

# Blockchain, sus aplicaciones más allá de las criptomonedas

---

## » Stella Loiacono

Innovation & Growth Leader, Argentina Chief Technology Officer (ARG CTO)

“**Buzzword**” es una palabra en inglés que describe cuando un tema de un área específica se convierte en algo “de moda” y es extensamente utilizado, especialmente en los medios de prensa. Blockchain es sin duda la “buzzword” del momento en tecnología. Un tema emocionante para los “de sistemas” por la promesa que acarrea de ser algo tan disruptivo que cambiará la forma de hacer negocios en el futuro. Blockchain ha sido comparado con la Internet por el impacto que tendrá en las redes de interacción futura. Desintermediación, confianza y transparencia son sólo algunas de las promesas que Blockchain ofrece, atractivos que, sin duda, han llegado a todas las industrias y a todos los negocios. Pero... ¿cómo pasar de un interés inocente y sesgado por el dictado de la moda tecnológica, a un entendimiento más cabal, no de los detalles técnicos, sino de las implicancias que esta nueva tecnología podría tener para el negocio o para negocios aún por nacer? Intentaré recorrer el camino y aportar una mirada útil para que el lector tenga una mayor comprensión de las ventajas que el uso de Blockchain ofrece.

Si Blockchain es un buzzword, el segundo término inevitable es Bitcoin. Ambos nacen juntos, uno sirviendo al otro, pero su desarrollo ha ido por caminos diferentes. Hasta aquí llegamos por la implementación original de un tal Satoshi Nakamoto -un pseudónimo que al día de hoy no se conoce estrictamente su autor- quien en 2008 publicó un paper llamado ‘Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System’ que sentó las bases de lo que ya en 2009 permitió la creación de Blockchain, la tecnología subyacente en su más conocida aplicación, la criptomoneda, el Bitcoin. Hoy 10 años después, tenemos en el mercado muchas variantes, de esta implementación original: tenemos otras criptomonedas, otras implementaciones de Blockchain, y sin duda, otros usos que exceden la criptomoneda.

Entonces, asumiendo que la historia de la creación y evolución de Bitcoin es algo fácilmente investigable, basta con buscarlo en la web. Quiero dedicar este artículo a generar un beneficio al lector, atender a lo que diariamente escucho que todos quieren saber: ¿qué es Blockchain? e inmediatamente después ¿cómo puedo utilizarlo? Y para eso comencemos con nivelar qué es. Podemos postular que Blockchain es una tecnología DLT (del inglés Distributed Ledger Technology) que nos provee la facilidad de acceder a un repositorio compartido por todos los miembros de una red que, con mecanismos de acceso seguro, pueden ver la información de todo lo que se escribe en ese libro, de forma segura e inviolable.

Este repositorio compartido, que surge de la idea original de lo que el libro contable (en inglés: ledger) de una entidad representa –entre otros- sus activos y todos los movimientos que los mismos

hacen, se ha trasladado a una infraestructura de tecnología en la nube que permite que la misma funcionalidad se represente en forma segura y dando acceso a todos los participantes de la red. Eso sí, se ha endurecido la forma que tenemos de escribir en dicho libro, para asegurar que una vez que una transacción o movimiento se ingresa en él, su estado y su ocurrencia no pueden ser alteradas por ningún proceso automático o humano. Esta funcionalidad distribuida no es fácilmente reemplazable con la utilización de una base de datos relacional, tecnología clásica para este tipo de implementaciones, y por ello Blockchain aporta un nivel más avanzado en el objetivo de compartir datos, en forma transparente, sin importar los miembros que pertenezcan a dicha red, o de qué entidades públicas o privadas provienen. Entonces, tomamos los conceptos claves de Blockchain, como una implementación tecnológica que permite construir un sistema donde **existen diferentes miembros que conforman una red**, en donde se intercambian **activos** en forma transparente por los mecanismos que se utilizan para llenar de contenido a ese libro contable.

Ese activo puede, a su vez, ser algo tangible o intangible, pero lo importante es que representa un valor, algo que todos los participantes reconocen y, por ende, les interesa que el paradero de dicho valor sea conocido y aprobado por todos. En teoría, si los movimientos del activo en Blockchain están aprobados por todos –o la mayoría-, de los participantes de esta red, entonces la red genera confianza, y asegura la veracidad del movimiento, eso es en concepto: **el consenso**. Un mecanismo que combina diferentes técnicas que apuntan a determinar la validez de un movimiento del ledger validado criptográficamente y en forma colaborativa por los miembros de la red.

De lo dicho hasta ahora, podemos empezar a responder entonces, la segunda pregunta: ¿cómo puedo utilizarlo? Blockchain nos invita a pensar en redes donde los participantes intercambian algo que todos valoran y que hoy manejan con implementaciones privadas que guardan parcialmente la información sobre el mismo. Eso sí, la introducción de Blockchain en cualquier caso de uso, es una invitación a compartir información, a generar una mirada común sobre la información y sus movimientos, que todos deben reconocer como válida y donde los beneficios por compartir son mayores que una visión particular del objeto valorado. Conformar una red Blockchain significa compartir para ganar, y se puede pensar en ganar tiempo, dinero, eficiencia y transparencia. Estos son los disparadores que debemos observar al pensar en posibles implementaciones de Blockchain.

En nota aparte, debo comentar el tema de la descentralización o la desintermediación. Una de las ventajas postuladas por la implementación Bitcoin sobre Blockchain es la no necesidad de una entidad central reguladora de las transacciones, alguien que tenga el poder de dar validez al movimiento, porque la implementación misma basada en consenso se asegura de la validez y deja, por ende, sin sentido a la entidad centralizada. El mejor ejemplo es Bitcoin, una criptomoneda desregulada con 10 años de circulación en el mercado. Pero si bien, esto es un beneficio en casos de uso como es claramente el lanzamiento de la criptomoneda, no se convierte en una característica excluyente de las redes Blockchain. No todas las implementaciones de Blockchain necesariamente buscan la desregulación de un valor, todo dependerá del caso de uso específico.

Y esta aclaración también me lleva a otra diferenciación muy importante. Hablamos de redes anónimas y abiertas, pero también hablamos de redes privadas o permissionadas. ¿En qué consiste esta diferencia? Tiene que ver con las variaciones en las implementaciones de la evolución de Blockchain que mencioné al comienzo, en sus diferentes usos Blockchain proliferó hacia redes de participación anónima con su máximo exponente en las criptomonedas y redes de participación permissionada, o por invitación, donde los miembros son conocidos y atienden un uso específico

de la tecnología que difiere de la criptomoneda. ¿Una es mejor que la otra? Ciertamente no, lo que puedo decir es que categóricamente responden a diferentes usos y proveen distintas ventajas a los que deciden por una u otra. Será importante evaluar esta diferenciación y los beneficios que las diferentes variantes de la tecnología ofrecen a cada caso de uso, porque sin lugar a dudas es lo más importante que debemos entender, para luego seleccionar la implementación que mejor se adapta a él. Es por este motivo, que la decisión sobre la tecnología debiera ser una consecuencia del entendimiento completo del caso de uso de negocio o social y no el antecedente.

Otro concepto fundamental a la hora de empezar a pensar en la aplicación que construiremos sobre la tecnología Blockchain de nuestra elección es la posibilidad de utilizar “**Smart contracts**”, un concepto que desarrolló en la práctica otra criptomoneda en su implementación de Ethereum, y que permite agregar código inteligente en forma de reglas de negocio “inmutables” que serán ejecutadas con cada transacción según se programen. Esta utilización de las reglas de negocio agrega una capa más de velocidad, independencia, eficiencia a las prestaciones que ya ofrece una blockchain naturalmente.

Responder a las preguntas: ¿tengo un activo que más de una persona o entidad valora?, ¿podría pensar en una red de interesados en este activo?, ¿sería más fácil mi negocio o situación social si este activo y todos sus movimientos fueran conocidos por todos aquellos miembros de la red que visualizo?, ¿existe algún disparador, económico o de eficiencia, que nos impulsara a invertir en compartir la información en forma segura y transparente? Si las respuestas son positivas, estarán bien encaminados hacia la evaluación de un muy buen caso de uso. Y si tenemos tal caso de uso, la siguiente recomendación será invertir tiempo en entenderlo de punta a punta y luego dedicarlo a la arquitectura de la aplicación sobre Blockchain que acompañará dicho caso, sin olvidar aspectos tradicionales “de sistemas” que también será importante considerar, y que están asociados a la gestión y mantenimiento de esa Blockchain: ¿tendré que testear para entrar a producción?, ¿cómo serán los procedimientos de mantenimiento y operación de la misma?, ¿cómo escalo?, ¿cómo es la performance que tendré al inicio, y cuando esté en régimen?, ¿qué sucede si necesito soporte? Y por supuesto algunas otras consideraciones aún más interesantes como ¿hay alguna implicancia legal que deba tener en cuenta al pensar en este uso de Blockchain?

Por último y para cerrar esta introducción general a las posibilidades que esta nueva tecnología presenta, quiero dejar abierta una ventanita hacia los siguientes pasos en el camino de la exploración de otros potenciales casos de usos que se podrían beneficiar del uso de esta tecnología, con algunos “agregados”:

» *Si existe un interés en asegurar el activo físico que transita por la Blockchain. Y aquí, nobleza obliga, debo recordar que lo que Blockchain asegura son las transacciones o movimientos registrados en el repositorio distribuido de dicho activo, pero en soledad la tecnología, el objeto –físico- en sí está desprotegido de artugios de fraude que pudieran por ejemplo reemplazar el activo original por uno falso. Para atender esta necesidad y construir una red que no sólo asegure la constante situación del activo de interés sino también la integridad y validez el objeto en sí, se está trabajando en la introducción de criptoanclas, especie de huella digital que identifica al objeto unívocamente y que permite detectar si el objeto original ha sido alterado de alguna manera. Desde criptoanclas que se embeben en el objeto en forma de pequeñas computadoras, códigos ópticos, utilización de tintas magnéticas y otros, hasta la utilización de la propia composición química del objeto como identificador único del mismo, son mecanismos que permiten “esconder” un mensaje criptográfico o describir al objeto en forma única y registrar esta información en Blockchain, asegurando no sólo el movimiento del objeto por la red sino su propia integridad. La combinación de Blockchain y criptoanclas es, sin duda, amplificadora de las posibilidades de aplicación que podrían pensarse.*

- » *Si existe el interés en que diferentes dispositivos interactúen en la red como si fueran miembros de ella.* En este caso, estoy hablando de integrar Internet de las Cosas (del inglés “Internet of Things” o simplemente “IoT”) a la Blockchain, a través de permitirle a estos dispositivos compartir su información en tiempo real con los participantes de la red a través de su registro en el ledger. Este tipo de información puede resultar muy útil a la hora de decidir si se han cumplido, o no, las condiciones requeridas en el movimiento del mismo.
- » *Si por algún motivo el caso de uso requiere conectar diferentes implementaciones de tecnología Blockchain.* Sólo para mencionar un tema ampliamente debatido y por demás, interesante, aunque aún no resuelto. La interoperabilidad de redes Blockchain es una promesa de resolver casos de uso que requieran complementar la funcionalidad de una red con la de otra combinando el uso de diferentes implementaciones, como sería por ej.: pensar en integrar una red privada con alguna implementación de criptomoneda.

Seguramente hay mucho más por venir en el desarrollo de las tecnologías Blockchain cuya aplicación en el mundo está aún en sus comienzos. Los debates a nivel tecnología son interesantes para los “de sistemas” claramente, pero las aplicaciones futuras, la posibilidad de crear nuevos modelos de negocios, de resolver problemas de desconfianza, ineficiencias y hasta fraude son claramente atractivos que ninguna industria puede resistir. Esta **buzzword** está sonando, fuerte y claro, y promete ser mucho más que una moda tecnológica. Por ello, es importante no perder de vista el mayor objetivo: entender el caso de uso que invita a esta tecnología a desarrollarlo de una forma disruptiva, eficiente y segura.

## Referencias

- » <https://www.coindesk.com/private-blockchains-bitcoin-maximalists/>
- » <https://www.forbes.com/forbes/welcome/?toURL=https://www.forbes.com/sites/jamiemoy/2018/02/22/forget-bitcoin-its-all-about-the-blockchain/&refURL=https://www.google.com/&referrer=https://www.google.com/>
- » <http://research.ibm.com/5-in-5/crypto-anchors-and-blockchain/>
- » <https://www.ibm.com/us-en/marketplace/iot-blockchain>

## Sobre la autora

Stella ingresó a IBM Argentina en 1994. Comenzó su carrera como profesional de tecnología en la organización de IBM Global Technology Services para luego participar del ciclo de preventa y transición a delivery de proyectos de Strategic Outsourcing en el área de Servidores de Rango Medio y Storage, como Arquitecta de IT para SSA en la organización de Strategic Outsourcing Business Acquisition Services. En 2009 comenzó a trabajar como Arquitecta de Software Services y en 2013 tomó su primer rol de Management para el área de Technical Sales en Software. En 2015 se certificó como Arquitecta Expert y desde el año siguiente se desempeñó como Infrastructure Services Solutioning Manager para el área de Global Technology Services de IBM Argentina. A partir de 2017, lidera el programa argentino de Innovation & Growth, dedicado al crecimiento de IBM Argentina a través de la creación de soluciones de valor para problemas de industrias emergentes, en el que se encarga, entre otras cosas, de las estrategias asociadas al desarrollo de la tecnología Blockchain e IoT en el país.