



# *Blockchain: Perspectiva y desafíos desde el comercio internacional*

## *BLOCKCHAIN: PERSPECTIVE AND CHALLENGES FROM INTERNATIONAL TRADE*

Recibido: 16/09/2019

Aceptado: 11/12/2019

Franco Agustín Machado Espinosa<sup>1\*</sup>, Celio Fabián Guayasamín Segovia<sup>2</sup>, Paola Elizabeth Montoya Lara<sup>3</sup>

1\*. Profesor Universidad de las Fuerzas Armadas -ESPE, Pichincha, Ecuador. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2212-9318>

Email: [famachado@espe.edu.ec](mailto:famachado@espe.edu.ec)

2. Profesor Universidad de las Fuerzas Armadas -ESPE, Pichincha, Ecuador. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2184-9778>

Email: [cfguayasamin@espe.edu.ec](mailto:cfguayasamin@espe.edu.ec)

3. Profesora Universidad de las Fuerzas Armadas -ESPE, Pichincha, Ecuador. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2936-0731>

Email: [pemontoya@espe.edu.ec](mailto:pemontoya@espe.edu.ec)

**Para Citar:** Machado Espinosa, F., Guayasamin Segovia, C., y Montoya Lara, P. (2020). Blockchain: Perspectiva y desafíos desde el comercio internacional. *Revista Publicando*, 7(23), 14- 23. Recuperado de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2057>.

**Resumen:** La cadena de bloques tiene como finalidad llevar un registro de datos, es decir, un libro de contabilidad digital de transacciones, acuerdos, contratos o cualquier cosa que necesite ser registrada independientemente y verificada. La naturaleza distributiva de la base de datos de la cadena de bloques implica que es más difícil para los hackers atacarla: tendrían que acceder a cada una de las copias de la base de datos simultáneamente para tener éxito. Sin embargo, la gran incógnita planteada es si esta nueva tecnología podrá revolucionar el comercio a nivel mundial. El objetivo del estudio es diagnosticar la situación de una nascente tecnología como esta, los desafíos a los que se enfrenta y su uso en las transacciones comerciales internacionales. Se utilizan datos de la OMC, el Centro Internacional de Cálculo de las Naciones Unidas (UNICC), IBM *Institute for Business Value* y material bibliográfico referente al tema. El trabajo muestra que la tecnología *blockchain* presenta algunas ventajas únicas. Aún queda un largo camino para lograr una adopción generalizada, pero muchas industrias están ya abordando las principales ventajas y desventajas del *blockchain*.

**Palabras claves:** Cadena de bloques; Comercio internacional; facilidad al comercio.

**Abstract:** The blockchain is intended to keep a record of data that is a digital accounting book of transactions, agreements, contracts, or anything that needs to be independently registered and verified. The distributive nature of the blockchain database implies that it is more difficult for hackers to attack it: they would have to access each of the copies of the database simultaneously to succeed. However, the big question is whether this new technology can revolutionize trade worldwide. The objective of the study is to diagnose the situation of a nascent technology like this, the challenges it faces, and its use in international commercial transactions. Data from the WTO, the United Nations International Calculation Center (UNICC), IBM Institute for Business Value, and bibliographic material related to the subject are used. The work shows that blockchain technology has some unique advantages. There is still a long way to go for widespread adoption, but many industries are already addressing the main advantages and disadvantages of the blockchain.

**Keywords:** Blockchain; International commerce; Ease of trade.





## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del comercio internacional, desde la aparición de la producción mecánica en el siglo XVIII, ha tenido grandes avances, resultado de ello es la producción en masa, la automatización y en la actualidad la información en la nube. La tecnología de cadenas de bloques está relacionada más con las criptomonedas, sin embargo, esta es solo una aplicación.

Según Casanueva (2019):

*Blockchain* es una tecnología con un valor instrumental que puede ser utilizada para las transacciones comerciales de bienes y servicios, en toda la cadena de operaciones directas e indirectas asociadas, como la logística, el transporte, seguros, pagos y financiamiento, validación y seguridad legal, “smart contracts”, cautela de los derechos de propiedad intelectual, protección de datos, regulaciones y fiscalización, relación con la “Internet de las Cosas” y muchas otras aplicaciones aún por desarrollar. Su impacto en las cadenas globales de valor puede ser exponencial.

Esta tecnología tiene como finalidad, eliminar los intermediarios en una transacción (normalmente de índole financiera), dándole el protagonismo a quienes ejecutan dicha operación. Todas estas transacciones se van entrelazando (de ahí lo de la cadena), de tal manera que se crea un libro contable masivo, inalterable y permanente.

Para el *Innovation Center* del Banco BBVA (2016) citar a *blockchain* sin *Bitcoin* es insuficiente. La moneda virtual es la bandera de la tecnología en cadena de bloques que aspira a cambiar el sistema de pagos. *Bitcoin* ha sido protagonista de escándalos desde su nacimiento en 2009 aunque prueba de que cada vez tiene más fuerza es el primer comunicado del Fondo Monetario Internacional sobre las monedas virtuales. El comunicado, fechado en enero de 2016, destaca que: “Las monedas virtuales y su tecnología pueden proporcionar servicios financieros más rápidos y baratos y pueden convertirse en una herramienta poderosa para profundizar en la inclusión financiera en un mundo en desarrollo”.

Según la Organización Mundial del Comercio (2018), la cadena de bloques puede revolucionar diversas esferas del comercio internacional, desde la financiación del comercio hasta los procedimientos aduaneros y la propiedad intelectual.

El carácter transparente, descentralizado e inalterable de la cadena de bloques ha despertado el interés

de los agentes privados -y de los Gobiernos- en explorar las posibilidades que ofrece esta tecnología para mejorar la eficiencia de los procesos comerciales, por lo que ya se han realizado multitud de estudios de viabilidad y proyectos piloto utilizando la cadena de bloques en prácticamente todos los ámbitos del comercio internacional.

La investigación se realiza con el objeto de analizar la aplicación de la tecnología de cadenas de bloques en el comercio internacional su realidad durante la segunda década de los años 2000 y los retos a los que se enfrentará.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de tipo no experimental, ya que se describirá el objeto de estudio luego de analizar las diversas fuentes de información. El enfoque de la investigación es cualitativo, debido a que se procesará información obtenida de documentos y literatura referente a esta tecnología que determina el diagnóstico y los retos del *blockchain* en el comercio internacional.

El estudio es de tipo aplicado, puesto que está direccionado al uso de las cadenas de bloques en el comercio internacional, identificando factores que motivan a la consolidación de esta tecnología.

La publicación es de tipo documental, ya que se obtendrá información por medio de fuentes secundarias tales como bases de datos, documentos normativos, informes de las autoridades que manejan la política comercial y material bibliográfico referente al tema de investigación.

El estudio es de carácter descriptivo, dado que los autores a través de métodos y teorías describen las alternativas de solución al problema de investigación.

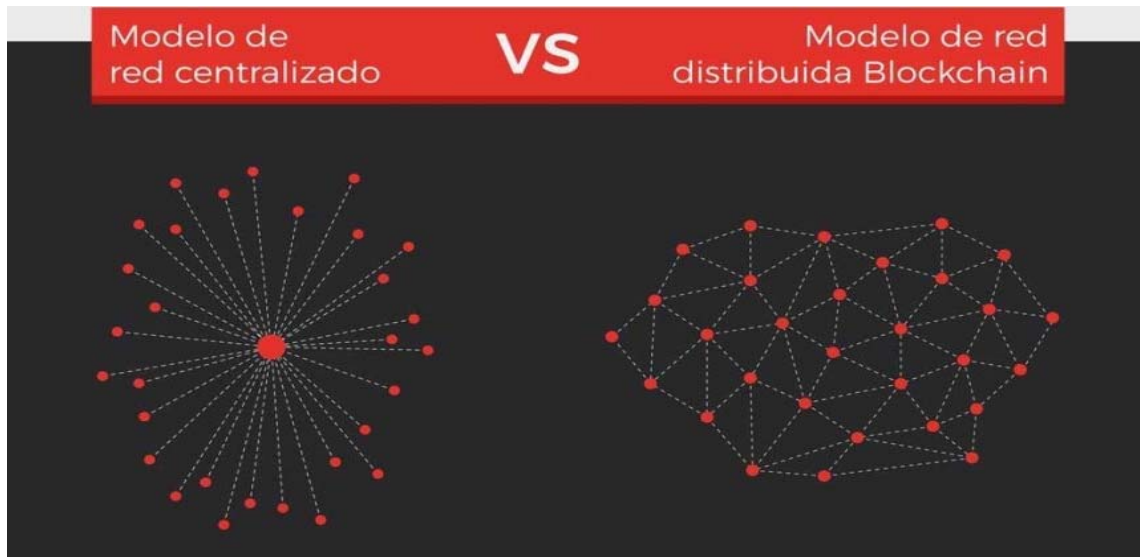
Los instrumentos principales para la recolección de información se constituyen en bases de datos de la Organización Mundial de Comercio, Centro Internacional de Cálculo de las Naciones Unidas (UNICC), *IBM Institute for Business Value* y material bibliográfico referente al tema.



## RESULTADOS

Desde la Segunda Guerra mundial, el mundo ha utilizado sistemas centralizados como instituciones que certifican y guardan documentos importantes, además desde el auge del internet empresas como Google y Facebook administran los datos que llegan a un servidor para que sean distribuidos. Sin embargo, la tecnología de cadenas bloques utiliza una red

de nodos, al no haber un nodo central, todos participan por igual, almacenando y validando toda la información. Se trata de una herramienta muy potente para comunicar y almacenar información de forma confiable; un modelo descentralizado donde la información es nuestra, ya que no dependemos de una compañía que brinde el servicio.



**Figura 1:** Transmisión de datos (Modelo centralizado vs Blockchain).

**Fuente:** Acciona. (2018). Innovation. Obtenido de <https://www.imnovation.com>

El funcionamiento de la tecnología de bloques de cadena es similar a una publicación en internet, para que luego miles de personas tengan acceso desde cualquier parte del mundo con el dispositivo adecuado. Es decir, una persona puede enviar un valor a cualquier lugar del planeta en donde se pueda tener acceso una copia de la cadena.

Este procedimiento consiste en tener una clave privada, creada a través de funciones de encriptado, que confiere la capacidad para modificar aquellos bloques donde dicha clave tiene autoridad.

Usando esta clave privada y la clave pública de otra persona,

se puede transferir el valor de lo que esté almacenado en una sección específica de la cadena de bloques. Además, la cadena cumple una segunda función, al establecer confianza e identidad, dado que nadie puede alterar una cadena de bloques sin estar en posesión de las claves correspondientes.

Las modificaciones no autorizadas por esas claves son rechazadas por la red. Claro está, al igual que podría pasar con un asalto en la calle, el usuario podría sufrir un ataque de piratería informática y perder el control de sus claves. Este es un riesgo latente, inherente a la naturaleza del sistema que ocupa.



**Figura 2.** Funcionamiento de la cadena de bloques

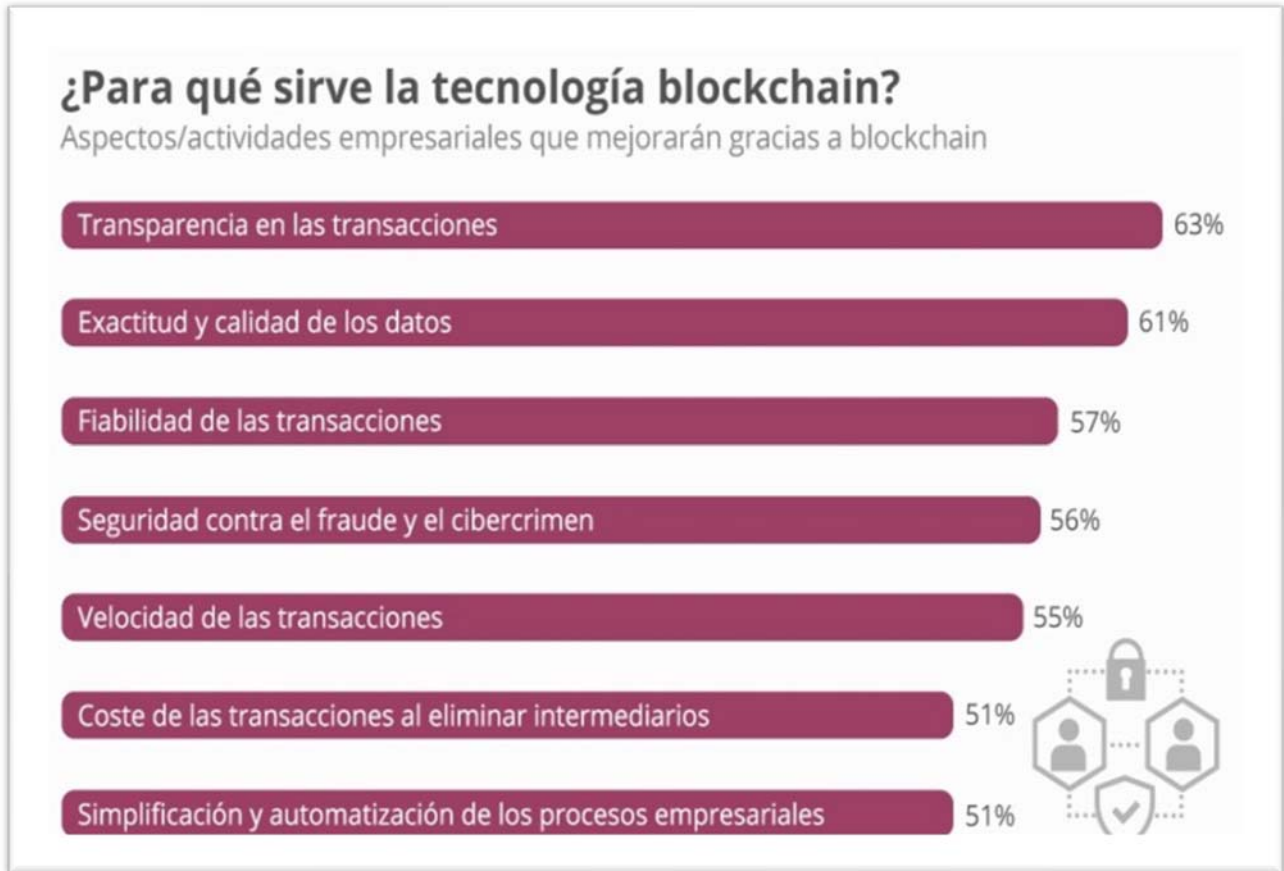
**Fuente:** Acciona. (2018). Innovation. Obtenido de <https://www.imnovation.com>

El gran descubrimiento de las Criptomonedas ha provocado que los internautas relacionen al *blockchain* con el Bitcoin, empero esta tecnología tiene varias aplicaciones en diferentes campos, como, por ejemplo, en la salud. Los registros de salud podrían ser unificados y almacenados en *blockchain*, de esta forma, la historia médica de cada paciente estaría segura y a la vez disponible para cada médico autorizado, independientemente del centro de salud donde se haya atendido el paciente. Incluso la industria farmacéutica puede utilizar esta tecnología para verificar medicamentos y evitar falsificaciones.

En el registro de documentación, resultaría muy útil para la gestión de bienes y documentos digitales. Hasta ahora el problema de lo digital es que todo es fácil de copiar, pero blockchain permite registrar compras, escrituras, documentos o cualquier tipo de bien digital y que no pueda

ser falsificado.

En el comercio internacional y el transporte, permitiría un comercio transparente y seguro sin papel, incluido conocimientos de embarque, certificados y cartas de crédito. Proporcionaría acceso a la ruta del documento y cualquier cambio a estos documentos, ya sean pedidos de compra, reservas o facturas, asegurando la autenticidad e integridad de los documentos, así como la transferencia de título. Según *IBM Institute for Business Value* (2017), en una encuesta realizada sobre las aplicaciones de esta tecnología, en cerca de 3000 directivos de primer nivel, arrojaron resultados positivos al uso de esta tecnología en aspectos como seguridad, simplificación de procesos, velocidad en transacciones y exactitud de los datos, poniendo en la vanguardia a este conjunto de técnicas para los años venideros y la actualidad.

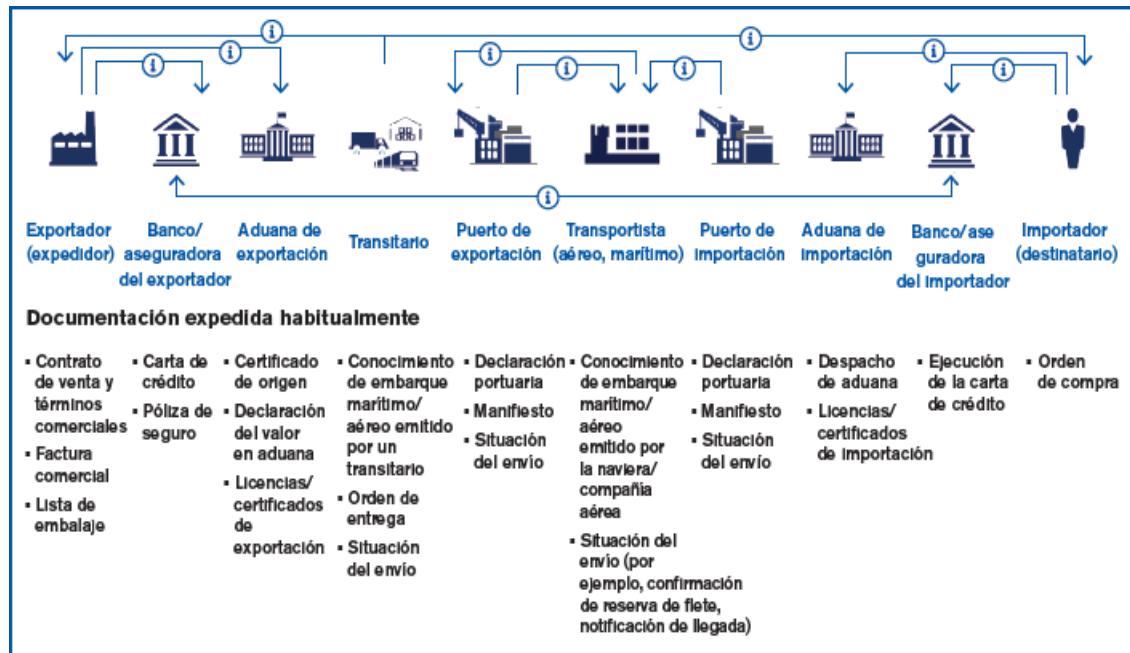


**Figura 1.** Aspectos empresariales que mejorarán gracias al Blockchain

**Fuente:** IBM, *Institute for Business Value*.

En las transacciones comerciales internacionales deben presentarse numerosos documentos, que pueden clasificarse en cuatro categorías principales:

- Documentos relativos a la propia transacción comercial, como el contrato de venta, las facturas comerciales y, en caso necesario, la lista de embalaje presentada por el exportador antes de la exportación;
- Documentos relacionados con la financiación del comercio, como cartas de crédito;
- Documentos de transporte, como el conocimiento de embarque; y
- Documentos relativos a los procedimientos en frontera, entre los que figuran los siguientes:
  - Certificados de origen expedidos por las cámaras de comercio, aunque en determinados países también pueden emitirlos otros organismos, como los ministerios o las autoridades aduaneras;
  - En el caso de productos alimenticios, vegetales y agropecuarios, certificados sanitarios y fitosanitarios, expedidos generalmente por los ministerios de salud y agricultura;
  - Certificados de conformidad que acrediten que el producto o servicio cumple las prescripciones de una determinada norma del país de importación;
  - Licencias de exportación o importación, si así lo exigen las autoridades del país del exportador o del importador;
  - Declaraciones de aduana;
  - Documentos de inspección aduanera



**Figura 4.** Documentos expedidos habitualmente para las transacciones comerciales internacionales

Fuente: Accenture

Todos estos procesos, que requieren una gran cantidad de papel, no solo aumentan los costes administrativos y de coordinación, sino que también propician los errores, las pérdidas y el fraude. Aunque se ha avanzado considerablemente, aún no se vislumbra la plena digitalización de las transacciones comerciales transfronterizas de mercancías. La complejidad del comercio internacional de mercancías y los costes que comporta han llevado a un número cada vez mayor de empresas y gobiernos a investigar cómo se pueden utilizar las cadenas de bloques para reducir los trámites burocráticos y mejorar los procesos relacionados con la exportación de mercancías, desde la financiación del comercio hasta los procedimientos en frontera y el transporte, con la esperanza de avanzar hacia un comercio realmente sin papel.

Para la simplificación documental del comercio interfronterizo se han implementado herramientas como las Ventanillas Únicas, que son arreglos institucionales que

racionalizan los procesos administrativos relacionados con las transacciones comerciales internacionales. Esto ha permitido la interoperabilidad entre aduanas, es decir, en lugar de completar y llevar físicamente documentos en papel de una oficina a otra de manera consecutiva, estas permiten la presentación de solicitudes en línea, el intercambio de documentos digitales entre los organismos encargados del cumplimiento de las regulaciones y la emisión de permisos y certificados relacionados con el comercio exterior.

El modelo tradicional de operaciones de comercio exterior durante su trazabilidad recae en procedimientos donde en diferentes instancias se piden documentos, generando así, un comercio con trabas y sobre todo poco simplificado.

La digitalización del comercio, que va más allá de tener registros en hojas de cálculo o en una computadora, va hacia el futuro teniendo una cadena de intercomunicación entre todos los actores donde la información esté a disposición y sea inextinguible (Ver figura 5).



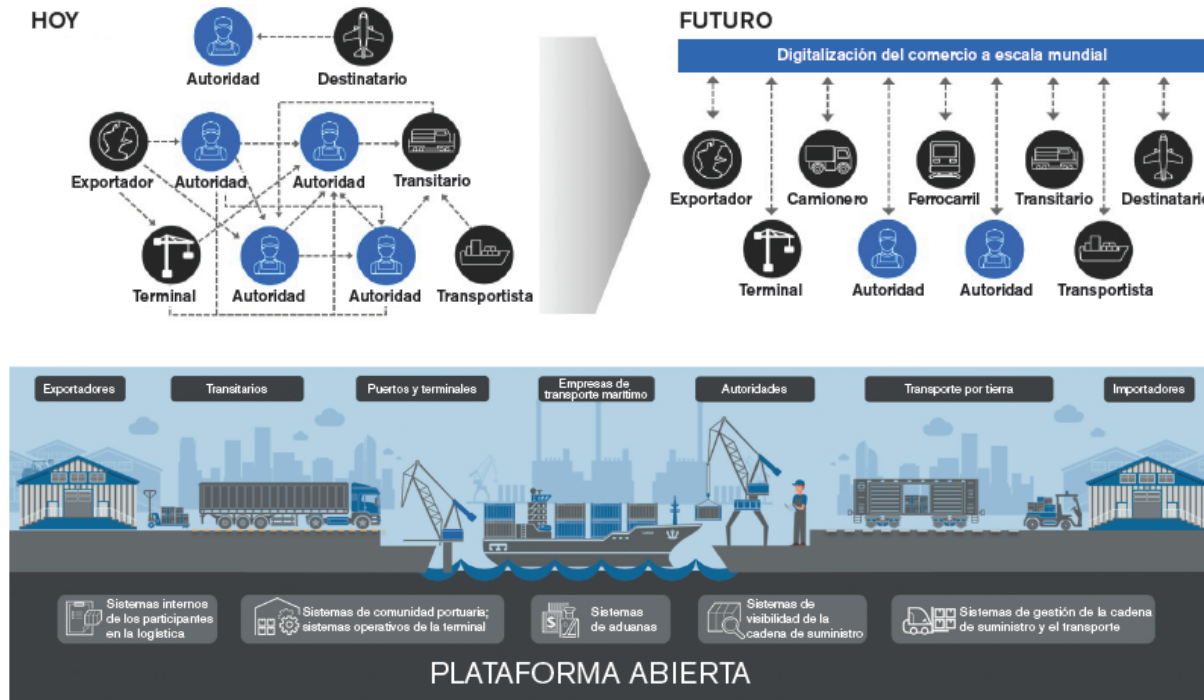


Figura 5. Digitalización del comercio

Fuente: Accenture.

Esta tecnología, blockchain, apunta a reducir la desconfianza del consumidor y, a la vez, brindarle transparencia a la cadena de valor, mediante el seguimiento de datos que provee.

Así, por ejemplo, Agridigital, utiliza la cadena de bloques para ayudar a las empresas agrícolas a resolver ineficiencias y riesgos de su cadena de suministro y rastrear el origen de los productos agrícolas que emplean.

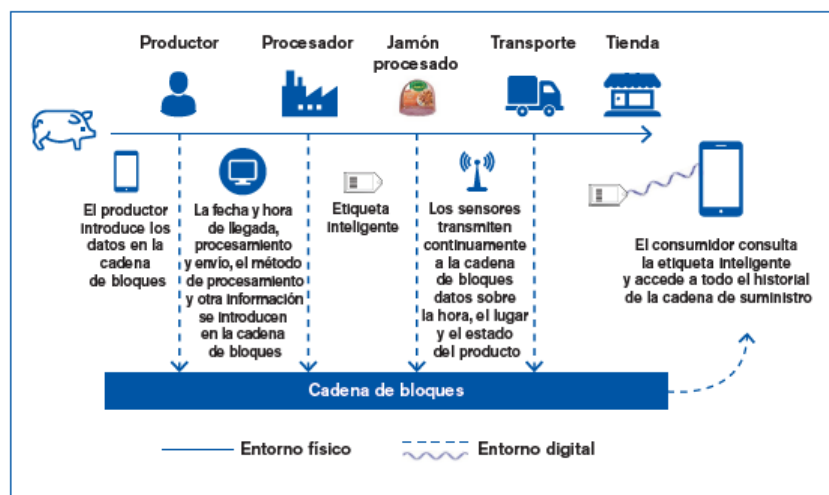


Figura 6. Ilustración de un proceso de rastreabilidad de extremo a extremo

Fuente: Accenture

Según IBM, 9 de cada 10 entidades de gobierno en Estados Unidos piensan invertir en blockchain para el 2018. Un estudio realizado por la unidad de inteligencia económica de IBM señala que el enfoque del gobierno se basa en aplicar esta tecnología para ayudar a reducir el tiempo, costo y riesgo en cuatro áreas: cumplimiento normativo, gestión de contratos, gestión y comprobación de identidad y servicios a los ciudadanos.

El estudio plantea una oportunidad para que gobiernos y empresas analicen sus necesidades y conozcan las posibles oportunidades que ofrece esta tecnología.

Su crecimiento acelerado puede suponer que hasta el 2021 se vivirán éxitos a pequeña escala con la implementación de esta tecnología, pocos organismos serán los que apuesten por ello, pero su valor en el tiempo incrementará. Para el 2026, se espera tener modelos exitosos y un nivel mayor de inversión en este sector tecnológico, y finalmente, superando esta

barrera un impacto a nivel mundial y a gran escala.

No obstante, habida cuenta del efecto transformador que esta tecnología podría tener en el comercio mundial, es esencial comprender las implicaciones jurídicas y prácticas de la cadena de bloques en el comercio internacional y esforzarse por desarrollar soluciones colectivas a los problemas actuales.

Estos son los desafíos que se abordarán en los próximos años a fin de tener una implementación completa más allá de la simple prueba de concepto. Los principales obstáculos son:

- o Falta de una gobernanza sólida, marco legal y cumplimiento.
- o La falta de controles de datos.
- o Necesidad de estandarización.
- o Gestión de costos relacionados y modelos de negocios.

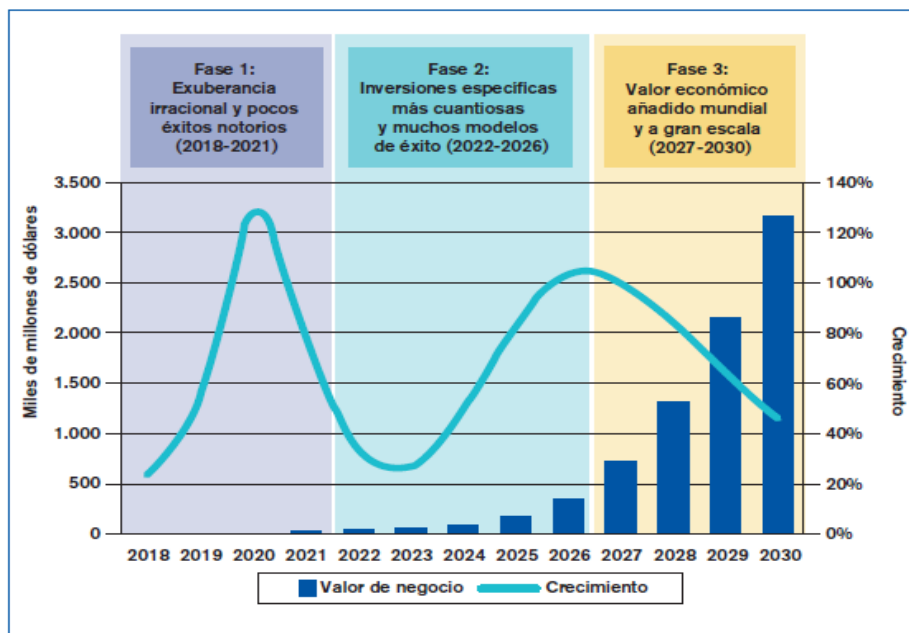


Figura 7. Previsión del valor comercial de las cadenas de bloques

Fuente: Gartner (2018). Blockchain-Based Transformation: A Gartner Trend Insights.

Obtenido de <https://www.gartner.com/>





## CONCLUSIONES

Los diferentes avances tecnológicos desde la aparición de la electricidad, el contenedor y pasando por el internet han logrado influenciar en el comercio, esta no es la excepción de la tecnología de cadenas de bloques que se proyecta como una alternativa para dinamizar el comercio mundial. Esta tecnología es apreciada por la seguridad que brinda. Su manera transparente e inalterable de transmitir y compartir datos de manera distribuida y no centralizada avizora un impulso en las áreas que se la emplee.

En el comercio exterior, el abanico de oportunidades que tiene el blockchain es muy grande, desde la eliminación de intermediarios, reducción del riesgo, verificación documental simplificada hasta el seguimiento y trazabilidad de la cadena de suministros.

Los desafíos de las cadenas de bloques es crear un concepto nuevo que lo desligue al Bitcoin y generar modelos exitosos en otros campos para que se consolide su accionar en el mundo, para esto tendrá que solucionar problemas de escalabilidad, ¿podrá sostener una integración masiva? Además, la creación de un marco jurídico que regula todas las actividades para tener una armonía entre los diferentes actores del comercio mundial, y, sobre todo, demostrar que el nivel de seguridad es alto, mejorando sus códigos para evitar cualquier tipo de vulneración.

Aunque todavía hay muchos desafíos para la adopción de blockchain como para ver un cambio real en la forma en que los servicios financieros utilizan esta tecnología, parece inevitable que las empresas la sigan de cerca y estén preparadas para ajustar sus servicios y obtener los resultados.

La adopción de blockchain seguirá la misma trayectoria lenta que atraviesa toda nueva tecnología. En este momento, varios obstáculos impiden que esta tecnología revolucionaria se integre en nuestras vidas como lo hizo la Internet.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acciona. (2018). Innovation. Obtenido de <https://www.innovation.com>
- Casanueva, H. (6 de febrero de 2019). Blockchain, una revolución para el comercio internacional. Obtenido de Diario Estrategia : <http://www.diarioestrategia.cl/textodiario/mostrar/1319541/blockchain-revolucioncomercio-internacional>
- Dolader , C., Bel, J., y Muñoz , J. (2016). Blockchain: Fundamentos, aplicaciones y relaciones con otras tecnologías disruptivas. Obtenido de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/405/DOLADER,%20BEL%20Y%20MU%C3%91OZ.pdf>
- Fondo Monetario Internacional. (2016). El dinero se transforma: El futuro del dinero en una economía global. Obtenido de [https://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/ar/2016/pdf/ar16\\_esl.pdf](https://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/ar/2016/pdf/ar16_esl.pdf)
- Fundación Telefónica. (2015). Blockchain, la revolución más allá de las finanzas. Obtenido de <https://www.fundaciontelefonica/publicaciones>
- Gartner (2018). Blockchain-Based Transformation: A Gartner Trend Insights. Obtenido de <https://www.gartner.com>
- IBM Institute for Business Value . (2017). ¿Para qué sirve la tecnología Blockchain? Obtenido de <https://www.ibm.com/thought-leadership/institutebusiness-value/>
- Innovation Center del Banco BBVA. (2016). Tecnología Blockchain. Obtenido de [https://miethereum.com/wpcontent/uploads/2017/11/Tecnologia\\_blockchainbbva.pdf](https://miethereum.com/wpcontent/uploads/2017/11/Tecnologia_blockchainbbva.pdf)
- Organización Mundial del Comercio. (2018). ¿Pueden las cadenas de bloques revolucionar el comercio internacional? Ginebra: Services Concept.
- Preukschat, A. (2016). Blockchain. La revolución industrial de internet. Obtenido de [https://www.academia.edu/36701339/Blockchain.\\_La\\_revoluci%C3%B3n\\_industrial\\_de\\_internet\\_-\\_Alexander\\_Preukschat](https://www.academia.edu/36701339/Blockchain._La_revoluci%C3%B3n_industrial_de_internet_-_Alexander_Preukschat)
- Rodríguez, M. (2017). Análisis de la tecnología Bitcoin y Blockchain. Obtenido de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/72606/6/mrgaragorriTFM1217memoria.pdf>

