
 - La identidad podría estar disponible cuando sea necesario y solo compartirse con quien lo necesite.

8- Elecciones y votaciones

- Blockchain puede ser un sistema de votación justo, económico, seguro y transparente.
 - Cada votante tendría una voto para una elección.
 - El votante puede enviar su voto al candidato apoyado.
 - La blockchain contabilizaría los votos en tiempo real, mostrando la información en cualquier momento.

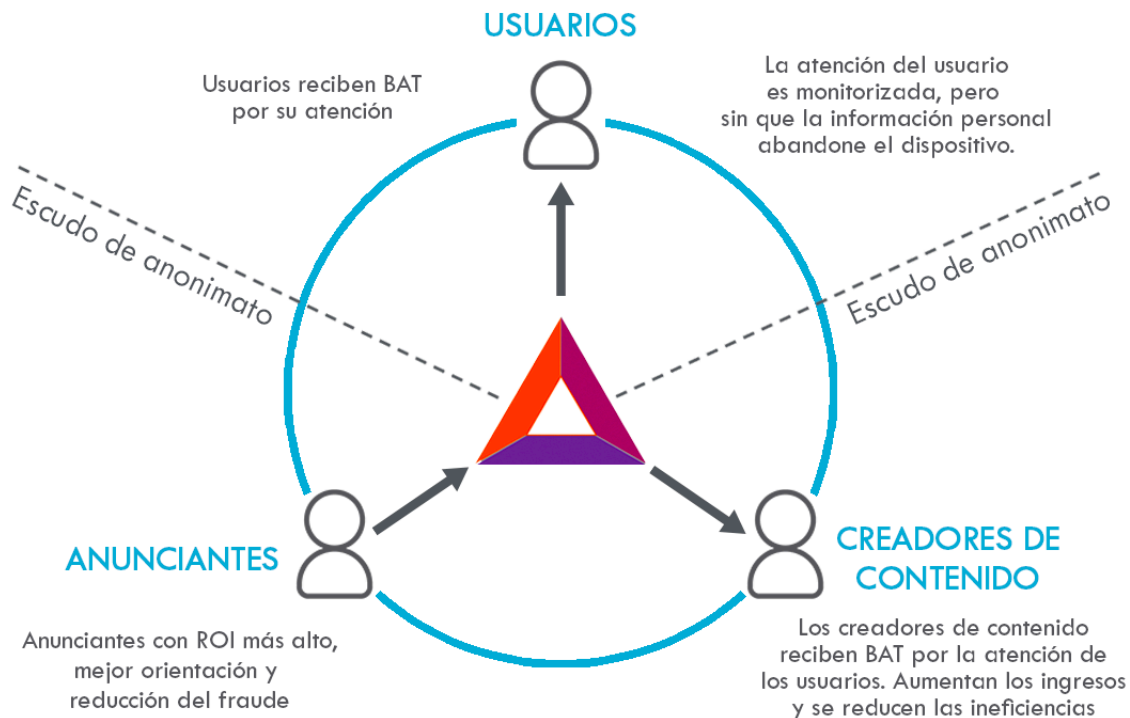
9- Recaudación de fondos

- El estándar ERC-20 permite crear e implementar tokens en la red de Ethereum.
- Los tokens ERC-20 pueden representar criptomonedas o otro activo.
- Estos activos se pueden vender: Initial Coin Offering (ICO)
- Importante consultar a expertos en regulación de ICOs antes de realizar una.

10- Datos personales y atención

- El navegador Brave está basando en blockchain y utiliza tokens.
 - El token ERC-20 que utiliza es el Basic Attention Token (BAT).
 - Brave crear vínculos entre usuarios, anunciantes y creadores de contenido, que permiten interacciones mediante el token.
 - Brave evita toda la publicidad y luego permite a los usuarios ver solo los anuncios que desean.
 - Los usuarios reciben BAT por la atención que presentan a la publicidad y los anunciantes reciben datos clave.

10- Datos personales y atención



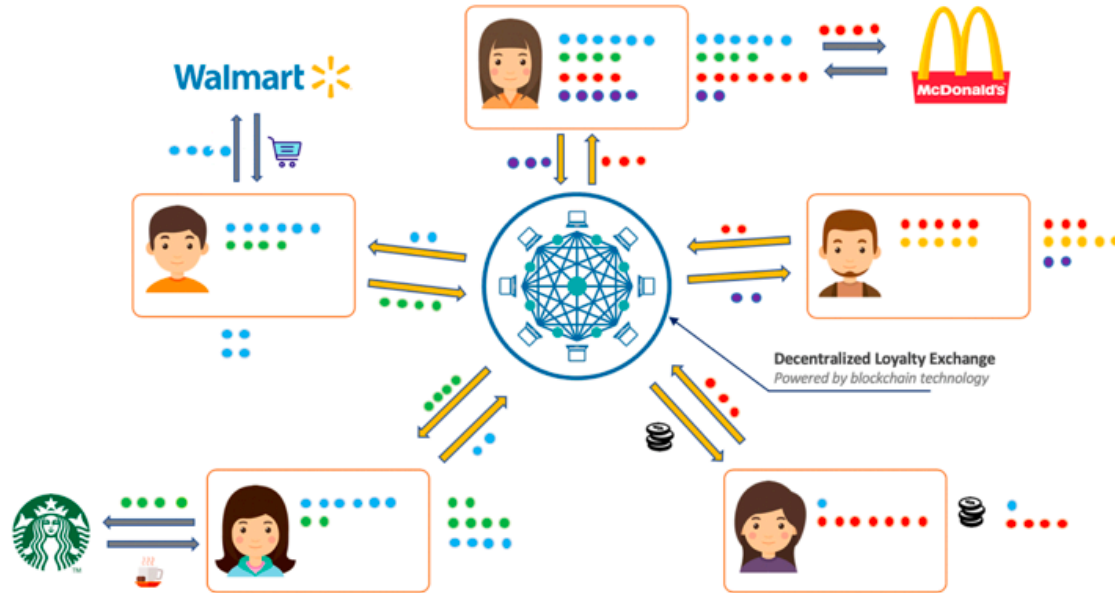
11- Mantenimiento de registros

- Los activos de propiedad pueden almacenar de forma permanente e inmutable en la blockchain.
- Los activos de propiedad pueden ser:
 - Certificados
 - Licencias
 - Actas

12- Programas de fidelización

- Los puntos de fidelidad también se pueden tokenizar.
- Las aplicaciones de fidelización basada blockchain proporcionan:
 - Flexibilidad
 - Reducción del fraude
 - Reducción de costes
 - Mayor disponibilidad
- Los tokens se pueden intercambiar y canjear por diferentes participantes.

12- Programas de fidelización



13- Salud

- Sector de la salud es otro caso de uso natural del blockchain.
- Los datos del paciente se pueden proteger y solo estar disponibles cuando sean necesario:
 - Médicos
 - Hospitales
 - Compañías de seguro



14- Ciudades inteligentes

- Aplicaciones basadas en blockchain pueden habilitar ciudades inteligentes con más seguridad.
- Aplicaciones distribuidas tienen mayor disponibilidad.



15- Solución de controversias

- Las aplicaciones blockchain pueden validar la propiedad de forma segura, transparente y con marca de tiempo.
- Las aplicaciones blockchain puede ayudar a resolver disputas.
- Las ventajas que proporcionan es ahorrar dinero y tiempo.

16- Internet de las cosas (IoT)

- El uso de IoT puede ser inseguro. Los usuarios inician sesión en dispositivos conectados a Internet que pueden ser vulnerables.
- Las aplicaciones blockchain proporcionan una forma de proteger los dispositivos IoT.
- Los usuarios pueden almacenar la información de usuario en Ethereum y usar claves públicas y privadas para acceder a los dispositivos IoT.

17- Gestión de recursos humanos

En el sector de los recursos humanos hay diferentes áreas que se puede aplicar blockchain.

- Automatización de nóminas con smart contracts.
- Automatización de impuestos y pagos transfronterizos.
- Gestión de registros digitales.
- Automatización del contrato de trabajo usando smart contracts.

17- Gestión de recursos humanos

- Protección de datos personales y financieros.
- Automatización del reembolso de gastos.
- Gestión de subcontratistas.
- Identificación digital para verificar credenciales de los candidatos a un puesto.

18- Mercado inmobiliario

- Generalmente los agentes inmobiliarios cobran una tarifa por unir a vendedor y comprador de un inmueble.
- Una red blockchain de bienes puede emparejar compradores y vendedores que no son de confianza reemplazando la tercera parte de confianza por un smart contract.
- No se requieren depósitos de garantía, ya que blockchain combina transacciones y liquidación en una sola acción.

19- Sector del lujo y moda

El sector de lujo y modo puede usar blockchain de las siguientes maneras:

- Autenticidad de la marca
 - Reducción de costes y tiempos
 - Aumentar la confianza del consumidor
 - Mejorar la experiencia de usuario
 - Identificación única
-
- Puede encontrar más información [aquí](#)

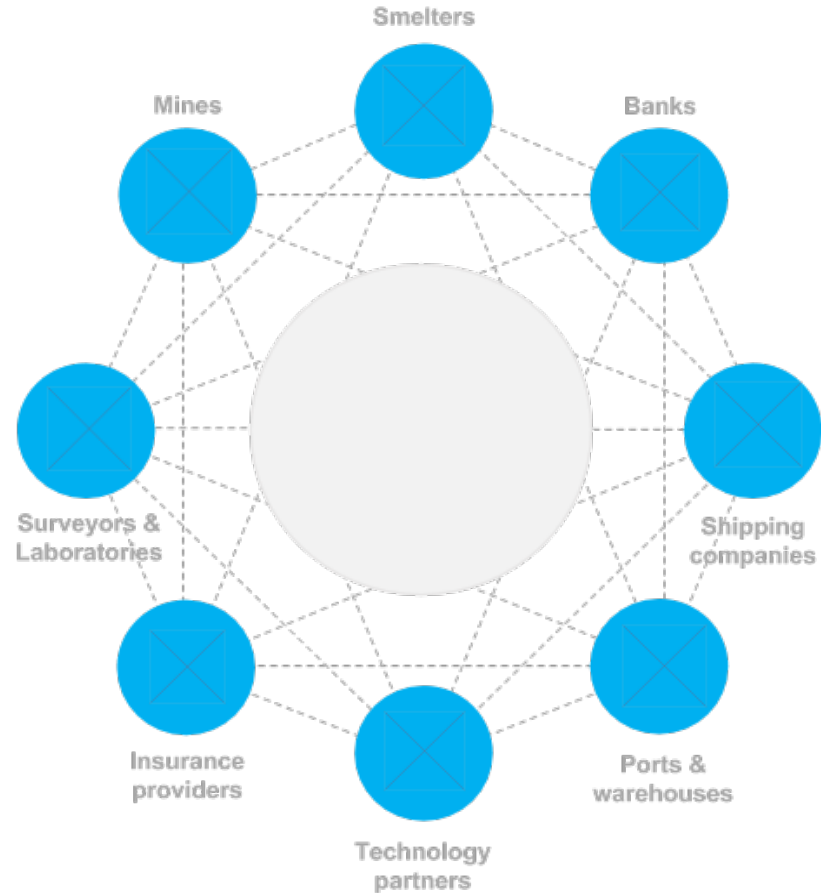
20- Deportes y esports

4 áreas del deporte y esports donde se puede aplicar blockchain:

- Mejorar la interacción y las experiencias de los fans incentivando el compromiso.
- Proporcionar nuevos modelos de ingresos a los equipos, tokenizando y realizando programas de lealtad.
- Nuevos mercados de apuestas deportivas y comercio de artículos coleccionables.
- Permitir que un deportista financie su rendimiento.

21- La industria de la minería.

La cadena de suministro de la industria minera involucra a muchos actores.



21- La industria de la minería

Blockchain se puede utilizar en esta industria de las siguientes maneras:

- Desarrollar un seguimiento completa de un mineral. Extremo a extremo.
- Ingeniería y construcción de lugares destinados a minería.
- Contratos en el sector minero.
- Procedencia mineral.
- Equipos de minería.

22- El sector de la propiedad intelectual

- Gestión de la propiedad intelectual y derechos de autor.
- Modelos de ingresos y distribución de ingresos.
- Cadena de suministro de impresión y seguimiento. Evitar la piratería.
- Transferencia de la propiedad.
- Financiación colectiva (Crowd-funding) para que los autores financien sus libros, música, etc.

23- La industria de la aviación

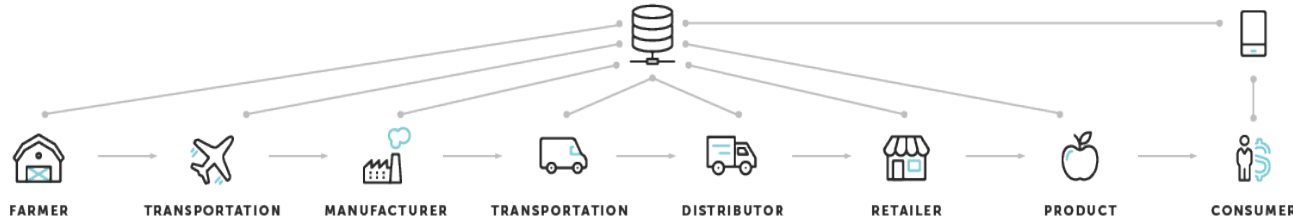
- Mantenimiento y operación de la industria.
- Industria aérea
 - Venta de vuelos
 - Loyalty/Lealtad
 - Seguridad e identificación
 - Mejorar operaciones terrestres y salidas.
 - Reducir dependencia de intermediarios.
 - Simplificar la contabilidad y realización de pagos.

23- La industria de la aviación

- Financiación de aeronaves
 - Creación de valor en el mercado secundario.
 - Transformación del leasing.
- Administración del personal.

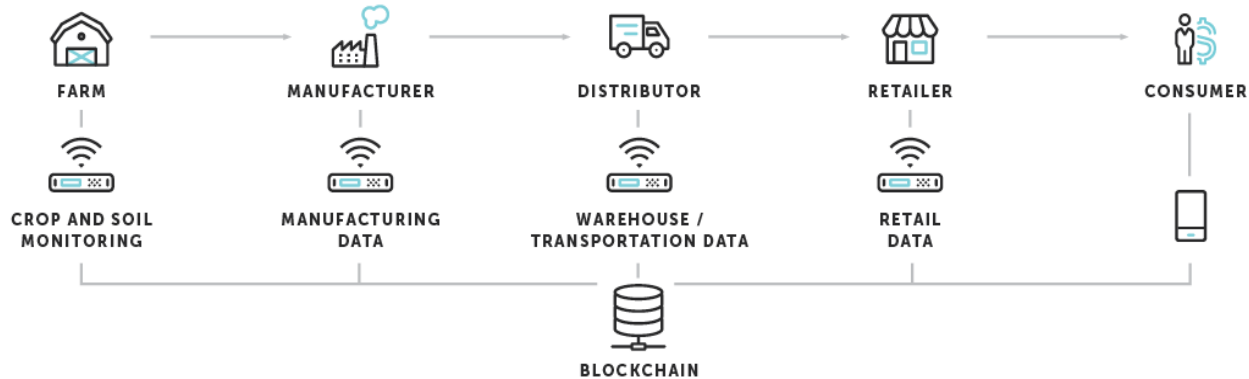
24- La industria agrícola

Caso de uso 1: Trazabilidad desde la semilla hasta el consumidor. Una solución basada en blockchain permite rastrear los productos con identificadores únicos (código QR) que se escanea en cada ubicación, creando una trazabilidad totalmente rastreable digitalmente.



24- La industria agrícola

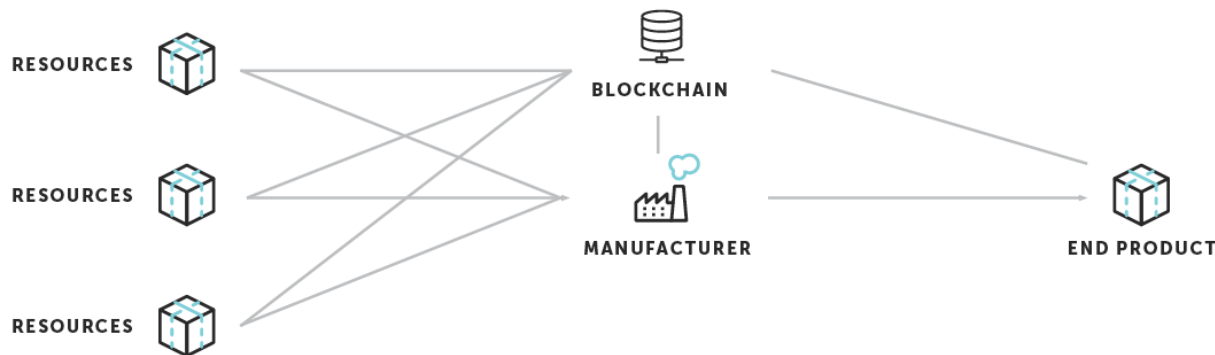
Caso de uso 2: Cumplimiento y control de calidad



24- La industria agrícola

Caso de uso 3: Control del inventario

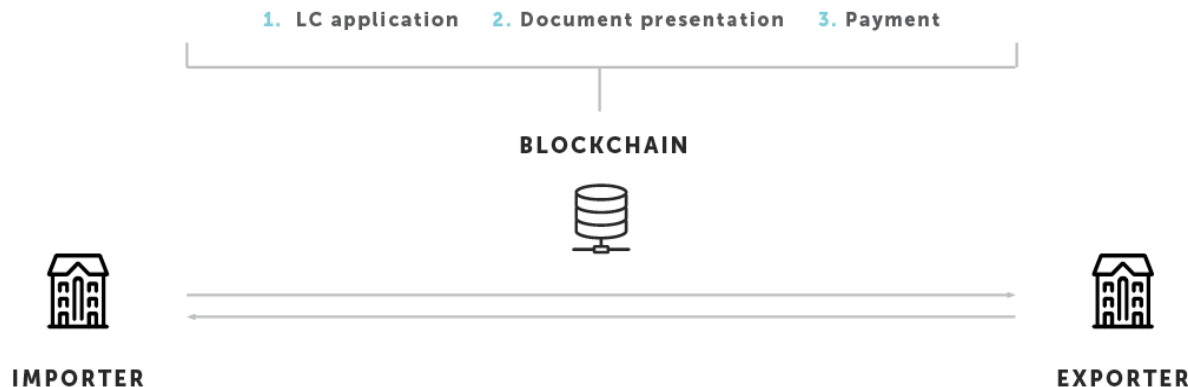
El escaneo de identificadores únicos (códigos QR) en cada lote/producto permite una actualización transparente y segura de los datos en la ledger.



24- La industria agrícola

Caso de uso 4: Comercio

Utilizar blockchain para realizar transacciones e intercambios proporciona transparencia para todas las partes. El uso de contratos inteligentes permite pagos automáticos una vez se cumplen los términos definidos.



25- Sector de los seguros

- Registros de artículos de alto valor y garantías.
- Procesos KYC y AML.
- Productos basados en índices.
- Reaseguros.
- Control de reclamos.
- Modelos P2P.

Haga [click aquí](#) para leer más...

26- Educación superior

- Verificación de credenciales
- Certificados en papel
- Control de la propiedad intelectual
- Asignación justa de subvenciones y procesos de admisión

27- Data Science/Ciencia de datos

- Integridad de los datos
- Prevenir actividades maliciosas
- Análisis en tiempo real
- Gestión del intercambio de datos

IV- Lanzar un negocio basado en Blockchain

¿Cómo empezar un negocio basado en tecnología Blockchain?

5 FASES DE DESARROLLO DE UN PRODUCTO BLOCKCHAIN

Investigación	Diseño del prototipo	Desarrollo de la prueba de concepto (POC)	Desarrollo del mínimo producto viable (MVP)	Producción y soporte
Realizar una investigación del caso de uso, estudio de viabilidad y selección de la plataforma blockchain.	Diseño de prototipos para evaluar las ideas y evaluar su aplicación en procesos existentes.	Basándonos en nuestro prototipo diseñar la tecnología que se utilizará.	Desarrollar, probar e implementar un mínimo producto viable basado en la POC.	Desarrollo completamente funcional de la aplicación y comercialización.

Cómo podemos ayudar a los nuevos emprendedores interesados en lanzar un producto basado en blockchain:

- Incubadora de ideas de negocio
¿Debería ofrecer su idea como un servicio o producto?
- Investigación de mercado y productos para elegir la plataforma blockchain mas adecuada.
- Asistencia técnica en el desarrollo de un prototipo.
- Desarrollo de POC y MVP.
- Lanzamiento, seguridad y escalado de la aplicación blockchain mientras se controla su evolución.

Para acabar

¿Qué has aprendido en este webinar?

- Plataforma donde puedes seguir aprendiendo sobre Blockchain, gracias a sus cursos online.
 - [Introducción a la programación JavaScript](#)
 - [Introducción a Node.JS, Express.JS y MongoDB](#)
 - [Introducción al Blockchain en Español](#)
 - [Introducción a Ethereum Blockchain en Español](#)
 - [Aprenda programación Solidity con ejemplos](#)
 - [Introducción a Hyperledger Fabric Blockchain en Español](#)
 - [Hyperledger Fabric Blockchain para el administrador del sistema](#)

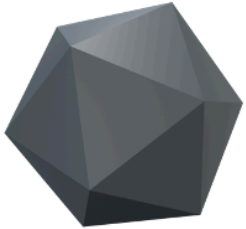


Contacto

- Puedes contactar por email: info@dcwebmakers.com
- Puedes contactar por LinkedIn <https://www.linkedin.com/in/jordiguiraomuns/>
- Nos puedes seguir en LinkedIn <https://www.linkedin.com/company/dc-web-makers>

Blockchain.dcwebmakers.com

Gracias



DC WEB MAKERS

Nos vemos en el
próximo webinar