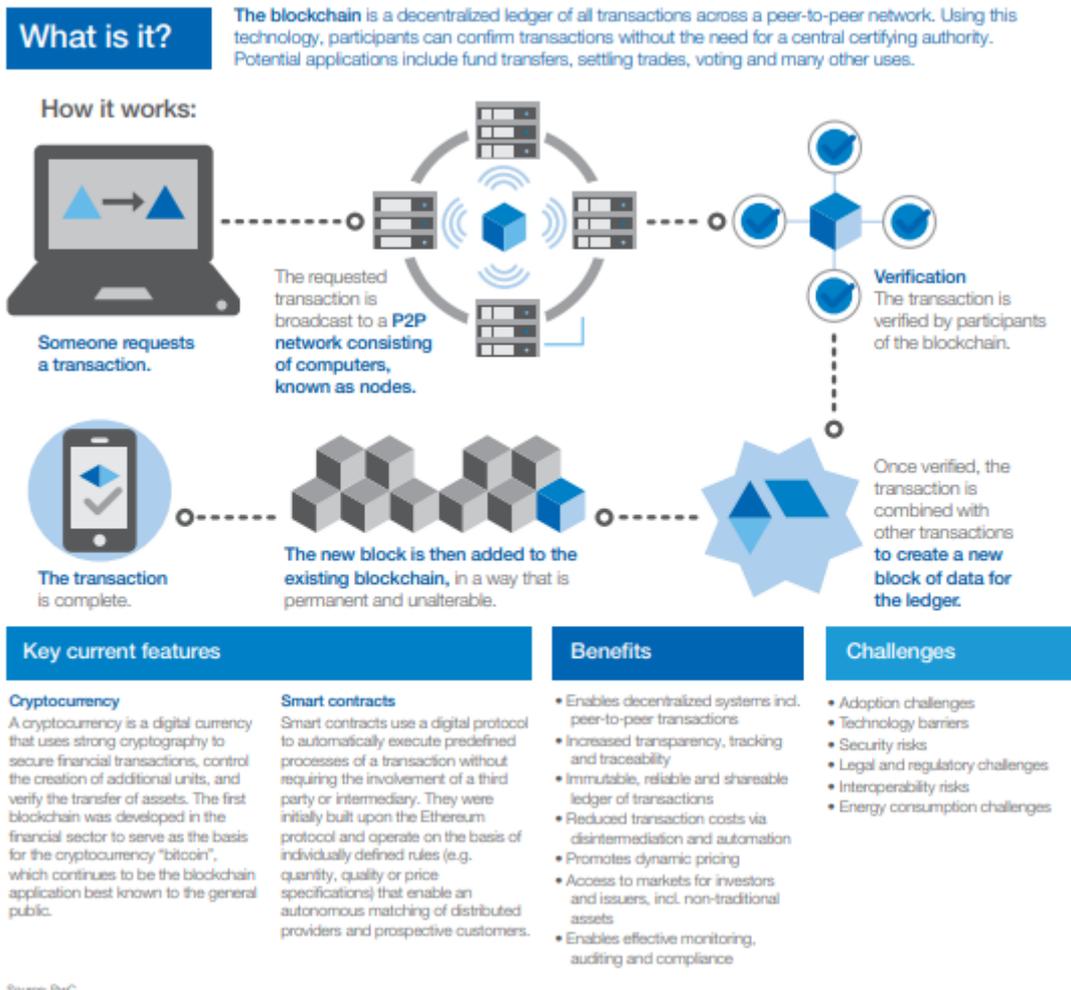


INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos, y con la popularización de las criptomonedas, en especial de los Bitcoins, una nueva palabra se ha hecho común en nuestro vocabulario: **Blockchain**. Pero ¿de qué se trata concretamente esta nueva tecnología? ¿Qué ventajas tiene frente a soluciones anteriores? Y, sobre todo, **¿cómo puede aplicarse a procesos como la trazabilidad alimentaria?**

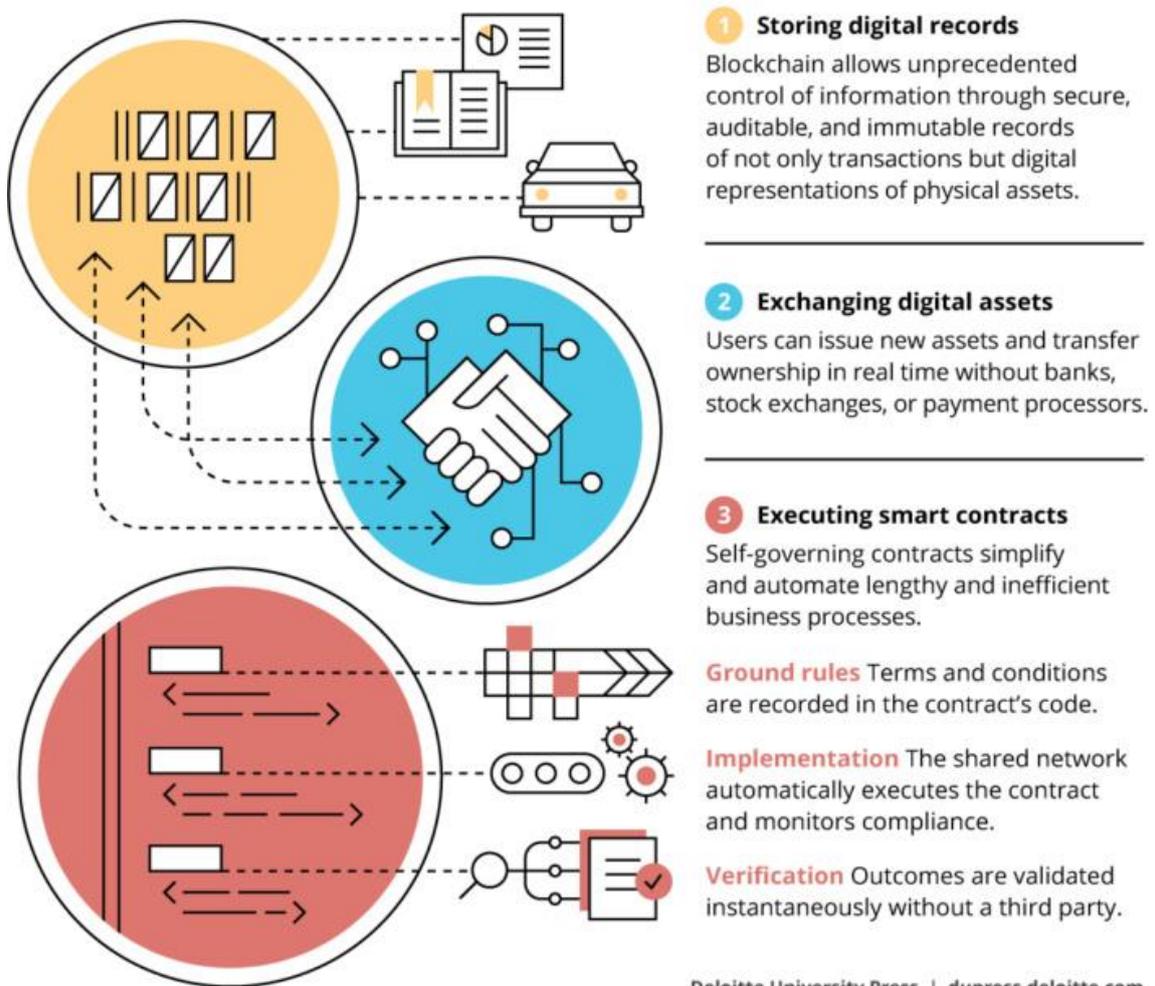


Cuando hablamos de Blockchain nos estamos refiriendo a una **base de datos distribuida y segura que guarda un registro de todas las transacciones y operaciones que han tenido lugar en una red determinada**. Una de las ventajas de este sistema es que cada nodo, o usuario, de esta red, puede escribir y leer el contenido de la base de datos, pero **no pueden alterar** lo que otro ha escrito. Es lo que se denomina **TRAZABILIDAD**. Es necesario que haya un **consenso** entre los distintos nodos para que una transacción (llamaremos así a cualquier suceso recogido en el documento) sea aprobada y, por lo tanto, registrada. Y, una vez pasado ese proceso, será imposible que ningún usuario pueda modificarla.

Para garantizar **la integridad y validez de la base de datos**, será necesario hacer lo mismo con el contenido, para lo que se usará otra tecnología con la que nos hemos ido familiarizando en los últimos tiempos: **la firma electrónica** mediante la utilización de criptografía de clave pública.

Cada nodo de la red establecida tendrá su propio set de claves, que permitirán que cada información emitida vaya firmada, lo que garantiza su **AUTENTICIDAD**. Incluso podemos ir un paso más allá, cada bloque de datos incluye una codificación que lo enlaza al bloque anterior que incluye también marca de tiempo y los datos de la transacción. Esta información, que es pública, permite controlar la trazabilidad de las operaciones, ofreciendo así una doble capa de seguridad.

Además de la **trazabilidad y la autenticidad**, la tecnología Blockchain presenta otras **ventajas**, derivadas de que cada nodo guarda una copia de la base de datos compartidas (y que se actualiza con cada modificación). Al tener cada uno de ellos una copia, es posible recuperar la información desde cualquiera de ellos si fuera necesario, lo que garantiza la **resiliencia del sistema**. Por no hablar de que favorece la inmediatez en el acceso a los datos, al tratarse de un proceso cuya velocidad solo depende de la capacidad de procesamiento del nodo.



EJEMPLO DE CASO DE USO: TRAZABILIDAD ALIMENTARIA

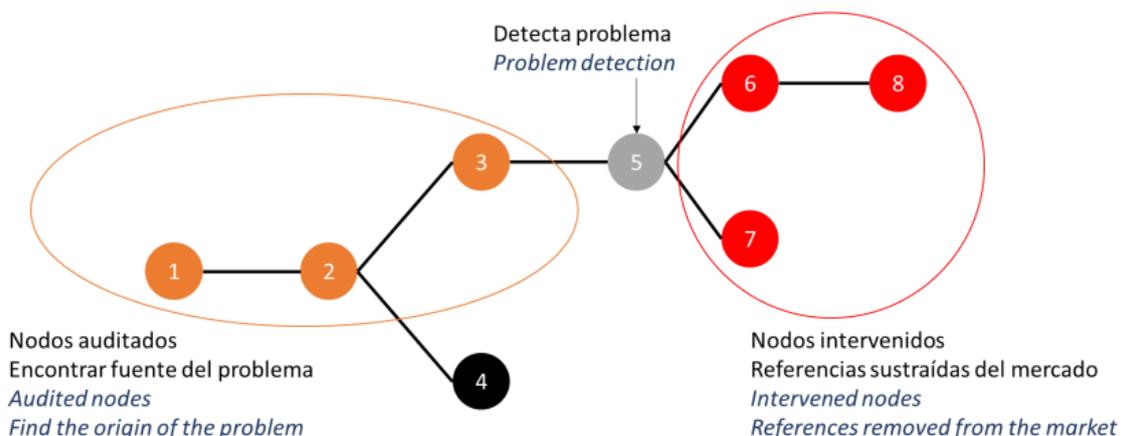
Casos que han ocurrido recientemente:

Hace unos meses, varios supermercados de diferentes países **retiraron** de sus góndolas una serie de **productos congelados** que las autoridades sanitarias prohibieron por contener una **bacteria de gran peligro**. Se trató de una medida preventiva, después de que la Unión Europea alertara sobre la contaminación de comestibles congelados provenientes de la planta húngara Greenyard Frozen Hungary Kft. Se sospechaba que estos productos contenían la bacteria *Listeria Monocytogenes*, que originó un brote de listeriosis en Europa.

Algo similar ocurrió recientemente en Estados Unidos, donde se produjo **un brote de 210 infecciones, 96 hospitalizaciones y cinco muertes**, causadas por la bacteria *Escherichia Coli* presente en un lote de lechuga cultivada en Arizona. **Como las autoridades sanitarias no pudieron precisar el origen del lote de lechugas contaminadas, se sacaron del mercado millones de bolsas de este vegetal, sin importar el lugar en el que se produjeron**. Lo mismo ocurrió en **2006**, pero con espinaca. En ese momento **murieron varias personas de distintas zonas y no se podía geolocalizar en ninguna región específica. Tardaron más de dos meses en encontrar dónde se elaboró el producto**. Hasta que un estudio determinó que todo provenía del mismo productor, del mismo lote y del mismo día. Ese problema de salud pública también se convirtió en una preocupación económica, por los miedos de los consumidores a comprar esos vegetales congelados. Tras este hecho, la industria de la espinaca **tardó siete años en recuperar los mismos niveles de mercado** que tenía antes de la epidemia. Lo mismo ocurrió con la lechuga.

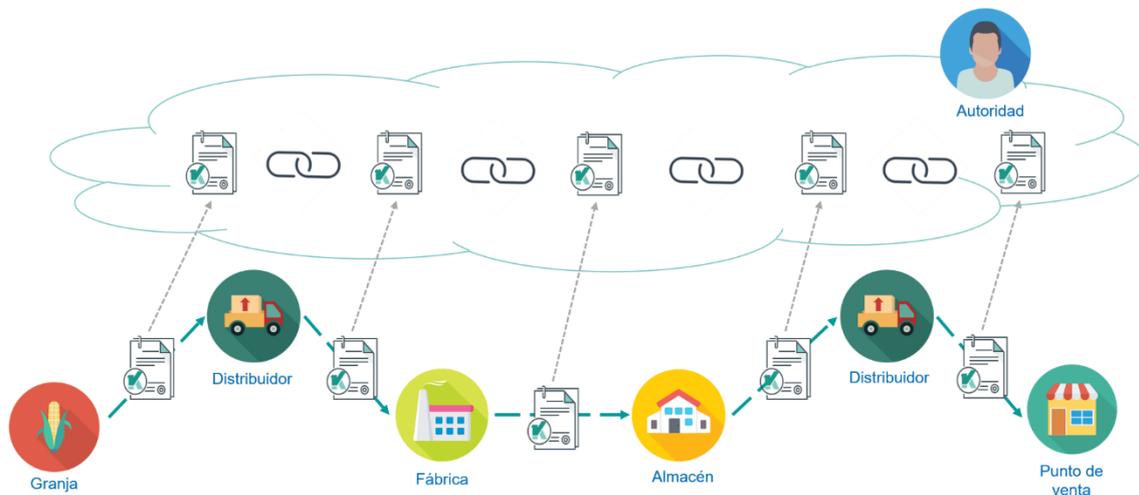
Y todos conocemos los casos también recientes de las **vacas locas, gripe aviar, peste porcina** y otras muchas epidemias alimenticias que han ocurrido en los últimos años, como la del **aceite de colza en España donde 4.537 personas fallecieron y más de 20.000 resultaron afectadas**, muchas de las cuales sufren todavía importantes secuelas.

En este sentido, blockchain es una gran aliada, y por eso surge un producto como iBS-Traceable, el cual ofrece numerosas aplicaciones y ventajas en el campo de la alimentación entre otros, pudiendo así haber evitado problemas alimentarios como los descritos anteriormente.

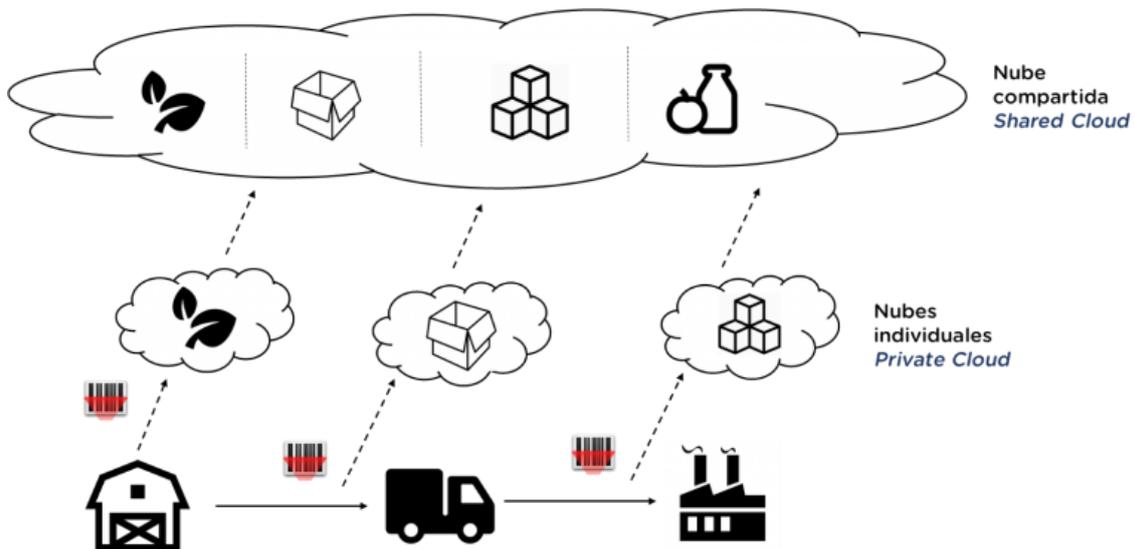


Nuestro vertical para trazabilidad: iBS-Traceable

iBS-Traceable 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**. De esta forma, se puede por ejemplo buscar y encontrar una partida de productos en mal estado o defectuosos en apenas unos segundos. Hay diferentes actores que participan en la cadena de suministro y cada una de ellas maneja la información en diferentes formatos. Nadie es el dueño total de los datos. En ese tipo de situaciones es donde la tecnología hace la diferencia, porque permite que cada uno pueda compartir la información sin ceder su titularidad a otra persona: el productor siempre va a ser el que dice cuánto produce y nadie podrá decirlo por él, ni va a contradecirlo. Ni hay forma de tergiversar los datos gracias a la inmutabilidad que nos proporciona blockchain.



iBS-Traceable permite **crear visibilidad y responsabilidad en la cadena de suministro de alimentos**. Funciona como una red que conecta a **productores, distribuidores y minoristas** a través de un registro de datos del sistema alimentario autorizado, permanente y compartido. Su objetivo es **mejorar la capacidad de las empresas para identificar problemas relacionados con los retiros de alimentos y el seguimiento de brotes para eliminar los riesgos del cliente**.



Gracias a **iBS-Traceable** podrá acceder a un histórico de todo lo ocurrido durante las diferentes fases de producción, permitiéndole consultar cualquier detalle al instante. Lo que antes podía llevar semanas de burocracia y trabajo de oficina, está disponible en segundos, gracias a la tecnología Blockchain. Además, **iBS-Traceable puede integrarse en cualquier sistema de gestión actualmente en uso (ERP) y con sensorización de cualquier tipo (IOT)** instalada en fábricas, laboratorios, cultivos, plataformas logísticas, etc.



Algunas referencias de experiencias piloto similares a iBS-Traceable, que le sirven a su vez de validación son:

- En agosto de 2017, IBM anunció una colaboración con productores y minoristas de alimentos, como Dole, Driscoll, Golden StateFoods, Kroger, McCormick and Company, McLane Company, Nestlé, Tyson Foods, Unilever y Walmart para probar la solución. Desde entonces, la tecnología ha sumado más adeptos.
- Walmart, por ejemplo, implementó un sistema en sus frutas que permite, a través de una sencilla aplicación móvil, que sus clientes puedan consultar todos los detalles de estos productos.
- En diciembre de 2018 Carrefour ha comenzado la implementación junto con IBM de un MVP para la trazabilidad del pollo de corral criado sin antibióticos de Coviran que vende en sus establecimientos.

En definitiva: la capacidad que una plataforma como iBS-Traceable nos otorga para poder conocer el estado de todas las transacciones realizadas por cualquier actor implicado en la cadena, en cualquier momento y desde cualquier lugar de la red, así como conocer los pasos dados en su registro, es la herramienta más potente en la actualidad para favorecer y simplificar las operaciones, al tiempo que garantiza la exactitud de las transacciones y de los datos almacenados.