

Blockchain como estrategia de Derecho Societario

Rodrigo A. Quintero Bencomo*

RVDM, Nro. 9, 2022, pp- 220-235

Resumen: La irrupción de la tecnología blockchain en el Derecho de Sociedades representa un prisma de cambio orientado a la mejoría de la actividad empresarial. En la presente investigación, nos comprometimos a demostrar las oportunidades en la utilización del blockchain como estrategia de Derecho Societario. Se observa que blockchain produce consecuencias en el ámbito de la optimización del patrimonio societario y escrutinio accionario como estrategias de buen gobierno corporativo. También, se opina que blockchain sería una herramienta útil en compliance, siempre que se asignen nodos a reguladores bajo limitaciones. Finalmente, se concluye que, mientras las *Initial Coin Offerings* finalizan en pérdida del valor de inversionistas, las *Security Token Offerings* y crowdfunding son medios fiables y efectivos de financiamiento con blockchain.

Palabras claves: Blockchain, buen gobierno corporativo, compliance, financiamiento.

Blockchain as a Corporate Law strategy

Abstract: *The irruption of blockchain technology in Corporate Law represents a prism of change oriented to the improvement of business activity. In this research, we committed to show the opportunities in the utilization of blockchain as a Corporate Law strategy. We have observed that blockchain produces consequences as far as the enhancement of the corporate estate and shareholders' monitoring as strategies of good corporate governance. We also opine that blockchain would make an useful tool in compliance, provided that nodes are assigned to regulators under limitations. Finally, it is concluded that, whereas Initial Coin Offerings end up destroying investors' value, Security Token Offerings and crowdfunding are reliable and effective means of equity financing with blockchain.*

Keywords: *Blockchain, good corporate governance, compliance, equity financing.*

Recibido: 21/11/2022
Aprobado: 30/11/2022

* Abogado, Universidad Rafael Urdaneta (2021). Fundador y Expresidente del Laboratorio de Análisis Estratégico de las Ciencias Sociales de la Universidad Rafael Urdaneta, ubicado en Maracaibo, Venezuela.

Blockchain como estrategia de Derecho Societario

Rodrigo A. Quintero Bencomo*

RVDM, Nro. 9, 2022, pp- 220-235

SUMARIO:

INTRODUCCIÓN. 1.- Blockchain como estrategia de buen gobierno corporativo. 1.1.- Blockchain como plataforma de eficiente votación asamblearia. 1.2.- Organización del patrimonio societario: facilitación de transferibilidad de acciones e identificación de accionistas. 1.3.- Optimización del escrutinio sobre la administración societaria financiera y activismo accionario. 1.4.- Identificación y prevención de operaciones vinculadas. 2.- Blockchain como estrategia de corporate compliance o cumplimiento corporativo. 2.1.- Blockchain como plataforma de supervisión para reguladores. 3.- Blockchain como estrategia de equity financing/funding o financiamiento empresarial. 3.1.- Blockchain para obtener financiamiento: Initial Coin Offerings (ICOs), Security Token Offerings (STO), y crowdfunding o financiamiento colaborativo. CONCLUSIÓN. BIBLIOGRAFÍA.

INTRODUCCIÓN

La irrupción de la tecnología blockchain en el Derecho de Sociedades en cuanto tecnología de organización de transacciones y estructuración de datos e información¹ representa un prisma de cambio orientado a la optimización de la actividad empresarial desde diferentes perspectivas y que se proyecta como una oportunidad cuyo debido aprovechamiento, aunque ciertamente lejos de infalible, promete importantes réditos como estrategia de aproximación para elementos fundamentales de la concepción de sociedad mercantil moderna.

Los estudios iniciales sobre blockchain, como observa Akgiray, centraron la concepción de esta tecnología alrededor de “la presencia de una criptomoneda como Bitcoin”. Sin embargo, las criptomonedas son solo una de las diversas manifestaciones de blockchain y su esencia yace en consistir en un método de procesamiento de información con independencia a su dimensión como plataforma de criptomonedas². En efecto, en un sentido amplio, blockchain consiste en un conjunto de tecnologías que permiten una óptima y organizada estructuración y proceso de información y el almacenamiento y transferibilidad de distintas criptomonedas de una forma descentralizada y

* Abogado, Universidad Rafael Urdaneta (2021). Fundador y Expresidente del Laboratorio de Análisis Estratégico de las Ciencias Sociales de la Universidad Rafael Urdaneta, ubicado en Maracaibo, Venezuela.

¹ Delgado de Molina Rius, Alfonso. 2020. «Blockchain: concepto, funcionamiento y aplicaciones». En Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios, dirigido por Aurelio Gurrea Martínez y Nydia Remolina, 31-60. Valencia: Tirant Lo Blanch.

² Akgiray, Vedat. 2019. «The Potential for Blockchain Technology in Corporate Governance». *OECD Corporate Governance Working Papers* 21: 1-33.

segura, que resulta de la combinación de criptografía, *smart contracts*, redes *peer-to-peer*, protocolos de consentimiento, y diseños de *distributed ledger technologies* (DLTs)³.

Ahora bien, tras la reticencia inicial característica de la recepción inicial de tecnologías largamente desconocidas en distintos ordenamientos jurídicos⁴, existe en la actualidad una marcada tendencia de regular blockchain, especialmente, y como es entendible, en su dimensión de plataforma de criptomonedas⁵. Sin embargo, también a esta investigación le merecen especial atención aquellas legislaciones que han codificado una regulación de blockchain para distintos propósitos societarios, tales como jurisdicciones estadounidenses y especialmente la del Estado de Delaware⁶ y, en Latinoamérica, tras una exitosa iniciativa del Instituto Iberoamericano de Derecho y Finanzas, Ecuador⁷. A ambas y otras deferiremos atención debida en esta investigación.

Así, siguiendo a Song, los recientes experimentos legislativos, ambiciosos en muchos respectos, es “quizá la señal más clara de que la tecnología blockchain es más que una moda recurrente”⁸, y legisladores societarios optan por dar fin a la condición “*alegal*” (sic) que De Filippi, Primavera, Mannan, Morshed y Reijers, Wessel observaran como respuesta inicial del Derecho de Sociedades respecto al blockchain⁹.

En ese sentido, nos atrevemos a decir, siguiendo los ejemplos antes mencionados, que los legisladores societarios actuales, en la búsqueda de la balanza entre las oportunidades y riesgos de

³ Para reforzar tales conceptos de extrema importancia, referimos al lector a Delgado de Molina Rius, Ob. Cit., 1, p. 40.

⁴ La cual, vale decir, Akgiray atribuye a la ignorancia, citando a un estudio de HSBC del año 2017 que observó que “el 80% de aquellos que han escuchado ‘blockchain’ no tienen un entendimiento claro de lo que significa”. Akgiray, Ob. Cit. 2, p. 6. Incluso en estudios recientes como el de De Filippi, Mannan y Reijers continúan observando a la tecnología blockchain como una situación “*alegal*” (sic), en el sentido de que “todavía se resiste a la regulación” y “se sitúa más allá de los límites de los órdenes legales existentes”, y en muchas situaciones con bastante razón, puesto que la inexistencia de legislación regulatoria de la misma es interpretada como una prohibición. De Filippi, Primavera, Mannan, Morshed y Reijers, Wessel. 2022. «The alegality of blockchain technology». *Oxford Policy and Society* 41, n°3: 358-372.

⁵ Véase, por ejemplo, la *Martens in Crypto-Assets Regulation* (MiCA), propuesta y promovida por la Comisión Europea en el año 2020 para la regulación de criptoactivos, especialmente su transferibilidad entre agentes del mercado.

⁶ En el Estado de Delaware, la *Delaware General Corporation Law* (DGCL), al decir de Song, “fue modificada para permitir expresamente a compañías de Delaware para usar “*distributed electronic networks or databases*”, es decir, blockchains, para crear y mantener registros corporativos”. En este caso, la apuesta de Delaware fue ofrecer una alternativa de registros societarios a compañías de ese Estado distinta a los conocidos y burocráticos libros societarios y, en aquel Estado, ahorrar a las compañías *e-filings* o consignación electrónica de documentos a la Secretaría de Estado para efectos regulatorios. Véase Song, Wonnice. 2017. «Bullish on Blockchain: Examining Delaware’s Approach to Distributed Ledger Technology in Corporate Governance Law and Beyond». *Harvard Business Law Review* 8: 9-20.

⁷ Relata Noboa Velasco que la reforma societaria en Ecuador producida en el año 2020 con la Ley de Modernización a la Ley de Compañías “(...) permite la utilización de medios electrónicos, incluyendo la tecnología *blockchain*, para la estructuración de los libros sociales y asientos contables” y, además, “autoriza la tokenización de acciones emitidas por una sociedad anónima o por una sociedad por acciones simplificadas”. Indudablemente, se trata de una ambiciosa reforma en la misma línea de Delaware, y posiblemente el primer experimento legislativo con blockchain a efectos de mantenimiento de registros societarios en Latinoamérica. Véase, Noboa Velasco, Paúl. 2022. «La implementación del *blockchain* en procesos societarios en Ecuador». *USFQ Law Review*: Vol. IX, n°1: 39-58.

⁸ Song, Wonnice. 2017. «Bullish on Blockchain: Examining Delaware’s Approach to Distributed Ledger Technology in Corporate Governance Law and Beyond». *Harvard Business Law Review* 8: 9-20.

⁹ De Filippi, Primavera, Mannan, Morshed y Reijers, Wessel. 2022. «The alegality of blockchain technology». *Oxford Policy and Society* 41, n°3: 358-372.

blockchain, tienen la oportunidad de convertir a la tecnología blockchain como una auténtica estrategia de Derecho Societario orientada a atemperar su rigidez innata –o, por lo menos, modernizar la imperatividad sustantiva- y a fomentar procesos societarios menos burocráticos y costosos a la par que lograr hacerlos más efectivos y eficientes.

Así, en la presente investigación, nos hemos propuesto demostrar las oportunidades existentes en la utilización del blockchain como estrategia de Derecho Societario desde tres perspectivas: como estrategia de buen gobierno corporativo, como estrategia de *corporate compliance* o cumplimiento normativo, y como estrategia de *equity financing/funding* o financiamiento empresarial. El acometido de esta investigación, así, comprenderá las oportunidades presentes en la utilización de blockchain para asuntos societarios fundamentales atinentes a dirección y control de compañías, cumplimiento de regulaciones, y levantamiento de capital, desde la perspectiva de accionistas y administradores.

1. Blockchain como estrategia de buen gobierno corporativo

Por gobierno corporativo entendemos la tradicional definición del Reporte Cadbury: “gobierno corporativo es el sistema por el cual las compañías son dirigidas y controladas”¹⁰. Comprendiendo tanto la gestión societaria como el control sobre tal administración, hemos identificado cinco áreas de oportunidad para la aplicación de blockchain como estrategia de buen gobierno corporativo: como plataforma eficiente de votación asamblearia y para organización del patrimonio social (ambas pertinentes a la administración societaria), y para la optimización del escrutinio sobre la gestión social, identificación de transacciones vinculadas y como –posible- herramienta de responsabilidad de los directores (atinentes al control sobre la administración)¹¹.

1.1. Blockchain como plataforma de eficiente votación asamblearia

Sobre las juntas o asambleas de accionistas suelen recaer las decisiones claves que marcarán el destino de la sociedad, por lo cual garantizar el reflejo adecuado de la voluntad accionaria es fundamental para la continuidad de la compañía.

La prenombrada necesidad se acentúa toda vez que la situación accionaria de compañías tiende a complejizarse por la concurrencia de múltiples tipos de accionistas e inversionistas (inversionistas individuales, inversionistas institucionales, grupos empresariales, etc.), las relaciones entre los accionistas (p. ej., pactos parasociales, accionistas controlantes, etc.) e incluso el nivel de compromiso de votantes *proxy*, agentes intermediarios o subrogados en la posición de accionistas a los solos efectos del voto. Factores adicionales como las disposiciones estatutarias en cuanto a los tipos y números de voto por acción concurren en la referida complejización de la

¹⁰ The Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance. 1992. Report of the Committee on The Financial Aspects of Corporate Governance. London: Gee and Co. Ltd.

¹¹ No comprendido en la presente investigación una concepción problemática que cierto sector de la doctrina ha denominado “*blockchain governance*”, o “gobernanza por blockchain”, noción asociada a las *Decentralized autonomous organization* (Organización autónoma descentralizada) (DAO, por sus siglas en inglés). Sin embargo, es preciso referir al lector a bibliografía de interés en esta materia, sobre todo por los problemas asociados a la imposibilidad de que el código de una DAO “anticipe todos los problemas que surgirán”, al decir de Rodrigues. Véase Rodrigues, Usha. 2018. «Law and the Blockchain». *Iowa Law Review* 679: 1-66.

situación accionaria de compañías y, en consecuencia, de las votaciones y sus costos, medios, entre otros, como indican Lafarre y Van der Elst¹².

Dada la complejidad accionarial de las compañías, consideramos que la tecnología blockchain como plataforma de votación en juntas de accionistas redundaría en considerables ventajas que se traducirían en una mejor, más correcta y menos burocratizada expresión de las decisiones de los socios por distintas razones.

En primer lugar, la facilidad del proceso de creación de bloques en el *ledger*, el cual, en palabras de Delgado de Molina Rius “(...) comienza enviando una transacción a uno de los nodos de la red”¹³, provee para una votación más sencilla y, en consecuencia, permite la prescindencia de los agentes intermediarios, los cuales no quedan exentos de problemas de agencia y pueden obrar en su propio interés y en ignorancia de aquellos de quienes representan.

Adicionalmente, aún en el escenario en el cual se deseen preservar los agentes intermediarios o *proxy*, los accionistas podrán rastrear los *hashes*¹⁴ y a partir de ellos determinar si el intermediario ha cumplido su función. Asimismo, como observan Lafarre y Van der Elst, “blockchains pueden proveer a los accionistas con conformación *end-to-end* sobre que sus votos fueron sin duda emitidos como se quería”¹⁵, lo cual permite una seria y efectiva auditoría de la votación.

En ese mismo sentido, la tecnología blockchain también permite una efectiva identificación de los votos válidamente ejercidos y de los socios votantes en tanto satisfaga los protocolos de identificación y los requerimientos estatutarios de la votación. En efecto, en la propia red o cadena de bloques se registra tanto el voto y su contenido como la titularidad del accionista votante, y ulteriormente se le asigna un *hash* único por medio del cual ambos prenombrados elementos resultan determinados¹⁶. Así, siguiendo a Noboa Velasco, “la tecnología *blockchain* permite la

¹² Lafarre, Anne y Van der Elst, Christoph. 2018. «Blockchain Technology for Corporate Governance and Shareholder Activism». *Law Working Paper* 390: 1-26. Lafarre y Van der Elst, en ese sentido, también observan que “la función decisoria también son defectuosas en la práctica” puesto que “accionistas pequeños tienen incentivos bajos para comprometerse con las decisiones pues los costos de votación son generalmente más altos que los beneficios” (p. 9). Este problema fue generalmente atendido con la celebración de juntas o asambleas de accionistas con la posibilidad de votos remotos, pero el tema permanece abierto a sustanciales mejoras.

¹³ Delgado de Molina Rius, Ob. Cit., 1, p. 41.

¹⁴ El *hash*, siguiendo a Delgado de Molina, es una huella digital consistente en caracteres finitos dependientes de los datos de la cadena de bloques y que permiten la detección de cambios realizados en la transacción produciendo un “desalineamiento” en la cadena de bloques. De allí que, si se produce una alteración en la función criptográfica se notificará a los nodos de la tecnología blockchain. Delgado de Molina Rius, Ob. Cit., 1, p. 40-42.

¹⁵ Lafarre, Anne y Van der Elst, Christoph. 2020. «Shareholder voice in complex intermediated proxy systems: blockchain technology as a solution?». *Stanford Journal of Blockchain Law & Policy*: 4.1: 29-52.

¹⁶ Pese a que en legislaciones como la *Delaware General Corporation Law* se contempla a la tecnología blockchain únicamente como una plataforma de, entre otros, registros de información clave que por supuesto incluyen las votaciones, en Europa el panorama es distinto. Relata Möslein que, bajo la *EU Shareholder Rights Directive* se requiere que “(...) el ejercicio de los derechos de los accionistas, tal como votar (...) requiere la identificación clara del respectivo derechohabiente”. Esta es una tendencia que se repite en un amplio número de legislaciones a nivel mundial. Véase, por ejemplo, Sección 67d(1) de la *German Stock Corporation Act* (por su identificación en alemán, AktG). Möslein, Florian. 2020. «Blockchain Applications and Company Law». *Legal Technology and Transformation in Practice*: 1-9.

digitalización de transacciones en un ambiente seguro y transparente, fomentando una clara definición de la propiedad accionarial”¹⁷.

Igualmente, en adición a la necesaria reducción sustancial de costos e innecesaria presencia en un mismo espacio físico por todos los accionistas a los efectos de la votación, nos permitimos observar que la probabilidad de influencia directa de la administración societaria como principal problema de agencia en votaciones, y en algunos casos la manipulación de las mismas, disminuye. Puesto que accionistas tienden a votar “abrumadoramente” por iniciativas patrocinadas por la junta directiva debido a los costos que suelen implicar para los accionistas las votaciones –lo cual sugiere manipulación inapropiada de la votación, siguiendo a Daniels¹⁸–, la utilización de la tecnología blockchain anulará costos que de otra forma les hubieran motivado a simplemente votar con la mayoría.

Asimismo, se excluyen las posibilidades de manipulación directa de la junta directiva, pues toda alteración pretendida en la votación supondría a su vez una manipulación de los *hashes*, lo cual desalinearía la cadena de bloques y alertaría a accionistas y otras partes relevantes.

Las ventajas antes descritas parecen haber persuadido a notables legislaciones a la autorización de la implementación del blockchain como plataforma de votación accionaria. A partir del 1 de agosto de 2017, a iniciativa del Gobernador Jack Markell, el Estado de Delaware enmendó las Secciones 219(c) y 224 del Título 8 del Código de Delaware para “permitir explícitamente el uso de blockchain para registrar y transferir acciones”, y, específicamente, la Sección 219(c), dispuso los requisitos de identidad y especificidad accionarial, lo cual precisamente ofrece la tecnología blockchain. Como resultado de la reforma, Remolina correctamente observó que aquella devendría en una “(m)ejora en la radicación de documentos y trámites que deben adelantar las sociedades”, “(e)ficiencia en el manejo de la información de sus accionistas” y “(m)ejora en la eficiencia y seguridad de las operaciones societarias”¹⁹.

Asimismo, en la Propuesta para la mejora y modernización de la legislación societaria en Ecuador (coordinada por Aurelio Gurrea Martínez y César Coronel Jones), se observó que “la creación y funcionamiento de sociedades mercantiles, también resulta necesario que la normativa societaria fomente el uso de las nuevas tecnologías”²⁰, lo cual parece haberse traducido en la Disposiciones Generales Tercera y Cuarta de la Ley de Modernización a la Ley de Compañías ecuatoriana, ambas que disponen la posibilidad de incluir la tecnología blockchain “para la estructuración de los libros sociales de una compañía” y en “los Libros de Acciones y Accionistas de las sociedades anónimas y (...) sociedades por acciones simplificadas”, al decir de Noboa Velasco²¹.

¹⁷ Noboa Velasco, Paúl. 2022. «La implementación del *blockchain* en procesos societarios en Ecuador». *USFQ Law Review*: Vol. IX, n°1: 39-58.

¹⁸ Daniels, Alexander. «Blockchain & Shareholder Voting: A Hard Fork for 21st-Century Corporate Governance». *University of Pennsylvania Journal of Business Law*: Vol. 21, n°2: 405-440.

¹⁹ Nydia Remolina. 2017. «La incorporación de blockchain en el Derecho de sociedades de Delaware», Blog del Instituto Iberoamericano de Derecho y Finanzas. Acceso 19 de noviembre de 2022, <https://www.derechoyfinanzas.org/la-incorporacion-de-blockchain-en-el-derecho-de-sociedades-de-delaware/>

²⁰ Gurrea Martínez, Aurelio et al. 2019. «Propuesta para la mejora y modernización de la legislación societaria en Ecuador». *Working Paper Series*, n°2/2019: 1-75.

²¹ Noboa Velasco, Ob. Cit. 17, p. 9.

1.2. Organización del patrimonio societario: facilitación de transferibilidad de acciones e identificación de accionistas

La tecnología blockchain también permite una organización del patrimonio societario en dos sentidos: facilitación de la transferibilidad de acciones, lo cual refuerza el valor de las compañías en el mercado; y la identificación de accionistas, la cual posee repercusiones en varias materias, como veremos más adelante.

En cuanto a la facilitación de la transferibilidad de acciones, conviene recordar que una de las dimensiones de la tecnología blockchain destacadas en la introducción de este trabajo es la posibilidad de servir como plataforma para el intercambio de diversas criptomonedas, lo cual permite, en materia societaria, la ocurrencia de un fenómeno que se ha denominado la “tokenización de acciones”, lo cual no es más que una desmaterialización efectiva de los requerimientos estatutarios de titularidad de acciones, tornando los certificados de acciones innecesarios, y lo cual, en palabras de Carreño Monsalve, “implica que de ahora en adelante las acciones de las sociedades (...) podrán estar representadas por certificados emitidos en formato electrónico”²².

La desmaterialización de la titularidad de acciones y su subsecuente representación en certificados electrónicos ha sido aceptada en Suiza, como observa Layr, bajo el Artículo 973c del Código Suizo de Obligaciones, disposición que “establece las fundaciones para la emisión de derechos con la misma función que garantías negociables o reemplazando las garantías negociables fungibles o certificados globales con garantías sin certificación”²³.

Así, la prescindencia de las certificaciones producto de la tecnología blockchain que otrora serían inherentes a acciones transferibles bajo distintas legislaciones locales facilitan la transferibilidad de tales participaciones sociales pues: (i) el movimiento de acciones se registraría en la cadena de bloques con las partes definidas en satisfacción de requisitos estatutarios, (ii) la transferencia de las acciones operaría automáticamente sin que resulte imperioso un intercambio de certificados, o constancia del movimiento en acta asamblearia, y; (iii) el asiento de la transacción se registraría de inmediato en la cadena de bloques, que conformarían los propios libros.

Como corolario necesario de lo anterior, el registro de la identificación del accionista transferente y del accionista adquirente, la criptografía inherente y la cronología de la misma sería inmediato, aun cuando el volumen de las acciones sujetas a la transacción sea considerable. Como observa Noboa Velasco, “al permitir el registro de accionistas en un sistema transparente, verificable y organizado cronológicamente, la tecnología *blockchain* facilitará la identificación registral de la propiedad accionarial de los títulos representativos de capital”²⁴.

²² Carreño Monsalve, Jairo Daniel. 2021. «Ley de Modernización a la Ley de Compañías, cómo Ecuador pasó a estar a la vanguardia del Derecho Societario en América Latina y lo que significa para la región». *UNA Rev. Derecho*: Vol. 6, n° 1 julio 2021.

²³ Layr, Angelika. 2021. «Tokenization of Assets». *Milan Law Review*: Vol. 2, n° 1.

²⁴ Noboa Velasco, Ob. Cit. 17, p. 10.

Finalmente, conviene destacar un interesante punto sobre la posibilidad de *enforcement* automático de un tipo de pactos parasocietarios, los denominados *lock-up period* o prohibición de venta, los cuales disponen la prohibición de salida o venta de participación societaria por parte de cierto accionista y durante un tiempo determinado²⁵. Si bien una pretensión de cumplimiento específico elevada ante un tribunal para forzar el cumplimiento de un *lock-up* podría ser severamente disputado²⁶, las partes de un convenio parasocial pueden prevenir la transferencia de acciones durante el *lock-up period* por parte del obligado a un tercero argumentando violaciones al protocolo de consentimiento, como apuntamos en la introducción²⁷. Ante tal posibilidad, la pregunta sobre si existen algunas otras formas de que la tecnología blockchain colabore con el cumplimiento de pactos parasocietarios queda razonablemente abierta.

1.3. Optimización del escrutinio sobre la administración societaria financiera y activismo accionario

La dimensión de control sobre la administración societaria de la definición antes citada de gobierno corporativo sería acaso a la cual redundarían mayores beneficios producto de la implementación de la tecnología blockchain como estrategia de Derecho de Sociedades.

En el plano societario, blockchain largamente se resume a una estructura optimizada de información y datos seguros, verificables y de fácil acceso para individuos dentro de la compañía, lo cual permite a accionistas una visión mejorada –y muy necesitada en la actualidad- sobre los asuntos corporativos, especialmente en cuanto a la administración financiera de la sociedad.

Como quiera que los accionistas en múltiples jurisdicciones tienen el derecho de monitoreo efectivo de la compañía y acceso a sus libros, bastará la creación de nodos a disposición de los accionistas para satisfacer tal derecho para mantener estándares aceptables de escrutinio accionario sobre la administración financiera de la compañía²⁸. La misma solución sería por extensión aplicable a auditores internos y externos en compañías que opten por la retención continua de firmas de auditoría para asegurar el cumplimiento de regulaciones contables y legales.

Con la visión aumentada de los accionistas sobre los asuntos de la compañía, es aquí donde la tecnología blockchain se convierte –o tiene el potencial para convertirse- en una efectiva herramienta de activismo accionario: la supervisión sobre las transacciones de la compañía, incluyendo las transacciones de patrimonio societario y de activos, permitirán a los accionistas disputar aquellas transacciones que consideren fraudulentas, o bien transacciones en violación al deber de lealtad (transacciones vinculadas), o ya transacciones que comprometan el patrimonio de

²⁵ Henao, Lina. 2013 «Los pactos parasociales». *Revista de Derecho Privado*: n° 25.

²⁶ Por nombrar algunas, siguiendo a Paz-Ares, menoscabos a la libertad de decisión del socio, al proceso de deliberación necesario para la formación de la voluntad, las posibilidades de defensa de la sociedad y límites de cosa juzgada, entre otros. Paz-Ares, Cándido. 2003 «El *enforcement* de los pactos parasociales». *Actualidad Jurídica Uría-Menéndez*: n° 5.

²⁷ Posibilidad que existe en los Estados Unidos de América bajo el *Uniform Commercial Code*, Sección 8-403 según Ryan y Donohue. Véase, Ryan, Reade y Donohue, Mayme.. 2018 «Securities on Blockchain». *The Business Lawyer*: Vol. 73..

²⁸ En esa misma línea, y como será argumentado más adelante, Lafarre y Van der Elst indican que a un regulador financiero puede serle creado un nodo para monitorear el cumplimiento normativo de una compañía. Véase, Lafarre y Van der Elst, Ob. Cit. 15, p. 46.

la compañía de una manera en la cual los accionistas consideren que el administrador no se encuentra cumpliendo con el deber de cuidado que sobre sí recae en satisfacción de los socios de la corporación.

El blockchain societario es, así, un vehículo de activismo y democracia accionarial, siguiendo a Magnier y Barban, basado en la disponibilidad de información real y accesible sobre la administración societaria que resultará en la atemperación de problemas de agencia y las posibilidades de fraudes y escándalos corporativos²⁹.

En este sentido, una ventana de controles se abre para los accionistas con base en la información disponible en cadenas de bloques: desde la promoción de juntas o asambleas extraordinarias de accionistas para la remoción de directores cuya administración se piense incompetente o no orientada a la creación y maximización de valor para accionistas³⁰ hasta el ejercicio activo de acciones derivadas para exigir responsabilidad de los administradores una vez la información plasmada en la tecnología blockchain indica violaciones censurables a los deberes de cuidado y lealtad.

1.4. Identificación y prevención de operaciones vinculadas

Finalmente, observamos que el blockchain como estrategia de buen gobierno corporativo también permite a accionistas identificar y prevenir operaciones vinculadas.

En efecto, el reflejo de transacciones y asientos contables en libros de la compañía llevados por medio de la tecnología blockchain, sujetos a requerimientos imperativos en las normas societarias y, como indicamos en la anterior subsección, de fácil acceso y supervisión para los accionistas, permite a la tecnología blockchain cumplir una doble función: (i) una función disuasiva, pues los administradores se saben vigilados por sus inversionistas y accionistas y evitarán vinculaciones, o bien las revelarán debidamente, y (ii) una función de alerta, que levante las *red flags* necesarias para los accionistas e inversionistas una vez se registre un movimiento patrimonial, compromiso de activos o transacción de capital considerable en la tecnología blockchain que no fuera revelada con anterioridad a los accionistas y que involucre a una parte vinculada dentro de los diversos significados y alcances subjetivos bajo legislaciones aplicables.

2. Blockchain como estrategia de corporate compliance o cumplimiento corporativo

Una de las más importantes dimensiones de la tecnología blockchain como estrategia de Derecho Societario es en el ámbito de *corporate compliance* o cumplimiento corporativo como una herramienta fundamental de lo que recientemente se ha denominado “Regtech”, el cual, al decir de Cedeño Brea, consiste en una subcategoría de Fintech “(...) enfocada en desarrollar innovaciones y tecnologías de la información que apoyen de manera costo-efectiva el

²⁹ Magnier, Véronique y Barban, Patrick. 2018. «The Potential Impact of Blockchains on Corporate Governance: A Survey on Shareholders’ Rights in the Digital Era». *Intereulaweast*: Vol. 2.

³⁰ Paz-Ares, Candido. 2003. «La responsabilidad de los administradores como instrumento de gobierno corporativo», *InDret. Revista para el Análisis del Derecho* 4 (03): 3-61.

cumplimiento normativo y las obligaciones de reporte de las firmas reguladas”³¹. Como intentaremos demostrar en líneas posteriores, consideramos que la tecnología blockchain cumple una función Regtech de dos formas: (i) como plataforma supervisora para reguladores de mercados financieros, y; (ii) como facilitadora de cumplimiento de regulación antilavado de dinero, corrupción, financiamiento al terrorismo y protección de datos.

2.1. Blockchain como plataforma de supervisión para reguladores

Como premisa fundamental, vale rescatar que, como indicamos con anterioridad, blockchain es esencialmente un conjunto de tecnologías que proveen una estructura optimizada, descentralizada y segura de información y datos, y tal información es de igual importancia para el regulador de mercados financieros, y, como resultado de los debidos protocolos de consentimiento implementados en este tipo de tecnología, la información deviene verificable, confiable y cierta. Al decir de Delgado de Molina Rius, “(p)equenas variaciones en los input de datos llevan a cambios impredecibles y perceptibles en los *hash values*”³².

La confiabilidad e inmutabilidad de la información plasmada en la red blockchain, insistimos, de interés para el regulador, ofrece a la compañía al menos dos importantes ventajas a los efectos de cumplimiento normativo: (i) información necesaria para la estructuración de un programa de *compliance* que cubra las deficiencias en la atención empresarial de las obligaciones regulatorias, y; (ii) visión general que permite identificar áreas de riesgo y exposición que merezcan atención inmediata de la administración de la compañía. Esto es determinante también para la responsabilidad penal de los administradores y, en todo caso, del denominado *compliance officer*³³.

Ahora bien, como quiera que la tecnología blockchain provee acceso a una información completa, verificable y confiable, sugiere Camilleri que blockchain es un “habilitador”, en el sentido de que “una cantidad de procesos de *compliance*, tareas y pasos pudieran ser eliminados si la información está ya cargada y accesible en una base de datos existente, segura y resistente a alteraciones”³⁴. Esta aseveración es particularmente importante, por cuanto uno de los principales y más conocidos motivos por los cuales las compañías fracasan en la implementación de una estrategia efectiva de *compliance* es por la misma burocratización y costos elevados de tales procesos. De allí que, en la actualidad, se haya sugerido que, en la red blockchain, “(o)tro nodo

³¹ Cedeño Brea, Enmanuel. 2020. «El uso de las nuevas tecnologías para el cumplimiento normativo». En *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*, dirigido por Aurelio Gurrea Martínez y Nydia Remolina, 357-375. Valencia: Tirant Lo Blanch.

³² Delgado de Molina Rius, Ob. Cit., 1, p. 40.

³³ Quien, a nuestro parecer, también halla en la tecnología blockchain una herramienta de capital importancia para el desempeño de sus funciones. Encargado como está el *compliance officer* de la “(...) implementación, documentación y desarrollo del programa de *Compliance* o cumplimiento normativo”, es en esta persona en cabeza de la cual recae la obligación de identificar las áreas de riesgo y exposición y desarrollar estrategias de mitigación. Véase, Rodríguez Morales, Alejandro J. 2021. «Funciones y perfil del compliance officer en el Derecho Penal Económico contemporáneo», *Revista de la Facultad de Derecho*: 75 : 322-3391. De allí que, según consideramos, el *compliance officer* tiene el deber de advertir de inmediato cambios en el *hash*, pues significa que una transacción de la cadena de bloques fue alterada y merece atención inmediata.

³⁴ Ivan Camilleri. 2022. «Blockchain in compliance. Can the technology be an enabler towards core aspirations for stakeholders within the compliance ecosystem?», Deloitte Malta Risk Advisory Blog. Acceso 19 de noviembre de 2022.

que pudiera ser agregado es la autoridad de mercados financieras de una jurisdicción particular para monitorear el cumplimiento con la ley”³⁵.

Ciertamente, en los próximos años es de esperarse que el blockchain podría ser utilizado como una estrategia de *compliance* o cumplimiento normativo en la forma de autorización del regulador por medio de la asignación de un nodo dentro de la red para monitoreo de cumplimiento normativo, para maximizar el alcance de supervisión y regulación de las autoridades de mercado.

En ese sentido, el prenombrado tipo de regulación hace sentido para compañías de tecnología, y, especialmente, aquellas que hacen del comercio e intercambio de criptomonedas su objeto comercial.

En efecto, al decir de Remolina, “(l)os sistemas descentralizados –tales como el blockchain– son particularmente vulnerables a los riesgos del anonimato”, lo cual podría subvertir el propósito de la tecnología blockchain y convertirla en una plataforma de lavado de activos y financiamiento del terrorismo, sobre todo si se trata de reguladores ubicados en jurisdicciones diferentes, lo cual “dificulta a los reguladores controlar el cumplimiento normativo”³⁶. Al lavado de activos y financiamiento del terrorismo a través de criptomonedas intercambiadas en redes blockchain también se le adiciona la evasión de sanciones, con ejemplos notables de utilización de la economía digital para encontrar vías alternativas de financiamiento ante sanciones internacionales³⁷.

Sin ignorar la falibilidad de la tecnología blockchain en cuanto redes descentralizadas³⁸, consideramos que conferir a los reguladores la oportunidad de examinar el cumplimiento normativo dentro de la red blockchain a través de la asignación de un nodo es un modo razonable de asegurar que la satisfacción de regulaciones en contra lavado de dinero, financiamiento al terrorismo y evasión de sanciones. La posibilidad de rastrear transacciones potencialmente comprometidas permitiría de por sí la realización de tales regulaciones. Sin embargo, límites deben establecerse para evitar *overcompliance* o autoridades indebidamente inmiscuyéndose en los asuntos societarios.

3. Blockchain como estrategia de equity financing/funding o financiamiento empresarial

Como análisis final, también consideramos que la tecnología blockchain es una estrategia para empresas que acometen obtener distintas modalidades de financiamiento empresarial. Blockchain ofrece a las compañías “una oportunidad única de ser financiados en una forma muy

³⁵ “Another node that may be added is the financial markets authority of a particular jurisdiction to monitor compliance with the law”. Lafarre y Van der Elst, Ob. Cit. 15, p. 46.

³⁶ Remolina, Nydia. 2020. «Criptomonedas». En Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios, dirigido por Aurelio Gurra Martínez y Nydia Remolina, 237-251. Valencia: Tirant Lo Blanch.

³⁷ A modo de ejemplo, puede considerarse Corea del Norte. Al decir de Ferrie, “Corea del Norte también emplea herramientas de la economía digital para evadir sanciones y lavar dinero”, y específicamente resalta que la “naturaleza pseudo-anónima de las criptomonedas le ofrecen a Corea del Norte otra herramienta para lavar fondos y añade una capa adicional de complejidad” en términos de rastreo de dinero. Véase Ferrie, Elizabeth. 2022. «Crypto-assets, Privacy Coins, and Money Laundering Regulations». En Blockchain, Fintech and the Law, dirigido por José Manuel Martínez Sierra, 103-185. Valencia: Tirant Lo Blanch.

³⁸ Delgado de Molina Rius, Ob. Cit., 1, p. 39.

competitiva”, al decir de Mazzorana-Kremer, y la investigación en el área jurídica y financiera en esta área es naciente y prometedora³⁹. En la presente investigación nos enfocaremos particularmente en tres modalidades de financiamiento: Initial Coin Offerings (ICOs), Security Token Offerings (STO) y crowdfunding o financiamiento colaborativo.

3.1. Blockchain para obtener financiamiento: Initial Coin Offerings (ICOs), Security Token Offerings (STO), y crowdfunding o financiamiento colaborativo.

Como ha observado Daniels, “las juntas pueden utilizar blockchain para emitir nuevas clases de acciones intrigantes para atraer inversiones”, las cuales pueden variar en términos de “privacidad, ejecución automática de opciones y garantías, tipos de votos, o atar los derechos de voto al desempeño de la compañía”⁴⁰. Sin embargo, consideramos que la importancia de la tecnología blockchain como estrategia de *equity financing/funding* yace en tres factores: (i) la multiplicidad de instrumentos financieros que ofrece a las compañías que disponen levantar capital a través de la misma, (ii) la fácil, no costosa accesibilidad a los mismos⁴¹ y, más importante, (iii) la habilidad de personalizar las clases de instrumentos y/o acciones tokenizadas a los requerimientos de inversionistas.

Como resultado de los intentos primigenios de hallar innovadoras formas de financiamiento para PYMES o *startups* tecnológicas, se acuñaron por primera vez las llamadas “Initial Coin Offerings” (ICOs, por sus siglas en inglés). Según Gurrea Martínez y Remolina, las ICOs son distintas de los métodos tradicionales de levantamiento de capital en tanto que: (i) quien busca financiamiento no emite acciones ni otros productos existentes sino criptoactivos en forma de “tokens”⁴²; (ii) el emisor no recibe dinero, sino criptoactivos generalmente aceptados por el público como Bitcoin y Ether; (iii) la emisión del token se realiza a través de blockchain, y; (iv) la emisión de tokens no requiere preparación de un *prospectus*, salvo que sean consideradas *securities* bajo los ordenamientos locales⁴³.

Inicialmente, las ICOs aparentaban tratarse de un innovador y exitoso método de financiamiento que, por el auge de las empresas tecnológicas, prometía éxito y réditos a corto plazo: los compradores pagaban en criptomonedas y recibían “tokens” o “coins” de la empresa en cuestión, con la esperanza de que el financiamiento revalorice a la empresa y le de oportunidades de crecimiento, así aumentando el valor de los *tokens* o *coins* recibidos. Sin embargo, importantes

³⁹ Mazzorana-Kremer, Florie. 2019. «Blockchain-Based Equity and STOs: Towards Liquid Market for SME Financing?». *Theoretical Economic Letters*: 9.

⁴⁰ Daniels, A. Ob. Cit. 18, p. 408.

⁴¹ Aunque pequeñas y medianas empresas (PYMES) en mercados competitivos como los Estados Unidos de América suelen hallar atractivas alternativas de financiamiento en modalidades como *Simple Agreements for Future Equity (SAFEs)*, *Investment Agreements*, entre otros, la tecnología blockchain ha habilitado una nueva ventana de instrumentos de financiamiento que potencialmente se apoderarán del financiamiento de compañías en el sector de tecnología en un futuro cercano.

⁴² Por “token” entendemos, según el European Blockchain Observatory and Forum, “un tipo de activo digital que puede ser rastreado o transferido en un blockchain”. Véase Tom Lyons et al. 2019. «Legal and regulatory framework of blockchains and smart contracts». *ConsenSys*: 1.

⁴³ Gurrea Martínez, Aurelio and Remolina, Nydia. 2018. «The Law and Finance of Initial Coin Offerings». *Working Paper Series*, n°4/2018: 1-44.

ICOs resultaron en fracaso, al punto que Momtaz observa que “cerca del 40% de todas las ICOs destruyen el valor del inversionista en el primer día de comercialización” por cuanto la susceptibilidad a los movimientos del mercado tienden a forzar el colapso de su valor⁴⁴.

Tras los repetidos fracasos de las ICOs, el mercado diseñó una nueva, aunque similar, forma de financiamiento en reemplazo de las ICOs: las “Security Token Offerings” (STOs). Un “*security token*” es, según Copeland, “un activo financiero basado en blockchain y comercializable que atiende criterios y regulaciones estrictas y específicas al país”, siendo una de las más importantes características su capacidad de ser fraccionado⁴⁵. Aunque todavía naciente, Mazzorana-Kremer observó que las STOs no se hallan únicamente en manos de los denominados “*accredited investors*”⁴⁶ y que han levantado al menos \$400 millones de dólares en capital⁴⁷. La gran diferencia entre STOs y ICOs, y la que convierten a la primera en más segura y atractiva, es la protección que las leyes defieren a los tenedores de *security tokens*: como destacan Gurrea Martínez y Remolina, se les confiere dos tipos de protecciones: (i) el “aparato” provisto por las *securities law*, es decir, obligaciones de revelación, reglas procedimentales, supervisión reguladora, entre otras, y; (ii) el denominado *white paper*⁴⁸, cuyas representaciones obligan a la compañía. Se convierten así, las STOs, en un método confiable de financiamiento para compañías producto de blockchain.

Adicional a las STOs, el mercado de crowdfunding o fondos colaborativos en combinación con blockchain también se ha consolidado como estrategia de levantamiento de capital. Crowdfunding es, según Mazzorana-Kremer, “el proceso de levantar capital de muchos donantes individuales – la “multitud” o “*crowd*”⁴⁹. Este proceso es particularmente efectivo porque invita a inversionistas pequeños a contribuir con su aporte también pequeño, de suerte que se trata de un mercado accesible para personas con recursos limitados.

Como observan Bijkerk y Palomo, el crowdfunding comprenden varias modalidades⁵⁰, pero la que atiende a esta investigación es el *equity crowdfunding*, es decir, financiación propia participativa. Esta individualmente ha sido la más exitosa en el incipiente mercado de crowdfunding, y ha atraído la atención de reguladores como la Securities and Exchange Commission (SEC) de los Estados Unidos de América –quien logró promover la enmienda a la U.S Securities and Exchange Act bajo el nombre de “Regulation Crowdfunding”- y en la Unión Europea, que en el año 2020 promovió la “Regulation on European Crowdfunding Service Providers for business (EU) 2020/1503)”. Como una actividad rentable para compañías e inversionistas y debidamente regulada, también se posiciona como una alternativa confiable de financiamiento como resultado de una estrategia de blockchain.

⁴⁴ Momtaz, PP. 2020. «Initial Coin Offerings». *Plos One: 1*.

⁴⁵ Tim Copeland. 2019. « Decrypt Guide: What is a security token and what are STOs?», Blog Decrypt. Acceso 19 de noviembre de 2022, <https://decrypt.co/5311/security-token-offerings-advantages>.

⁴⁶ En los Estados Unidos de América, un tipo de inversionista así denominado de conformidad con la U.S Securities and Exchange Act y que no posee las mismas limitaciones que un inversionista normal.

⁴⁷ Mazzorana Kremer, Ob. Cit., 39, p. 13.

⁴⁸ Gurrea Martínez y Remolina, Ob. Cit. 43, p. 31.

⁴⁹ Mazzorana Kremer, Ob. Cit., 39, p. 3.

⁵⁰ Bijkerk, Werner y Palomo, Ricardo. 2020. «Las plataformas de financiación participativa o crowdfunding». En *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*, dirigido por Aurelio Gurrea Martínez y Nydia Remolina, 253-275. Valencia: Tirant Lo Blanch.

CONCLUSIONES

De los argumentos anteriormente expuestos, podemos colegir las siguientes conclusiones:

- 1) La tecnología blockchain representa un prisma de cambio en el Derecho de Sociedades y puede capitalizarse como estrategia en los ámbitos de buen gobierno corporativo, *corporate compliance* o cumplimiento normativo, y *equity financing/funding* o financiamiento empresarial.
- 2) Como plataforma de votación asamblearia, la tecnología blockchain se asegurará de que la canalización de los votos sea adecuada, así como la identificación de los accionistas propiamente y de cualesquiera agentes intermediarios, aun cuando puede efectivamente prescindirse de ellos. Como corolario de ello, los costos y dificultades disminuyen considerablemente.
- 3) La tecnología blockchain permite la libre transferibilidad de las acciones en el sentido de que rehúye de la burocratización del mismo y, en cambio, tanto el movimiento patrimonial como su registro ulterior ocurren de inmediato y se tienen como acto jurídicamente perfeccionado.
- 4) Blockchain permite a los accionistas tener un dominio mayor sobre los asuntos corporativos en forma de supervisión. A partir de esos datos, aquellos desarrollarán estrategias que permitan el activismo accionarial en pro de sus propios intereses.
- 5) Respecto a operaciones vinculadas, blockchain cumple una doble función: una función disuasiva, pues los directores conocen que la transacción vinculada quedará registrada y desisten de sus intentos de proceder con ellas, al menos sin revelarlas, y; una función de alerta o de *red flags* en caso de que se detecte una operación con partes vinculadas.
- 6) El blockchain puede ser una herramienta poderosa en contra del lavado de dinero, financiamiento al terrorismo y evasión de sanciones si se sigue el consejo de la doctrina y se asigna un nodo al regulador de mercados financieros, pero tal habilidad debe ser limitada para evitar problemas de *overcompliance*.
- 7) Blockchain en cuanto tecnología de estructuración de datos y canalización de criptomonedas permite el acceso a nuevas alternativas de financiamiento que son tanto más atractivas para inversores como menos gravosas en términos de costo y complejidad para los accionistas.
- 8) Las ICOs, aunque inicialmente prometedoras, no constituyen un medio confiable de levantamiento de capital por medio de blockchain, con muchos de sus usuarios expuestos a pérdidas de capital considerables o de toda la inversión hecha.
- 9) Las SOTs, como quiera que los tenedores de *security tokens* sí gozan de la protección conferida a los accionistas por el Derecho Societario, sí constituyen una alternativa fiable y efectiva de financiamiento para accionistas.

10) Crowdfunding también se posiciona como una herramienta de levantar capital utilizando blockchain, y democratiza el acceso a la inversión permitiendo la recepción de donaciones por parte de la “crowd” o multitud que financia a la compañía.

BIBLIOGRAFÍA

Delgado de Molina Rius, Alfonso. 2020. «Blockchain: concepto, funcionamiento y aplicaciones». En *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*, dirigido por Aurelio Gurrea Martínez y Nydia Remolina, 31-60. Valencia: Tirant Lo Blanch.

Akgiray, Vedat.. 2019. «The Potential for Blockchain Technology in Corporate Governance». *OECD Corporate Governance Working Papers* 21: 1-33.

De Filippi, Primavera, Mannan, Morshed y Reijers, Wessel. 2022. «The a legality of blockchain technology». *Oxford Policy and Society* 41, n°3: 358-372.

Song, Wonnie. 2017. «Bullish on Blockchain: Examining Delaware’s Approach to Distributed Ledger Technology in Corporate Governance Law and Beyond». *Harvard Business Law Review* 8: 9-20.

Noboa Velasco, Paúl. 2022. «La implementación del *blockchain* en procesos societarios en Ecuador». *USFQ Law Review*: Vol. IX, n°1: 39-58.

The Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance. 1992. Report of the Committee on The Financial Aspects of Corporate Governance. London: Gee and Co. Ltd.

Rodrigues, Usha. 2018. «Law and the Blockchain». *Iowa Law Review* 679: 1-66.

Lafarre, Anne y Van der Elst, Christoph. 2018. «Blockchain Technology for Corporate Governance and Shareholder Activism». *Law Working Paper* 390: 1-26.

Lafarre, Anne y Van der Elst, Christoph. 2020. «Shareholder voice in complex intermediated proxy systems: blockchain technology as a solution?». *Stanford Journal of Blockchain Law & Policy*: 4.1: 29-52.

Daniels, Alexander. «Blockchain & Shareholder Voting: A Hard Fork for 21st-Century Corporate Governance». *University of Pennsylvania Journal of Business Law*: Vol. 21, n°2: 405-440.

Nydia Remolina. 2017. «La incorporación de blockchain en el Derecho de sociedades de Delaware», Blog del Instituto Iberoamericano de Derecho y Finanzas. Acceso 19 de noviembre de 2022, <https://www.derechoyfinanzas.org/la-incorporacion-de-blockchain-en-el-derecho-de-sociedades-de-delaware/>

Gurrea Martínez, Aurelio et al. 2019. «Propuesta para la mejora y modernización de la legislación societaria en Ecuador». *Working Paper Series*, n°2/2019: 1-75.

Carreño Monsalve, Jairo Daniel. 2021. «Ley de Modernización a la Ley de Compañías, cómo Ecuador pasó a estar a la vanguardia del Derecho Societario en América Latina y lo que significa para la región». *UNA Rev. Derecho*: Vol. 6, n° 1 julio 2021.

Layr, Angelika. 2021. «Tokenization of Assets». *Milan Law Review*: Vol. 2, n° 1.

Paz-Ares, Cándido. 2003 «El *enforcement* de los pactos parasociales». *Actualidad Jurídica Uría-Menéndez*: n° 5.

Ryan, Reade y Donohue, Mayme.. 2018 «Securities on Blockchain». *The Business Lawyer*: Vol. 73.

Magnier, Véronique y Barban, Patrick. 2018. «The Potential Impact of Blockchains on Corporate Governance: A Survey on Shareholders' Rights in the Digital Era». *Intereulaweast*: Vol. 2.

Paz-Ares, Candido. 2003. «La responsabilidad de los administradores como instrumento de gobierno corporativo», *InDret. Revista para el Análisis del Derecho* 4 (03): 3-61.

Cedeño Brea, Enmanuel. 2020. «El uso de las nuevas tecnologías para el cumplimiento normativo». En *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*, dirigido por Aurelio Gurrea Martínez y Nydia Remolina, 357-375. Valencia: Tirant Lo Blanch.

Rodríguez Morales, Alejandro J. 2021. «Funciones y perfil del compliance officer en el Derecho Penal Económico contemporáneo», *Revista de la Facultad de Derecho*: 75 : 322-3391

Ivan Camilleri. 2022. «Blockchain in compliance. Can the technology be an enabler towards core aspirations for stakeholders within the compliance ecosystem?», *Deloitte Malta Risk Advisory Blog*. Acceso 19 de noviembre de 2022.

Remolina, Nydia. 2020. «Criptomonedas». En *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*, dirigido por Aurelio Gurrea Martínez y Nydia Remolina, 237-251. Valencia: Tirant Lo Blanch.

Ferrie, Elizabeth. 2022. «Crypto-assets, Privacy Coins, and Money Laundering Regulations». En *Blockchain, Fintech and the Law*, dirigido por José Manuel Martínez Sierra, 103-185. Valencia: Tirant Lo Blanch.

Mazzorana-Kremer, Florie. 2019. «Blockchain-Based Equity and STOs: Towards Liquid Market for SME Financing?». *Theoretical Economic Letters*: 9.

Tom Lyons et al. 2019. «Legal and regulatory framework of blockchains and smart contracts». *ConsenSys*: 1.

Momtaz, PP. 2020. «Initial Coin Offerings». *Plos One*: 1.

Tim Copeland. 2019. « Decrypt Guide: What is a security token and what are STOs?», Blog Decrypt. Acceso 19 de noviembre de 2022, <https://decrypt.co/5311/security-token-offerings-advantages>