



**JUSTICIA**

ISSN impreso 0124-7441

ISSN digital 2590-4566

## La Tecnología Blockchain en la Formación de los Abogados

### *Blockchain Technology in the Training of Lawyers*

**Sergio Luis Mondragón Duarte**

Corporación Universitaria Remington, Colombia

*sergio.mondragon@uniremington.edu.co*

<https://orcid.org/0000-0002-5189-6770>

**Claudia De Las Mercedes Tabares**

Corporación Universitaria Remington, Colombia

*claudia.tabares.9163@miremington.edu.co*

<https://orcid.org/>

**Otoniel Sanguino Gutiérrez**

Corporación Universitaria Remington, Colombia

*otoniel.sanguino.2570@miremington.edu.co*

<https://orcid.org/>

*Recibido: 08 de junio de 2022 / Aceptado: 17 de septiembre de 2022*

<https://doi.org/10.17081/just.27.42.5759>

#### **Resumen**

La presente investigación tiene como objetivo mostrar la importancia que tiene la tecnología blockchain en la formación de los profesionales del derecho al interior de las instituciones de educación superior. En ese sentido, a partir del desconocimiento que existe frente al uso de este tipo de tecnología surge la necesidad de preguntarse por el tipo de formación que requieren los abogados para adquirir los conocimientos, las habilidades y las destrezas necesarias en la operación de situaciones jurídicas y antijurídicas derivadas del blockchain. Para lo anterior, se agotó hizo uso del método inductivo con enfoque cualitativo, toda vez que a partir de la revisión documental efectuada para agotar cada una de las fases de la investigación, se pudo llegar a conclusiones generales cimentadas en premisas particulares. De esta manera, el proceso de búsqueda de información, aunada a su proceso de análisis e interpretación, fueron las que condujeron la presentación del informe final con los resultados a evidenciar en este escrito. El principal resultado de esta investigación yace sobre el reconocimiento de bases de datos tecnológicas e informáticas sobre las cuales se soporta el blockchain, las cuales requieren de una mayor sistematización en algunas instituciones de educación superior para cualificar más la formación académica de los futuros profesionales del derecho.

**Palabras clave:** Tecnología Blockchain, Investigación Formativa, Formación Profesional, Cualificación Académica, Brecha Digital, Educación Superior.

### Abstract

This research aims to show the importance of blockchain technology in the training of legal professionals within higher education institutions. In this sense, from the ignorance that exists regarding the use of this type of technology, the need arises to ask about the type of training that lawyers require to acquire the knowledge, skills and abilities necessary in the operation of legal situations and illegal derivatives of the blockchain. For the above, the inductive method with a qualitative approach was used, since from the documentary review carried out to exhaust each of the phases of the investigation, it was possible to reach general conclusions based on particular premises. In this way, the information search process, together with its analysis and interpretation process, were what led to the presentation of the final report with the results to be evidenced in this writing. The main result of this research lies on the recognition of technological and computer databases on which the blockchain is supported, which require greater systematization in some higher education institutions to further qualify the academic training of future legal professionals.

**Keywords:** Blockchain Technology, Formative Research, Vocational Training, Academic Qualification, Digital Divide, Higher Education.

### Como Citar:

Mondragón Duarte, S. L., Mercedes Tabares, C. D. L., & Sanguino Gutiérrez, O. (2022). La Tecnología Blockchain en la Formación de los Abogados: Blockchain Technology in the Training of Lawyers. *Justicia*, 27(42), 135–140. <https://doi.org/10.17081/just.27.42.5759>

## I. INTRODUCCIÓN

Blockchain es una base de datos digital compartida, sincronizada y descentralizada, la cual es mantenida por un algoritmo basado en el consenso de sus usuarios y almacenada en varios nodos; funciona como un libro de registro de datos segregados que no pueden ser borrados, salvo casos y excepciones muy particulares (Chirinos, 2020). Como tecnología es pertinente con el derecho en sus distintas ramas y subramas, verbigracia, en derecho penal como prueba atípica (Melo, 2019), y como evidencia digital forense (Weilbach y Matora, 2019); en derecho electoral para evitar fraude contra el voto en elecciones de los sistemas democráticos (Lucuy et al. 2019); en derecho tributario por el principio de legalidad que posibilite la fiscalización y cobro de impuestos a los criptoactivos y sus operaciones financieras (Chirinos, 2020); en derecho administrativo esta tecnología atisba la renovación de procesos de gestión con seguridad de los datos, disminución de los costos, reducción de la burocracia y vislumbra nuevas regulaciones para mejorar las relaciones entre Estado, sociedad y mercado (Frick et al. 2020); y además, blockchain vincula al derecho privado y comercial (Tasende, 2020). En Colombia, el Procurador proyecta usar blockchain para disminuir la corrupción (Carrillo, 2020).

Ahora bien, es evidente que la aplicación de blockchain en las distintas actividades de los ciudadanos implica una ineludible pertinencia con el Derecho, en consecuencia, la formación de profesionales del derecho requiere la inclusión de competencias necesarias para atender las situaciones jurídicas derivadas del blockchain, cabe entonces preguntarse: ¿Cómo pueden formarse abogados con las competencias necesarias para operar en situaciones jurídicas y antijurídicas derivadas del blockchain?

En consecuencia, el objetivo de la presente investigación consiste en fundamentar la inclusión del blockchain en la formación de abogados en el país a partir de las políticas de investigación de las facultades de ciencias jurídicas y políticas. Los investigadores aplican el enfoque cualitativo de la investigación, pues asumen que la realidad abordada es fruto de la construcción intersubjetiva; en este contexto usan el método inductivo al dar cuenta de la existencia de la realidad en casos particulares del Derecho, y luego, asumen las políticas de investigación de la Facultad como respuesta general al problema planteado. La técnica de investigación utilizada es la revisión documental en bases de datos académicas electrónicas

disponibles en línea, sitios web oficiales de instituciones del Estado, redes sociales de reconocidos funcionarios y video-conferencia del autor referenciado como teórico que origina este artículo.

Los presentes autores toman como punto de partida las ideas de Heredia Querro, abogado y profesor de posgrado en derecho empresarial. Su postulado fundamental es que blockchain causa distintos desafíos para el derecho, el primero de ellos es la formación de abogados.

## II. CAPÍTULO I: BLOCKCHAIN Y LOS DESAFÍOS PARA EL DERECHO

De acuerdo con el recién aludido autor (Heredia, 2020), Blockchain ha evolucionado rápidamente de las criptomonedas y sistema digital de pago a “ejecutor de contratos”, y ahora, exporta sus bondades, atributos y promesas hacia otros campos de las actividades humanas, entre otros sectores, salud, gobierno, servicios públicos, logística, cadenas de suministros, trazabilidad en producción alimentaria, cultura, arte, ciencia y literatura. Por lo tanto, el autor se pregunta ¿cómo se puede aplicar blockchain en el derecho y viceversa? Su primera respuesta es la modificación de los planes de estudio de los programas de formación profesional, recomienda combinar los planes de ingeniería con los de derecho; es decir, programadores y abogados deben trabajar en equipo para evitar que lo innovador de la tecnología se pierda en el abismo de lo ilegal o antijurídico y sea fútil el esfuerzo creativo.

Fundamentado en Koulo, el autor (Heredia, 2020) plantea la cuestión de cómo resolver disputas derivadas de las estipulaciones pactadas en los denominados contratos-inteligentes. Además, están las cuestiones causadas por los ciberataques que podrían encajar en la responsabilidad civil extracontractual, la competencia desleal, el hurto de criptoactivos y la sustracción no autorizada de información confidencial, la imposibilidad técnica de ejercer el derecho a retracto cuando se efectúa operaciones comerciales dentro de una blockchain pública, o revertir en ellas las cláusulas abusivas de los contratos de adhesión.

En adición a esto, cabe destacar que la definición tecnológica de contratos inteligentes emitida por el creador de Ethereum (Buterin) es por completo distinta y ajena a la definición existente en el derecho positivo vigente, y todos los intentos por corregirla no dejan de ser un modelo único de cumplimiento de una o varias condiciones para recibir una prestación en el contexto de un lenguaje de programación, por lo tanto, no siempre resultan ser un contrato en sentido legal, pues depende de la legislación y la jurisdicción. Fundamentado en Mik, el referido autor (Heredia, 2020) afirma que los contratos inteligentes no son contratos, ni son inteligentes; y además, no resuelven los problemas reales de la cotidianidad de la contratación. Un programador no puede codificar la buena fe, la razonabilidad, la diligencia de las partes contratantes, es decir, la programación no puede sustituir la función interpretativa del juez.

Por otra parte, afirma el autor (Heredia, 2020) que el avance de blockchain en el derecho es una realidad. Señala lugares que han otorgado reconocimiento legal, por ejemplo, el Estado de Vermont en 2015 reconoce validez legal a los registros de blockchain, personas jurídicas que nacen, se desarrollan y se extinguen en una blockchain. Por su parte, el Estado de Arizona en 2017 es el primero en reconocer fuerza vinculante a los contratos inteligentes y admite como prueba los registros de una blockchain. El Estado de Delaware en 2017 admite el registro redundante voluntario (tokenized stocks), es decir, además de cumplir con los libros convencionales de accionistas y sus asambleas, también registra la información en una blockchain de manera voluntaria. El Estado de Wyoming en 2019 produce la más completa legislación que admite contratos inteligentes con MultiSig. El Estado de Illinois en 2020 reconoce los contratos inteligentes.

Y en Europa, el Reino Unido emite directrices en 2019 para establecer que el uso de una Tecnología de Registro Distribuido (DLT, en inglés) puede equipararse a un registro público con fines legales constitutivos o declarativos, sólo si una ley reconoce y asigna tales funciones; y reconocen efecto legal vinculante a los contratos inteligentes por el principio de libertad de formas.

## III. CAPÍTULO II: BLOCKCHAIN EN EDUCACION

Blockchain es una tendencia tecnológica reciente, innovadora que rápidamente se extiende de los criptoactivos a otras actividades de los ciudadanos en sociedad; sin embargo, al igual que otras innovaciones revolucionarias no es incorporada al mundo de la educación con la misma velocidad e impacto que ya tiene en el mundo de las finanzas. A este respecto, al reseñar la obra de Batolomé y Moral, afirman Rivera y Lindin (2020):

... considerando que el uso de Blockchain en Educación está apenas en sus comienzos, probablemente veremos con mucha frecuencia, nuevas y continuas implementaciones de esta. Cada campo que requiera del registro de eventos, encuentra en los Blockchain un sistema que potencialmente ayudará a la transparencia y, simultáneamente, al respeto de la privacidad, además de una interesante faceta de desintermediación. (p. 161).

Las soluciones ya concretadas en la educación mediante la aplicación de blockchain son:

TABLA 1. SOLUCIONES DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN APLICADA A LA EDUCACIÓN

Soluciones BC en la Educación	Cantidad	Artículos relacionados
<i>Certificación</i>	5	(Franzoni et al., 2019; Karale & Khanuja, 2019; Kuppusamy, 2019; LuxTag, 2019; Sharma, 2018)
<i>Pasaporte de Aprendizaje</i>	6	(Gräther et al., 2018; Jirgensons & Kapenieks, 2018; Mikroyannidis et al., 2019; Ocheja et al., 2019; Tapscott & Kaplan, 2019; Wanotayapitak et al., 2019)
<i>Identidad Soberana</i>	4	(Alsayed Kassem et al., 2019; Bai et al., 2019; Sahmim et al., 2019; Zhu & Badr, 2018)
<i>Otros</i>	4	(Bessa & Martins, 2019; Mao et al., 2019; Rahman et al., 2018; Turkanović et al., 2018)

Jaramillo y Piedra. 2021. Soluciones de la tecnología Blockchain. [http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-98952021000100097&lang=es](http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952021000100097&lang=es)

En este orden de ideas, la certificación académica disminuye el fraude, los gastos de gestión y el desperdicio de tiempo en sus procesos de emisión, verificación y difusión; tiene el potencial de facilitar y acelerar los procesos administrativos de convalidaciones y homologaciones. Lo ideal sería una red mundial de blockchain que una el bloque de cada institución para reconocer la certificación otorgada. El pasaporte de aprendizaje es el currículum vitae de los estudiantes puesto en una blockchain; y consiste en “una identidad federal digital verificada, como un estándar de metadatos que puede ser utilizado por un software” (Delgado, 2019, parr. 26). Así se aumenta la verificación de la información, se disminuye el fraude y se facilita la conexión entre los empleadores y sus empleados potenciales. La identidad soberana consiste en asegurar con una blockchain los datos de todas las personas que tienen acceso a distintos lugares de una institución educativa; resuelve y disminuye costos de seguridad. Otra aplicación es el sistema de recompensas, profesores y estudiantes comparten contenidos que son validados por sus pares, luego la institución beca a quienes tengan mayor aceptación; en esta elección no hay cabida para fraudes. Resulta evidente que blockchain en la educación está centrado en la gestión administrativa y no en la formación.

#### IV. CAPÍTULO III: BLOCKCHAIN Y LA FORMACIÓN DE ABOGADOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La investigación formativa es el camino expedito para minimizar la brecha entre el avance de blockchain y la formación de los nuevos profesionales. De ahí que, en la creación de programas de formación profesional, el Estado colombiano exige a las Instituciones de Educación Superior:

... establecer en el programa las estrategias para la formación en investigación- creación que le permitan a profesores y estudiantes estar en contacto con los desarrollos disciplinarios e interdisciplinarios, la creación artística, los avances tecnológicos y el campo disciplinar más actualizado, de tal forma que se desarrolle el pensamiento crítico y/o creativo. (Artículo 2.5.3.2.3.2.6, Decreto 1330, 2019)

En consecuencia, para la formación de abogados es factible operacionalizar el aprendizaje del Derecho articulado con las situaciones derivadas de aplicar blockchain, contando con la aplicación de las políticas investigativas de la referida institución, y con la coordinación del Centro de Investigaciones Sociojurídicas de la Facultad.

La tabla 2 señala tales actividades investigativas fundamentadas en la formación académica del derecho, conforme a lo previsto en la Corporación Universitaria Remington (2015):

TABLA 2. ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS DE APRENDIZAJE

Tipo de Investigación	Recomendación
Investigación en sentido estricto	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Crear una nueva línea de investigación en el Grupo de Investigación de la Facultad (Socio-Jurídica Gisor), la cual podría ser denominada "Derecho y Tecnología".</li> <li>-Apoyar a la participación de expertos internacionales como investigadores visitantes.</li> <li>-Relacionarse con el sector externo, es decir, comunidad, sector productivo, social, cultural, público y privado.</li> <li>-Sistematización de los productos de investigación para crear y proponer una asignatura electiva pertinente con el derecho y la tecnología.</li> </ul>
Investigación formativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover y apoyar a los profesores de la Facultad que realicen estudios de formación en blockchain-Derecho.</li> <li>-Incluir transversalmente el tema de blockchain en las actividades de formación académica del pregrado y las especializaciones.</li> <li>-Motivar e incentivar a los estudiantes para que aborden el tema blockchain en la rama del Derecho de su preferencia.</li> <li>-Crear grupo de interés, grupo de revista y semilleros de investigación que aborden el tema blockchain-Derecho</li> <li>-Promover e incentivar la presentación de trabajos de grado que tengan como objeto de investigación el tema de blockchain-Derecho.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## V. CONCLUSIONES

Blockchain es una tecnología reciente que causa desafíos a las distintas ramas del derecho. El uso de blockchain en la educación, por ahora, está reducido a la gestión administrativa y organizacional de algunas instituciones educativas; sin embargo, se requiere que trascienda hasta la formación académica instrumentada en los programas educativos profesionales, entre ellos, la formación de abogados.

Inicialmente, para reducir la brecha entre el avance del uso del blockchain y la formación de abogados, se cuentan con políticas de investigación que pueden operacionalizar la temática del blockchain-derecho. De ahí que, esta institución de educación superior puede motivar e incentivar tanto a docentes como estudiantes para que aborden el tema desde la rama del derecho de su preferencia. Es posible crear una línea de investigación denominada Tecnología y Derecho que permee parcialmente las actividades investigativas del grupo de investigación de la Facultad, sus semilleros de investigación, trabajos de grado, grupos de interés y grupos de revistas. También conviene la intervención de investigadores visitantes de otras universidades nacionales o internacionales.

Posteriormente, la sistematización de los productos de investigación obtenidos de la investigación formativa y la investigación en sentido estricto, ha de permitir la creación, propuesta e inclusión de una asignatura de carácter electivo que haga posible la formación académica de los abogados con respecto al derecho vinculado con la tecnología.

Finalmente, es sabido que se producen a diario noticias acerca del uso y aplicación del blockchain en distintos campos de las actividades humanas; sin embargo, los abogados en ejercicio y en formación son escasamente conscientes de los desafíos que esta tecnología presenta al derecho en sus distintas ramas, sus ventajas y riesgos sociales. Las instituciones de educación superior tienen la oportunidad de estar a la vanguardia mediante la formación de sus estudiantes de derecho.

## VI. REFERENCIAS

- Canal Blockchain Summit Global. (9 de diciembre de 2020). *Blockchain, Smart Contracts y el futuro de la profesión legal*. Webinar Mgter Sebastián Heredia Querro. [Archivo de Vídeo]. [https://www.youtube.com/watch?v=EdkC0kRr2Xl&ab\\_channel=BlockchainSummitGlobal](https://www.youtube.com/watch?v=EdkC0kRr2Xl&ab_channel=BlockchainSummitGlobal)
- Carrillo, F. [@fcarrilloflorez]. (6 de julio de 2020). Con este piloto estamos protegiendo a la niñez como una víctima primaria de los hechos de corrupción, por ejemplo con la tecnología de #blockchain se mejorará las capacidades de la @PGN\_COL en la vigilancia de los recursos destinados al PAE. #BlockchainEnLoPúblico [tuit]. <https://www.procuraduria.gov.co/portal/-Procurador-presento-proyecto-que-incorpora-tecnologia-blockchain-en-la-vigilancia-a-la-contratacion-publica.news>
- Corporación Universitaria Remington (2015). Documento Maestro Derecho con el cumplimiento de las condiciones de calidad para la solicitud de renovación de Registro Calificado ante el Ministerio de Educación Nacional – MEN de conformidad con la Ley 1188 de 2008 y el Decreto 1295 de 2010.
- Chirinos, G. (2020). Regulación y tributación en el mercado de criptoactivos, una perspectiva de derecho comparado. *Revista de la facultad de derecho*, 48, <https://revista.fder.edu.uy/index.php/rfd/article/view/722/1303>
- Presidencia de la República de Colombia. (25 de julio de 2019). Decreto 1330 de 2019. Único Reglamentario del Sector Educación.
- Delgado, P. (24 de abril de 2019). *¿Qué es Blockchain y cómo se puede aplicar a la educación?* Instituto para el futuro de la educación, observatorio del Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/que-es-blockchain>
- Frick, L y Brauner, D. y Janissek, R. (2020). Blockchain e a perspectiva tecnológica para a administração pública: Uma Revisão Sistemática. *Revista de Administração Contemporânea*, 3. pp. 259 – 274. <https://www.scielo.br/j/rac/a/fDJkpGFF4gH8xmgnLCYRB8z/?lang=pt>
- Jaramillo, M. y Piedra, N. (2021). Un marco de trabajo basado en tecnología blockchain para mejorar la trazabilidad y la confianza en el intercambio de información entre Instituciones de Educación Superior. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de informação*, 41. pp. 97 – 111. [http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-98952021000100097&lang=es](http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952021000100097&lang=es)
- Lucuy, G. y Köeller, S. y Galaburda, Y. (2019). Modelo y sistema de votación electrónica aplicando la tecnología de cadena de bloques. *Acta Nova*, 9 (2). pp. 236 – 256. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1683-07892019000200006&lang=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-07892019000200006&lang=es)
- Melo, L. (2019). Régimen jurídico de blockchain: una prueba atípica. *Revista de Bioética y Derecho*, 46. pp. 101 – 116. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1886-58872019000200007&lang=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872019000200007&lang=es)
- Rivera, P. y Lindin, C. (2020). Blockchain en educación. Entre la búsqueda de seguridad en el mundo digital y el determinismo tecnológico. *Revista de la educación superior*, 49 (194). pp. 159 – 162. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602020000200159&lang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602020000200159&lang=es)
- Tasende, I. (2020). Blockchain y arbitraje: un nuevo enfoque en la resolución de disputas. Especial énfasis en smartcontracts y criptodivisas. *Revista de derecho*, 22. pp. 138 – 159. [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2393-61932020000200138&lang=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-61932020000200138&lang=es)
- Weilbach, W. y Motora, Y. (2019). Applying distributed ledger technology to digital evidence integrity. *SAIEE Africa Research Journal*, 110 (2). pp. 77 – 93. [http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1991-16962019000200005&lang=es](http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1991-16962019000200005&lang=es)