

Modelos de uso en la industria

*Blockchain y
computación cuántica*



tech

CONTENIDO

1. Objetivos

2. Introducción

3. Principios fundamentales de la transformación digital

4. *Blockchain* como elemento transformador del negocio

5. *Blockchain* y las nuevas tecnologías

IoT

Cloud

IA

Data science

6. Presente y futuro de la transformación digital

7. Resumen

8. Bibliografía

OBJETIVOS

- Comprender el aporte disruptivo de la tecnología *blockchain* dentro del proceso de transformación digital.
- Conocer las posibilidades de la tecnología *blockchain* para transformar negocios.
- Entender la aportación que realiza *blockchain* en otras tecnologías clave para la transformación digital.

INTRODUCCIÓN

La transformación digital conduce a la innovación constante y requiere de la integración de la tecnología en los flujos de trabajo. Este proceso de transformación debería involucrar a todos los departamentos de la empresa, estableciendo un cambio cultural que permita afrontar los retos de la transformación digital en la empresa. El conjunto de soluciones tecnológicas actual es muy amplio y todas las nuevas tecnologías tienen un papel importante dentro de la estrategia de transformación digital.

Blockchain destaca entre todas las tecnologías por permitir crear entornos colaborativos de intercambio de información, que pueden ser utilizados de manera interna en una empresa o entre un conjunto de organizaciones. Esta característica junto a las propias de *blockchain* como la seguridad, la trazabilidad, la transparencia y la confianza, hacen de *blockchain* una tecnología necesaria para plantear nuevos modelos de negocio.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Los principios de la transformación digital están orientados sobre dos pilares, el negocio y la tecnología. La estrategia digital ha de tomar estos dos pilares para establecer un nuevo camino que permita cumplir los nuevos objetivos establecidos dentro de la estrategia global de la empresa.

Negocio

Dentro de la estrategia de transformación digital es necesario que el negocio y la tecnología se unan para establecer una estrategia conjunta¹. Crear una estrategia digital es una prioridad para los negocios, pero para completar esta estrategia es necesario que las empresas cuenten con los perfiles adecuados para este proceso o deberán acudir a expertos en transformación digital que consigan unir el negocio y la tecnología, generando sinergias que tradicionalmente no existen. Por otro lado, es necesario analizar la situación de la empresa para proyectar dónde se quiere llegar, definiendo el camino y el tiempo necesario para conseguirlo. Es necesario hacer un planteamiento disruptivo del negocio, apoyándose en la tecnología, planteando las necesidades del futuro que permitan establecer las bases del negocio del mañana.

Hoy en día muchas empresas encuentran en la tecnología su negocio, en este sentido *blockchain* tiene el potencial, no solo de mejorar procesos de la empresa, sino de crear nuevos modelos de negocio. El sector bancario es un claro ejemplo de cómo la tecnología *blockchain* ha conseguido incorporarse dentro del propio negocio. Hoy en día, los principales bancos usan *blockchain* como una parte principal de la operativa de las transferencias internacionales, mediante el uso de la red Ripple y la operativa de pagos globales. La transformación digital requiere establecer un recorrido cíclico basado en el diseño, prueba y evaluación de nuevas soluciones o modelos de negocio, introduciendo la tecnología *blockchain* en todas las estructuras de la empresa. La transformación digital se centra en la mejora competitiva del negocio, donde intervienen de manera directa los siguientes componentes de la empresa:

- **Procesos:** los procesos empresariales son fácilmente implementables con *smart contracts*, permitiendo ofrecer mayor transparencia y mejorando la gestión de la información, mediante la eliminación de duplicados. Unificar procesos² entre un conjunto de participantes es un claro ejemplo del uso de *blockchain*, por su capacidad para generar un entorno de colaboración e incorporar procesos mediante el uso de *smart contracts*. Un ejemplo de esta solución es el uso de *blockchain* para la facturación de datos de *roaming*³ en el sector de las telecomunicaciones.
- **Producto:** proporcionar un valor añadido a los productos es uno de los objetivos que buscan todas las empresas. La tecnología *blockchain* permite incorporar trazabilidad a los productos⁴, creando mayor confianza en los datos al no estar gestionados mediante un entorno centralizado. Un caso claro donde es esencial incorporar un valor añadido a los productos es en la industria alimenticia, donde un aviso sobre un producto en mal estado puede ocasionar la retirada de todos los productos, por no disponer de un sistema de trazabilidad de confianza. Los grandes distribuidores⁵ de alimentación han empezado a incorporar la *blockchain* como sistema de trazabilidad de productos frescos con la finalidad de proporcionar productos con un valor añadido. Por otro lado, disponer de una fuente de información confiable ante la necesidad de actuar frente a una alerta sanitaria.
- **Clientes:** los clientes^{5 6} requieren más información y transparencia en los productos o servicios, a la par que demandan un mayor control sobre la información que proporcionan a las empresas. La experiencia de usuario puede verse modificada con el uso de *blockchain* para resolver la contratación de bienes y servicios, haciendo que el pago de estos se realice en el momento en que el cliente obtiene el producto o servicio contratado y generando unos procesos de reclamación muy diferentes a los actuales.



- Como ejemplo la propuesta de una aseguradora⁸ que en 2017 creó un servicio de seguros para los vuelos utilizando *smart contracts* en Ethereum. El cliente podía contratar un seguro para su vuelo, este seguro se registraba en *blockchain* y en caso de retraso la compensación se realizaba directamente al cliente, sin que este tuviera que realizar reclamación alguna. Este servicio fue retirado por la aseguradora a finales de 2019, aunque llegaron a gestionarse⁹ cerca de 11 000 contratos durante el tiempo que estuvo operativo.
- **Los datos:** tomar el control de los datos¹¹ que producen las empresas es esencial en el proceso de transformación digital de las empresas, pero en ocasiones la calidad de los datos es más importante que la cantidad. En este sentido, la tecnología *blockchain* permite almacenar datos de calidad validados y que cuentan con una trazabilidad que otros sistemas de información no pueden proporcionar.
- Un claro ejemplo del valor de los datos se encuentra en las redes públicas de *blockchain*, donde se puede extraer información¹² y analizar utilizando una gran variedad de herramientas. También existen empresas¹³ dedicadas al análisis de los datos almacenado en *blockchain*, permitiendo analizar las operaciones con criptomonedas y estudiar el comportamiento de los usuarios analizando sus transacciones.
- Los empleados: toda la empresa debe participar en la transformación y la colaboración ha de ser el pilar de esta transformación. *Blockchain* es el resultado de la colaboración de personas, empresas y organizaciones, por crear una tecnología capaz de transformar la manera en que se gestiona la información, creando nuevas propuestas de valor.

Pero también se puede utilizar *blockchain* como sistema de recompensas para los empleados, proporcionando más transparencia y confianza en el proceso de evaluación y promoción de los trabajadores.

BLOCKCHAIN COMO ELEMENTO TRANSFORMADOR DEL NEGOCIO

Cuando una tecnología es capaz de proponer nuevos modelos de negocio o plantear soluciones diferentes que permiten modificar la manera en que el negocio está planteado, se considera que la tecnología es transformadora. *Blockchain* tiene las características necesarias para cambiar el modelo de negocio, eliminando intermediarios y facilitando la colaboración en los negocios. A continuación se muestran ejemplos de *blockchain* como elemento transformador:

- **Salud:** la gestión de los datos de los pacientes es uno de los principales problemas a los que gobiernos e instituciones sanitarias tienen que hacer frente, en muchos casos estos datos se guardan en silos que pertenecen a un hospital o a un territorio y resulta muy difícil que estos datos se compartan con otros médicos, si el paciente lo requiere. *Blockchain* ofrece un canal de comunicación seguro para que se puedan intercambiar datos, contando con el permiso de los pacientes. Es posible que una persona gestione su propio historial médico y que pueda dar permiso a un médico para que acceda a todo el historial o solo a una parte de este. Esta solución ha de implementarse utilizando un *blockchain* privado y requiere de la colaboración entre las intuiciones sanitarias y gobiernos para poder preparar el marco jurídico que permita dotar del control de los datos a los pacientes.

- **Donaciones:** las organizaciones no gubernamentales y otros organismos que gestionan las donaciones realizadas por personas tendrán que plantearse la operativa actual. Con *blockchain* los donantes pueden hacer aportaciones directamente a los proyectos que consideren oportunos, permitiendo a los donantes disponer de la información concreta del destino de su dinero, hasta el punto de saber si se utiliza para compra de material médico o alimentos. Las organizaciones no gubernamentales y otros organismos pueden ver cómo su papel de gestores pierde importancia a favor del donante. El papel de los donantes puede cambiar notablemente, pudiendo incluso votar sobre el destino de las aportaciones realizadas, limitando la capacidad operativa de estas organizaciones.
- **Retail:** uno de los objetivos del entorno de *retail* es la fidelización de clientes. Por otro lado, los clientes buscan obtener una mejor experiencia de usuario. Para lograr la fidelización de clientes las empresas pueden utilizar *blockchain* como registro de compras, permitiendo que los clientes mantengan su anonimato al mismo tiempo que se registran las adquisiciones de estos. Con este sistema se proporciona a los usuarios un mecanismo que permite gestionar los recibos de compra de manera digital y eliminar el uso de papel.

Este registro puede ser utilizado por los clientes, para reclamaciones o cambios, siendo de gran utilidad en la gestión de garantías, ya que los tradicionales papeles suelen perderse o se deterioran, haciendo que los usuarios tengan una experiencia incompleta del servicio que ofrecen las marcas. Las empresas por su lado pueden aprovechar la información almacenada en el *blockchain*, para evaluar los comportamientos de los clientes y proponer nuevas soluciones que permitan al cliente ejercer los derechos que le corresponden, sin impedimentos, y mejorar la fidelización de clientes.

BLOCKCHAIN Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Para establecer una estrategia de transformación digital es necesario conocer el conjunto de tecnologías que permiten a cada empresa completar el plan estratégico de transformación digital. La clave es encontrar la combinación tecnológica que permite a la empresa crear nuevas oportunidades de negocio, o evolucionar en su propuesta actual.

IoT

Internet of Things (IoT) o internet de las cosas es una tecnología compleja que está comenzando a aplicarse en las empresas y que tiene potencial para llegar al público general. Como todas las nuevas tecnologías existen ciertas barreras como la seguridad, la estandarización o la interoperabilidad, que frenan su adopción de manera global. *Blockchain* se postula como una pieza clave para que IoT pueda evolucionar y solventar los retos a los que se enfrenta.

Blockchain puede proporcionar una identidad a los dispositivos del internet de las cosas, a la par que mejora la seguridad tanto en los dispositivos como en las operaciones que realizan cada uno de ellos. Helium¹⁴ es un ejemplo donde *blockchain* posibilita el uso de dispositivos de IoT. En concreto, en este ejemplo, se posibilita la conectividad de los dispositivos a una red creada por distintos nodos, ofreciendo una conectividad por uso a los dispositivos, haciendo que el coste de utilizar los dispositivos sea mucho menor que las alternativas donde participan los operadores tradicionales.

CLOUD

La nube como plataforma de servicios es otra tecnología que se sirve de *blockchain* para ofrecer nuevas soluciones a las empresas. Los principales proveedores de servicios en la nube ofrecen distintas soluciones *blockchain*, permitiendo a las empresas explorar la tecnología e incluso plantear soluciones de negocio utilizando *blockchain* a un coste reducido.

La complejidad de la tecnología hace que estos proveedores de servicios implementen soluciones basadas en alguno de los *blockchain* de referencia, permitiendo crear en pocos pasos una red básica de *blockchain*. Muchos de estos proveedores proporcionan otros servicios específicos de *blockchain* enfocados a casos de uso específicos, como la trazabilidad de productos o la tokenización de activos.

El conjunto de servicios complementarios que ofrecen algunos de los proveedores hacen que los servicios en la nube para *blockchain* crezcan constantemente, proporcionando una mayor oferta de servicios a las empresas y minimizando la inversión necesaria para disponer de una solución *blockchain* completa. Por ejemplo, Azure [15] ofrece un servicio *blockchain* basado en Quorum que en pocos pasos permite disponer de una red *blockchain* donde se puede incorporar la lógica de negocio.

IA

La inteligencia artificial y *blockchain* forman una pareja donde existe un beneficio mutuo. Por un lado, *blockchain* se puede incorporar a la inteligencia artificial para mejorar los mecanismos de consenso, pudiendo incluso crear nuevos modelos de consolidación de la información. Por otro lado, *blockchain* se está incorporando en la inteligencia artificial para generar transparencia en la toma de decisiones y para compartir información entre los sistemas de inteligencia artificial.

A parte de las ventajas que la IA y *blockchain* pueden ofrecerse unas a otras, este conjunto de tecnologías es usado en proyectos de transformación digital, un claro ejemplo es Macarena¹⁶, un asistente virtual de voz que utiliza la inteligencia artificial y *blockchain* para atender a los clientes, pudiendo tramitar un seguro de hogar sin la necesidad de intervención de operadores.

DATA SCIENCE

La tecnología que proporciona el estudio de los datos es esencial para consolidar cualquier proceso de transformación digital. El conjunto de las disciplinas de análisis de datos proporciona la información necesaria para que las empresas puedan evaluar el proceso de transformación y adaptarse a las nuevas circunstancias del negocio.

Blockchain es una plataforma de datos muy particular, donde el volumen de los datos no es importante. Su valor radica en la calidad de la información que se almacena en *blockchain*. Esta información es trazable y representa una fuente de información muy interesante al incluir todos los cambios producidos. Esta circunstancia permite realizar un estudio de los datos con un planteamiento diferente al tradicional, donde es muy complicado definir el origen de todos los datos analizados y poder evaluar su evolución en el tiempo, debido a que en ocasiones los datos se ven alterados por errores o no disponen de la trazabilidad deseada.

Otra característica de *blockchain* es la capacidad que ofrece de realizar análisis en tiempo real utilizando por ejemplo *smart contracts*. Esta es una de las características más importantes en algunos negocios, donde analizar lo que está pasando tiene mucho más valor que analizar lo que ocurrió en el pasado.

PRESENTE Y FUTURO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Actualmente la transformación digital empieza a ser una imposición del mercado, las empresas que no contemplan la transformación digital como una oportunidad tienen pocas posibilidades de ser competitivas en un futuro mucho más digital. Recientemente la pandemia del Covid 19 ha transformado el escenario en el que se encontraban todos los sectores, haciendo más notable la necesidad de evolucionar a un entorno empresarial mucho más digital. La incorporación de la tecnología en toda la empresa permitirá generar una información creciente que ha de ser analizada para evaluar el proceso de transformación digital.

Las empresas diseñan nuevas soluciones que se prueban y analizan para encontrar nuevos productos o modelos productivos, como parte de un ciclo constante que conforma la transformación digital. *Blockchain* participará en la evolución de la transformación de las empresas proporcionando un modelo de intercambio de información seguro, trazable y transparente, que permite generar la confianza necesaria para que las empresas evolucionen hacia un entorno digital, donde la colaboración se postula como un elemento indispensable.

RESUMEN

La transformación digital ha de conseguir que el negocio y la tecnología encajen para crear empresas más competitivas en un entorno cada vez más digital. La transformación digital es el proceso que permite a las empresas cumplir los objetivos definidos dentro de una estrategia global utilizando la tecnología como un elemento del propio negocio. *Blockchain* tiene el potencial para influir decisivamente en el negocio y para ayudar a un gran número de nuevas tecnologías a superar los retos, que actualmente suponen una barrera para que las empresas realicen una adopción general de las nuevas tecnologías.

Por otro lado, los negocios han de conocer y evaluar las tecnologías que ofrecen mejoras significativas en cada sector empresarial, para poder combinar las tecnologías adecuadas y lograr la mejora competitiva que estas pueden proporcionar. El carácter transformador de *blockchain* va a permitir que las empresas planteen nuevas soluciones mediante la incorporación de *smart contracts*, permitiendo implementar flujos de trabajo y los mecanismos de gestión de la información necesarios para establecer un entorno de colaboración con otros actores o empresas.

BIBLIOGRAFÍA

1. i-scoop.eu. Estrategia de transformación digital: los puentes para construir. 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/digital-transformation-strategy/>
2. U. Mangla. L. Marchi. A. Singh. And M. Thomas. Cómo Hyperledger Fabric está impactando en la industria de telecomunicaciones, medios y entretenimiento. Hyperledger, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.hyperledger.org/blog/2020/10/08/how-hyperledger-fabric-is-impacting-the-telco-media-and-entertainment-industry>
3. D. Meurs. Syniverse e IBM se ponen en marcha con la primera solución de itinerancia basada en blockchain que cumple con el nuevo estándar de facturación de GSMA. Syniverse, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.syniverse.com/blog/blockchain/universal-commerce/>
4. F. Southey. Los alimentos 100% rastreables son posibles ": plataforma basada en Blockchain desarrollada para el mapeo de la cadena de suministro, la trazabilidad del producto y la verificación de declaraciones. Food navigator, 2020 [En línea]. Disponible en: <https://www.foodnavigator.com/Article/2020/06/25/100-traceable-food-is-possible-Blockchain-based-platform-developed-for-supply-chain-mapping-product-traceability-and-claim-verification>

5. D. Vidalon. El minorista Carrefour utiliza blockchain para mejorar los controles de los productos alimenticios. Reuters, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://www.reuters.com/article/carrefour-blockchain/retailer-carrefour-using-blockchain-to-improve-checks-on-food-products-idUSL5N1QO2YW>
6. K. Chapman. Cómo Blockchain podría transformar la experiencia del cliente. Customerthink, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://customerthink.com/how-blockchain-could-transform-the-customer-experience/>
7. G. Abramovich. Cómo Blockchain transformará las experiencias de los clientes. Adobe, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://cmo.adobe.com/articles/2017/8/how-blockchain-will-impact-customer-experiences.html#gs.ie5vvq>
8. Axa. AXA se convierte en blockchain con gas. 2017. [En línea]. Disponible en: <https://www.axa.com/en/magazine/axa-goes-blockchain-with-fizzy>
9. Atlas magazine. Blockchain: Axa detiene a Fizzy. 2019. [En línea]. Disponible en: <https://www.atlas-mag.net/en/article/blockchain-axa-stops-fizzy>
10. P. Pansare. Qué hace que Blockchain y la ciencia de datos sean una combinación perfecta. Inteliment, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.inteliment.com/blog/ceo-corner/what-makes-blockchain-and-data-science-a-perfect-combination/>
11. T. Turner. Una perspectiva de capital de riesgo: blockchain es la base de datos definitiva para la ciencia de datos. Medium, 2019. [En línea]. Disponible en: <https://medium.com/outlier-ventures-io/data-science-in-blockchain-9a03ee033ad>
12. Coyote. Ciencia de datos para líderes de blockchain. 2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.coyote.ai/>
13. Helium. Tecnologías de núcleo. 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.helium.com/technology>
14. Microsoft. ¿Qué es Azure Blockchain Service? 2020. [En línea]. Disponible en: <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/blockchain/service/overview>
15. Multiasistencia. Macarena, nuestro innovador asistente virtual de voz. 2019. [En línea]. Disponible en: <https://multiasistencia.com/macarena-nuestro-innovador-asistente-virtual-de-voz/>