

INTRODUCCIÓN

Según el último estudio de IBM, el 56% de las empresas de salud está pensado implementar algún caso de uso de tecnología blockchain para 2020. Todos los expertos coinciden que el uso de **blockchain** dentro de la cadena de suministro, intercambio e interoperabilidad de datos clínicos o la adjudicación de reclamaciones y facturación en este sector alberga un futuro prometedor.

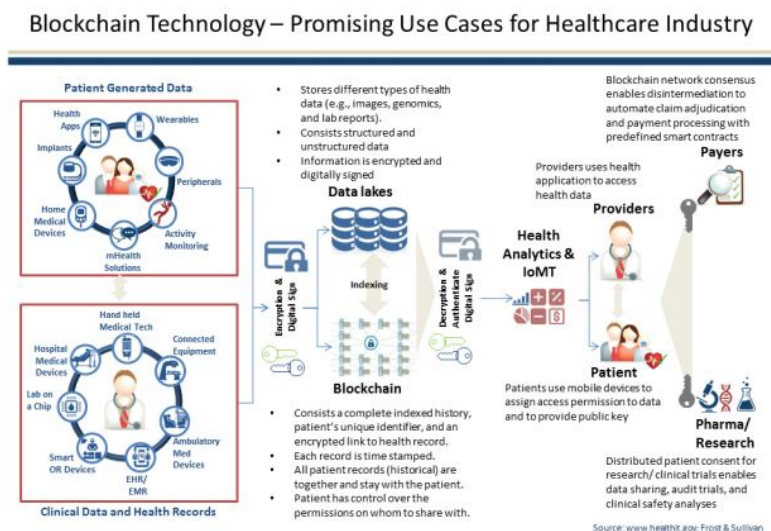
Blockchain mueve dentro del sector salud actualmente unos 53,9 millones de dólares, y se prevé que esta cifra crezca hasta los **829 millones de dólares en 2023**.

Imaginemos un mundo en el que toda la información médica sobre un paciente se guarda de forma segura dentro de un solo sistema, y pueden compartirla con cualquier profesional de la salud, sin burocracia ni errores. Según un informe de investigación del BIS, para el 2025, la industria de la salud puede ahorrar hasta \$ 100 mil millones por año en costos relacionados con la violación de datos, costos de TI, funciones de soporte y personal, fraudes relacionados con falsificaciones y seguros, si Incorporan la tecnología blockchain.

Principales casos de uso para blockchain en el sector sanitario.

Podemos resaltar 3 casos de uso práctico donde nuestro vertical IBS-eHEALT puede aportar soluciones.

1. **Historial clínico controlado y único.**
2. **Control de medicamentos con verificación de la trazabilidad.**
3. **Procesos de reclamación y pago de servicios sanitarios asegurados.**



Fuente: healthit.gov; Frost & Sullivan

EJEMPLOS DE CASO DE USO: 1 Historial clínico controlado y único.

Atención de salud e interoperabilidad.

El sistema sanitario actual es un sistema descentralizado donde la historia clínica de cada paciente se encuentra distribuida por múltiples centros. Cada centro almacena parte del historial de cada usuario, el cual no llega a compartir con los demás. Como consecuencia, los pacientes se ven obligados a repetir pruebas, incluso se les aplican los mismos tratamientos que en su día no surtieron efecto.

La tecnología Blockchain permitirá superar este hándicap. La construcción de un sistema que permita compartir información entre los centros médicos es una realidad a nuestro alcance. La cadena de bloques garantiza la inmediatez y vigencia de los datos a todos los participantes del sistema, por lo que, esta tecnología encaja como anillo al dedo en el descentralizado sistema sanitario actual.

La tecnología Blockchain, tiene el potencial de **superar los desafíos de interoperabilidad** al ser utilizada en un estándar técnico común para compartir datos de salud electrónicos de manera segura.

Entonces, **¿cuáles son las dos áreas principales cuando se trata de la interoperabilidad ineficaz?**

- A. El problema de identificar pacientes.
- B. Bloqueo de información

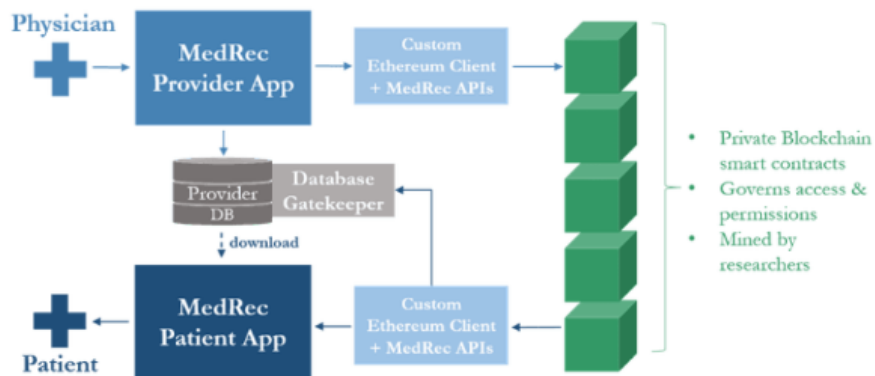
El problema de identificar pacientes

Al parecer, todavía no hay un identificador de paciente universalmente reconocido. Esto a pesar del hecho de que organizaciones como CHIME y HIMSS han estado presionando para su desarrollo durante casi dos décadas. Esto es realmente impactante cuando se considera el hecho de que un identificador único de paciente podrá resolver fácilmente el problema de los registros de salud (registros electrónicos) no coincidentes del paciente, que en el pasado llevaron a varios errores y aumentaron la probabilidad de daño al paciente. Este problema ha sido bien expresado por el director del Centro de Informática Biomédica (CBMI), Shaun Grannis.

" Hacer coincidir a la persona correcta con sus datos de salud es fundamental para su atención médica", dice. "Las estadísticas muestran que hasta uno de cada cinco registros de pacientes no se comparan con precisión, incluso dentro del mismo sistema de atención médica. Hasta la mitad de los registros de pacientes no coinciden cuando los datos se transfieren entre sistemas de salud ".

Bloqueo de información

En la industria de la salud, el bloqueo de la información se describe como el resultado de "una restricción irrazonable impuesta al intercambio de datos del paciente o información médica electrónica". La razón de esto es bastante sencilla. Los hospitales no quieren perder a los pacientes y quieren que sea lo más difícil posible que quieran mudarse a otro hospital. En esta era digital, esto debería haber sido una práctica draconiana, pero varias encuestas y estudios dicen lo contrario.



MedRec System Architecture

Fuente: viral.media.mit.edu/pub/medrec

¿Cómo lo soluciona IBS-eHealt?

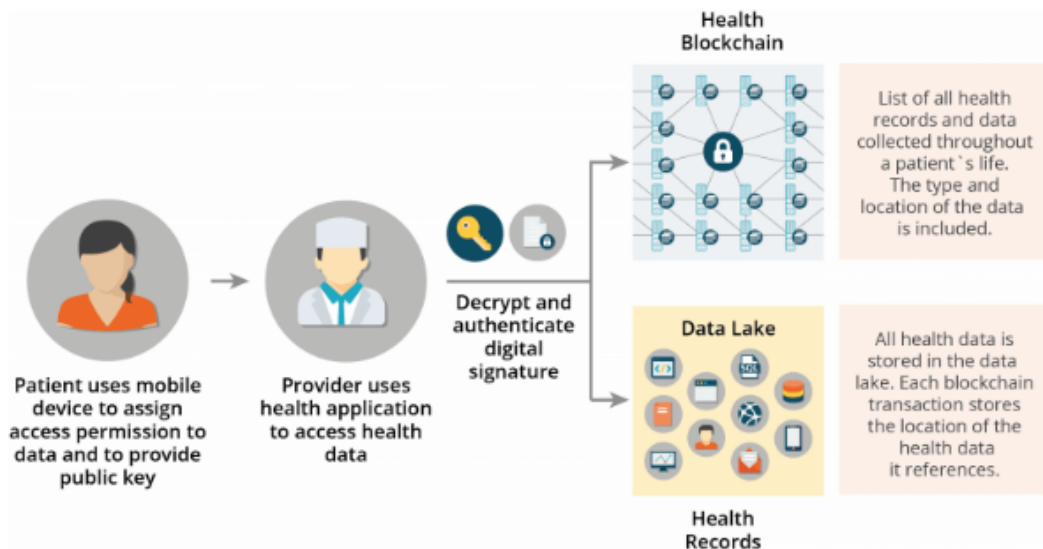
Con **IBS-eHealt** se podrá almacenar y certificar archivos en cualquier momento y desde cualquier lugar. La validación consta de un **certificado con sello del tiempo, el hash o firma digital del propio documento** y número de aprobaciones con las que cuenta en Blockchain. **IBS-eHealt** crea un certificado para cada archivo, y este certificado conecta las funciones del archivo único con el registro permanente en la cadena de bloques. Esto le permite comprobar y acreditar ante terceros su autenticidad. En los certificados de **IBS-eHealt** se incluyen toda la información necesaria para verificar datos protegidos.

Imagine una red de institutos de salud donde no poseen los datos personales de un paciente. Todos los datos pertenecen a la cadena de bloques. Los pacientes se identifican a través de su ID de hash, que será su identificador único. El hashing permite que la ID sea única y protege la privacidad del usuario.

iBS-eHealth también puede ayudar en la creación de un mercado de intercambio de información para pacientes. De esta manera, será posible incentivar el intercambio de información entre los diferentes institutos para evitar cualquier tipo de bloqueo.

Además de solucionar el problema de la interoperabilidad, **iBS-eHealth** tiene puede aportar las siguientes soluciones al instituto de atención médica:

- Los pacientes pueden enviar registros fácilmente a cualquier persona sin temor a la corrupción o manipulación de los datos, dado que **la cadena de bloques es inmutable**.
- Un registro médico que se haya generado y agregado a la cadena de bloques será completamente seguro.
- El paciente puede tener cierto control sobre cómo las instituciones utilizan y comparten sus datos médicos. Cualquier parte que esté buscando obtener los datos médicos de un paciente podría consultar con la cadena de bloques para obtener el permiso necesario.
- El paciente también puede ser incentivado por un buen comportamiento a través de un mecanismo de recompensa. P.ej. pueden obtener fichas para seguir un plan de atención o para mantenerse saludables. Además, pueden ser recompensados con tokens por proporcionar sus datos para ensayos clínicos e investigación.
- La tecnología Blockchain garantiza el control de acceso a través de cadenas públicas y privadas compartidas. Por un lado, la información pública está disponible para todos los participantes de la red. Por otro lado, la información privada está encriptada y solo los usuarios autorizados pueden acceder a ella.

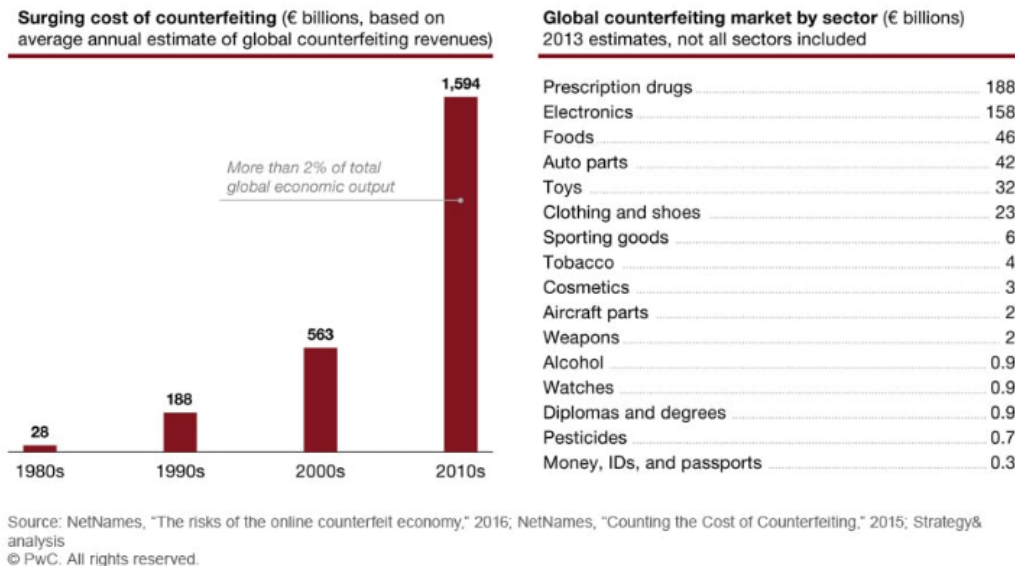


EJEMPLOS CASOS DE USO: 2 Control de medicamentos.

Las compañías farmacéuticas necesitan tener una cadena de suministro extremadamente segura debido al tipo de producto que llevan. Los medicamentos farmacéuticos son

constantemente robados de la cadena de suministro para ser vendidos ilegalmente. Además, los medicamentos falsificados por sí solos cuestan a estas compañías, casi \$ 200 mil millones anuales. Una cadena de suministro transparente ayudará a estas compañías a permitir el seguimiento cercano de los medicamentos hasta su punto de origen y, por lo tanto, ayudará a eliminar los medicamentos falsificados.

Damage from counterfeit goods, by industry



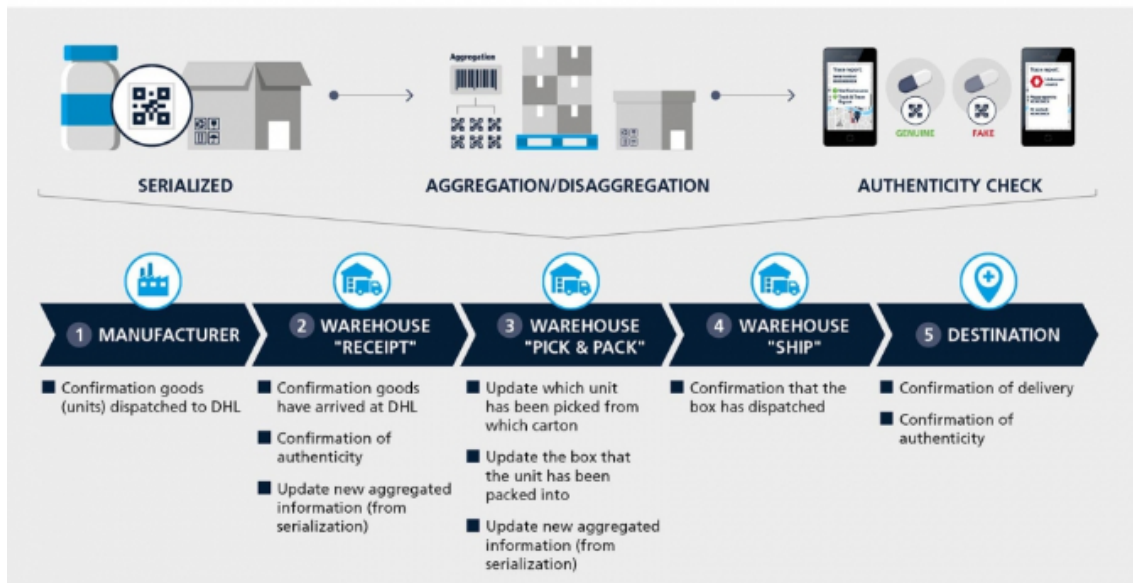
Dado que cada participante de la cadena de suministro, es decir, el fabricante, la empresa de logística, las tiendas y las farmacias, etc., mantiene su propio libro de contabilidad separado, es difícil rastrear un problema dentro de un segmento particular de la cadena de suministro.

¿Cómo lo soluciona IBS-eHealt?

IBS-eHealt permite **conocer el origen de los productos** sea cual sea el sector (alimentario, fabricación, procesado, etc.) y, así, lograr que la cadena de suministro sea más **segura, eficiente y sostenible**. **IBS-eHealt** realizará un seguimiento de la trazabilidad y de la temperatura con visibilidad en tiempo real para todos los participantes en la cadena de suministro, utilizando **Blockchain e IoT**. Las condiciones ambientales dentro de la cadena de suministro pueden tener un impacto directo en la calidad y eficacia del medicamento. Por ejemplo, los productos sensibles a la temperatura, como las vacunas, deben ser monitoreados adecuadamente.

Debido a su inherente transparencia, inmutabilidad y naturaleza distribuida, la tecnología Blockchain proporciona un mecanismo que permite a cualquier participante en la cadena de suministro garantizar que se cumplan las pautas de logística y transporte de la cadena de suministro (incluidas las condiciones de manejo y almacenamiento de los medicamentos).

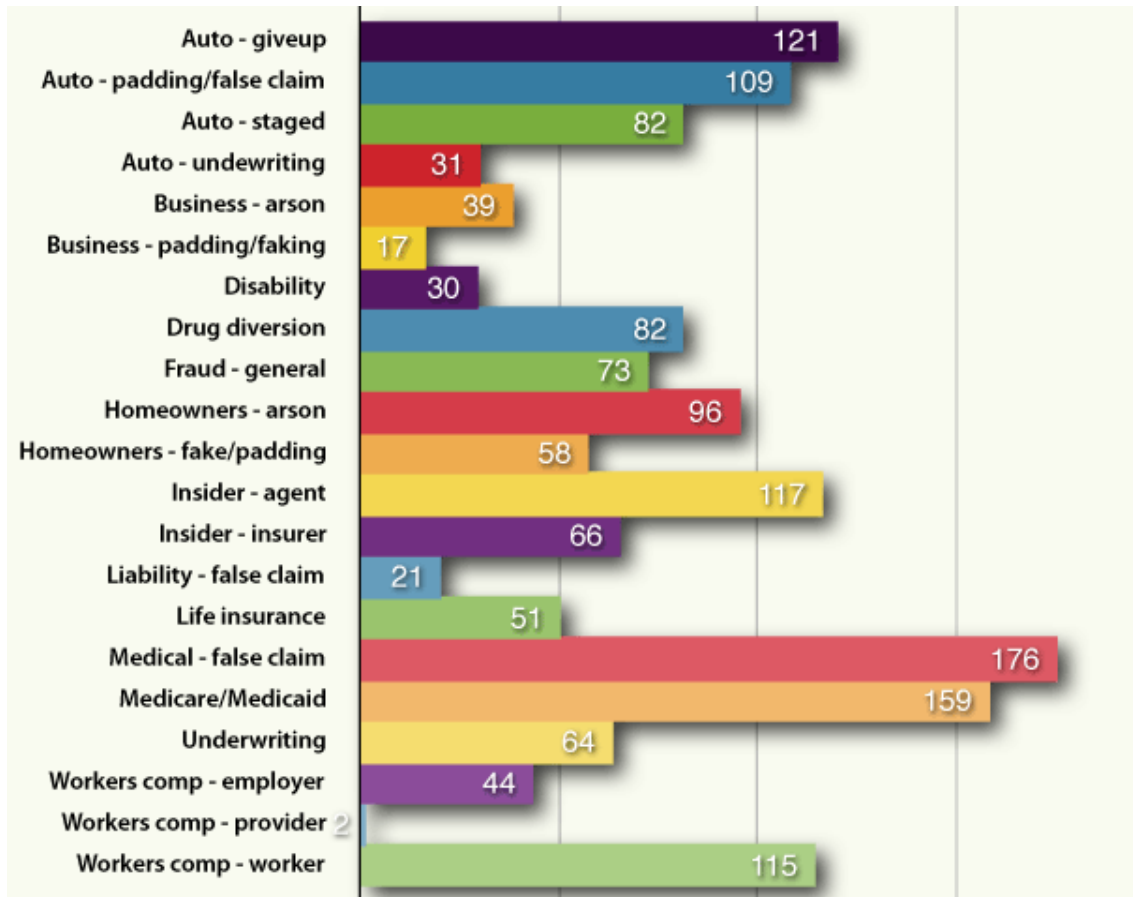
Además, se pueden programar contratos inteligentes que se ejecutan automáticamente cuando no se cumplen las condiciones de cumplimiento, alertando a las partes relevantes en la cadena de suministro.



Supongamos que, si hay una alteración de temperatura durante el transporte, con la tecnología blockchain, el consumidor puede ver fácilmente en qué punto ocurrió. Además, los contratos inteligentes pueden activarse automáticamente dentro de la cadena de bloques, lo que reducirá la factura debida a la empresa de logística, en función de su nivel de incumplimiento de las condiciones de almacenamiento.

EJEMPLOS CASOS DE USO: Procesos de reclamación de seguros sanitarios.

El fraude de seguros es un problema importante que afecta a la industria de la salud. Esto sucede cuando los proveedores y pacientes deshonestos envían reclamaciones / información falsa para recibir beneficios pagaderos. Para comprender la gravedad de este problema, hay que revisar las estadísticas, según **Boyd Insurance**, el fraude en los Estados Unidos cuesta alrededor de \$ 68 mil millones al año.



¿Cómo lo soluciona IBS-eHealt?

IBS-eHealt puede impulsar esta función al hacer que el procesamiento de reclamaciones sea **sensible y transparente** para todos los interesados. Todo el lenguaje legal difícil de comprender también se puede reemplazar con contratos inteligentes en esta plataforma.

Una vez que el contrato inteligente se haya registrado en blockchain, la información sobre la reclamación se puede actualizar periódicamente y monitorear fácilmente. Además, el marco de codificación detrás del contrato inteligente puede permitir la resolución objetiva de consultas.

Como resultado, puede eliminar o disminuir el factor del juicio humano y reducir el número de disputas asociadas. La base de datos distribuida también puede identificar y rechazar múltiples reclamaciones duplicadas mediante las cuales se puede eliminar el fraude.

Los contratos inteligentes también pueden pagarse automáticamente cuando se cumplen las condiciones predeterminadas.

Blockchain tiene el potencial de mejorar la eficiencia de manera rentable al impulsar la estandarización, la innovación y las decisiones transparentes basadas en datos.

Referencias de experiencias piloto similares a IBS-eHealt

Algunas referencias que le sirven a su vez de validación son:

- Novartis está experimentando con blockchain para identificar medicamentos falsificados. La iniciativa está liderada por Fritz, la cadena de suministro de arquitectos de dominio de Novartis, y Cuomo, gerente de innovación de tecnología aplicada de Novartis.
- Pfizer, Amgen y Sanofi están colaborando para aprovechar la tecnología blockchain. Los casos de uso van desde almacenar los datos de salud de los pacientes de forma segura hasta acelerar los ensayos clínicos y, finalmente, reducir los costos de desarrollo de medicamentos.
- Blockpharma es una startup de atención médica francesa centrada en controlar las cadenas de suministro de medicamentos. Desarrollan una API que se puede conectar a los sistemas de datos de las compañías farmacéuticas.
- Medicalchain, con sede en Londres, ofrece una plataforma EHR con tecnología de blockchain para un almacenamiento y transferencia seguros. Por lo tanto, las autoridades sanitarias y de seguros deben solicitar el permiso de un paciente para acceder al registro.
- Patientory (Atlanta, GA) desarrolló una plataforma basada en blockchain para almacenar, administrar y compartir registros médicos de manera segura entre pacientes, proveedores de atención médica e instituciones. Su aplicación les permite a los usuarios crear un perfil de paciente para realizar un seguimiento de su historial de salud, incluidas las visitas al médico, las facturas médicas, las inmunizaciones y el régimen de medicamentos.

En definitiva: una plataforma como iBS-eHealt tendría la capacidad de certificar y controlar la trazabilidad necesaria con la que poder llevar a cabo técnicamente los casos de uso mencionados. Los beneficios de adoptar blockchain en los sectores de salud y seguros son primordiales.