

LAS PATENTES DE BLOCKCHAIN



Brenda Salas Pasuy*
Profesora nacional invitada

Resumen: La sociedad de la información y el conocimiento experimenta la cuarta revolución industrial. Diferentes avances como la robótica, la inteligencia artificial, el internet de las cosas y el *blockchain* constituyen claros ejemplos. En los desarrollos expuestos llama la atención el *blockchain*. Se trata de una tecnología que supera la presencia de intermediarios, facilita transacciones seguras y anónimas que se encuentran consignadas en

* Abogada de la Universidad Externado de Colombia. PhD en Derecho Privado de la Universidad París II Panthéon-Assas, máster en Derecho Privado de la Universidad París II, especialista en Propiedad Intelectual de la Universidad Externado de Colombia. Tesis doctoral laureada y calificada suma cum laude. Coautora de la obra “Derechos de Patentes” y autora de la obra “La moda y la propiedad intelectual. Una mirada desde la perspectiva de los diseños industriales en Colombia, Francia y la Unión Europea”, así como de numerosos escritos y publicaciones en la materia. Actualmente, se desempeña como docente investigadora del Departamento de la Propiedad Intelectual de la Universidad Externado, coordinadora del grupo de investigación de dicho departamento y consultora en temas de propiedad intelectual y de derecho privado. Brenda. salas@uexternado.edu.co

registros públicos o privados. Así, este artículo pretende analizar la admisibilidad de la protección jurídica de esta tecnología disruptiva, por medio de la propiedad intelectual, particularmente por el derecho de patentes. En ese sentido, se analizará la respuesta que ha ofrecido el Derecho Comparado, especialmente en Estados Unidos, la Unión Europea y Colombia.

Palabras clave: *blockchain*, patentes, software, métodos de hacer negocios

BLOCKCHAIN PATENTS

Abstract: The society of knowledge and information is facing the fourth industrial revolution. Technological developments such as robotics, artificial intelligence, the internet of things, and the use of *blockchain* are clear examples of it. Blockchain is one development that specially merits highlighting. This is a technology that goes beyond intermediaries in order to facilitate secure and anonymous transactions embedded in public or private records. Hence, this article intends to analyze the admissibility of legal protection for this disruptive technology through intellectual property, particularly, under patent rights. In this sense, analysis is made of the answers provided by comparative law, from the perspective of the United States, the European Union, and Colombia.

Key words: *blockchain*, patents, software, business methods.

Introducción

La sociedad de la información y el conocimiento experimenta la cuarta revolución industrial. Diferentes avances como la robótica, la inteligencia artificial, la nanotecnología, el internet de las cosas, los vehículos autónomos y el *blockchain* constituyen claros ejemplos. En el abanico de los desarrollos expuestos llama la atención el *blockchain* o la cadena de bloques. Se trata de una tecnología que supera la presencia de intermediarios, facilita transacciones seguras y anónimas que se encuentran consignadas en registros públicos o privados¹. Esta tecnología nació para los servicios financieros, sin limitarse únicamente a ellos, pues se extiende a otros campos como los *smartcontracts*, los métodos de hacer negocios, aplicaciones

¹ TAPSCOTT, Don, *Blockchain Revolution*. New York, Portfolio/Penguin, 2016. Ver también: Böhmer, Mirko. *Is blockchain just open-source territory? Talking about a new revolution: blockchain – Conference report EPO*. 2018.

de *wireless*, monitoreo de pacientes y de acceso a sus datos, prevención de robos de carros, entre otros².

Sin desconocer sus virtudes, la *cadena de bloques* despierta múltiples interrogantes. En efecto, su naturaleza disruptiva, juventud e impacto en diferentes industrias desafían al régimen jurídico en cuanto a la definición de su protección.

A la luz de la propiedad intelectual, particularmente, del derecho de patentes, emergen inquietudes respecto de su naturaleza jurídica y de cómo las oficinas de patentes lo tutelan. Con ese propósito, este capítulo expondrá (1) los aspectos técnicos subyacentes en el *blockchain*. (2) Se analizará el amparo jurídico de la *cadena de bloques* a través de las patentes. Finalmente (3) se expondrán unas conclusiones respecto de su protección jurídica mediante esta disciplina).

Aspectos técnicos del *blockchain*

Las versiones iniciales del *blockchain* surgieron al mismo tiempo que la crisis financiera ocurrida en los Estados Unidos en 2007. Muchas personas habían perdido la fe en las instituciones sociales que debían proteger los intereses comunes³. La falta de rapidez en las transacciones, su costo, la cibercriminalidad, la desactualización en los sistemas, las políticas internas y las lentas regulaciones del gobierno confluyeron como conjunto de factores que dieron origen a su nacimiento⁴. La *cadena de bloques* surgió entonces, como respuesta a “una falla fundamental en la manera en que las transacciones, la confianza y las instituciones sociales se concebían”⁵.

La doctrina mayoritaria atribuye su origen a Satoshi Nakamoto quien al publicar su ensayo titulado “*Bitcoin: A peer-to peer Electronic Cash System*”, fundó esta nueva tecnología basada para algunos académicos en

² Ibid.

³ ALAN, Norman. “Blockchain Technology Explained”, Kindle Edition. 2017. Ver también, PERRONACE Andrea, “Techniques for Patenting Blockchain in Europe, the United States, China and Japan”. Consultado el 28 de enero, de 2020. Disponible en: <https://www.ipwatchdog.com/2019/01/30/techniques-patenting-blockchain-europe-united-states-china-japan/id=105741/>

⁴ Ibid.

⁵ Ibid.

*open source*⁶. Inicialmente, correspondía a “una versión de moneda electrónica dispuesta únicamente para el intercambio de redes de pares, *peer-to-peer*, que permitía pagos en línea para ser enviados directamente de una parte a otra sin necesidad de recurrir a una institución financiera”⁷.

Actualmente, se concibe como una estructura de red descentralizada que funciona por la interacción de diferentes nodos que reportan a cada uno de ellos información o transacciones⁸. Esto se debe a que cada computador en las redes *peer-to-peer* tiene al mismo tiempo la calidad de usuario y de verificador y desempeñan una función de control y verificación de las transacciones que puede surtir en minutos u horas⁹.

Para que esta tecnología funcione se necesita la presencia de múltiples elementos, a saber: el *block* o bloque, una cadena o *chain*, el registro contable o *ledger*, el *hashing* o técnica criptográfica, mecanismos de consenso manifestados en elementos algorítmicos denominados *proof of work* y *proof of stake*¹⁰, entre otros. Sin embargo, para los efectos del presente artículo resulta necesario comprender el bloque que realiza una lista de transacciones correspondientes a un período de tiempo y la cadena que pone un cerrojo al bloque difícil de alterar, atribuyéndole un espacio en la red *peer-to-peer*.

Desde el punto de vista técnico “cada bloque posee una rúbrica de tiempo, ubicada en orden cronológico y se conecta a este, mediante la verificación previa realizada por algoritmos criptográficos. Estos últimos son complejos para los computadores y, usualmente, toman bastantes minutos para resolverlos. Una vez son resueltos, la cadena criptográfica pone un cerrojo al bloque, haciéndolo difícil de cambiar”¹¹. Cuando una nueva estructura

⁶ SUNG Huang-Chih, “When Open-Source Software Encounters Patents: Blockchain as an Example to Explore the Dilemma and Solutions”, 18 J. Marshall Rev. Intell. Prop. L. N° 55, 2018; Böhm. Mirko, Is blockchain just open-source territory?

⁷ MALAURIE-VIGNAL, Marie, Blockchain - Blockchain et propriété intellectuelle, Propriété industrielle n° 10, étude 20, Octobre 2018.; Chaudhry, Inayat. The Patentability of Blockchain Technology and the Future of Innovation. Consultado el 28 de enero de 2020. Disponible en: https://www.americanbar.org/groups/intellectual_property_law/publications/landslide/201718/march-april/patentability-blockchain-technology-future-innovation/

⁸ SUNG, Op. cit.

⁹ ALAN, Op. cit.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid.

se crea, los computadores de la red trabajan juntos para verificar las transacciones del bloque y dar seguridad a su ubicación en la cadena¹².

Inicialmente, *el blockchain* fue equiparado con una de sus principales manifestaciones, a saber, la criptomoneda o el *Bitcoin*¹³. No obstante, su campo de acción es mayor y diverso. En efecto, en el área de los contratos inteligentes o *Smart contracts*, el aumento de las conexiones globales, a través de dispositivos inteligentes, la votación inteligente *Smart voting contracts*, o identidad de las cosas (IDot, por sus siglas en inglés), internet de las cosas o *IoT*¹⁴, son claros ejemplos.

La idea que subyace al *blockchain* es la de reemplazar las instituciones con tecnología que pueda hacer un mejor trabajo y empoderar a los individuos. Para lograrlo es necesario un sistema poderoso que permita crear consensos entre extraños, cuyo poder repose en la descentralización¹⁵. Cada vez con mayor frecuencia, los agentes económicos son seducidos por el *blockchain*, pues presenta nuevos métodos y alternativas soportados en investigación y desarrollo que promueven las transacciones comerciales¹⁶. Así, este intangible evoca el cuestionamiento de considerar su tutela jurídica a través de las patentes, pues la tendencia mayoritaria, a nivel mundial, ha sido la de orientarse hacia esta disciplina como se tratará, posteriormente (2).

Patentes de *blockchain*

La patente ha sido entendida como un privilegio que le concede el Estado al inventor, en reconocimiento a sus esfuerzos intelectuales realizados para presentar una solución técnica que pretende contribuir al beneficio del Estado y la sociedad¹⁷. Al respecto, el artículo 27 del *Acuerdo de los Aspectos Vinculados con la Propiedad Intelectual* (en adelante ADPIC) establece

¹² Ibid.

¹³ PERRONACE, Op. cit., Ver también DINIZO, Antonio M., From Alice to Bob: The Patent Eligibility of Blockchain in a post CLS Bank World, 9 Case W. Res. J.L. Tech. & Internet 1 2018.

¹⁴ ALAN, Op. cit.

¹⁵ Ibid.

¹⁶ COLLARD, Christophe “Finance de l’innovation, innovations dans la finance”. La semaine juridique Entreprise et Affaires N.º 37, 15 septembre 2016.

¹⁷ RENGIFO, Ernesto. Presentación. Derecho de Patentes. Bogotá. Universidad Externado de Colombia. 2016.

que podrán favorecerse de las patentes todas las invenciones que sean de productos o procedimientos. En consecuencia, la tecnología existente en el *blockchain* podría ser susceptible de patentarse. No obstante, los elementos técnicos que integra desafían al régimen jurídico de las patentes en la definición de su naturaleza jurídica.

La solución a este cuestionamiento no es sencilla. El debate se ha presentado especialmente, en Estados Unidos y en la Unión Europea, donde los pronunciamientos jurisprudenciales arrojan soluciones de forzosa consulta. La tendencia de estos países ha sido la de brindarle a las patentes de *blockchain* el mismo régimen que se ha aplicado a las patentes de *software* como tal en Estados Unidos, y de las invenciones implementadas por computador en la Unión Europea. De ahí que resulte necesario estudiar con detenimiento el vínculo de esta clase de patentes con la cadena de bloques. Empero, al extenderse al ámbito financiero y de los negocios resulta necesario identificar su relación con el régimen de las patentes de métodos de hacer negocios. De estos puntos se ocuparán los siguientes subtítulos.

El *blockchain*, las patentes de software como tal y las invenciones implementadas por computador

El *blockchain* ha sido considerado como una mejora específica de la tecnología computacional que promueve la innovación. La doctrina es clara al afirmar que la *cadena de bloques* debería ser materia patentable, pues las patentes, si bien recompensan económicamente y con derechos propietarios al creador, posteriormente, beneficiarán a la sociedad, después de transcurrido el término de protección¹⁸.

Sin embargo, al analizar esta tecnología disruptiva en el campo de las patentes nacen cuestionamientos. Al incluir una amalgama de elementos algorítmicos y de *software* surge el interrogante de considerar su patentabilidad, precisamente porque se consideran creaciones de carácter abstracto, en principio, no patentables.

Para admitir la patentabilidad de estos elementos, la jurisprudencia creó las categorías de las “*patentes de software como tal*”, y de “*las invencio-*

¹⁸ DINIZO, Op. Cit.

nes implementadas por computador”. Las primeras, como su nombre lo indica, hacen referencia a la patentabilidad del programa de computador *per se*. Las segundas hacen alusión a “aquellas invenciones en donde el software se incorpora o se vincula a un aparato o a un instrumento, que a su vez constituye un mecanismo que soluciona un problema técnico”¹⁹. Para comprender si el *blockchain* se enmarca en las clases mencionadas, resulta necesario observar decisiones jurisprudenciales relevantes que se han emitido en la materia.

El *blockchain* y las patentes de software como tal

Las patentes de software, como tal, son de recibo en el escenario estadounidense. Para que una invención sea patentable se requiere que sea novedosa, no obvia y sea útil. La sección 35 del *Patent Act* establece: “Whoever invents or discovers any new and useful process, machine, manufacture, or composition of matter, or any new and useful improvement thereof, may obtain a patent therefor, subject to the conditions and requirements of this title”.

Es decir, que cualquiera que invente o descubra un procedimiento, máquina, manufactura o composición de materia nueva y útil o cualquier mejora nueva y útil, obtendrá una patente sujeta a las condiciones y requerimientos de este título.

Inicialmente, las patentes de software *per se* eran admitidas con mayor facilidad en los Estados Unidos. No obstante, la Suprema Corte de los Estados Unidos, en el asunto *Alice Corporation versus CLS Bank*²⁰, limitó su concesión. La justificación a dicha restricción nació del hecho de que el *software* se encuentra en el límite entre lo abstracto y lo concreto. De ahí que en ciertas circunstancias el programa de ordenador pueda considerarse materia no patentable y en otras sí lo sea. Empero, este hecho no lo priva de tutela jurídica. Para beneficiarse de la protección la alta magistratura restringió la concesión de las patentes al cumplimiento de un test consistente en que:

¹⁹ SALAS, Brenda. El software o programa de ordenador y el concepto de invención patentable, Derecho de Patentes. Bogotá, Universidad Externado de Colombia, 2016.

²⁰ SUPREME COURT OF THE UNITED STATES. *Alice Corporation. v. CLS Bank*. No. 13–298. Argued March 31, 2014—Decided June 19, 2014.

Las Cortes deben distinguir en las reivindicaciones de la patente aquellas que pretenden los bloques de ladrillos o *building blocks* del ingenio humano, de aquellas que integran los bloques de ladrillos en algo más. Las primeras no serán patentables, las segundas lo serán. Posteriormente, deben determinar si las reivindicaciones están orientadas por el concepto inventivo. Para satisfacer este aspecto la Corte deberá preguntarse si los elementos de las reivindicaciones considerados individualmente y como una combinación ordenada, transforman la naturaleza de la reivindicación en materia patentable²¹.

El efecto de esta decisión condujo a que la doctrina afirmara el rechazo de las patentes al software como tal en Estados Unidos ²². No obstante, esta afirmación no es absoluta, por cuanto la Corte de Apelaciones del Circuito Federal en algunas decisiones las ha admitido. A título de ilustración, el circuito federal en el asunto *Trading Technologies International INC v. CQG*²³ respecto de la infracción de patentes que versaban sobre la negociación en bolsa, a través de comercio electrónico de acciones, bonos, opciones y productos similares que involucraban el uso de computadores, rutinas convencionales o de la internet ejecutadas a través de una interfaz gráfica de usuario cuya funcionalidad es la de permitir al *trader* ganar segundos en la compra o venta de acciones en la bolsa, precisó que no se trataba de una idea abstracta. En efecto, para la corte de apelaciones las patentes versaban sobre una interfaz gráfica de usuario con una funcionalidad prescrita dirigida a resolver específicamente un problema en el estado del arte. Además, satisfacían el concepto inventivo, segundo paso del caso *Alice*, al facilitar la identificación de un índice de precio estático que permite a los agentes o corredores ser más eficientes y precisos en la colocación de mercados mediante el uso de sistemas electrónicos de comercio. Concluyó señalando que el uso de rutinas, computadores convencionales o la internet, así como la estructura específica y funcionalidad de la interfaz gráfica de usuario, no forman parte de las ideas abstractas²⁴.

²¹ Ibid.

²² SALAS, Op. cit.

²³ UNITED STATES COURT OF APPEALS, FEDERAL CIRCUIT. TRADING TECHNOLOGIES INTERNATIONAL, INC., Plaintiff-Appellee v. CQG, INC., CQG, LLC, FKA CQGT, LLC, Defendants-Appellants 2016-1616 Decided: January 18, 2017.

²⁴ Ibid.

Ahora bien, aunque varias decisiones del circuito federal permiten mostrar la orientación de mantener a las patentes como tal, las soluciones no son definitivas. Precisamente, el pleito adelantado entre *DROPBOX, INC. v. SYNCHRONOSS TECHNOLOGIES, INC*²⁵ constituye una clara manifestación. *Dropbox* acusó a *Synchronos Technologies* por la infracción de tres de sus patentes relacionadas con una red de entrega de información segura, un sistema de sincronización de carga de archivos y un sistema o método para guardar datos personales para instalaciones de equipo de consumo móvil. *Synchronos* señala que no son patentables porque son inválidas bajo la óptica de la sección 101 del *Patent Act*. El circuito federal da aplicación del test del caso Alice y recuerda que en el primer paso verificamos si las reivindicaciones están dirigidas a materia no patentable, por ejemplo, las ideas abstractas. Si las reivindicaciones no están dirigidas a una idea abstracta, procedemos al segundo paso en el que se examinan los elementos de las reivindicaciones para determinar si contiene un concepto inventivo suficiente para transformar la idea abstracta en algo susceptible de patentarse. Concluye señalando que las reivindicaciones en disputa no son patentables porque recitan ideas de carácter abstracto excluidas de patentabilidad²⁶.

A la luz de los pronunciamientos judiciales expuestos, puede señalarse que el *software* o el programa de ordenador es patentable siempre que incorpore una funcionalidad consistente en solucionar un problema no resuelto en el estado del arte. El aspecto funcional podrá referirse a la interrelación de los datos en una misma base de datos; en un filtro de información; en otros casos será ganar tiempo en los negocios en la bolsa a través de una interfaz gráfica de usuario y del uso de un computador. Pero las soluciones no siempre son pacíficas y puede constatarse que el uso de rutinas y técnicas convencionales no son suficientes para superar el test del caso Alice. Con base en lo expuesto, puede afirmarse que las técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del *software* como tal en Estados Unidos son

²⁵ UNITED STATES COURT OF APPEALS FOR THE FEDERAL CIRCUIT. *DROPBOX, INC. v. SYNCHRONOSS TECHNOLOGIES, INC*, 2019-1765, 2019-1767, 2019-1823. Decided: June 19, 2020.

²⁶ Ibid.

admitidas como invenciones patentables. La única exigencia será la de dar cumplimiento al examen propuesto en la decisión Alice.

Ahora, debido a que la aplicación de este examen ha comportado dificultades prácticas, la oficina de patentes y marcas estadounidense (en adelante USPTO) en enero y octubre de 2019, revisó las guías para sus examinadores. En ellas se esclareció en qué eventos una reivindicación enunciaba ideas de carácter abstracto que son admitidas por los jueces como patentables cuando comportan una aplicación práctica. Enumeró ejemplos de ideas abstractas no patentables y de decisiones judiciales que los examinadores de patentes deben observar en sus exámenes de patentabilidad, desde el inicio de la recepción de la solicitud.²⁷

En ese contexto se necesita analizar si el *blockchain* es susceptible de patentarse en Estados Unidos y si debe dársele el mismo tratamiento que a las patentes de *software* como tal. La doctrina coincide en afirmar que para que la *cadena de bloques* sea patentable deberá satisfacer la prueba expuesta en el caso Alice. En ese sentido, la Corte deberá comenzar por preguntarse si la tecnología relacionada con el *blockchain* es abstracta; si la respuesta es afirmativa procederá a efectuar el segundo paso, es decir, que la demostración del concepto inventivo es de forzoso cumplimiento.

Para Antonio Di Nizio, el *blockchain* versa sobre materia patentable por cuanto se trata de “mejoras existentes sobre procesos tecnológicos”. En ese sentido exalta que el uso del *proof-of-work*, la criptografía de la llave pública involucra algoritmos matemáticos complejos para ser usados en ambiente de una red de computadores. Indica que su propósito es el de ofrecer mayor seguridad y evitar por parte de los usuarios alteraciones para defraudar la red. Agrega que el *blockchain* nació para ser usado con tecnologías computacionales y que, si bien no están dirigidas a ser implementadas a través de la tecnología de un computador, están enrutadas en el campo computacional, y dirigidas a la obtención de mejoras específicas²⁸.

Andrew Currier y Erika Murray, en otra dirección, manifiestan que para que la *cadena de bloques* sea susceptible de patentarse requiere satisfacer

²⁷ USPTO. October 2019 Update: Subject Matter Eligibility. Consultado el 28 de enero de 2020. Disponible en: https://www.uspto.gov/sites/default/files/documents/peg_oct_2019_update.pdf

²⁸ DI NIZIO, Op. Cit.

la prueba expuesta por la Suprema Corte en el caso Alice. Exaltan que para poder patentarse el *blockchain* deberá estar atado a elementos físicos para evitar la negativa a la concesión²⁹.

Así pues, el *blockchain*, al ser considerado una mejora computacional con campos de acción diversos, podrá patentarse cuando comporte una mejora en el campo computacional que no debe traducirse en el uso de rutinas y técnicas convencionales. La práctica empresarial estadounidense se inclina hacia esta tendencia con críticas al respecto, especialmente, en el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad, y particularmente, el de la novedad. No obstante, su concesión va en ascenso³⁰.

Al revisar las solicitudes que se presentan en la USPTO puede observarse, por ejemplo, una solicitud que versa sobre un sistema de seguimiento de los resultados de un universo virtual en la que la presencia del software es manifiesta³¹.

Frente a dicho escenario, resulta necesario observar la práctica que países de tradición romano-germánica, han adelantado para admitir la patentabilidad de la cadena de bloques a la luz de las invenciones implementadas por computador.

***Blockchain* e invenciones implementadas por computador**

Inicialmente se discutía su recepción en el ordenamiento europeo, por cuanto la Convención Europea de Patentes en su artículo 52.2 indica que el *software* como tal no puede ser objeto de invención patentable. Pese a la compleja discusión que existió, la Oficina Europea de Patentes (en adelante EPO) las acoge en el ordenamiento jurídico europeo. En efecto, la Gran Sala de Recursos de dicha autoridad precisó que las invenciones

²⁹ CURRIER T., Andrew y Murray, Erika. Patenting Blockchain Technologies. Consultado el 28 de enero de 2020. Disponible en: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=176b7802-4d27-4e7b-8e6b-d4145e1da7f6>

³⁰ PARTNERS, Alix. The Race to Patent the Blockchain. Consultado el 28 de enero de 2020. Disponible en https://www.alixpartners.com/media/3782/ap_the_race_to_patent_the_blockchain_sep_2016.pdf

³¹ USPTO. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: <http://patft.uspto.gov/netacgi/nphParser?Sect1=PTO2&Sect2=HITOFF&p=1&u=%2Fnethtml%2FPTO%2Fsearchbool.html&r=6&f=G&l=50&col=AND&d=PTXT&s1=blockchain&OS=blockchain&RS=blockchain>

implementadas por computador son “aquellas que involucran el uso de un computador, de una red de computadores o de otro aparato programable en los que uno o más aspectos son realizados total o parcialmente por medio de un programa de computador”³². Para que la patente sea concedida es necesario que produzca un efecto técnico que va más allá de la interacción física normal entre el programa (*software*) y el computador (*hardware*) en el que corre”³³. Posteriormente, deberán satisfacer el requisito de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial para beneficiarse de la patente³⁴. En noviembre de 2018 la oficina europea actualizó sus guías para examinadores de patentes, y, en relación con el programa de ordenador, señaló que el *software* como tal se encuentra excluido de patentabilidad, salvo que presente un carácter técnico. Esa orientación fue confirmada recientemente por la Gran Sala de Recursos³⁵.

La doctrina coincide en afirmar que la EPO brinda el mismo tratamiento al *blockchain* que a las invenciones implementadas por computador. Algunos tratadistas son revolucionarios porque establecen una nueva categoría denominada “invenciones implementadas por *blockchain*”³⁶. Precisan que para que la *cadena de bloques* sea patentable deberá satisfacer el requerimiento del efecto técnico. Las distintas áreas en que se aplica el *blockchain*, a saber, el sistema de votos electrónico, el almacenamiento de los datos, el internet de las cosas, entre otros, parecen satisfacer dicha exigencia pues no se trata simplemente de monopolizar el *software* como tal.

A título de ilustración puede observarse una solicitud que pretende integrar datos biométricos a un sistema de *blockchain*. Aunque se encuentra en trámite, sí cumple el requisito del efecto técnico la EPO la concederá³⁷.

³² EUROPEAN PATENT OFFICE G-003/08 opinion of 12 May 2010.

³³ Ibid.

³⁴ EPO. Guidelines for Examination Consultado el 28 de enero de 2020. Disponible en: <https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/e/j.htm>

³⁵ EPO. G-001/19 opinion of 10, March 2021.

³⁶ EPO. Talking about a new revolution: blockchain, Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: [http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/FB134B001751B1FAC12583BD00317B47/\\$File/Talking_about_a_new_revolution_blockchain_conference_report_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/FB134B001751B1FAC12583BD00317B47/$File/Talking_about_a_new_revolution_blockchain_conference_report_en.pdf)

³⁷ EPO. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/068055696/publication/WO2019191686A1?q=blockchain>

En suma, puede afirmarse que la *cadena de bloques* en los Estados Unidos y en la Unión Europea es susceptible de patentarse. Mientras que en el primero, se requerirá que satisfaga el test emitido por la Suprema Corte de los Estados Unidos en el caso *Alice*; en el segundo, será necesario satisfacer la exigencia del efecto técnico. Ahora, debido a que el *blockchain* nació en el campo financiero, la cadena de bloques representa una tecnología que tiene un valor intrínseco atado a los métodos de hacer negocios.

***Blockchain* y las patentes de métodos de hacer negocios**

Los métodos de hacer negocios hacen referencia al conjunto de pasos que comportan una utilidad o interés en lo que se trata, comercia o pretende³⁸. Su campo de acción es amplio y el *blockchain* no escapa a él, en efecto, la *cadena de bloques* con mayor frecuencia despierta interés en el sector financiero y empresarial al extender su aplicación a la hacienda pública, a cuestiones bancarias, bursátiles o a grandes negocios mercantiles³⁹.

El *blockchain*, al estar estrechamente vinculado con los métodos de hacer negocios, despierta el interrogante de su protección jurídica, a la luz de las patentes. Para dar respuesta a esta cuestión resulta necesario afirmar que los métodos de hacer negocios son patentables en Estados Unidos y en la Unión Europea.

En el ámbito estadounidense, inicialmente, las patentes para los métodos de hacer negocios no eran de fácil admisión, por cuanto se encontraban en el límite de lo abstracto. Sin embargo, la jurisprudencia creó el escenario propicio para su nacimiento. Justamente, la decisión *State Street Bank v. Financial Signatures Services*⁴⁰, con el test de lo útil, concreto y tangible, fomentó la protección jurídica de los métodos de hacer negocios a través de las patentes. Así, por ejemplo, la patente concedida a Amazon del *one click system* confirma lo expuesto. No obstante, las decisiones *Bilski*⁴¹ y

³⁸ DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: <https://dle.rae.es/negocio>

³⁹ DI CICCIO, Claudio. *Business Process Management: Blockchain and Central and Eastern Europe Forum*. Springer Kindle Edition, 2019.

⁴⁰ UNITED STATES COURT OF APPEALS FOR THE FEDERAL CIRCUIT, *State Street Bank v. Financial Signatures Services*, July 23, 1998, 149 F.3d 1368.

⁴¹ SUPREME COURT OF THE UNITED STATES. *Bilski v. Kappos*, 561 U.S. 593 (2010).

Alice Corporation limitaron su concesión, pues circunscribieron los métodos de hacer negocios al cumplimiento del examen expuesto en el último fallo.

Empero, esto no significa que su concesión haya sido proscrita. Precisamente, el *American Invention Act* (en adelante AIA) definió que “será protegido mediante patente ‘una reivindicación de un método o que correspondiendo a un aparato ejecute el procesamiento de datos u otra operación usada en la práctica, administración o manejo de un producto o servicio financiero’”⁴².

La jurisprudencia ha sido clara en manifestar que los métodos de hacer negocios patentables no se limitan únicamente a productos y servicios pertenecientes a la industria financiera, o a patentes cuya titularidad corresponde a instituciones que realizan actividades financieras, como bancos o intermediarios⁴³.

En ese sentido, en Estados Unidos se conceden patentes a los métodos de hacer negocios, es decir, a cualquier actividad relacionada con las finanzas, cuestiones bancarias, bursátiles, o a grandes negocios mercantiles. Para ello, las reivindicaciones deben ir más allá del deseo de monopolizar una idea de carácter abstracto y se requiere el cumplimiento del concepto inventivo, en ese sentido, la mejora en el campo de las artes útiles debe manifestarse⁴⁴.

Ahora, debido a que los métodos de hacer negocios trascienden al ámbito puramente análogo, el debate se enriquece respecto del tratamiento jurídico por el que los métodos de hacer negocios digitales adoptarán. “Muchos de los modelos de negocios que han sido patentados explotan tecnología computacional, de bases de datos, o de otros componentes tecnológicos”, haciendo emerger el interrogante de su naturaleza jurídica y de si la tecnología se erige en un requisito adicional para ser patentables⁴⁵.

⁴² AIA Section 18. (1)

⁴³ *UNITED STATES COURT OF APPEALS FOR THE FEDERAL CIRCUIT. VERSATA DEVELOPMENT GROUP, INC., v. SAP AMERICA, INC., SAP AG 2014-1194 Decided: July 9, 2015.*

⁴⁴ SALAS, Op. Cit.

⁴⁵ STOBBS, Gregory. *Business Method Patents*. Second Edition. Wolters Kluwer. 2020.

Al respecto, es de destacar que en Estados Unidos nació una nueva categoría denominada invenciones tecnológicas en el *AIA*. Pese a que esta normativa no la define, la *USPTO* y el circuito federal han señalado que esta corresponde a aquellas invenciones que reivindican como un todo “i. un aspecto tecnológico que es nuevo y no obvio en el estado del arte y que ii. Resuelve un problema técnico mediante el uso de una solución técnica”⁴⁶.

En esa orientación, surge la cuestión de considerar ¿si un método de hacer negocios que involucra un software o un servidor tendrá la categoría de invención tecnológica, o será tratada como un método de hacer negocios patentables, o, incluso, como una patente de software como tal?

Nuevamente, el asunto *Versata vs SAP America* esclarece tal cuestionamiento al precisar que: “la presencia de un computador con un propósito general para facilitar las operaciones a través de pasos no inventivos no cambia el carácter fundamental de la invención”, y, además, “una reivindicación no incluye aspectos tecnológicos si sus elementos no son más que componentes de un sistema de computador general utilizados para ejecutar un proceso”⁴⁷.

En esa orientación y dando aplicación del procedimiento de revisión posterior exclusivo para los métodos de hacer negocios, el circuito federal indicó que: “Un método de hacer negocios patentables es aquel “cuyas reivindicaciones pretenden un método o corresponden a aparatos que ejecutan procesamiento de datos u otras operaciones usadas en la práctica, administración o manejo de un producto o servicio financiero, el término no comprende a las invenciones tecnológicas patentables”. Esclarece que existirá una invención tecnológica patentable cuando la reivindicación describe como un todo un aspecto tecnológico que es nuevo y no obvio en relación el estado del arte que a su turno resuelve un problema técnico mediante el uso de la solución técnica”⁴⁸.

⁴⁶ USPTO. AIA Highlights. Consultado el 3 de mayo de 202. Disponible en: <https://www.uspto.gov/patent/laws-and-regulations/america-invents-act-aia/aia-highlights>

⁴⁷ Op. Cit.

⁴⁸ United States Court of Appeals, Federal Circuit. *IBG LLC, Interactive Brokers LLC v. Trading Technologies Int’l, Inc.* (Fed. Cir. Feb. 13, 2019; *SIPCO, LLC v. Emerson Elec. Co.*, —F.3d—, (Fed. Cir. September 25, 2019).

Respecto del procedimiento autónomo de revisión de las patentes de métodos de hacer negocios que el AIA había creado, expiró en septiembre de 2020. Un sector de la industria presentó, ante el Congreso la posibilidad de extender su vigencia; no obstante, otra corriente manifestó los efectos adversos que ello comportaría para la economía norteamericana. En criterio de estos últimos, la extensión del período de vigencia no estimularía a los inventores de tecnologías relacionadas con inteligencia artificial, *blockchain* o ciberseguridad, toda vez que sus creaciones serían fácilmente cuestionadas a la luz de dichos procedimientos⁴⁹.

Ahora bien, aplicando este razonamiento al *blockchain*, puede afirmarse que cuando este verse sobre actividades financieras, banca, grandes negocios mercantiles, contabilidad, entre otros, serán susceptibles de patentarse. En Estados Unidos, por ejemplo, Goldman Sachs, *Bank of America* son titulares de patentes que vinculan el *blockchain* en sus invenciones relacionadas con banca, finanzas o contabilidad⁵⁰.

En síntesis, puede afirmarse que el *blockchain*, a la luz del derecho estadounidense, puede patentarse. Para ello deberá satisfacer el test expuesto en el caso Alice. No obstante, las innovaciones disruptivas o transformativas para los servicios financieros a través de la aplicación de nuevas y emergentes tecnologías que se dirigen a las necesidades de los usuarios a través de la automatización o FINTECH continúan generando cuestionamientos pues: ¿se analizarán bajo el prisma de los métodos de hacer negocios patentables, de las patentes de software como tal, de las invenciones implementadas por computador, o tendrán el matiz de una invención tecnológica? El debate sigue abierto y será la jurisprudencia la que proporcione soluciones al respecto.

Ahora, en la Unión Europea existía la tendencia inicial de prohibir la patentabilidad para los métodos de hacer negocios. Lo anterior, debido a que el artículo 52.2 literal c, establece dicha prohibición⁵¹. No obstante, la Ofi-

⁴⁹ EDWARDS, James. The Covered Business Methods Program Must Finally Be Laid to Rest. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en <https://www.ipwatchdog.com/2020/08/10/covered-business-method-program-must-finally-laid-rest/id=123980/>

⁵⁰ PARTNERS, Op. cit.

⁵¹ STOBBS, Op. cit.

cina Europea de Patentes ha sido clara en afirmar que la restricción se predica únicamente de “los métodos de hacer negocios como tal”.

La EPO ha intentado precisar el concepto al indicar que los métodos que involucran “conceptos económicos y prácticas de hacer negocios no son patentables”. De manera enunciativa exalta que las actividades financieras incluyen banca, facturación y contabilidad, *marketing*, publicidad, licenciamiento, administración de derecho y manejos contractuales. Señala que “otras actividades típicas de hacer negocios involucran investigaciones operacionales, planeación, predicciones y optimización en ambientes de negocios que incluyen logística y horarios de tareas. Estas actividades involucran recolectar información, fijar metas, usar métodos matemáticos y estadísticos para evaluar la información, con el fin de facilitar la adopción de decisiones gerenciales”⁵².

La práctica de esta autoridad ha mostrado que la negativa a la concesión de las patentes no es absoluta. Para superar este impase, la oficina europea ha indicado que el cumplimiento del efecto técnico será necesario⁵³. En ese sentido, ha puntualizado que, si la reivindicación involucra medios técnicos, será patentable. La dificultad radica en que no siempre es claro identificar qué es un medio técnico que permita ejecutar un método de hacer negocios, sin que se refiera exclusivamente a este último *per se*.

Este requisito puede cumplirse cuando se utilizan, por ejemplo, terminales de procesamiento de datos conectados a una red⁵⁴. Puntualiza que el hecho de utilizar en las reivindicaciones expresiones como “sistemas” o “medios” debe observarse de manera cuidadosa porque un “sistema” puede referirse a organizaciones financieras, y “medios” a unidades de organización⁵⁵.

En ese contexto, en lo que concierne a la *cadena de bloques* puede afirmarse que en la Unión Europea las solicitudes relacionadas con métodos de hacer negocios para ser patentables deberán satisfacer el requisito del efecto técnico que podrá verse reflejado en el uso de un medio técnico consistente en el empleo de un computador o de redes de software, y no

⁵² EPO. Guidelines for Examination, Op. cit.

⁵³ European Patent Office T-913/95; T-854/90, T-619/02, T-388/04, T-306/04.

⁵⁴ European Patent Office T-384 /07.

⁵⁵ European Patent Office T-154-04.

por ello adquiere la naturaleza de una invención implementada por computador⁵⁶. En ese sentido, puede observarse, por ejemplo, una solicitud relacionada con tarjetas de identidad distribuida con *blockchain*⁵⁷.

Ahora bien, la cuestión que se plantea es: ¿qué sucede en el derecho colombiano? Para resolver el interrogante debe advertirse que la discusión respecto de la admisibilidad de las patentes al *blockchain* aún no se ha presentado. Empero, ello no quiere decir que el debate no se manifieste en un futuro cercano. En efecto, el *blockchain* está siendo objeto de regulación jurídica y con mayor frecuencia se están presentando solicitudes de patentes respecto de esta tecnología. En ese escenario surge la inquietud acerca de ¿cuál es el tratamiento jurídico que le proporcionará la autoridad encargada de velar por la propiedad industrial, a saber, la Superintendencia de Industria y Comercio (en adelante SIC)?⁵⁸.

Sobre el particular hay que indicar que Colombia adopta la tradición de los países romano-germánicos, es decir, que las invenciones implementadas por computador son de recibo en el ordenamiento jurídico colombiano. Al identificar la práctica de la SIC, así como la jurisprudencia del Tribunal Andino de Justicia, debe advertirse que para que las invenciones implementadas por computador puedan patentarse, el cumplimiento del efecto técnico debe verificarse. Empero, persisten interrogantes: ¿será que el *blockchain* tendrá el mismo tratamiento que una invención implementada por computador en Colombia? Si la respuesta resulta afirmativa, surge una nueva inquietud, pues ¿qué debe entenderse por efecto técnico en el *blockchain*?, ¿también se requerirá del concepto inventivo para beneficiarse de la patente?

⁵⁶ WAGNER, Stefan. Business Method Patent in Europe and their strategic use – evidence from franking device manufacturers. *Journal Economics of Innovation and New Technology*. Volume 17, 2008.

⁵⁷ *DISTRIBUTED BLOCKCHAIN IDENTITY CARD*. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/061964653/publication/CN107958371A?q=blockchain&called_by=epo.org

⁵⁸ DNP. Documento CONPES 3975 de 8 de noviembre de 2019. “Política Nacional Para la transformación Digital e Inteligencia Artificial”. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-107147_recurso_1.pdf; Ver también SIC. Blockchain. La revolución de la confianza digital. Boletín tecnológico. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Propiedad%20Industrial/Boletines_Tecnologicos/Boletin_Blockchain.pdf

Sin desconocer estos interrogantes, debe advertirse que la SIC ya concedió una patente a una invención relacionada con la *cadena de bloques* y, actualmente, se encuentran en estudio de fondo otras⁵⁹. De igual forma se indica que las peticiones de patentes en un futuro cercano aumentarán, a través de los procedimientos acelerados de concesión, así como también las solicitudes internacionales que se presenten ante esta autoridad mediante el sistema PCT⁶⁰. Estos elementos enriquecerán el debate y permitirán observar la posición que adopta esta autoridad administrativa en cuanto a su naturaleza jurídica⁶¹.

En lo que concierne a los métodos de hacer negocios es de anotar que en Colombia no son de recibo las patentes. En efecto, a la luz de la decisión andina 486 de 2000, los métodos de hacer negocios como tal son protegidos por el secreto empresarial⁶². No obstante, la pregunta que surge es acerca de aquellos métodos que se insertan en el comercio electrónico. Es decir, si el hecho de que una reivindicación que se refiera a la banca, finanzas o contabilidad que utiliza un computador, una red de computadores o servidores hace que la solicitud sea beneficiaria de la protección. Si la respuesta a este interrogante es afirmativa nace uno nuevo, pues ¿cuál será el tratamiento jurídico, es decir, será analizado como una invención implementada por computador?

La respuesta no es sencilla, pero la práctica de la Superintendencia de Industria y Comercio parece orientarse hacia esa dirección. Para concederlas, la autoridad administrativa recurre a verificar el requisito del efecto técnico, pues al igual que en el *software* o en el programa de ordenador, Colombia sigue los lineamientos de los países de tradición romano-germánica. Lo anterior, sin desconocer que también aplica el concepto inventivo propio de los países anglosajones. Justamente, la SIC ya concedió una patente a un “sistema y método para proporcionar una verificación de identidad personal multifactorial basada en una *cadena de bloques* que permite

⁵⁹ SIC, Delegatura de Propiedad Industrial. NC2018/0011415; SIC, Delegatura de Propiedad Industrial. NC2020/0011452.

⁶⁰ WIPO. PCT – The international Patent System. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en <https://www.wipo.int/pct/en/>

⁶¹ SIC, Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en <https://www.sic.gov.co/procedimiento-acelerado-de-examen-de-patentes>

⁶² DECISIÓN ANDINA 486 de 2000. Artículo 260.

asignar una dirección de verificación en relación con un identificador de individuo e información biométrica”⁶³.

Se encuentra en estudio de fondo una solicitud de “Dispositivo, método y medio de almacenamiento para aseguramiento de información de usuarios y transacciones en una plataforma basada en *Blockchain*⁶⁴, otra relativa a una red de crédito basada en contrato inteligente”, en los que la presencia de la *cadena de bloques*, así como un *software* es manifiesta⁶⁵.

No obstante, ya fue negada una solicitud relativa a “Aplicaciones criptográficas para un sistema de *cadena de bloques*”⁶⁶, porque el titular no cumplió con los requerimientos que la SIC efectuó, particularmente, el nivel inventivo. Así pues, en Colombia la discusión ya no se centra en la admisibilidad de las patentes, sino en el cumplimiento del requisito del nivel inventivo, es decir, si para un experto medio en la materia presenta un salto cualitativo⁶⁷. En ese punto, justamente, está el corazón de la dificultad para el patentamiento de la *cadena de bloques*.

Conclusión

El *blockchain* es una tecnología disruptiva que con mayor frecuencia está siendo empleada en diferentes campos, a saber, la salud, la moda, la banca, las finanzas, entre muchos. Su reconocimiento desafía al régimen jurídico en cuanto a la definición del objeto a tutelar en el campo de la propiedad intelectual, y especialmente en las patentes.

Cuando la *cadena de bloques* aporta valor agregado a la tecnología existente en el campo computacional y de los métodos de hacer negocios, será susceptible de patentarse. Justamente, en Estados Unidos puede constatar-se un aumento de las solicitudes de patentes de la *cadena de bloques* en áreas como el procesamiento de datos eléctrico digital, sistemas de computador basados en modelos específicos computacionales y transmisión de

⁶³ SIC. Delegatura de Propiedad Industrial. Resolución N° 60424 de 05 de noviembre de 2019. Ref. Expediente N° NC2018/0011415

⁶⁴ SIC. Delegatura de Propiedad Industrial. Ref. NC2018/0004808. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: <http://sipi.sic.gov.co/sipi/Extra/IP/Mutual/Browse.aspx?sid=637557441996964846>

⁶⁵ SIC. Delegatura de Propiedad Industrial. Ref. NC2020/0000009. Consultado 3 de mayo de 2021, Disponible en <http://sipi.sic.gov.co/sipi/Extra/IP/Mutual/Browse.aspx?sid=637557441996964846>

⁶⁶ SIC Delegatura de Propiedad Industrial. Expediente NC2018/0013180

⁶⁷ DECISIÓN ANDINA 486 de 2000. Artículo 18.

información digital. La banca, el sector contable y financiero se orientan hacia esta tendencia⁶⁸. En ese sentido, puede afirmarse que Estados Unidos protege estos desarrollos mediante el uso de las patentes de software como tal y de los métodos de hacer negocios. El requisito para beneficiarse será la aprobación del test expuesto en el caso Alice, es decir, que la tecnología o el método de hacer negocios que verse sobre una idea abstracta deberá satisfacer el requisito del concepto inventivo.

La Unión Europea también se inclina en esa dirección. En tal sentido, el recurso a la patentabilidad de las invenciones implementadas por computador y de los métodos de hacer negocios patentables es manifiesto. Para ello se requerirá satisfacer el criterio del efecto técnico. La dificultad se centra en determinar qué debe entenderse por este último en el campo del *blockchain*. En algunos casos, el uso de computadores, redes de computadores o servidores en el mundo de los negocios y de otras áreas colmará esta exigencia, en otros, no lo cumplirá pues la evaluación se efectuará en cada caso concreto.

Ahora, Colombia sigue los lineamientos expuestos por la Unión Europea y Estados Unidos. La práctica de la Superintendencia de Industria y Comercio confirma esta afirmación. Así, el requisito del efecto técnico y del concepto de inventivo debe superarse para concederse las patentes al *blockchain*. Estas últimas seguirán el mismo tratamiento de las invenciones implementadas por computador, con excepción de los métodos de hacer negocios, los cuales no son patentables. Empero, el *FINTECH* y las nuevas modalidades que adopta la banca en el marco del comercio electrónico retan al ordenamiento jurídico; en consecuencia, el *blockchain* también lo hace, pues en el caso que involucre estos elementos ¿serán tratados como invenciones implementadas por computador? La práctica de la SIC parece responder de manera afirmativa este cuestionamiento.

Sin desconocer estos avances en los regímenes jurídicos, no puede pasar desapercibido que subyacen cuestiones respecto de la concesión de las patentes para el *blockchain*, las cuales se extienden al ámbito contencioso. Justamente, ¿deberá divulgarse el algoritmo en las solicitudes para su concesión?, ¿cómo se evaluará el requisito de la novedad y del nivel inventivo?,

⁶⁸ HACKER, Philipp. *Blockchain Competition en Regulating Blockchain: Techno-Social and Legal Challenges*, Oxford University Press, Kindle Edition, 2019.

¿cómo se integrará el estado del arte en el campo de la internet y de las tecnologías computacionales para la cadena de bloques?, ¿y en el campo de las infracciones, el titular de la patente cómo va a estructurar la vulneración a su derecho? En este último caso, ¿qué sucede cuando los algoritmos no sean revelados?

Todos estos interrogantes muestran que el reconocimiento de nuevas tecnologías como el *blockchain* requiere de una infraestructura jurídica adecuada que fomente su investigación y desarrollo. Empero, su patentamiento se encuentra en ascenso no solo en Estados Unidos y la Unión Europea, sino también en países asiáticos como China y Japón, lo cual conduce a afirmar que las patentes tienden a acentuarse en este campo.

Referencias bibliográficas

BÖHM, Mirko, Is blockchain just open-source territory? Talking about a new revolution: blockchain – Conference report EPO. 2018.

BUSINESS WIRE. Bank of America Granted Most U.S. Patents in the Financial Services Industry. Consultado el 28 de enero de 2010. Disponible en: <https://www.businesswire.com/news/home/20190925005083/en/Bank-America-Granted-U.S.-Patents-Financial-Services>.

CHAUDRY, Inayat. The Patentability of Blockchain Technology and the Future of Innovation. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: https://www.americanbar.org/groups/intellectual_property_law/publications/landslide/2017-18/march-april/patentability-blockchain-technology-future-innovation/

COLLARD, Christophe “Finance de l’innovation, innovations dans la finance”. La semaine juridique Entreprise et Affaires N° 37, 15 septembre 2016.

Convenio de Múnich sobre la Patente Europea.

CURRIER T., Andrew y MURRAY, Erika. Patenting Blockchain Technologies. Consultado el 28 de enero de 2020. Disponible en: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=176b7802-4d27-4e7b-8e6b-d4145e1da7f6>

DNP. Documento CONPES 3975 de 8 de noviembre de 2019. “Política Nacional Para la transformación Digital e Inteligencia Artificial”. Consultado el 28 de enero de 2020. Disponible en: https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-107147_recurso_1.pdf

Decisión Andina 486 de 2000 o Régimen Común sobre Propiedad Industrial.

DI CICCIO, Claudio. *Business Process Management: Blockchain and Central and Eastern Europe Forum*. Springer Kindle Edition, 2019.

DINIZO, Antonio M., *From Alice to Bob: The Patent Eligibility of Blockchain in a post CLS Bank World*, 9 Case W. Res. J.L. Tech. & Internet 1 (2018).

EDWARDS, James. *The Covered Business Methods Program Must Finally Be Laid to Rest*. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en <https://www.ipwatchdog.com/2020/08/10/covered-business-method-program-must-finally-laid-rest/id=123980/>

EPO. *Guidelines for Examination* Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: <https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/e/j.htm>

EPO. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/068055696/publication/WO2019191686A1?q=blockchain>

EPO. *Talking about a new revolution: blockchain*, Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: [http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/FB134B001751B1FAC12583BD00317B47/\\$File/Talking_about_a_new_revolution_blockchain_conference_report_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/FB134B001751B1FAC12583BD00317B47/$File/Talking_about_a_new_revolution_blockchain_conference_report_en.pdf)

European Patent Office G-003/08 opinion of 12 may, 2010.

European Patent Office T-913/95.

European Patent Office T-854/90.

European Patent Office T-619/02.

European Patent Office T-388/04.

European Patent Office T-306/04.

European Patent Office T-154-04.

European Patent Office T-384 /07.

European Patent Office G-001/19 opinion of 10, March 2021.

ESPACE NET. Distributed blockchain identity card. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/061964653/publication/CN107958371A?q=blockchain&called_by=epo.org

- HACKER, Philipp. Blockchain Competition en Regulating Blockchain: Techno-Social and Legal Challenges, Oxford University Press, Kindle Edition, 2019.
- MALAURIE-VIGNAL, Marie, Blockchain - Blockchain et propriété intellectuelle, Propriété industrielle n° 10, étude 20, Octobre 2018.
- MERTENS, Ellie, Blockchain Party, 274 Managing Intell. Prop. 15 (2018)
- NORMAN, Alan, “Blockchain Technology Explained”, Kindle Edition. 2017.
- OMC. Acuerdo de los Aspectos Vinculados con la Propiedad Intelectual (ADPIC).
- PARTNER, Alix. The Race to Patent the Blockchain. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en https://www.alixpartners.com/media/3782/ap_the_race_to_patent_the_blockchain_sep_2016.pdf
- PERRONACE, Andrea, “Techniques for Patenting Blockchain in Europe, the United States, China and Japan”. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: <https://www.ipwatchdog.com/2019/01/30/techniques-patenting-blockchain-europe-united-states-china-japan/id=105741/>
- RAE, Diccionario de la Real Academia Española. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: <https://dle.rae.es/negocio>
- RENGIFO, Ernesto. Presentación. Derecho de Patentes. Bogotá. Universidad Externado de Colombia. 2016.
- SALAS, Brenda, Las patentes de métodos de hacer negocios, Derecho de Patentes. Bogotá, Universidad Externado de Colombia, 2016.
- SALAS, Brenda, El software o programa de ordenador y el concepto de invención patentable”, Derecho de Patentes. Bogotá, Universidad Externado de Colombia, 2016.
- SIC. Delegatura de Propiedad Industrial. Resolución N.ª 60424 de 05 de noviembre de 2019. Ref. Expediente N.ª NC2018/0011415.
- SIC. Delegatura de Propiedad Industrial. Ref. Expediente NC2018/0004808.
- SIC Delegatura de Propiedad Industrial. Expediente, NC2018/0013180.
- SUPREME COURT OF THE UNITED STATES, Alice Corporation. V. CLS Bank. No. 13–298. Argued March 31, 2014—Decided June 19, 2014.
- SUPREME COURT OF THE UNITED STATES, Bilski v. Kappos, 561 U.S. 593 2010.

- TAPSCOTT, Don, *Blockchain Revolution*, New York, Portfolio/Penguin, 2016.
- SIC, Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en <https://www.sic.gov.co/procedimiento-acelerado-de-examen-de-patentes>
- SUNG, Huang-Chih, “When Open-Source Software Encounters Patents: Blockchain as an Example to Explore the Dilemma and Solutions”, 18 *J. Marshall Rev. Intell. Prop. L.* N° 55 (2018).
- STOBBS, Gregory. *Business Method Patents*. Second Edition. Wolters Kluwer. 2020.
- US Patent Act*.
- US American Invention Act AIA.
- USPTO. October 2019 Update: Subject Matter Eligibility. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en: https://www.uspto.gov/sites/default/files/documents/peg_oct_2019_update.pdf
- USPTO. AIA Highlights. Consultado el 3 de mayo de 202. Disponible en: <https://www.uspto.gov/patent/laws-and-regulations/america-invents-act-aia/aia-highlights>
- UNITED STATES COURT OF APPEALS, Federal Circuit. *TRADING TECHNOLOGIES INTERNATIONAL, INC., Plaintiff-Appellee v. CQG, INC., CQG, LLC, FKA CQGT, LLC, Defendants-Appellants* 2016-1616 Decided: January 18, 2017.
- UNITED STATES COURT OF APPEALS, Federal Circuit. *VERSATA DEVELOPMENT GROUP, INC., v. SAP AMERICA, INC., SAP AG* 2014-1194 Decided: July 9, 2015.
- UNITED STATES COURT OF APPEALS, Federal Circuit, *Enfish, LLC v. Microsoft Corp.*, 822 F. 3d 1327, 1336 (Fed. Cir. 2016).
- UNITED STATES COURT OF APPEALS, Federal Circuit, *DROPBOX, INC. v. SYNCHRONOSS TECHNOLOGIES, INC.*, 2019-1765, 2019-1767, 2019-1823. Decided: June 19, 2020.
- UNITED STATES COURT OF APPEALS, Federal Circuit. *IBG LLC, Interactive Brokers LLC v. Trading Technologies Int’l, Inc.* (Fed. Cir. Feb. 13, 2019; *SIPCO, LLC v. Emerson Elec. Co.*, —F.3d—, (Fed. Cir. September 25, 2019).
- UNITED STATES COURT OF APPEALS, Federal Circuit, *State Street Bank v. Financial Signatures Services*, July 23, 1998, 149 F.3d 1368.

WAGNER, Stefan. Business Method Patent in Europe and their strategic use – evidence from franking device manufacturers. *Journal Economics of Innovation and New Technology*. Volume 17, 2008.

WIPO. PCT – The international Patent System. Consultado el 3 de mayo de 2021. Disponible en <https://www.wipo.int/pct/en/>