

LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN EN LA REPÚBLICA ARGENTINA. IMPACTOS EN EL ÁMBITO SOCIETARIO-FINANCIERO

Pablo G. Salina

SÍNTESIS

El riesgo sistémico ¹ es un hecho y las normas reguladoras –tanto societarias, financieras como bancarias– domésticas e internacionales no son totalmente eficientes para prevenirlo. De esta manera, una nueva herramienta tecnológica surgió, luego de la crisis de las hipotecas subprime en Estados Unidos, como respuesta a las deficiencias de los sistemas y mecanismos de ese entonces que, en su mayoría, siguen vigentes en la actualidad.

Esta tecnología, denominada blockchain o cadena de bloques, fue y es un puntapié inicial hacia donde los diferentes sectores e industrias apuntan todas sus miradas. Veremos que las compañías, los mercados bursátiles regulados y hasta los propios gobiernos se han dado cuenta y tomado nota de ello, guiando parte de sus estrategias y planes de inversión al fomento y estudio de esta tecnología. Ésta tiene utilidades diversas y adaptables a las necesidades y objetivos que se planteen.



Introducción

A partir de la crisis financiera internacional acontecida en el año 2008 –con origen y epicentro en Estados Unidos de Norteamérica– el mundo comenzó a plantearse la necesidad de llevar adelante acciones para enfrentar y prevenir a

¹ Significa el riesgo creado por interdependencias en un sistema o mercado, en el que el fallo de una entidad o grupo de entidades, puede causar un fallo en cascada, que puede hundir el sistema o mercado en su totalidad –Daula, T. (2009). *Systemic Risk: Relevance, Risk Management Challenges and Open Questions*. Nueva York, Estados Unidos–.

futuro el riesgo sistémico². En la presente ponencia, se abordará una de las temáticas más recientes que ha surgido en respuesta a aquella necesidad: la tecnología blockchain. Principalmente, se enfocará en analizar cuáles son los impactos de esta tecnología en el ámbito societario-financiero dentro de la República Argentina.

Actualmente, esta cuestión tiene especial relevancia porque nadie, como persona o integrante de una empresa o un país, está exento de sufrir las consecuencias de la interconexión societaria-económico-financiera. En este contexto, el presente trabajo intenta evaluar si la tecnología blockchain puede o no ser un punto de partida como solución al principal inconveniente que se descubrió en la crisis aludida, el riesgo sistémico, a partir de los impactos en el ámbito bajo estudio.

En primer lugar, se explicarán los conceptos básicos que engloba la tecnología blockchain, su funcionamiento, antecedentes y sus ventajas ante las deficiencias de los sistemas actuales, para luego incursionar hacia los posibles impactos de la misma dentro del ámbito societario-financiero en nuestro país. Seguidamente, de manera resumida, se expondrán algunos casos de aplicación de esta tecnología en la actualidad. Cabe mencionar, que esta ponencia se desarrollará desde una perspectiva basada en la búsqueda de la eficiencia de los sistemas que engloban al ámbito societario-financiero y se tendrá presente la figura del estado como ente regulador, considerando su rol en la prevención del riesgo sistémico.

Concepto de blockchain. Tipología

Tapscott y Tapscott³ han afirmado que la tecnología blockchain arribó para revolucionar la forma en que se desempeñan las diferentes industrias y sectores, definiendo de cierta manera lo que será el futuro, debido a su gran potencial. Conceptos como nodos, criptoactivos, criptomonedas, bitcoins, entre otros, suelen ser empleados cada vez con mayor frecuencia. Ahora bien, qué se entiende por tecnología blockchain o cadena de bloques.

Una blockchain no es otra cosa que una base de datos que se halla distribuida entre diferentes participantes, protegida criptográficamente y organizada en bloques de transacciones relacionados entre sí matemáticamente. Expresado de forma más breve, es una base de datos descentralizada que no puede ser alterada.

² Fondo Monetario Internacional (2008, abril). *Global Financial Stability Report*.

³ Tapscott, D., y Tapscott, A. (2017). *La revolución blockchain. Descubre cómo esta nueva tecnología transformará la economía global*. Barcelona, España: Deusto, Centro Libros PAPP, SLU (Grupo Planeta).

Otro elemento muy importante a tener en cuenta en ella es que, por definición, se trata de un sistema que permite que partes que no confían plenamente unas en otras puedan mantener un consenso sobre la existencia, el estado y la evolución de una serie de factores compartidos. El consenso es precisamente la clave de un sistema blockchain porque es el fundamento que permite que todos los participantes en el mismo puedan confiar en la información que se encuentra grabada en él. Se trata de un aspecto con un potencial increíble para transformar una infinidad de sectores clave de la industria y no menos de la sociedad en la que vivimos, de tal modo que podría llegar a cambiar incluso nuestra forma de entender el mundo (Preukschat; Kuchkovsky; Gómez L.; Díez G.; y Molero, 2017, pp. 12-13) ⁴.

De la lectura debemos hacer una salvedad en relación a las bitcoins ⁵ porque, si bien estas están interconectadas con blockchain, no son lo mismo. Las bitcoins son una de las tantas monedas digitales, mientras que blockchain es la tecnología que permite sus transacciones y registraciones ⁶.

Por otra parte, se diferencian dos tipos de blockchain: privada y pública. La primera (o de código cerrado) es aquella cuyo dominio lo ostenta una persona humana o jurídica, en la que no se permite ingresar a la comunidad (sin previa invitación por parte de los desarrolladores de la plataforma) por lo que sólo los nodos⁷ registrados y conocidos pueden agregar bloques a la cadena. Asimismo, se encuentra limitada al público la lectura de la información que se encuentre en la plataforma, para lo cual se debe solicitar autorización. En cambio, la segunda (o de código abierto) permite que cualquier persona pueda formar parte de la red, verificando las transacciones y actualizando los bloques en la cadena. De esta manera, cualquier individuo puede participar del proceso de verificaciones de las operaciones, pudiendo visualizar las transacciones sin límite alguno.

⁴ Preukschat, A.; Kuchkovsky C.; Gómez Lardies G.; Díez García D.; y Molero I. (2017). *Blockchain. La revolución industrial de internet*. Barcelona, España: Gestion 2000, Centro Libros PAPP, SLU (Grupo Planeta).

⁵ Para mayor información sobre estas monedas digitales, pueden consultar: “*Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*” (Satoshi Nakamoto, 2008) y “*El libro de Satoshi*” (Champagne, 2014).

⁶ Asociación Bancaria y de Entidades Financiera de Colombia – Asobancaria. (2017). Blockchain: mirando más allá del Bitcoin. *Semana Económica 2017 – Edición N° 1084*.

⁷ Según Preukschat et. al. (2017) puede tratarse de un ordenador personal o, si es muy compleja la red, de una mega computadora. Todos los nodos deben poseer el mismo software o protocolo para comunicarse entre sí en la plataforma blockchain que se trate.

Entonces, ya conceptualizado el término blockchain, expliquemos su funcionamiento.

Funcionamiento de blockchain

El funcionamiento de blockchain lo podemos dividir en siete etapas: (i) *decisión de transacción*, es decir, dos partes toman la iniciativa de realizar el intercambio de algún bien transable⁸; (ii) *inicio de la transacción*, en la cual los sujetos ingresan a la plataforma a fin de dar sus consentimientos para que la transacción sea validada; (iii) *unión en bloque*, que significa la conglomeración de tal transacción con otras que estén pendientes de validación; (iv) *envío de bloque*, esto quiere decir que el bloque es enviado a la red de computadores que participan (nodos) a fin de que sea verificado; (v) *validación*, en la que los nodos determinan la validez de las transacciones lográndose el consenso (generalmente sucede cuando la validez es del 51% de los participantes); (vi) *hash*, es decir, el bloque verificado recibe un código alfanumérico que es temporalmente inserto en la red hasta que los demás lo validen; y finalmente (vii) *ejecución* que sucede cuando se actualiza la copia de bloques de todos los participantes, completándose la transacción.

Las capacidades de almacenamiento dependen de los niveles de inversión por parte de los desarrolladores de las plataformas y, según tal capacidad, será el costo de la implementación de esta tecnología (el cual no será un tema de discusión en esta ponencia). Por otro lado, las demoras en las verificaciones de las transacciones van a depender de la velocidad con que los nodos resuelvan las operaciones y aprueben los bloques. Esto, hoy en día, es una cuestión que no está totalmente resuelta, pero existe por parte de los nodos un incentivo por mantener la red actualizada.

Antecedentes de blockchain

Antes de continuar con el análisis, es importante hacer un poco de historia a fin de conocer los antecedentes por los cuales existieron motivos para que blockchain surgiera en el año 2008 en medio de la crisis mencionada⁹. Aquí no

⁸ El término “bien transable” debe ser interpretado en sentido amplio considerándose todo aquello que pueda ser registrado en una base de datos de registros cronológicos y consecutivos.

⁹ Para conocer más sobre la crisis internacional del 2008 pueden acudir al artículo “*Crisis internacional: contagio y respuestas*” –Farhi, M. y Macedo Cintra, M. (2009). *Revista*

se explicará qué sucedió en la crisis, sino que nos nutriremos de una de las principales enseñanzas que nos dejó la misma: la existencia del riesgo sistémico. En este aspecto, tal como sostienen Tapscott y Tapscott (2017) han existido autores que, desde el año 1981 han discutido acerca de los problemas de internet en relación a la privacidad, seguridad e inclusión, como así también la posibilidad de resolverlos a través de criptografías¹⁰. Asimismo, otros autores trataron la digitalización de los registros de archivos como Haber y Stornetta¹¹ en 1991 y finalmente, encontramos trabajos de descentralización de pagos electrónicos como los de David Chaum en 1993 y Wei Dai en 1998.

En ese mismo orden de ideas, la caída de Lheman Brothers¹² fue un hito para el mundo financiero, y más aún la crisis financiera en sí, porque representó la primera a nivel global del siglo XXI, con origen en un país desarrollado como lo es Estados Unidos. De esta manera, según Bernanke¹³ “La crisis financiera de 2008 fue la peor de la historia, superando la Gran Depresión” (Iprofesional, 29 de agosto de 2014, párr. 1)¹⁴. Ahora bien, esa crisis fue producto de ciertas decisiones por las cuales muchos de los intermediarios financieros con gran reputación a nivel mundial tuvieron una lección. Se generaron desde cambios normativos (como fueron los acuerdos de Basilea III¹⁵), hasta la incertidumbre de preguntarse: ¿Por qué no podría acontecer nuevamente una crisis similar? Así fue como se publicó un artículo –cuyos autores no se conocen físicamente, pudiendo tratarse de una persona o grupo de personas– bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto, en el que se plantea la posibilidad de realizar transacciones con una moneda digital llamada bitcoin bajo un método de persona a persona (peer-

Nueva Sociedad N° 224–.

¹⁰ Según la Real Academia Española consiste en el arte de escribir con clave secreta o de un modo enigmático.

¹¹ Haber, S., y Stornetta, W. (1991). How to time-stamp a digital document. *Journal of Cryptology*, 3(2), 99-111.

¹² Fue una de las compañías de servicios financieros más importantes de Estados Unidos, que el 15 de septiembre de 2008, presentó su declaración formal de quiebra. Los motivos fueron: (i) el éxodo de la mayoría de sus clientes, (ii) las pérdidas drásticas en el mercado de valores, y (iii) la devaluación de sus activos por las principales agencias de calificación de riesgos. Estos fenómenos se produjeron principalmente por haberse involucrado en la crisis de las hipotecas subprime, asumiendo riesgos excesivos.

¹³ Ex presidente de la Reserva Federal de Estados Unidos entre los años 2006 y 2014.

¹⁴ Iprofesional Finanzas. (29 de agosto de 2014). La crisis financiera de 2008 fue la peor de la historia, superando la Gran Depresión. *Iprofesional*.

¹⁵ Para mayor información puede consultarse la página web oficial del Bank for International Settlements (BIS).

to-peer o P2P) sin necesidad de intermediarios financieros. Pero lo importante aquí estaba en la tecnología que hay detrás, es decir, en blockchain.

Ventajas de blockchain frente a las deficiencias del sistema societario-financiero actual

El sistema societario-financiero actual tiene ciertas características que limitan el accionar de los sujetos que forman parte del mismo o condicionan sus comportamientos. Esto es así debido a que, hoy en día, los registros (como son los contables y transaccionales) están centralizados, lo cual genera que el almacenamiento y gestión de datos se encuentre en una sola ubicación informática transformándose en un potencial único foco de un ataque informático. En cambio, blockchain es una tecnología de gestión distribuida¹⁶ que replica la información y los activos digitales en los distintos nodos de la red, tornando al almacenamiento de información más confiable, transparente y seguro. Por otro lado, actualmente, los sistemas informáticos están desactualizados en comparación a la evolución del mundo tecnológico, siendo lentos e inseguros resultando costosos de operar y actualizar; por lo cual la tecnología blockchain busca la automatización de los procesos reemplazando la documentación física por la digital, y eliminando a aquellos intermediarios innecesarios. Así se logran procesos más eficientes y la consecuente reducción de costos transaccionales y operativos. En contraposición, hoy nos encontramos con un sistema en el cual participan muchos intermediarios en cada transacción generando costos elevados.

Asimismo, los sistemas actuales tienen falta de transparencia y diligencia –por asimetrías en la información–, sumado a regulaciones anacrónicas que no brindan certidumbre a los empresarios e impiden la innovación, adopción y creación de nuevas tecnologías, productos y servicios. En consecuencia, blockchain plantea una diligencia que acelere el tiempo de procesamiento, conciliación, compensación y liquidación de las transacciones, generando mayor competitividad, debido a que incrementa la liquidez y disminuyen las barreras de entrada (Bolaños, 2019)¹⁷.

¹⁶ Se discute acerca de la característica descentralizada o distribuida que tiene blockchain. Se considera descentralizado aquello que no depende de un punto central o único para funcionar; mientras que distribuido se considera aquello que, si bien está dividido en varios puntos sin depender de un punto único o central, ellos están interconectados entre sí.

¹⁷ Bolaños, J. F. (27 de enero de 2019). *Cómo blockchain ayuda al mercado bursátil. Academia blockchain.*

Implicancias de blockchain en el ámbito societario-financiero

Ya habiendo abordado los aspectos fundamentales de esta joven tecnología, analicemos las posibles implicancias de ella en el ámbito societario-financiero.

Dentro del derecho de sociedades, blockchain proporcionará una automatización de la expedición y renovación de documentos, desde la presentación hasta la radicación y resolución de los trámites. Además, aumentará la velocidad de búsquedas de registros, reducirá errores, costos y fraudes. Asimismo, se plantea que se conseguirá una mejor eficiencia en el manejo de la información para terceros (como pueden ser accionistas, potenciales inversores, acreedores, entre otros), casi de manera instantánea. Y más aún, se podrá lograr que la contabilidad de una empresa pueda ser consultada de manera inmediata, completa y actualizada, y por qué no diariamente.

En el ámbito del mercado de capitales, se eliminarán conflictos y disparidades en el derecho de propiedad de los valores negociables, desaparecerán intermediarios que son innecesarios y con ellos comisiones. La tecnología blockchain puede utilizarse para crear activos inteligentes en el marco de los títulos negociables. Por otro lado, se podrían simplificar sus intercambios, pagos, compensaciones y liquidaciones bajo una automatización y distribución del sistema.

Desde el enfoque del cumplimiento de los procesos de prevención del lavado de dinero y financiamiento al terrorismo, se reducirán costos, los cuales han sido estimados en alrededor de 10 mil millones de dólares (KPMG, 2014)¹⁸. Además, se dejarán de duplicar esfuerzos y retrasar transacciones por las exigencias del lema “*know your client*”¹⁹.

Por último, en el sector bancario se podrán solicitar garantías adicionales (y tomarlas de manera directa bajo sistemas interconectados) a los deudores de préstamos garantizados cuando tales garantías no cubran el monto mínimo requerido. Además, adoptando blockchain, como parte de la industria de medios de pago, se lograrán registros públicos de transacciones sobre los que operarán los sistemas de pagos y donde se registrarán las transacciones de forma secuencial y cronológica. Actualmente, estos sistemas buscan evitar la duplicidad de gastos, pero blockchain podría hacerlo para todo (no sólo transacciones de dinero o medios de pago) como veremos a continuación.

¹⁸ KPMG International Cooperative. (2014). *Global Anti-Money Laundering Survey*.

¹⁹ Son los procesos que realizan los entes para corroborar la identidad de los agentes económicos que desean realizar una transacción.

Casos prácticos de aplicación

En este apartado, se abordarán algunos casos prácticos en los cuales la tecnología blockchain está siendo aplicada, investigada o puesta a prueba ²⁰.

Primero, comencare por mencionar a la plataforma Hyperledger ²¹ en la que más de cien compañías a nivel global –entre las que encontramos a BBVA, HSBC, Wells Fargo, JP Morgan– se encuentran trabajando de manera colaborativa en el desarrollo de este software de código abierto que busca garantizar la transparencia, longevidad, interoperabilidad y soporte necesario para adoptar blockchain a nivel comercial. Otro ejemplo es R3 ²², la cual es una empresa de software de blockchain empresarial de más de 300 miembros y socios de múltiples industrias, tanto del sector público como privado, para desarrollar Corda. Ésta se trata de una plataforma blockchain pública, mientras que Corda Enterprise, es una derivación de ella bajo una versión comercial privada para empresas. La plataforma Corda se está empleando en varias industrias ²³, a fin de registrar, administrar y ejecutar los acuerdos financieros de las instituciones simultáneamente.

Por otro lado, se encuentran los contratos inteligentes (smart contracts) que son acuerdos de voluntades auto-ejecutables, puesto que están basados en scripts (códigos informáticos) escritos con lenguajes de programación. Al encontrarse los términos del contrato inmersos en el sistema, se lograría el cumplimiento automático de los acuerdos con inmediatez y sin interpretaciones.

Otro caso de relevancia es Grecia y Honduras, donde se está trabajando para sistematizar el registro de la propiedad inmueble a fin de evitar disputas legales por derechos de propiedad. La idea surgió como respuesta ante la ineficiencia de los administradores de los registros físicos. En otro orden de ideas, además de sistematizar procesos, se pueden sistematizar autenticaciones. Así lo considera Skinner (2016) ²⁴ quien argumenta que, dada la mayor interacción de las personas con sus dispositivos, es necesario contar con una identidad digital que minimice la obligación del uso de pins, contraseñas o tokens. Asimismo, afirma que este requerimiento de seguridad estaría cubierto haciendo uso de blockchain dado que es un registro indeleble, público y trazable. De esta manera, se lograría

²⁰ Algunas de ellas, en el poco tiempo, tienen previsto pasar a la etapa definitiva de aplicación.

²¹ Puede consultarse su página web oficial: <https://www.hyperledger.org/>

²² Para mayor información consultar su página web oficial: <https://www.r3.com/>

²³ Algunas de ellas son: servicios financieros, atención médica, transporte, seguros, entre otras.

²⁴ Skinner, C. (2016). *ValueWeb: How Fintech firms are using mobile and blockchain technologies to create the Internet of Value*. Asia: Marshall Cavendish Business.

identificar a las personas que desean realizar alguna operación, de manera inmediata, recurriéndose a aquel bloque que contenga su información de identidad.

Por su parte, el Banco Central de Canadá –junto a algunos bancos comerciales– durante el año 2016, decidió experimentar la digitalización de la moneda local a través de blockchain al observar el uso creciente de medios de pago electrónicos. Si bien, aún no se han dado a conocer resultados del experimento, ello significaría mayor eficiencia y reducción de costos. Tanto es así que, de acuerdo a un informe de Santander InnoVentures, Oliver Wyman y Anthemis Group (2015) ²⁵, se estima que implementar esta tecnología, reduciría los costos de operación de los bancos ²⁶ entre 15 y 20 billones de dólares para el año 2022.

En el ámbito público, el estado de Delaware (EEUU) ²⁷, realizó una enmienda a su legislación societaria ²⁸ convirtiéndose en la primera región de Estados Unidos en permitir el uso legal de la tecnología blockchain a los sectores empresarial y estatal. La disposición abarca la registración de documentos oficiales de su población, movimientos de libros contables e intercambio de acciones entre entes públicos y privados. Las razones de su implementación han sido: (i) reducción de costos, (ii) registros de propiedad exactos, y (iii) automatización de tareas administrativas.

Continuando bajo el ámbito público, se encuentran posibles innovaciones a los sistemas de votación actuales (algunos bajo un sistema de papel y otros electrónicos). Blockchain podría agilizar los procesos electorales de votación y hacerlos menos costosos, asegurando el anonimato, seguridad y visibilidad de los resultados. Además, incluso un ciudadano podría emitir su sufragio distribuyendo el 100% de su derecho en porcentajes entre los candidatos de acuerdo a sus intereses.

Por otro lado, los sistemas bursátiles a nivel mundial analizan la importancia de blockchain y sus posibles aplicaciones. Tanto es así que, desde el año 2015, Nasdaq la implementó para el registro y procesamiento de transacciones de valores privados, como así también, en materia de instrucciones de pago. Los sistemas de compensación también están siendo puestos a prueba con esta tecnología como es el caso del Australian Securities Exchange (esperan para el

²⁵ Santander InnoVentures, Oliver Wyman y Anthemis Group. (2015). *Fintech 2.0 paper: rebooting financial services*.

²⁶ Estos se atribuyen a pagos transfronterizos, negociación de títulos valores y cumplimiento normativo.

²⁷ Asimismo, estados como Nevada, Vermont, New Hampshire y Arizona están estudiando esta misma alternativa.

²⁸ Delaware General Corporation Law.

2021 pasar a la etapa de producción). Actualmente, Japan Exchange Group lleva adelante una implementación de prueba en sus sistemas de negociación de activos de baja liquidez, junto a IBM. Por su parte, Korea Startup Market permite que las acciones de capital de las nuevas empresas se puedan comercializar en el mercado abierto a través de una plataforma basada en blockchain llamada Coins-tack. Otras instituciones que están invirtiendo en la investigación, desarrollo e implementación de esta tecnología son Gruppe Deutsche Börse, National Stock Exchange of India Ltd, Moscow Exchange, London Stock Exchange, Luxembourg Stock Exchange y Toronto Stock Exchange.

En nuestra región, durante el año 2018, la Bolsa de Comercio de Santiago, comenzó a utilizar blockchain en sus operaciones, en el marco de una asociación con IBM. El objetivo central es acelerar y simplificar los procesos de ventas cortas de títulos valores. Hoy en día, estas operaciones representan un bajo volumen, debido entre otras razones, a la fricción que existe en el backoffice, labores manuales y de interacción entre personas.

Por último, en nuestro país, se pueden resaltar dos casos recientes. El primero de ellos es la posibilidad que otorga el Boletín Oficial de la República Argentina para obtener una certificación sobre la autenticidad de las publicaciones en el mismo a través de Blockchain Federal Argentina ²⁹. El segundo caso es la plataforma “ByMA listadas” de Bolsas y Mercados Argentinos S.A. Esta plataforma, con tecnología blockchain, fue implementada este año y permite a las emisoras del mercado ³⁰ realizar, en forma remota, múltiples trámites³¹. La finalidad es otorgar mayor agilidad en los trámites, reemplazar el papel físico, reducir costos y potenciar los niveles de seguridad.

²⁹ Se trata de una plataforma multiservicios abierta y participativa pensada para integrar servicios y aplicaciones sobre blockchain. Está destinada para la industria y el comercio; administración pública nacional, provincial y municipal; sociedad civil; y academia

³⁰ Alcanza a emisoras de acciones, de obligaciones negociables, valores de corto plazo, fideicomisos financieros, fondos comunes de inversión, cheques de pago diferido y otros instrumentos.

³¹ Los trámites que pueden realizarse son: (i) solicitud de listado de valores negociables, (ii) solicitud de alta de valores negociables que listen en otro mercado, y (iii) remisión de información contable periódica (obligatorio a partir del 1 de octubre de 2019). Sobre este último ítem, cabe mencionar que no incluye la remisión de la información relativa a adelanto de resultados, información relevante, avisos de pago, avisos de dividendos, asambleas, las que por el momento deberán seguir presentándose en formato papel a tal mercado. Para mayor información se puede consultar la página web oficial: <https://www.byma.com.ar>.

Conclusiones

Actualmente, nuestro país posee un conjunto de normas ³² que se enfocan en la búsqueda de la reducción del riesgo sistémico y otras que abarcan aspectos de incorporación de la innovación y avances tecnológicos al derecho en general. Ahora bien, en relación a las primeras de ellas, cabe mencionar que, más allá de toda la normativa nacional, existen otras a nivel internacional que surgieron luego de la crisis del 2008, como son las normas de Basilea III, las cuales son específicas para el sector bancario. Sin embargo, algunas de ellas no se encuentran reglamentadas, o si lo están, no es acorde la reglamentación para que las mismas puedan ser operativas y efectivas. El riesgo sistémico es un hecho y es algo con lo que hemos convivido (sin saberlo), convivimos y vamos a convivir. Regular es una manera de prevenirlo, pero no la única y, en reiteradas oportunidades, no es totalmente efectiva si no se la complementa con otras herramientas.

Este trabajo no posee el objetivo de evaluar las regulaciones, sino plantear las bases para concientizar sobre la existencia de herramientas innovadoras que buscan esos fines. Blockchain busca reducir las implicancias del riesgo sistémico, a través de la distribución de la gestión; simplificación y automatización de procesos; reducción de costos, asimetrías en la información e intermediarios innecesarios con la finalidad de lograr mayor competitividad; y mayor eficiencia, transparencia, confiabilidad y seguridad del sistema.

No obstante lo hasta aquí expuesto, blockchain aún debe enfrentar un sinnúmero de desafíos y retos –principalmente la aceptación por parte de los agentes económicos y la regulación estatal al efecto– antes de que pueda ser adoptada masivamente. Sin embargo, es indudable su gran potencial para solucionar de manera eficiente y confiable muchos problemas y limitaciones en los procesos y operaciones de diversas industrias, buscando reducir el riesgo sistémico con intermediarios que ya no piensan en sus propios beneficios, sino más bien en la confiabilidad y perdurabilidad del sistema. No podemos seguir suponiendo que, ante una crisis, se encontrará el Banco Central como prestamista y garante de última instancia, o que los gobiernos no dejarán quebrar a entidades robustas del mercado o de cualquier industria (la famosa frase, “*too big to fail*”). Ambas son alternativas frente a situaciones extremas, las cuales deben ser evitadas con adecuadas conductas de intermediación y eficiencia operacional.

³² Algunas de ellas son: (i) Ley 25.506 de Firma Digital, (ii) Ley 26.831 de Mercado de Capitales (artículos 141 y 142 del Capítulo III, Título IV), (iii) Normas de la Comisión Nacional de Valores (artículo 53 de la Sección XXI, Capítulo I, Título VI), y (iv) Código Civil y Comercial de la Nación (Libro Primero, Capítulo 5, Título IV).