

Art.

2.3

Tecnologías disruptivas y el futuro de la gestión de derechos de propiedad intelectual.

Autor. Juan José Arias Delgado



Tecnologías disruptivas y el futuro de la gestión de derechos de propiedad intelectual.

Juan José Arias Delgado²⁹

Palabras clave. Blockchain, inteligencia artificial, NFT, DLT, contratos inteligentes, propiedad intelectual, marcas, patentes, derecho de autor.

Keywords: Blockchain, artificial intelligence, non-fungible tokens, decentralized ledger technology, smart contracts, intellectual property, trademarks, patents, copyright.

RESUMEN

Las tecnologías disruptivas desarrolladas durante el presente siglo, además de los desafíos que presentan en cuanto a su protección por las modalidades de propiedad intelectual, amenazan con modificar de forma significativa la forma cómo los derechos intelectuales podrían ser gestionados y protegidos en un futuro y, con ello, generan

²⁹ Abogado por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, con más de veinte años de experiencia en el ejercicio del derecho con especial enfoque en el área de la propiedad intelectual, fue miembro del Órgano Colegiado de Derechos Intelectuales (antes Comité de Propiedad Intelectual) del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (antes Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual) hasta noviembre del 2021. Actualmente es candidato a Magister en Propiedad Intelectual por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – FLACSO, sede Buenos Aires.

múltiples inquietudes respecto de los roles de las oficinas nacionales de propiedad intelectual, así como de los agentes que ejercen su profesión en esta área, las que merecen ser discutidas desde ya, a fin de no vernos sorprendidos por su advenimiento e implementación.

ABSTRACT

Disruptive technologies developed during this century, besides the challenges they -pose as to their protection by intellectual property rights, threaten with upturn the way that IP rights can be managed and protected in the near future and, with that, generate a series of questions as to the roles of intellectual property offices as well as the IP agents, which deserve a thorough discussion even now, so we may not be caught by surprise by their implementation.

I. INTRODUCCIÓN.

El término *tecnología disruptiva* fue acuñado por Clayton M. Christensen en su artículo *Disruptive Technologies: Catching the Wave* publicado en el Harvard Business Review en 1995 y popularizado por él mismo en su libro *The innovators Dilemma*, publicado un par de años después. Una tecnología disruptiva puede definirse como cualquier innovación que altera significativamente la forma de operar de los consumidores, los negocios o las industrias, modificando los hábitos o los sistemas previamente empleados, por cuanto los nuevos ofrecen enormes ventajas frente a aquellos.

Si bien el término es relativamente moderno, a lo largo de la historia de la humanidad son incontables los ejemplos de tecnologías disruptivas, por ejemplo: los motores de vapor que dieron fin a los barcos de vela y ampliaron los horizontes para el transporte de personas y el comercio internacional; la televisión que cambió la forma de consumo de los medios de información y entretenimiento; o, la telefonía celular, que permitió la movilidad de las telecomunicaciones y la conexión permanente y en tiempo real de las personas.

Actualmente, existen ciertas tecnologías que han sido catalogadas como disruptivas, pues su potencial permite prever que cambiarán la forma como operan las industrias y los negocios, tales como la realidad virtual, la computación en la nube, el internet de las cosas (IOT por sus siglas en inglés) o la capacidad de aprendizaje profundo por máquinas (deep learning). Dentro de ellas, la tecnología de las cadenas de bloques o *blockchain* es la que

más curiosidad genera y la que presenta mayores perspectivas de cara a una posible revolución tecnológica.

El blockchain fue descrito por primera vez en un ensayo de 9 páginas, cuyo autor se identificó con el seudónimo Satoshi Nakamoto, pero su identidad continúa siendo desconocida, titulado: *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. En este ensayo, Nakamoto describió un nuevo medio para realizar transferencias de valores entre pares, de forma rastreable y segura, sin la necesidad de intervención de una entidad verificadora.

El blockchain es una tecnología de registros distribuidos (DLT por sus siglas en inglés) que "permite a los usuarios grabar y almacenar permanente, simultánea y públicamente los datos introducidos en un programa que comparte un colectivo de personas en distintas máquinas telemáticas o servidores informáticos llamados nodos" (IBAÑEZ JIMENEZ, J. 2018).

La información dentro de un DLT se almacena en bloques que comprenden un número de transacciones determinadas, relacionados entre sí de tal forma que cuando se verifica una transacción en el primer bloque, esta es añadida a la cadena y no permite ser modificada, quedando inmutable y marcada con un sello de tiempo, también inviolable. Los siguientes bloques en la cadena incluyen una referencia al primer bloque, de tal forma que todos quedan relacionados entre sí. Los bloques, entonces, no son más que repositorios de información, la cual es accesible por cualquier persona, pero que no puede ser modificada.

La forma como el sistema de blockchain garantiza su inviolabilidad, está dada por la inexistencia de una central que controla y verifica las transacciones, sino que los usuarios -entre los cuales se halla distribuida la información- actúan como verificadores de la integridad del sistema. Para que una persona pudiese acceder a un bloque con el fin de modificarlo, necesitaría acceder a todos los dispositivos en donde está instalado el programa, lo cual se aprecia como prácticamente imposible, por la magnitud que ello conlleva.

Esta es una de las principales diferencias con los sistemas de almacenamiento de información actualmente existentes, que por lo general guardan la totalidad de sus registros en una central, de forma que un *hacker* solamente necesitaría obtener acceso a ella, a fin de extraer o modificar la información allí constante.

Otra particularidad de los sistemas de blockchain, es que estos fueron desarrollados en ambientes de código abierto y con licencias gratuitas, de forma colaborativa por una

comunidad de desarrolladores, lo que implica que no existe un titular exclusivo de la tecnología subyacente a los sistemas de blockchain.

El primer sistema que operó bajo la tecnología del blockchain fue el de la criptomoneda Bitcoin, de la cual han derivado un sinnúmero de otras criptomonedas; sin embargo, con el paso del tiempo la tecnología del blockchain ha permitido su aplicación a otros ámbitos distintos del financiero. Uno de los sistemas más populares en la actualidad, es el de la cadena Ethereum, la cual posee escrita en su código la posibilidad de ejecutar contratos inteligentes o *smart contracts*.

Los contratos inteligentes son aquellos que se ejecutan automáticamente cuando se cumplen los términos en los que han convenido las partes y que se hallan escritos directamente en el código del programa en el que se halla previsto el contrato. A través de un contrato inteligente se puede intercambiar cualquier tipo de información, que depende del alcance establecido en la creación de la cadena. Sin perjuicio de su nombre, el término contrato inteligente no debe confundirse con el concepto legal de contrato, como el acuerdo entre dos o más personas; los contratos inteligentes son programas capaces de ejecutarse sin la intervención de ninguna persona cuando se cumplen ciertas condiciones, las cuales pueden ser determinadas por el propio sistema o por la interacción con otros sistemas.

La principal función de los contratos inteligentes es la automatización de las transacciones y la agilización del intercambio de información de forma confiable, ya que el sistema ejecuta automáticamente la transacción cuando la condición se ha cumplido, por lo que se minimiza el riesgo de un posible incumplimiento de las obligaciones del contratante, así como de la necesidad de la intervención de un tercero -como el Estado-, para asegurar el cumplimiento de dichas obligaciones. Asimismo, esto facilita las transacciones de personas sujetas a diversas jurisdicciones.

Los contratos inteligentes, que son capaces de ser incorporados a una cadena de bloques, abren un abanico de posibilidades y se reconocen como otra tecnología disruptiva dentro del ambiente de la tecnología de blockchain, al igual que los tokens no fungibles o NFTs, por sus siglas en inglés.

El bitcoin es un sistema de blockchain que permite el minado digital de bloques por parte de sus usuarios, quienes al final de la actividad de minería son dueños de una porción del bloque que representa un bitcoin, el cual posee un valor determinado por las leyes económicas de la escasez, la oferta y la demanda, y la confianza de los usuarios en el valor

de intercambio de la criptomoneda por bienes y servicios en el mercado. El sistema de blockchain bitcoin está diseñado con un número finito de bloques que pueden ser minados, lo cual afianza su valor.

En este sistema, cada bloque es equivalente a otro dentro de la cadena, lo que significa que cualquiera de los bloques tiene el mismo valor fraccional que los demás y puede ser utilizado indistintamente para adquirir un bien o un servicio, o para ser intercambiado con otros bitcoin, con otras criptomonedas o con divisas oficiales de un país o región. En otras palabras, un bitcoin es un bien fungible por cualquier otro bitcoin, utilizando términos legales.

Sin embargo, otro tipo de bloques en otros DLTs poseen la característica de ser únicos, esto es, de no ser susceptibles de ser intercambiados indistintamente por otros bloques de la cadena, estos son los NFTs o tokens no fungibles. En estricto sentido técnico, los NFTs son una especie de criptomoneda, pero cada NFT posee un valor fraccional único e individual, de tal forma que no es intercambiable con otros bloques de la cadena.

Esto ha permitido que los NFTs puedan ser utilizados como medios para rastrear un activo y atribuirle su titularidad a una persona, así como para facilitar el intercambio de dichos activos, de una forma que permite conocer claramente su proveniencia y el historial de propiedad del correspondiente bien, con transparencia y seguridad, pues cada transacción del activo que respalda el NFT, queda grabado en el bloque de la cadena correspondiente. En el medio digital, los NFTs pueden incluir el bien mismo que se negocia, como puede también solamente referir a este, dependiendo de la estructura del DLT y de la capacidad de almacenamiento.

La combinación de estas tecnologías con otras, como la inteligencia artificial o los sistemas de identificación por radiofrecuencia, presentan un panorama con múltiples aplicaciones en materia de la gestión de los derechos de propiedad intelectual, que deben ser seguidos con detenimiento, a fin de aprovechar las ventajas que ello presenta y advertir los riesgos que puedan surgir con el advenimiento de estas tecnologías.

II. LA PROTECCIÓN DEL BLOCKCHAIN POR LA PROPIEDAD INTELECTUAL.

Uno de los primeros asuntos de relevancia es la cuestión sobre la posibilidad de protección de las tecnologías desarrolladas a partir del blockchain.

Tal como se mencionó previamente, la tecnología del blockchain fue desarrollada en un ambiente de código abierto, hecho que se explica por la arquitectura misma del sistema que, para asegurar su éxito y supervivencia, requiere de su adopción masiva por una comunidad que actúa como usuaria y, a su vez, verificadora de las transacciones en el sistema. El uso de programas de código abierto y licencias de uso gratuito, ha permitido el desarrollo de las cadenas de bloques y el éxito de las criptomonedas como medio de intercambio en los ambientes digitales.

El hecho de que un programa sea desarrollado con una estructura de código abierto o mediante el uso de programas de licencia gratuita, no implica que carezca de protección por el derecho de autor, pero limita la posibilidad de los desarrolladores de monetizar los programas, pues muchas de las licencias gratuitas exigen que los desarrollos creados a partir de ellas mantengan esta misma característica.

Ahora bien, en el Ecuador y la Comunidad Andina, el artículo 15 del Régimen Común sobre Propiedad Industrial -Decisión 486-, expresamente niega a los programas de ordenador la posibilidad de ser considerados como invenciones, por lo que no es posible su protección por medio de patentes de invención.

Ello no es el caso en otras jurisdicciones, en donde los programas de ordenador son susceptibles de ser patentados, en tanto cumplan con los requisitos para su registro, a saber: la novedad, la altura inventiva y la aplicabilidad en la industria. La Oficina Europea de Patentes considera a las invenciones de blockchain como un tipo de invenciones implementadas por computador y, como tales, deben cumplir con dos condiciones: que la materia reivindicada sea de naturaleza técnica en su conjunto, lo que se logra enfatizando que la invención constituye un proceso implementado por un computador; y, que se logren avances inventivos a través de la contribución técnica.

Así, la implementación de una nueva criptomoneda con similares características a las ya existentes, podrá ver protegido su código por medio del derecho de autor, pero difícilmente podrá acceder a la protección por el derecho de propiedad industrial, pues no presenta ningún avance frente a los sistemas previos. De otro lado, una invención implementada por computador para hacer más seguros a los sistemas de blockchain, sí podría ser reconocida como merecedora de una patente de invención, pues el avance tecnológico estará dado por la facultad de mitigar los ataques a este tipo de sistemas.

Entonces, dependiendo de las condiciones legales del territorio, un sistema de blockchain puede ser protegido como una obra por el derecho de autor y, además, como una invención siempre que demuestre un avance tecnológico en el campo de la industria.

Sin embargo, la tecnología subyacente a los sistemas de libro mayor distribuidos, como el blockchain, no se encuentra protegida por derecho de exclusividad alguno.

III. POSIBLES USOS DE LA TECNOLOGÍA DEL BLOCKCHAIN EN LA GESTIÓN DE LOS DERECHOS INTELECTUALES.

Ya desde hace algunos años, son varios los aportes que se han hecho respecto de las posibles áreas en las que la tecnología del blockchain ofrece potencial en lo que respecta a la gestión de los derechos intelectuales. Dentro de estas áreas, se ha identificado que el blockchain ofrece intrigantes posibilidades en materia del registro de derechos de propiedad intelectual, modificaciones a los registros, como medio de prueba de titularidad, creación, uso o primer uso de un bien intelectual; búsqueda inteligente de antecedentes, detección y prevención de falsificaciones, transacciones relacionadas con derechos de propiedad intelectual o bienes protegidos por estos, entre otros.

Uno de los ámbitos en los que con mayor certeza se puede apreciar la utilidad de los sistemas de blockchain radica en el registro de derechos de propiedad intelectual. Como se había indicado, la tecnología de blockchain constituye un libro mayor o un registro de información, compuesto de innumerables bloques individuales y conectados. Una oficina de registro de derechos intelectuales, actúa como el repositorio de la información relativa a tales derechos, manteniendo un registro con anotaciones relativas a su titular, su duración, los contratos ejecutados en relación con ellos, la materia protegida, etc.

Todas estas funciones son fácilmente trasladables a un sistema computarizado de blockchain, en donde toda la información relativa a un derecho se mantendría de forma segura y certera, con fácil acceso a cualquier persona que tenga algún interés en ello.

Una de las funciones del sistema de registro público de derechos intelectuales es facilitar su acceso a las personas que tengan alguna intención de insertarse en el mercado, a fin de que puedan conocer con certeza qué se halla protegido y qué no, con el fin de evitar conflictos con los competidores y abaratar los costos de entrada al mercado. Un sistema de difícil acceso atenta contra este fin y hace que los emprendedores tengan que sortear múltiples barreras a fin de obtener la información que les es relevante, previo a realizar

una inversión en un emprendimiento, lo que puede desincentivar el acceso a los mecanismos de protección.

Por otro lado, el derecho de propiedad intelectual encuentra justificación en el hecho que debe favorecer a la innovación y al desarrollo económico de la sociedad. Por una parte, es conocida la teoría que explica los derechos de propiedad intelectual como incentivos para la creación de nuevo conocimiento, mediante el otorgamiento de un monopolio de explotación temporal, que motiva a una persona a invertir su tiempo y capacidad bajo la promesa de la exclusividad de los beneficios económicos derivados de las nuevas creaciones. Asimismo, otras teorías explican la necesidad de los derechos de propiedad intelectual, pues hacen más económicamente eficiente al ambiente de innovación, de lo que sería un sistema no regulado, en el que no existan fronteras claras de los derechos que pertenecen a cada persona.

En cualquier caso, la existencia de sistemas de protección caracterizados por proponer obstáculos a los innovadores, se entienden como atentatorios para la persecución de estos fines, por lo que uno de los objetivos de la propiedad intelectual, en abstracto, debe ser el facilitar el acceso de los sistemas de protección a los usuarios. Bajo esta óptica, los costos de acceso, la centralización en una institución única, la demora en los procedimientos, etc., constituyen trabas que impiden la eficiencia del sistema de protección y se dirigen en sentido completamente contrario al que persigue la propiedad intelectual como herramienta para la innovación y el desarrollo económico. Entonces, un sistema que facilite su acceso y su utilización, desde un contexto amplio, no solo que se hace deseable, sino de plano indispensable.

Ahora bien, dado que el sistema de blockchain no requiere de un repositorio central o de un administrador, es posible imaginar la desaparición de las oficinas de propiedad intelectual como las conocemos, que serían reemplazadas por un ambiente virtual de blockchain, en donde se mantenga distribuido entre todos los usuarios, la información relativa a cada uno de los bloques de información de la cadena, los que además actúan como validadores de la integridad de dicha información. En teoría, bajo este escenario, la existencia de una oficina de propiedad intelectual centralizada, parecería innecesaria.

Lo anterior se complementa con la aplicación de contratos inteligentes para la gestión de las solicitudes y los registros de derechos de propiedad intelectual, los cuales se verían complementados por sistemas de análisis de inteligencia artificial, capaces de asegurar una aplicación más uniforme de los parámetros de concesión de derechos.

Aunque suena todavía a una escena de una obra de ciencia ficción, por medio de la programación de contratos inteligentes en una cadena de bloques de gestión de derechos de propiedad intelectual, un sistema de inteligencia artificial podría ser perfectamente capaz de recibir una solicitud, verificar el cumplimiento de los requisitos de forma, realizar una búsqueda de antecedentes relevantes, hacer un análisis del cumplimiento de los requisitos de fondo e, inclusive, resolver oposiciones u objeciones a un registro y decidir su concesión o negativa, de forma infinitamente más rápida de lo que cualquier oficina, inclusive la más eficiente, es capaz en la actualidad. Este sistema podría ser utilizado por medio de una simple aplicación para teléfono o computador, de tal forma que estaría disponible de forma permanente e inmediata para cualquier persona que necesite utilizar el sistema, ya que su estructura descentralizada permite que la información se almacene y verifique en cada uno de los nodos que constituyen los propios usuarios del sistema.

Pensando en las patentes de invención, un mecanismo de inteligencia artificial podría ser programado para verificar fácilmente la novedad de una nueva solicitud, e inclusive decidir si en ella se aprecia un salto inventivo suficiente como para concederle la protección por medio de una patente de invención o de un modelo de utilidad.

En este universo, el papel de los agentes de propiedad intelectual como actualmente se lo conoce, se vería completamente eliminado o, al menos, significativamente reducido, pues todo el procedimiento de registro se realizaría de forma prácticamente automática, de tal forma que cumplidas las condiciones para el registro de un derecho, el contrato inteligente se ejecutaría automáticamente, emitiendo el correspondiente certificado de registro, que se mantendría custodiado dentro de la misma cadena, de forma segura y pública.

El rol de las oficinas de propiedad intelectual también se vería modificado por completo, pudiendo imaginarlas únicamente como departamentos de control de la calidad de las decisiones adoptadas por el sistema, que podría funcionar mediante un análisis por muestreo, que permita perfeccionar los programas y actualizarlos, a medida que se siguen desarrollando los conceptos respectivos en el área del derecho de la propiedad intelectual, la cual se encuentra en constante evolución.

Asimismo, el sistema de blockchain es capaz de permitir un resultado inmediato para cualquier tipo de modificación a los registros de derechos, manteniendo un asiento detallado de todas las transacciones relativas al registro, como su renovación, transferencia, cambios de nombre o domicilio, etc.

Para los agentes ecuatorianos, una de las principales molestias con el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales radica, precisamente, en el departamento de modificaciones al registro, cuyo particular retraso afecta significativamente a la eficiencia del sistema. Bajo un ambiente manejado por cadenas de bloques con contratos inteligentes, el cumplimiento de los requisitos formales para la modificación de un registro, ejecutaría de forma automática su registro en el sistema, eliminando por completo las absurdas demoras derivadas del actual sistema.

Un registro en blockchain permitiría, además, una mejor gestión de los derechos de propiedad intelectual, por ejemplo, respecto de los signos distintivos. Vale recordar que el artículo 161 de la Decisión 486 faculta a las oficinas nacionales de marcas el negar una solicitud de transferencia, cuando ella sea susceptible de producir riesgo de confusión en los consumidores; lamentablemente, esta previsión es completamente desconocida para el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, pues en mis más de veinte años de experiencia, tanto a la interna de la institución como desde el ámbito privado, jamás he sabido de un caso en que la oficina ecuatoriana de marcas haya negado la transferencia de una marca fundamentada en el citado artículo, cuyas consecuencias pueden ser más comunes de lo que se piensa.

En el imaginario del agente de propiedad intelectual ecuatoriano, es muy común pensar que los registros de marcas idénticas o similares a nombre de titulares distintos, aunque relacionados, es incapaz de producir riesgo de confusión alguna en el mercado, sin embargo, el autorizar estas conductas es potencialmente susceptible de producir situaciones de confusión. Por ejemplo, supongamos que una compañía es titular de las marcas idénticas A y B, que identifican productos relacionados en clases internacionales distintas; ahora supongamos que la compañía decide escindir sus líneas de negocios y transfiere la marca B a otra empresa del grupo. Si el día de mañana el control accionario de la empresa titular de la marca B es cedido a terceros ajenos al grupo empresarial, podemos enfrentarnos a una situación por la que dos productos similares, provenientes de orígenes distintos, se enfrenten con una misma marca en el mercado, sin que ninguno de los titulares posea un mejor derecho que el otro, perjudicando al consumidor y al mercado. Es por ello que el legislador andino introdujo una previsión como la del artículo 161 de la Decisión 486, la que lamentablemente es manifiestamente inobservada por la administración ecuatoriana.

Asimismo, cualquier negocio jurídico relacionado con un bien de propiedad intelectual podría ser fácilmente ejecutado por medio de contratos inteligentes, escritos en la programación de una cadena de blockchain, lo cual facilitaría el otorgamiento de licencias

y autorizaciones de uso de obras, marcas o invenciones, agilitando el comercio, pues el pago de la regalía correspondiente permitiría el aprovechamiento inmediato del derecho, todo lo cual quedaría registrado en el sistema, minimizando la posibilidad de conflictos y de uso indebido de derechos.

En el derecho de autor, actualmente, los creadores de obras pueden ver sumamente difícil el control en la utilización de sus creaciones y la monetización derivada de dicho uso, lo que dificulta el fomento de las industrias creativas. Es por ello que la legislación ha previsto la existencia de las sociedades de gestión colectiva de derechos, que tienen como fin la administración de los derechos de sus asociados y la recaudación de la remuneración por la utilización de las obras respectivas, para su posterior distribución.

Actualmente, la inteligencia artificial ya juega un papel importante para el monitoreo del uso de obras en los entornos digitales, lo que facilita la recaudación de derechos, así como hace más equitativa la distribución de los beneficios.

Sin embargo, el blockchain ofrece perspectivas aún más avanzadas para la gestión de derechos de autor, que podrían hacer obsoletas a las sociedades de gestión colectiva que, con todas sus ventajas, no constituyen medios perfectos para la administración de derechos y, en ocasiones, resultan de mínimo beneficio para sus socios y de grandes réditos para sus administradores.

En un ambiente gobernado por sistemas de blockchain, cualquier usuario de una obra protegida por un derecho de autor podría acceder a ella mediante el correspondiente pago del derecho mediante una transacción inteligente realizada dentro del mismo sistema, la cual se reflejaría de manera automática en la cuenta del titular del derecho, sin necesidad de un intermediario y sin el descuento correspondiente a la gestión administrativa de este.

De esta forma, un organismo de radiodifusión podría contratar el uso de una canción para su comunicación pública, en tanto que un usuario particular podría hacerlo para su disfrute personal, sin que el sistema le permita realizar un acto de comunicación pública de ella, minimizando la posibilidad de usos no autorizados de los derechos.

De la misma forma, los sistemas de blockchain resultan perfectos para fines de registrar la creación de una obra, el primer uso de una invención y el contexto de este, o el uso de una marca en el mercado, para efectos de su mantenimiento.

Actualmente ya existen registros ofertados a creativos, que permiten anotar, de forma precisa, el momento de la creación de una obra literaria o artística, facilitando la prueba de titularidad que puede resultar sumamente difícil en materia de derecho de autor y que no requiere de formalidad alguna para su nacimiento. Asimismo, estos registros se hallan ofreciendo más comúnmente contratos inteligentes, tendientes a facilitar la gestión de las obras, permitiendo su licenciamiento de una manera rápida y segura.

Pensando en el derecho marcario, la contraprestación al otorgamiento del derecho de exclusividad para el uso de una marca, viene dado por la obligación que tiene el titular de utilizarla, pues el fin del signo distintivo es el de ser usado de forma real y efectiva en el mercado, pues solo así cumple con el papel para el cual existe la protección por propiedad intelectual y se garantiza la eficiencia del sistema, para el cual es indeseable la existencia de marcas vagas, que solamente taponan el ingreso de nuevos actores al mercado. Los mecanismos para garantizar el cumplimiento de esta obligación son varios, siendo los más comunes la necesidad de prueba de uso al momento del registro y la renovación de los derechos; y, la posibilidad de cancelación de un registro que no se halla en uso.

En el caso de la Comunidad Andina, el mecanismo escogido es el de la cancelación por falta de uso, el cual puede ser empleado solamente por una persona interesada y que faculta a eliminar del registro a las marcas que no han sido usadas durante los tres años previos al inicio del procedimiento. La carga de la prueba le corresponde, pues, al titular del registro, que debe demostrar el uso realizado de forma real y efectiva en el mercado. Esto no deja de presentar complicaciones en múltiples casos.

Actualmente existen ya complicados medios de trazabilidad de bienes y servicios en cadenas de suministros, que permiten a las empresas mantener un estricto control de sus mercancías, desde su origen hasta su destino final, los cuales pueden ser incorporados en una cadena de bloques, de tal forma que el registro de propiedad intelectual pudiese contar con información real, actual e inmediata respecto del uso de una marca, para efectos del mantenimiento de su registro. Pensando a futuro, podría llegar el día en que las oficinas de la región -que, como se dijo, podrían ser ambientes virtuales-, actualicen en tiempo real su registro eliminando del mismo a los signos que no han sido usados en los tres últimos años, o limitando su cobertura de manera acorde, evitando la necesidad del procedimiento de cancelación, el cual es costoso y demorado, lo que se halla en contra del objetivo de dinamización del comercio.

Así, cualquier persona que requiera el registro de un signo, podrá requerirlo con la certeza de que las marcas previas que constan en él, se hallan en uso y protegen solamente

aquellos productos o servicios para los cuales dicho uso se ha verificado, lo que hará más eficiente el sistema y la navegación por entre las aguas territoriales correspondientes a los derechos protegidos.

Los citados sistemas de trazabilidad de mercaderías pueden servir también en la lucha contra el contrabando y la falsificación de productos, pues una cadena de bloques que sea capaz de verificar el origen de un producto, facilitaría a las aduanas en la captura de bienes piratas, pues podrían ser aparejados a sistemas de identificación por radiofrecuencia en puerto, que automáticamente detectarían toda mercadería que no corresponda con el origen empresarial oficial del producto.

Actualmente, gran parte del ingreso de productos falsificados se produce por medio de parcelas pequeñas por viajeros individuales, para los cuales el control en aduana haría del transporte de pasajeros una odisea imposible. Es por ello que los puertos de embarque tienen que confiar en sistemas de muestreo de pasajeros, aunque cada vez más apoyados por el uso de herramientas de inteligencia artificial capaces de alertar conductas sospechosas por medio de sistemas de reconocimiento facial, conectados con registros nacionales e internacionales de antecedentes. Sin embargo, estos sistemas dependen todavía de personal humano entrenado para leer el lenguaje corporal de las miles de personas que transitan a diario por los terminales de transporte de pasajeros a nivel mundial.

La implementación de tecnología de rastreo por radiofrecuencia, u otras tecnologías, acopladas a un sistema de blockchain con información del origen y originalidad de la mercadería, podría aportar un medio importante en la lucha contra el contrabando y la falsificación de mercaderías, pues pondría también a disposición del usuario la posibilidad de verificar en el punto de venta la proveniencia de un producto, a fin de certificar su originalidad, de manera rápida y sencilla, por ejemplo a través de un código QR o de dispositivos de radiofrecuencia, cada vez más comunes en los aparatos de telefonía móvil, por efecto de la popularización de las billeteras virtuales como Apple Pay o Google Pay.

Asimismo, otro de los grandes problemas causados por la interconectividad, es que una infracción puede cometerse en una jurisdicción, pero los medios a través de los cuales ella se produce, pueden estar localizados en otro territorio completamente distinto, lo que dificulta la efectividad de las acciones de observancia. En este contexto, un sistema interconectado, con capacidad de acción transfronteriza, podría ser capaz de facilitar la ubicación del lugar en donde se originan los actos infractores y, a través de contratos inteligentes, detener dichos actos o, al menos, informar a las autoridades en aquellas

jurisdicciones, para que tomen las medidas correspondientes de conformidad con sus legislaciones.

Finalmente, la ubicuidad de un sistema de blockchain hace posible imaginar, definitivamente, un sistema mundial de registro de derechos de propiedad intelectual, para lo cual ni siquiera se requiere de la armonización uniforme de las legislaciones aplicables en los distintos países, ya que por medio de contratos inteligentes los derechos en cada uno de los territorios se administrarían de conformidad con las leyes vigentes en ellos. Mediante el empleo de sistemas de inteligencia artificial, la cadena de bloques sería capaz de reconocer qué derechos se corresponden a cada territorio, pudiendo delimitar de forma adecuada y hecha a la medida los objetos de protección dependiendo de cada jurisdicción, de forma que el titular del derecho podría tener certeza de cómo sus derechos están protegidos en cada país de forma rápida e inmediata.

Los puntos aquí expresados ya vienen siendo discutidos en los foros pertinentes desde hace algunos años y no se prevé que la implementación de los sistemas de blockchain vaya a ser realizada en un corto plazo; sin embargo, debido a que la tecnología todavía no ha sido explotada al máximo de sus capacidades, es posible que una vez que se empiece a adoptar, los cambios y revoluciones al sistema se puedan producir no solo de forma vertiginosa, sino inclusive respecto de ámbitos que en la actualidad todavía no se vislumbran, como sucedió, por ejemplo, con el Internet, en cuya infancia eran inimaginables muchas de las aplicaciones que actualmente vemos como obvias.

IV. DESAFÍOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE BLOCKCHAIN.

Desde el punto de vista del Ecuador, la principal barrera para la adopción de una tecnología como el blockchain para la administración de los derechos intelectuales, vendrá desde el ámbito económico. A más de una década de la adopción de un sistema digital para el registro de marcas, patentes y derechos de autor, las limitaciones económicas a las que se ha visto sujeta la autoridad nacional de propiedad intelectual han impedido que el sistema se siga desarrollando a fin de aumentar el rango de servicios ofrecidos a través de él.

Por experiencia propia conozco de primera mano que, salvo excepciones, la mayoría de bases de datos a la interna de la institución se siguen manejando por medio de matrices elaboradas en programas diseñados para el manejo de hojas de cálculo y la actualización de la información depende exclusivamente de la diligencia de los funcionarios en dar

mantenimiento periódico a la base, cuya información difícilmente puede calificarse de confiable, lo que obliga a realizar verificaciones y confirmaciones en múltiples sistemas, sin que ello garantice que no se presenten sorpresas dentro de los procedimientos gestionados por la administración. Este hecho es susceptible de producir más de una suspicacia respecto de las actuaciones de la autoridad.

Parecería que una tecnología como el blockchain es perfecta para solucionar los múltiples problemas que aquejan a la autoridad nacional competente, lo que no significa que debamos ser optimistas respecto a que el Ecuador vaya a estar a la vanguardia de la implementación tecnológica del blockchain, puesto que la migración a todo nuevo sistema implica inversiones que, por lo general, suelen ser observadas desde el corto plazo del costo inmediato, en lugar del ahorro a futuro que ellas puedan producir.

Sin embargo, una barrera aún más importante viene dada desde el ámbito legal por excelencia, puesto que en primer lugar deberá ser necesario regular el uso del blockchain, a fin de permitir su utilización como un sistema confiable y seguro dentro del marco normativo, como ocurrió por ejemplo, en su momento, con la regulación de las firmas electrónicas y los mensajes de datos como medios para la contratación y la facilitación del comercio electrónico.

Para ello será necesario definir qué es el blockchain desde el punto de vista legal, esto es, si se lo debe considerar como un activo, un medio electrónico de intercambio, un proveedor de servicios de intermediación, etc. Cada una de estas opciones presentan sus propios desafíos.

Si bien se indicó que la tecnología subyacente en el blockchain no es de titularidad exclusiva de una persona, las innovaciones desarrolladas a partir de ella sí pueden generar derechos de exclusiva más allá del derecho de autor sobre el código, bien sea por medio de patentes de invención, en las jurisdicciones que sí las reconocen como invenciones, o por medio del secreto comercial o industrial, en los países donde la patente de invención no es una opción. Al momento, la mayoría de desarrollos relacionados con el blockchain continúan encaminados a la industria digital financiera, que no solo es la primera que adoptó la tecnología, sino donde se ha encontrado, hasta la fecha, mayores aplicaciones. Sin embargo, cada vez se aprecian más actores de diferentes industrias dispuestos a adoptar la tecnología del blockchain y realizar innovaciones a partir de ellas.

Por otro lado, todo aquello a lo que se le puede asignar un valor, es susceptible de convertirse en un medio de intercambio por bienes o servicios, sin embargo, ello no

significa que todo bien o mercancía existente en el mercado, sea considerado como una moneda en el sentido económico y legal que ello implica. De la misma forma, si bien un bitcoin puede servir como mecanismo para la adquisición de un bien o un servicio, son pocas las jurisdicciones en donde se les ha reconocido la categoría de divisa, esto es, de un medio obligatorio de pago que no puede ser rehusado por el vendedor. La falta de reconocimiento del bitcoin como moneda de intercambio puede resultar en que las autoridades jurisdiccionales de un Estado consideren que un bien intercambiado con bitcoin no se considera pagado, obligando al comprador a entregar al vendedor la suma pactada por la venta en moneda de curso legal. Es importante que las legislaciones reconozcan la existencia de los medios electrónicos de pago y como tales, aseguren que la transmisión de activos en la cadena de blockchain se encuentren cubiertos, a fin de dotar de seguridad jurídica a este tipo de transacciones, pues es imposible negar su existencia y desproverles de protección.

Asimismo, podría catalogarse que el blockchain no es como tal un medio de pago, sino solamente una plataforma que sirve de intermediario en el acto de comercio. Bajo la directiva 2000/31/EC de la Unión Europea, por ejemplo, se podría enmarcar al blockchain dentro de la definición de servicio de la Sociedad de la Información, esto es, un servicio prestado a cambio de una remuneración, a distancia, por medios electrónicos, a pedido del receptor de los servicios. En las transacciones realizadas por medio de blockchain, las partes acuerdan pagar una tarifa, conocida como *gas*, que depende de diversos factores, como el tamaño del activo transferido, el valor de la transacción y la cotización de la criptomoneda en relación con una divisa oficial de un territorio. Por lo tanto, el sistema de blockchain obtiene una ganancia de cada transacción realizada dentro de una cadena administrada por él. Esto se aprecia principalmente en las transacciones que tienen que ver con NFTs relacionados con el mundo del arte.

Es preciso tener en claro que la transferencia de un NFT no equivale a la transferencia de los derechos sobre una obra, sino que equivale, más bien, a un título de propiedad, el cual puede ni siquiera ser exclusivo, sobre todo en lo que respecta a obras de arte creadas en un entorno digital. Ello no impide que la transferencia de un NFT otorgue a su titular la exclusividad para el uso y explotación de un bien intelectual, pues ello dependerá del acuerdo entre las partes. En este contexto, las cadenas de blockchain construidas con el fin de intercambiar este tipo de NFTs funcionan efectivamente como servicios de intermediación financiera, que cobran una tarifa por el servicio de poner en contacto a los creadores y a las personas interesadas en adquirir las creaciones.

En definitiva, la falta de regulación legal del blockchain impide que este pueda ser adoptado de forma oficial en alguno de los contextos ya explicados, o en otro distinto que pueda ser determinado por la normativa, por lo que hasta que ello suceda, no se estima viable su implementación en ninguna capacidad oficial, dentro de un sistema de registro de derechos de propiedad intelectual.

De momento, existen iniciativas importantes como la de la Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés) cuyo comité técnico ISO/TC 307 se encuentra trabajando en el desarrollo de la normativa relacionada con el blockchain y la tecnología de libro mayor distribuido.

En el Ecuador se encuentra en discusión un proyecto de ley reformativa para el desarrollo, regulación y control de los servicios financieros tecnológicos, conocido como el proyecto de Ley Fintech, la que incorpora dentro de los servicios tecnológicos financieros, de seguros y de mercado de valores, a los relacionados con criptomonedas o blockchain, sometiendo a las entidades prestadoras de este tipo de servicio al control de las autoridades de control en materia de banca, seguros y economía popular y solidaria existentes en el Ecuador. Más allá de la limitación de la ley al ámbito financiero, que como hemos indicado es solamente una de las aplicaciones para los DLTs, aún a este respecto la normativa nos parece demasiado sencilla y poco útil, dejando a las entidades de control las regulaciones particulares que de seguro serán necesarias de aprobarse el proyecto. Lo más lógico sería la redacción de una legislación comprehensiva de la sociedad de la información, en la cual los DLTs configurarían una de las aristas a ser reguladas.

Sin embargo, dado que se desconoce el potencial real de la tecnología de blockchain, es también peligroso pretender su regulación definitiva en esta instancia, pues ello podría conllevar una demora en la innovación, la mejora y la implementación de la tecnología, por lo que es preciso ser cuidadosos al momento de balancear la regulación, frente a la realidad de la innovación y sus perspectivas a futuro.

Otro desafío para la adopción del blockchain está dado por el hecho que las criptomonedas han sido adoptadas de forma enérgica para la realización de transacciones de bienes y servicios ilegales en la *Darknet*, lo que ha aparejado una mala fama a las criptomonedas, que podría demorar su adopción masiva por la generalidad del público.

Asimismo, existen problemas puramente técnicos para la adopción de una tecnología aún en su infancia, como la del blockchain; por ejemplo, respecto de la cantidad de transacciones que puede procesar el sistema, en comparación con otros sistemas

tradicionales que son exponencialmente más rápidos. Si dentro de las aplicaciones del blockchain se plantea, incluso, la posibilidad de un sistema de registro mundial, la actual capacidad de procesamiento de las cadenas de blockchain ocasionaría un retraso incalculable frente a los sistemas centralizados actuales. Claramente, esta objeción es posible de ser superada a medida que mejore la tecnología detrás del blockchain, al igual que lo ha hecho la tecnología de almacenamiento de información, que pasó de las tarjetas perforadas a los discos flexibles de 5¼ y 3½ pulgadas, que empleaban tecnología magnética, luego a los discos compactos y los DVD's, que emplean tecnología óptica y las actuales memorias en estado sólido, cuya capacidad de almacenamiento continúa aumentando en relación con el espacio que utilizan.

Otro desafío técnico está dictado por el costo ambiental para el minado y la producción de cadenas de bloques, puesto que el proceso de verificación de un bloque requiere de una capacidad de procesamiento enorme, lo que implica un consumo de energía también muy grande y que pone una fuerte carga sobre los sistemas de generación de energía eléctrica, ninguno de los cuales puede calificarse como plenamente amigable con el ambiente, ya que todos ellos terminan por producir consecuencias, más o menos perjudiciales de cara a los desafíos que presenta el cambio climático. Nuevamente, deberán ser los técnicos quienes produzcan las soluciones a este tipo de problemáticas, pues la adopción de un sistema que pretenda manejar la información relativa a los derechos de propiedad intelectual a nivel mundial, con la cantidad de información que ello implica, deberá contemplar su factibilidad práctica a nivel de costos, no solo monetarios, sino también ambientales en relación con su huella de carbono.

Finalmente, existirá siempre una barrera determinada por la resistencia al cambio propia de la naturaleza humana, más aún cuando dentro de las perspectivas que se pueden avizorar por la adopción de un sistema de administración de derechos de propiedad intelectual en el sistema de blockchain en su máxima expresión, se puede imaginar la obsolescencia de los agentes de propiedad intelectual como los conocemos hoy en día, lo cual podría generar una resistencia desde la industria, en desmedro de la implementación de un sistema que favorezca al ambiente de protección como tal y a la innovación como motor del desarrollo.

De cualquier manera, ninguna de las soluciones aquí previstas se observan en el horizonte cercano, por lo que no sería extraño que la adopción de tecnologías como las descritas no se aprecie hasta dentro de varios años y, aún entonces, de forma paulatina y gradual, primero en los países más desarrollados tecnológicamente como Estados Unidos o China y mucho después en países como el nuestro, donde las limitaciones tecnológicas

significan que ni siquiera contemos con un sistema 100% digital de administración de los procedimientos de registro y observancia de derechos intelectuales, hasta la fecha.

Sin embargo, tampoco sería de extrañarse que dentro de esta cuarta revolución industrial, la carrera armamentista entre las potencias y la competencia por ser el primero en implementar sistemas más sofisticados de protección de derechos de propiedad intelectual, lleve a un desarrollo vertiginoso del que seguramente no nos veremos excluidos, por lo que nunca está de más pretender predecir el futuro y tratar de estar atentos y, en la medida de lo posible, listos para enfrentar los desafíos que ello conlleve.

V. BIBLIOGRAFÍA

- Bower L. Joseph & Christensen Clayton M. (2022). Disruptive Technologies. Catching the Wave. En HBR at 100: The Most Influential and Innovative Articles from Harvard Business Review's First Century. Boston, Harvard Business Review Press.
- Romeu I Cónsul, Raul (2019). Las nuevas bases de datos. Big data, desestructuración e inteligencia artificial. En Nuevos Desafíos Para el Derecho de Autor. Madrid, Editorial Reus, S.A.
- Ortego Ruiz, Miguel (2015). Prestadores de Servicios de Internet y Alojamiento de Contenidos Ilícitos. Madrid, Editorial Reus, S.A.
- Ibáñez Jimenez, Javier W. (2018). Blockchain: Primeras cuestiones en el ordenamiento español. Madrid, Dykinson, S.L.
- Gönenç Gürkaynak, İlay Yılmaz, Burak Yeşilatay, Berk Bengi (2018). Intellectual property law and practice in the blockchain realm. En Computer Law & Security Review 34.
- Singh B P & Anand Kumar Tripathi (2019). Blockchain Technology and Intellectual Property Rights. En Journal of Intellectual Property Rights, Vol 24.
- Nakamoto Satoshi. (2009) Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. (<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>).
- Stankovich Miriam (2021). Is Intellectual Property Ready for Blockchain?. (<https://dai-global-digital.com>).
- Prasad Sumit (2021) The future of Blockchain in Intellectual Property. (<https://www.automation.com/>)
- Clark Brigit (2018) Blockchain and IP Law: A Match made in Crypto Heaven?. En WIPO MAGAZINE. (https://www.wipo.int/wipo_magazine)
- Guadamuz Andres (2021). Non-fungible tokens (NFTs) and copyright (2021). En WIPO MAGAZINE. (https://www.wipo.int/wipo_magazine)
- Karni Schmidt Joel (2022). A Brief Guide to NFTs and Intellectual Property. (<https://www.cll.com/newsroom-news-173127>)
- Barsky Daniel J. (2021). Non-fungible Tokens and Intellectual Property Law: Key Considerations. En Practical Guidance. (<https://www.hklaw.com/>)
- Schneider Jacob (2022). What Are You Buying When You Buy an NFT? En Holland & Knight IP/Decode Blog (<https://www.hklaw.com/>)
- Chinlund Gregory & Gordon Kelley (2021). What are the copyright implications of NFTs? (<https://www.reuters.com/>)

- Hugenduble Julia (2021) Blockchain Technology and Intellectual Property – A basic introduction. (<https://papers.ssrn.com/>)

Corte Suprema de los Estados Unidos, Alice Corporation PTY. LTD. v. CLS Bank International et. al. Caso No. 13-298, Sentencia del 19 de j