

La Blockchain como medio de protección del diseño: “Design blockchain by design”

Vanessa Jiménez Serranía ^(*)

Resumen: La *blockchain* y su aplicación con un futuro más prometedor, los smart contracts, son herramientas disruptivas que pueden ser de gran utilidad para la protección del diseño desde su registro hasta su comercialización. No obstante, estamos todavía en un momento incipiente. Para una implementación completa de esta herramienta todavía es necesario hacer frente a ciertos obstáculos y trabajar para poder lograr estándares aplicados a la blockchain y a los smart contracts comúnmente aceptados a nivel internacional focalizados en la propiedad industrial. Por otro lado, será necesario en la aplicación de esta tecnología tener en cuenta no sólo las peculiaridades de la protección jurídica otorgada al diseño sino también la existencia de potenciales protecciones complementarias por otras figuras de la propiedad industrial sobre el diseño.

Palabras clave: Blockchain - smart contract - diseño - estandarización - interoperabilidad.

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 198-199]

^(*) Doctora en Derecho Mercantil, abogada y Profesora Asociada de Derecho Mercantil de la Universidad de Salamanca (acreditada a Contratado Doctor). Premio Extraordinario de Doctorado en 2017 y Premio José Manuel Gómez Pérez a la Excelencia Académica en 2018. Máster en Derecho de la Competencia y de los Contratos y Máster en Propiedad Intelectual y Nuevas Tecnologías por la UVSQ (Francia) así como LLM en Derecho internacional, europeo y francés de los contratos por la Universidad de Panthéon- Assas (Paris II, Francia). Colaboradora docente con numerosas universidades europeas y latinoamericanas. Especialista en temas de Propiedad Intelectual, Derecho de la Competencia, Fintech, Legaltech y Nuevas Tecnologías.

1. Introducción: breve panorama actual de la relación IP-Blockchain

La *blockchain* (junto con la Inteligencia Artificial) es, en palabras de la OCDE, la tecnología digital con mayor capacidad disruptiva¹ desarrollada en los últimos años. Las características que le son inherentes, especialmente, la irrevocabilidad y la inmutabilidad, hacen

de la misma una herramienta muy atractiva a la hora de garantizar y automatizar de una manera completamente segura determinadas transacciones.

El interés suscitado sobre esta tecnología a nivel internacional ha sido máximo, creándose centros de estudio sobre la misma en las grandes organizaciones internacionales (i.e. el European Union Blockchain Observatory and Forum², el OCDE Global Blockchain Policy Center³ o la WIPO Blockchain Task Force⁴) e incluso, alguna de estas organizaciones está desarrollando ciertos proyectos utilizando esta tecnología (i.e. la plataforma European Blockchain Services Infrastructure⁵, en la Unión Europea).

Dentro de las áreas con un mayor potencial en la implementación de la blockchain encontramos la propiedad intelectual (entendida en sentido amplio, esto es, tanto propiedad intelectual como industrial). Las posibles aplicaciones de esta tecnología tanto en la protección como en la gestión y uso de las distintas figuras de propiedad intelectual está siendo explorada tanto por los actores interesados (titulares de derechos –como las empresas farmacéuticas⁶ o los autores de obras plásticas⁷ o musicales⁸–, gestores de estos derechos – entidades de gestión colectiva⁹ y operadores de gestión independiente¹⁰– e incluso los “usuarios comerciales” (licenciatarios) de los derechos de propiedad intelectual¹¹).

Aunque ya existen relevantes estudios doctrinales y técnicos sobre esta cuestión, son o bien generalistas o bien se centran, fundamentalmente, en las patentes y en el derecho de autor. No obstante, el diseño, por el momento, no ha sido uno de los focos de estudio doctrinales de la implantación de esta tecnología,¹² al menos en lo que respecta su protección jurídica por el diseño industrial¹³.

En el presente trabajo se intenta abordar este tema, desde una perspectiva global y prospectiva, señalando las cuestiones, a nuestro entender, que necesitan un mayor estudio y reflexión. Así, serán tratadas, de una manera sucinta, la aplicabilidad de esta nueva tecnología al diseño industrial a todas sus facetas, desde la concepción del diseño a su defensa pasando por su comercialización, su caducidad, su nulidad y sus límites (3).

No obstante, antes de comenzar con este análisis, se impone una breve explicación de ciertos conceptos que serán posteriormente utilizados (2).

2. Breves nociones técnicas: redes de *blockchain*, *tokenización* y *smart contracts*

Aunque las cadenas de bloques o *blockchains* se asocian de manera originaria a las criptomonedas y más concretamente a Bitcoin, su esfera de aplicación es mucho más amplia. En sí, una *blockchain* puede definirse como un protocolo informático que permite transacciones garantizar de manera descentralizada. Este protocolo actúa “como una cadena de bloques de información unidos entre sí de forma descentralizada y pública, almacenándose en unos equipos interconectados a través de una red de ordenadores distribuidos, los nodos. Los nodos trabajan de forma colaborativa para almacenar, compartir y preservar el registro distribuido, utilizando un algoritmo de consenso para comprobar y garantizar la validez de cada bloque”¹⁴.

Se trata, por tanto, de un tipo de tecnología denominada de “registro distribuido” (“dis-

tributed ledger technology” o DLT) que permite crear redes para la llevanza de libros de transacciones económicas y esto en base a estos principios funcionales:

- Todos los nodos validadores (ordenadores) de la red tiene una copia completa y actualizada del libro registro de transacciones;
- las transacciones realizadas en un determinado período de tiempo son agrupadas en paquetes de información (“bloques”) debiéndose verificar la coherencia de las transacciones con la copia del libro registro;
- la incorporación de cada bloque emitido por cada nodo validador ha de ser verificada y validada por consenso de los nodos;
- una vez que un bloque es aprobado se incluye en el libro registro y queda irreversiblemente vinculado al bloque anterior, conformando una “cadena” que será inalterable.

Estos principios de actuación otorgan a la cadena de bloques las características de descentralización, irrevocabilidad e inmutabilidad.

2.1. Los tipos de (redes) *blockchain* ¹⁵

En la práctica, tradicionalmente, las redes descentralizadas de nodos en las que se estructuran las diferentes *blockchains* pueden ser técnicamente divididas en dos tipos, las denominadas como “sin permiso” (*permissionless net*) o las denominadas como “permissionadas” (*permissioned*).

Las *permissionless net*, no exige ningún tipo de permiso para poder participar como nodo validador (minero). Para evitar el fraude, se aplica un sistema *proof-of-work* por el que el nodo, antes de incorporar un nuevo bloque, deberá resolver un conjunto de problemas criptográficos.

En el caso de las redes *permissioned* sólo un número limitado de nodos pueden acceder a la red como nodos validadores y esto en función de los requisitos que se establezca. Dicho de otra manera, en este caso se establecen jerarquías entre nodos en base a criterios de confianza. Así, la incorporación de un nuevo bloque dependerá de que este supere bien una *proof of authority* o bien una *proof-of-stake*.

Sobre esta base estructural derivada del acceso a los nodos validadores vamos a encontrar dos grandes tipos de cadenas de bloques las *blockchains* “abiertas” (*open*) y las “cerradas” (*closed*). Las redes abiertas, son aquellas que, por regla general, tendrán una estructura “sin permiso” (i.e., Bitcoin). Las redes cerradas, por su parte, tendrán una estructura “permissioned” y se dividen, por el momento, en dos grandes categorías, los consorcios (i.e., Hyperledger o, tradicionalmente, R3) y las redes privadas, también llamadas redes de empresa (i.e., Mediachain).

A esta clasificación “clásica” ha de añadirse una nueva tipología de *blockchains*, que son las denominadas *blockchains* “públicas permissionadas”. Estas *blockchains* estarían a medio camino entre las *blockchains* abiertas “permissionless” y los consorcios (*permissioned blockchain*). De hecho, se ha dicho que estas *blockchain* “combina el permiso de los consorcios privados con un modelo de gobierno descentralizado, tratando de lograr las mejores

propiedades de ambos modelos”¹⁶. Un ejemplo de este tipo de redes lo encontramos en la blockchain española Alastria¹⁷ o la European Blockchain Services Infrastructure (EBSI).¹⁸

2.2. Tokenización

Este anglicismo, ya comúnmente adoptado, proviene del término *token*, que podría traducirse al castellano como “elemento simbólico”, no siendo, como tal, novedoso en el tráfico jurídico¹⁹.

No obstante, en el contexto que estamos estudiando, por *token* se entenderá la representación virtual y criptográfica bienes o derechos existentes en el mundo real. Generalmente se habla de “token de activos”, habiéndose popularizado este término debido a su impacto en los mercados financieros (especialmente por la polémica suscitadas por las “ICOs”²⁰). En definitiva, *tokenizar* no es sino crear una ficción jurídica que permite desarrollar una especie de “mundo paralelo” virtual idéntico al real. No olvidemos que la blockchain ha sido definida, por algún autor, como “un libro digital incorruptible de transacciones económicas que puede programarse para registrar no solo transacciones financieras, sino virtualmente todo lo que tiene valor”²¹. La autenticidad y existencia en el mundo real de lo que vemos en este mundo paralelo, en esta representación, vendrá garantizada por técnicas criptográficas y de consenso (esto es, por la *blockchain*).

Por consiguiente, si, por ejemplo, *tokenizamos* el título de propiedad sobre un coche, el titular del *token* se entenderá como el propietario de este bien, pudiendo realizar transacciones con el activo tokenizado de manera virtual (por ejemplo, un contrato de arrendamiento o una venta mediante un *smart contract*).

2.3. Los smart contracts

Los *smart contracts* pueden definirse como programas autónomos que ejecutan mecánicamente las exigencias previamente inscritas en una *blockchain* según las instrucciones dadas por los contratantes y que por la propia naturaleza de la *blockchain* van a revestir una serie de características como la autenticación, inalterabilidad, transparencia y trazabilidad.

El término *smart contract* si bien es comúnmente entendido como “contrato”, no siempre revestirá jurídicamente este carácter. Recordemos que los *smart contracts* son programas (líneas de código) por lo que para que podamos hablar de contrato tendremos que analizar si se cumplen todas las condiciones para poder considerarlo como tal²².

Hemos de subrayar que cuando hablamos de *smart contracts* estamos hablando de programas informáticos, escritos en un determinado lenguaje de programación (i.e. Solidity, JavaScript o Python) que siguen, al menos hasta el momento, la estructura I-T-E (if/then/else), esto es, si se cumple esta circunstancia (if), entonces se ejecuta esta acción (then); de no cumplirse, se ejecuta otra acción también prevista (else).²³

Estas características, si bien, por un lado, otorgan seguridad sobre los posibles efectos de la ejecución del contrato e, incluso, en el contenido de este último; por otro, generan, ciertas

cuestiones de singular importancia en su implementación en el tráfico teniendo en cuenta la práctica contractual habitual, especialmente, en el ámbito internacional (ver *infra* 3.3).

2.4. Los oráculos

Podemos definirlos, de una manera muy básica, como las fuentes de información (de entrada y de salida) relativas a una cadena de bloques. Aunque, generalmente, cuando se habla de oráculos se hace referencia a las fuentes externas que aportan o suministran información del “mundo real” a la *blockchain*²⁴ (que hemos denominado oráculos de entrada), podemos encontrar también los llamados *outbound oracles* que permiten enviar datos desde el *smart contract* a receptores exteriores (que, en nuestra clasificación se identificarían como oráculos de salida).

La importancia de los oráculos (*oracles*) de “entrada” radica en la necesidad de la interacción entre el *smart contract* y el mundo exterior a la hora de su ejecución. Estos oráculos van a responder, por tanto, pues a la necesidad de verificación de que ciertos hechos o actos han tenido lugar o que ciertos datos o aspectos determinados en la cadena de bloques existen en el mundo real. Esta verificación, que se producirá, generalmente, también de manera automatizada, tendrá como consecuencia que continúe a ejecución de las instrucciones establecidas en el *smart contract*, siguiendo la estructura que hemos explicado en el apartado anterior (ITE, si se cumple esta circunstancia *-if-*, entonces se ejecuta esta acción *-then-*; de no cumplirse, se ejecuta otra acción también prevista *-else-*).²⁵

Decimos que estos oráculos actúan de manera “automatizada” porque, generalmente, no dependerán de la intervención humana directa para la verificación de la información estipulada. Así, encontraremos los llamados oráculos de *hardware* (*hardware oracles*) que serán generalmente sensores integrados en objetos físicos tangibles (i.e. etiquetas RFID) y los llamados oráculos de *software* (*software oracles*), que serán programas de ordenador que recogerán o darán constancia de datos del mundo real (i.e. la realización de una transferencia bancaria o los datos meteorológicos). Junto a estas dos formas básicas, existen otros tipos de oráculos más complejos, como son los llamados oráculos de consenso (*consensus oracles*) en los que encontramos una estructura descentralizada, en la que se agregan varios oráculos a fin de ofrecer una mayor exactitud y seguridad (un ejemplo, sería el protocolo InterPlanetary File System *-IPFS-*²⁶).

3. La *blockchain* como herramienta para la protección del diseño

3.1. Consideraciones previas

En primer lugar, y antes de comenzar el análisis de la potencial implementación de la *blockchain* para la protección del diseño, hemos de partir de unas ciertas premisas que, aunque ya son conocidas, son relevantes a efectos del estudio de esta materia:

- La protección de diseño no es uniforme a nivel internacional, existiendo tanto protecciones nacionales, como regionales (i.e. diseño comunitario) e internacionales.
- Pueden ser objeto de protección una amplia diversidad de categorías de diseños tanto bidimensionales como tridimensionales.
- Cabe la posibilidad de la protección del diseño no registrado (i.e. diseño comunitario no registrado).
- El diseño puede ser objeto de licencias exclusivas y no exclusivas.
- Existen límites a los derechos de exclusiva concedidos por el diseño, entre los que destacan el agotamiento del derecho de distribución, el derecho de uso previo y las excepciones relativas a los actos de reproducción realizados con fines de cita o docentes.
- El registro del diseño puede ser objeto de renuncia, caducidad o nulidad.
- El diseño puede ser objeto de protección por otras figuras de propiedad intelectual e industrial. En este caso será especialmente interesante la protección por derecho de autor, en el caso de las llamadas obras de arte aplicadas.

Por otro lado, hemos de tener presente que:

- Por medio de *blockchain* se pueden “representar” perfectamente activos (bienes y derechos) inmateriales vinculados a la propiedad intelectual e industrial. Así, se ha señalado, respecto al derecho de autor, pueden ser representados por tokens criptográficos tanto las obras, como la propiedad de los metadatos, los términos de las licencias y las remuneraciones (*royalties*)²⁷.
- Existen desarrollos en *blockchain* cada vez más avanzados tanto a nivel de registro de derechos de propiedad intelectual como de remuneración de los derechos.
- Tanto la *blockchain* como los *smart contracts* suponen soluciones técnicas que se caracterizan por su autenticación, inalterabilidad, transparencia y trazabilidad.
- Existe un desarrollo exponencial de ciertas tecnologías extremadamente útiles (i.e. internet of things –IoT– e inteligencia artificial) que facilitan la ejecución de los *smart contracts* (tanto en forma de oráculos que aportan datos o información a la cadena de bloques como en la propia ejecución de las instrucciones del *smart contract*).
- Existen iniciativas a nivel internacional para el impulso del establecimiento de ciertos estándares específicos sobre las cadenas de bloques orientadas a la propiedad intelectual²⁸.

Por consiguiente, de lo expuesto anteriormente, parece obvio deducir que la aplicación de la *blockchain* al diseño no sólo es posible, sino que, especialmente en algunos aspectos (i.e. evitar las falsificaciones o simplificar las transacciones) puede plantearse como deseable. No obstante, como tampoco pasará desapercibido, ciertas características de la *blockchain* (y, por ende, de los *smart contracts*) van a conllevar importantes escollos en su implementación debido a las características inherentes a la configuración de la protección legal del diseño.

Es por esto por lo que, haciendo un ejercicio que podríamos llamar *design blockchain by design* (nunca dicho), analizaremos de forma somera ante qué retos nos encontraremos respecto a la implementación de la *blockchain* en este ámbito.

3.2. Aspectos relativos al registro y protección del diseño industrial por la blockchain: la lucha contra la falsificación

Uno de los aspectos que en los últimos años ha tenido un interés creciente es la aplicación de la blockchain en el registro y, por consiguiente, la trazabilidad de los activos de propiedad intelectual. Desde luego, teniendo en cuenta las características propias de la blockchain (no olvidemos que todas las operaciones de la cadena de bloques quedan garantizadas y registradas en un libro mayor distribuido que no puede ser alterado y que es transparente) no cabe duda de que se trata de una herramienta idónea para este tipo de funciones.

De hecho, como mencionamos en la introducción, desde ciertas organizaciones supranacionales (UE, OMPI) se están impulsando proyectos en este sentido. Entre estas iniciativas nos parece especialmente reseñable el llamado *Anti-Counterfeiting Blockathon Forum*, impulsado desde la Unión Europea. Este foro se enmarca en la estrategia de la UE para crear un ecosistema de blockchain (EBSI/CEF) y deriva del “Blockathon 2018”, organizado conjuntamente por la Comisión Europea y la Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea²⁹.

La pretensión subyacente en este tipo de iniciativas es crear un registro de autenticidad seguro y “compartido” que permita facilitar la detección de elementos falsificados y que pueda ser utilizado por cualquier persona interesada (desde las oficinas de propiedad intelectual y los productores a los consumidores, pasando por los “intermediarios” -i.e. empresas de transporte, prestadores de servicios de la sociedad de la información).

Hemos de tener presente que, en la actualidad, si bien es cierto que existen ya herramientas y soluciones utilizadas para identificar las falsificaciones, estas se encuentran dispersas, no aparecen sincronizadas y no son accesibles a todos los actores que intervienen en el comercio de los bienes protegidos por el diseño industrial.

Por otro lado, no hay que olvidar que en la actualidad nos encontramos con una maraña de disposiciones y procedimientos legislativos y reglamentarios, normas y principios que ordenan una amplia gama de prácticas de registro transnacionales y trans-jurisdiccionales. La implementación de redes de *blockchain* permitiría una simultaneidad en el intercambio de información y datos entre las autoridades administrativas y jurisdiccionales, proporcionando una mejora sustancial en la detección de fraudes y en la coordinación jurisdiccional. No obstante, estamos con Herian³⁰, en su afirmación de que, al menos por el momento, una descentralización total del sistema (como la buscada *in fine*, al menos su espíritu clásico, por la *blockchain*) no sería posible ya que sería necesario un alto grado de control centralizado de los registros dentro de cada jurisdicción, especialmente en los procedimientos de entrada registral, y además sería necesario, mantener prácticas de auditoría sólidas y razonables respecto a la actividad empresarial.

Por otro lado, y al hilo de lo anterior, en el diseño de la *blockchain* para la protección del diseño industrial sería necesario tomar en consideración una serie de elementos que pueden considerarse clave para la propia existencia de la protección del diseño y que no son sino las diferentes vicisitudes que pueden acontecer y que están previstas por la ley.

Así, en primer lugar, hemos de tener en cuenta que el diseño, tiene una protección provisional desde el momento de la solicitud, protección que se verá confirmada si finalmente

el diseño queda registrado. En el caso de establecerse que la solicitud quedara registrada por medio de una *blockchain* habría de programarse el carácter diferenciado entre esta y el registro definitivo, pudiéndose distinguir, por tanto, también a la hora de comenzar a realizar negocios en el tráfico antes del registro definitivo del diseño. El problema respecto a esta última cuestión radicará, como veremos en el apartado siguiente, en las dificultades existentes, al menos por el momento, a la hora de “revertir” o incluso “detener” la ejecución de un *smart contract* debido sus propias características de programación (ver infra 3.3).

Habremos de tener en cuenta además tres posibles circunstancias que pueden afectar el registro de un diseño y, por tanto, también los contratos potenciales de explotación sobre el mismo (licencias) que, como sabemos, deben ser también inscritos registralmente en el registro correspondiente. Estas circunstancias son: la nulidad, la caducidad y la renuncia. Si bien, estas situaciones a nivel puramente registral en la cadena de bloques (esto es, a nivel de la anotación del acaecimiento de estas circunstancias) no revisten, a nuestro entender, mayor problema, cosa distinta sucederá con la coordinación de los efectos de estas situaciones en los contratos (licencias) concluidos en base a la existencia del derecho de exclusiva sobre el diseño (ver infra 3.3.).

Decimos que no supondrá un problema mayor a nivel registral y ya que bastará con la introducción de esta nueva información en la cadena de bloques (nulidad, renuncia o caducidad), lo que tendrá programado como consecuencia inmediata el cese de la protección otorgada. Teniendo en cuenta que, en este contexto, la *blockchain* se concibe como un registro “compartido” por todos los actores interesados, estas circunstancias podrán ser, por tanto, conocidas por cualquiera de ellos.

Más compleja nos parece la integración de la figura del diseño no registrado en la cadena de bloques, al depender su protección de elementos externos a una realidad registral.

En todo caso, el éxito de este tipo de iniciativas, como se deduce fácilmente de lo anterior, es la integración en la misma “infraestructura” de la *blockchain* de todos estos actores que mencionábamos. Para una consecución óptima de este tipo de proyectos se necesitará, por tanto, la integración en la construcción de la parte estructural de la cadena de bloques, por lo menos, tanto de las autoridades administrativas como de las jurisdiccionales encargadas tanto del registro como de la determinación de la existencia de circunstancias que determinan la finalización de la existencia de dicho derecho exclusivo. Es, por consiguiente, necesaria una concienciación y coordinación entre estas instituciones para que este tipo de iniciativas logren el resultado esperado.

3.3. Explotación y comercialización del diseño industrial por medio de la blockchain

La integración de la *blockchain* en estas actividades pasa por la configuración de las licencias de explotación y uso por medio de *smart contracts*. La concesión de licencias por medio de estos protocolos automatizados como vimos en el apartado anterior (que denominaremos *smart licences*), ya ha sido experimentada, especialmente en el ámbito de las obras musicales. Las ventajas de los *smart contracts* son indudables debido a sus características inherentes ya que implican tanto una eficacia en su ejecución y una economía en

los costes de intermediación significativas (recordemos que son autoejecutables, transparentes y trazables).

En este caso, las *smart licences* plasmarán un contrato entre las partes, esto es, el acuerdo de licencia, debiendo reflejar las condiciones en las que la misma se ha concedido. Esta circunstancia nos lleva a plantearnos una serie de reflexiones, muchas de ellas comunes a cualquier tipo de *smart contract*, que es necesario tener presente a la hora de configurar estas *smart licences*.

En primer lugar, como cualquier contrato debe ser producto del acuerdo de voluntades entre las partes, esto es, debe reflejar lo que se ha estipulado entre ellas. Teniendo en cuenta que la *smart licence*, como tal, estará escrita en un lenguaje informático determinado (i.e. Solidity o Python), salvo que los contratantes sean capaces de “leer” este código será pertinente, sino necesario, la existencia de un contrato en lenguaje humano en el cual se establezcan de manera completamente clara las estipulaciones acordadas, debiendo realizarse la “traducción” a código-máquina de manera fidedigna.

Estas estipulaciones, además deberán estar consensuadas de manera transparente. Recordemos que los *smart contracts* responden esencialmente al esquema I-T-E, en el cual las consecuencias de las acciones deben estar predeterminadas de manera exacta. Es ya casi lugar común afirmar que los *smart contracts* no pueden conocer, debido que no son protocolos de programación, de ambigüedades ni de conceptos indeterminados (tales como la buena fe o la diligencia debida). Por consiguiente, el nivel de detalle y precisión en las condiciones contractuales debe ser extremado. Vemos, por tanto, que estamos ante un sistema que adolece de una rigidez que contrasta con la realidad contractual.

Por otro lado, en esta “traducción” al lenguaje de programación del *smart contract* no deberían existir discrepancias entre lo acordado entre las partes y el código del primero. Tengamos en cuenta que los *smart contracts* (*smart licences* en nuestro caso) se caracterizan porque son autoejecutables e inmutabilidad, con lo cual, una vez que empieza la ejecución del mismo, en principio, no pueden ser alterado³¹.

Esta característica supone un importante problema de implementación, si tenemos en cuenta que pueden darse circunstancias en las que sea necesaria una rectificación del código y, por ende, una alteración en ciertas condiciones del contrato.

Entre estas situaciones encontramos desde la existencia de discrepancias entre lo acordado entre las partes y lo programado en la *smart licence* hasta la necesidad de la coordinación entre la *smart licence* y las circunstancias registrales del diseño (i.e. nulidad, caducidad, renuncia).

Respecto a la primera de las cuestiones planteadas, existen ciertas soluciones preventivas que deben ser tenidas en cuenta a la hora de utilizar una *smart licence*. En primer lugar, aunque parezca obvio, a nivel “usuario” será necesario una colaboración estrecha entre programadores y juristas encargados de la concepción de la *smart licence* para que haya una perfecta sincronización entre el texto del contrato en lenguaje natural y su plasmación en el protocolo de la *smart licence*. En segundo lugar, desde una perspectiva comercial internacional sería recomendable la existencia de “estándares” que permitieran la contratación por *smart contracts* con mayores garantías y una comprensión uniforme sobre ciertos aspectos. De hecho, esta es una de las cuestiones más discutidas en la actualidad ya que son necesarios a la hora de adaptar las múltiples configuraciones de los *smart contracts*³² a la realidad

comercial. Por último, y hasta que exista una mayor estandarización, sería recomendable, especialmente en el caso de pluralidad de licencias, el establecimiento entre las partes de un *data meaning agreement* en el cual se determinen claramente el significado de ciertos aspectos del código desarrollado en la *smart licence* para evitar conflictos posteriores.

Respecto a la cuestión de las posibles vicisitudes que sufra el derecho exclusivo sobre el diseño e incluso sobre la misma existencia de este derecho exclusivo licenciado en la *smart licence*, hemos de recordar que la *blockchain* verifica y certifica la existencia o realidad de los datos (informaciones) que son introducidos en el sistema, pero no analiza la naturaleza o la licitud de estos datos.

No olvidemos que en la *blockchain* los activos del mundo exterior están tokenizados y los nodos validadores de la cadena de bloques certifican la veracidad información que les ha sido transmitida. No obstante, si no existe un control en la entrada (oráculo) respecto los datos verificados por la cadena podremos encontrarnos con *smart contracts* que contienen datos imprecisos (o incluso ilícitos).

Por consiguiente, y, también, de manera preventiva, será necesaria una coordinación entre la realidad registral y las *smart licences*. Hasta la creación de la o las *blockchains* asociadas a la realidad registral que mencionábamos en el apartado precedente (3.2.), se habrá de tener en cuenta el establecimiento de oráculos que permitan verificar la existencia del registro (bastaría con un software de monitoreo) y la previsión a la hora de programar la *smart licence* de los efectos de la extinción del derecho.

Esta última cuestión relativa a los efectos de la extinción del derecho, nos lleva a analizar un aspecto de suma importancia para la propia implementación general de los *smart contracts* (y, por ende, de las *smart licences*): ¿qué hacer cuando existe una alteración de las condiciones estipuladas inicialmente? Imaginemos, por ejemplo, un reparto de una remuneración debida por la explotación diseño industrial entre varios titulares de derechos o donde exista una remuneración variable, cuya “*smart licence*” contenga un error o una imprecisión o pensemos que se haya declarado la nulidad del registro del diseño o que haya un desacuerdo entre las partes o simplemente una modificación de las condiciones contractuales... ¿Cómo alteramos los efectos programados para su auto-ejecución si partimos del principio de que este tipo de “contratos” son inmutables? Si bien ya existen ciertas soluciones técnicas (i.e. la operación `selfdestruct` en Ethereum³³), estas siguen siendo poco aplicadas y, además, el empleo de las mismas suscita no pocos interrogantes (¿Quién autoriza la programación de una función de “auto-destrucción” del *smart contract*... una de las partes, las dos por consenso, un oráculo, el juez? ¿qué consecuencias tiene esta “auto-destrucción”? ¿Qué pasa si estamos hablando de una modificación parcial y no total que supone una alteración de ciertas condiciones estipuladas? ¿qué pasa cuando la licencia sobre el derecho está estipulada en un *smart contract* que formaliza, además, otras relaciones entre las partes y cuyas cláusulas se va a ver alteradas por la extinción del derecho exclusivo?).

Vemos, por tanto, que es necesario avanzar todavía en el establecimiento determinadas soluciones tanto técnicas como jurídicas para poder dar una respuesta a estos interrogantes.

3.4. Conflictos relativos a los diseños industriales y su compatibilidad con la blockchain

Last but not least, nos encontramos con la necesidad de plantearnos la manera en la que se podrían implementar ciertos aspectos inherentes a la protección por el diseño industrial en el caso de la implementación de manera generalizada de las *blockchains* para el registro del derechos de propiedad industrial y las *smart licences*.

En primer lugar, un determinado bien protegido por un diseño industrial puede tener una pluralidad de protecciones por parte de otros derechos de propiedad intelectual e industrial (i.e. marca, derecho de autor). Por otro lado, este mismo diseño puede entrar en conflicto con otros signos de propiedad intelectual e industrial. El segundo de los supuestos planteado podría dar lugar, potencial, a situaciones de modificación o anulación de los derechos exclusivos, generando los problemas que hemos analizado en el apartado anterior respecto a la modificación o anulación de una *smart licence*. No obstante, en el primero de los supuestos planteados, esto es, la acumulación de protecciones estamos ante un caso diferente.

En este caso, se habrá de tener presente la existencia de otros derechos exclusivos sobre el mismo objeto a la hora de “diseñar” el *smart contract* pertinente. Aquí, sin ánimo de ser exhaustivos, nos encontramos con la dificultad de plasmar la complejidad que llevan aparejados este tipo de contratos y la simplicidad del lenguaje máquina. En todo caso, sería fundamental una excelente sincronización entre la *smart licence* y los pertinentes registros afectados a fin de poder garantizar la seguridad jurídica, así como el establecimiento de remuneraciones diferenciadas para cada tipo de derecho protegido para poder implementar de una manera más simple las consecuencias de la extinción de cada uno de estos derechos.

Por otro lado, otro de los verdaderos retos en la implementación de la *blockchain* es el reconocimiento legislativo de ciertos límites a los derechos exclusivos. Dentro de estas situaciones encontramos, por ejemplo, el agotamiento del derecho, el derecho de uso anterior del diseño o la excepción de cita o ilustración para la enseñanza.

Dos son los aspectos relevantes en este caso: por un lado, la falta de uniformidad tanto en la configuración de la legislación sobre el diseño así como en la interpretación jurisprudencial de los límites³⁴, lo que hace que sea complicado el establecimiento de soluciones estandarizadas para este caso y la necesidad del establecimiento de mecanismos que permitan detectar de manera automatizada aquellos los usos autorizados legalmente sobre los que no es necesaria, por consiguiente, ningún tipo de licencia o autorización.

4. Conclusiones

Del análisis realizado se puede afirmar *blockchain* es una de la tecnología con un gran potencial, aunque todavía es preciso un recorrido amplio hasta que se pueda implementar plenamente en el tráfico jurídico y especialmente en las áreas de propiedad intelectual e industrial.

Hemos visto que desde las distintas organizaciones internacionales se busca aunar esfuerzos y buscar soluciones globales en aras de conseguir este objetivo. No hay que olvidar de que cuando hablamos de *blockchain* y de smart licences estamos hablando de estructuras que se desarrollan en diferentes “lenguajes” informáticos. Esto es, no existe un único código de programación para las diferentes *blockchains*, por lo que, existe el riesgo real de que estas cadenas de bloques no sean interoperables entre sí (esto es, explicado de manera muy básica, que los datos e información de una *blockchain* no se puedan compartir con otra). Esta situación puede dar lugar a bloqueos a nivel operativo importantes, especialmente en el caso de la necesaria coordinación entre las *blockchains* utilizadas para el registro y la trazabilidad y las utilizadas por los distintos operadores para la concesión de *smart licences* o *smart contracts* que contengan licencias.

Como hemos visto, varias soluciones son propuestas a esta situación, desde la creación de redes que pretenden integrar a todos los operadores del mercado (i.e. el ecosistema European Blockchain Services Infrastructure o la red de origen ruso IP Chain³⁵ específicamente concebida para el ámbito de la propiedad intelectual) hasta la concepción de estándares³⁶ que faciliten no sólo la uniformidad de ciertos aspectos y, sobre todo, el impulso de la interoperabilidad entre *blockchains*. Esta interoperabilidad tendrá como consecuencia una coordinación y sincronización optimizadas lo que dará lugar a una mayor eficiencia y seguridad en las transacciones.

Como hemos visto, la aplicación de la *blockchain* al diseño se encuentra todavía en estado “quasi” embrionario, lo que nos permite plantearnos lo que hemos dado en denominar *design blockchain by design*, esto es, reflexionar sobre la mejor configuración y adaptación posible a los contornos de esta figura jurídica en el diseño de las *blockchains* y smart licences orientadas a este ámbito. Para ello, no es sólo necesario, sino obligatorio que en este proceso exista una total coordinación y cooperación entre los expertos técnicos de las dos ramas afectadas (programadores y juristas especializados) y entre estos y las autoridades pertinentes a nivel nacional y supranacional, administrativo y judicial, a fin tanto de establecer las premisas de adecuación de la *blockchain* a esta figura como las vías de solución en caso de conflicto.

Notas

1. OCDE, Science, Technology and Innovation Outlook 2016, pp. 107-110, https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2016_sti_in_outlook-2016-en#page1 (Última visita: 27 de febrero de 2020).

2. Este foro fue creado como un proyecto piloto del Parlamento Europeo y se encuentra situado en el seno de la Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnología de la Comisión Europea (DG CONNECT). Entre los socios de este proyecto figuran ConsenSys AG, la Universidad de Southampton, el Knowledge Media Institute de la Open University el University College de Londres y la Universidad de Ciencias Aplicadas de Lucerna. Entre sus misiones encontramos: la identificación y vigilancia de las

iniciativas y tendencias de las *blockchains* en Europa y en el mundo; la producción de una fuente completa y pública de conocimiento sobre las *blockchains*; la creación de un foro atractivo y transparente para compartir experiencias, debatir cuestiones y reflexionar sobre el futuro de esta nueva tecnología; y la formulación de recomendaciones sobre el papel que podría desempeñar la UE para acelerar la innovación y la adopción de las *blockchains*, protegiendo al mismo tiempo a los inversores y los consumidores. <https://www.eublockchainforum.eu/> (Última visita 27 de febrero de 2020).

3. El Global Blockchain Policy Center, creado en 2019, es el centro de referencia internacional para reguladores sobre la blockchain y otras tecnologías que se basan en los principios de las redes de registro distribuidas (DLT). Este organismo se creó para ayudar a los gobiernos a hacer frente a los desafíos que plantea la DLT y sus aplicaciones, así como para conseguir políticas comunes. Su creación en 2019 fue consecuencia del éxito del Foro de Política sobre Blockchain celebrado en 2018. <http://www.oecd.org/daf/blockchain/> (Última visita 27 de febrero de 2020).

4. Este grupo de trabajo surge en 2018 a raíz de la Reunión de oficinas de propiedad intelectual (OPI) sobre estrategias en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) e inteligencia artificial (IA) para la administración de la PI que tuvo lugar en la sede de la OMPI en Ginebra del 23 al 25 de mayo de 2018. Dentro de las recomendaciones a las que se llegó en dicha reunión fue la R.12 que establecía: “En colaboración con los Estados miembros interesados, la Oficina Internacional debería elaborar un prototipo de registro distribuido en materia de PI. Ese prototipo podría utilizarse para crear un registro fidedigno de números de solicitudes de PI, por ejemplo, a fin de validar las reivindicaciones de prioridad. Debería estudiarse la posibilidad de utilizar un registro distribuido de PI enlazado con WIPO CASE o el Registro Internacional. También debería considerarse el potencial de las tecnologías de cadenas de bloques para vincular esos registros distribuidos”. Esta recomendación unida las propuestas enviadas por las delegaciones australiana (sobre el desarrollo de una norma técnica relativa al desarrollo y uso de la tecnología de la blockchain) y rusa (sobre la creación de una nueva tarea en el marco del programa de trabajo del CWS con el fin de estudiar la posibilidad de utilizar la tecnología de cadena de bloques en los procesos relativos a la concesión de protección para los derechos de PI) impulsó a la creación de un Equipo Técnico sobre la cadena de bloques en octubre de 2018. <https://www.wipo.int/cws/en/taskforce/blockchain/background.html> (Última visita 27 de febrero de 2020).

5. La Infraestructura Europea de Servicios de Cadenas de Bloqueo o European Blockchain Services Infrastructure (EBSI) es una iniciativa conjunta de la Comisión Europea y la Asociación Europea de Blockchain (EBP) para prestar servicios públicos transfronterizos en toda la UE utilizando la tecnología de las cadenas de bloques. La EBSI se materializará como una red de nodos distribuidos por toda Europa, aprovechando el número creciente de aplicaciones centradas en casos de uso específicos. El objetivo es que en 2020, la EBSI se convierta en el CEF (Connecting Europe Facility), que proporcionará software, especificaciones y servicios reutilizables para apoyar la adopción de la blockchain por parte de las instituciones de la UE y las administraciones públicas europeas. <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/EBSI> (Última visita 22 de febrero de 2020).

6. Como ejemplo relevante podemos citar el consorcio de blockchain para la salud Embleema (vid. <https://www.embleema.com/consortium/>, última visita: 22 de febrero de 2020).
7. Como ejemplo podemos mencionar CREA para la creación de “comunidades creativas descentralizadas”, (vid. <https://creaproject.io/crea-es>, última visita: 22 de febrero de 2020).
8. Existen soluciones blockchain para la comercialización directa de las obras por los titulares como UJO (vid. <https://ujomusic.com/>, última visita: 22 de febrero de 2020).
9. Las entidades de gestión ASCAP, SACEM y PRS for Music están desarrollando con IBM una blockchain tecnológica para la gestión de derechos de autor.
10. Un ejemplo de este tipo de operadores que pretende gestionar derechos por medio de blockchain es UNISON (Vid. <https://www.unisonrights.es/>, última visita 22 de febrero de 2020).
11. Un ejemplo lo encontramos en Spotify quien se sirve de la blockchain MediaChain para la tramitación de las remuneraciones a los titulares de derechos por el uso de sus obras.
12. Sólo encontramos una aproximación superficial a este tema en PATRICKSON, B. “What do blockchain technologies imply for Scotland’s digital design industry?”, ISPIIM Innov., Conf. 1 (2018). (vid. https://www.researchgate.net/publication/333324218_What_do_blockchain_technologies_imply_for_Scotland%27s_digital_design_industry, última vista 24 febrero 2020).
13. Recordemos que un diseño industrial puede ser considerado como una “obra de arte aplicada” y ser protegido también por el derecho de autor (sobre el que ya existe un mayor desarrollo de soluciones blockchain como ya hemos mencionado). Sobre la complementariedad de protecciones ver en esta misma obra, CARBAJO CASCÓN, F., “La protección de los diseños de moda en la Unión Europea (entre el diseño industrial y el derecho de autor)”.
14. MORALES BARROSO, J. “¿Qué es blockchain?” en *Criptoderecho. La Regulación de Blockchain*, dir. P. García Mexía, Wolters Kluwer, 2018, p. 43
15. JIMÉNEZ SERRANÍA, V. In “block” we trust: Una visión crítica a la implementación de la Blockchain en el sector de la moda. *El Dial. Suplemento Imagen y Derecho de la Moda*, noviembre, 2019.
16. RUIZ, J., Public-Permissioned blockchains as Common-Pool Resources, <https://www.linkedin.com/pulse/public-permissioned-blockchains-common-pool-resources-jesus-ruiz/> (última visita 22 de febrero de 2020).
17. <https://alastria.io/la-red/> (última visita 22 de febrero de 2020).
18. <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/EBSI> (última visita 22 de febrero de 2020).
19. Como señala el proceso de la tokenización no es ni mucho menos, novedoso, encontrando un ejemplo significativo en la teoría de los títulos valores. Vid. RUIZ-GALLARDÓN GARCÍA DE LA RASILLA, M., “Fe pública y tokenización de activos en blockchain” en *Criptoderecho. La regulación del blockchain*, Pablo García Mexía (dir.), Wolters Kluwer, Madrid, 2018, p. 461.
20. Por ICO ha de entenderse el acrónimo de Initial Coin Offering. Intentando resumir

de una manera básica este tipo de operaciones, las ICOs buscan conseguir la financiación bien del despliegue de una criptomoneda, bien de otro tipo de proyecto, mediante la emisión de “tokens” que serán adquiridos por los inversores. Estas operaciones están el ojo de mira de las autoridades regulatorias del mercado de valores por ser consideradas, en la mayoría de los casos, como una oferta de valores negociables. (Cfr. CNMV. Consideraciones de la CNMV sobre “criptomonedas” e “ICOs” dirigidas a los profesionales del sector financiero, 8 de febrero de 2020, <https://www.cnmv.es/Portal/verDoc.axd?t={7bd72d73-4603-4bf8-b145-71d493e5436e}>). En Europa, el país pionero en desarrollar una regulación específica para este tipo de operaciones ha sido Francia a través de la Ley nº 2019-486, de 22 de mayo de 2019, sobre el crecimiento y la transformación de las empresas (más conocida como Loi PACTE).

21. TAPSCOTT, D. y TAPSCOTT, A., *Blockchain Revolution*, Peguin Radom House, Nueva York, 2018.

22. En palabras de Diez Picazo un contrato es “un acuerdo de voluntades de dos o mas personas (duorum vel plurium consensus) dirigido a crear obligaciones entre ellas (ad constituendum obligationem)”, DIEZ-PICAZO Y PONCE DE LEÓN, L, *Fundamentos de Derecho civil patrimonial*, Vol.I, Sexta, Thomson-Civitas, Cizur Menor, 2007.

23. PUTERBAUGH, “The future of contracts: automation, blockchain, and smart contracts”, 34 num. 10 ACC Docket 48, Diciembre, 2016, p. 50

24. Vid. FELIU REY, J. “Capítulo 12. Smart contract: Una aproximación jurídica” en *Derecho Mercantil y Tecnología*, dir. A. Madrid Parra, coord. M.J. Blanco Sánchez, Thomson Reuters-Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), 2018, p. 414; NAVARRO DE ANDRÉS, S. “Contratos inteligentes, en especial, su implantación práctica en negocios”, en *Criptoderecho. La Regulación de Blockchain*, dir. P. García Mexía, Wolters Kluwer, 2018, p. 355 (nota 30).

25. Para comprender el papel de los oráculos podemos plantear el siguiente ejemplo, imaginemos que hemos formalizado la venta entre particulares a distancia de un determinado vehículo por medio de un smart contract y que se ha determinado por las partes, que el vehículo será depositado en un garaje automatizado, al que el comprador accederá por medio de un código QR enviado su teléfono, pudiendo este último salir conduciendo el vehículo en el momento en el que se verifique que ha dado la orden de pago a su banco (o que ha transferido la cantidad estipulada de tokens entre su criptowallet y la del vendedor). En este caso, podríamos, por ejemplo, estipular la existencia dos oráculos, uno, que verificara la orden de transmisión patrimonial (i.e. un software que registre la transacción) y otro, que garantizara que el vehículo ha salido del garaje (i.e. una puerta de garaje inteligente – lo que se conoce como IoT, y que implicará un hardware y un software).

26. IPFS es un protocolo de red (blockchain) de intercambio y almacenado de archivos P2P en un sistema de archivos distribuido. (Vid. <https://ipfs.io/>. Última vista 25 febrero 2020).

27. Vid. BODÓ, B., GERVAIS, D., QUINTAIS, J.P. “Blockchain and smart contracts: the missing link in copyright licensing?” *International Journal of Law and Information Technology*, Volume 26, Issue 4, Winter 2018, p. 314–315, <https://doi.org/10.1093/ijlit/eay014>.

28. Vid. https://www.wipo.int/meetings/en/details.jsp?meeting_id=51407 (Última visita 26 de febrero de 2020).

29. El concurso fue el primer paso para reunir a una amplia comunidad de expertos para trabajar en este objetivo común. En su taller de seguimiento, los participantes reconocieron la necesidad de promover una mayor sincronización, colaboración y descentralización para conectar a todos los actores relevantes. En respuesta a ello, la EUIPO puso en marcha el Foro para facilitar esta colaboración. <https://euiipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/blockathon> (Última visita 26 de febrero de 2020).

30. HERIAN, R. (2018). Legal Recognition of Blockchain Registries and Smart Contracts. EU Blockchain Observatory and Forum.

31. Recordemos que los smart contracts se califican tradicionalmente como “tamper proof”.

32. No olvidemos que los smart contracts, al igual que las blockchains puede ser desarrollados en lenguajes diferentes y tendrán características de programación y desarrollo distintas.

33. Esta funcionalidad responde a lo que se denomina un “hard fork” esto es un cambio sustancial en el protocolo del smart contract que permite bien que se finalice la ejecución del smart contract bien una modificación sustancial (por ejemplo, la invalidación de bloques anteriormente válidos). Esta funcionalidad fue esencialmente concebida para la corrección de bugs (fallos) en la programación. Su aplicación en todo caso resta limitada y supone un gasto y pérdida de eficiencia importantes.

34. Sobre las disonancias en la interpretación del límite de cita respecto al diseño y al derecho de autor, vid. Jiménez Serranía, V. “Caso Nintendo: ¿evolución o involución en la protección del diseño comunitario? Comentario de la sentencia de 27 de septiembre de 2017, asuntos acumulados C-24/16 y C-25/16”, Cuadernos de Derecho Transnacional, Vol. 11, Nº. 2, 2019, págs. 652-665, <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/CDT/article/view/4985>.

35. La red IP Chain es una red de registro distribuido que registra automáticamente todas las transacciones relacionadas con los derechos de propiedad intelectual y los objetos. Esta red según sus creadores permite facilitar el desarrollo y la utilización de soluciones tecnológicas de vanguardia. IPCHAIN almacena información sobre los derechos y objetos de propiedad intelectual, así como las transacciones sobre los mismos, que son registradas por el registro distribuido de IPCHAIN. Esta blockchain se caracteriza por contener también transacciones relativas a los derechos en cuestión (Creazione que permite determinar la creación de un nuevo bien protegido por PI; Accesso, donde se determina el modo de acceso al objeto protegido y el titular de derechos; Garanzia, que permite la realización de acciones que añadan garantías jurídicas adicionales al utilizar objetos de propiedad intelectual, como por ejemplo, la evaluación de expertos obligatoria o voluntaria; Valore que refleja la aparición o la solución de una controversia (conflicto); kOnflitto que plasma el valor de derecho protegido o la información sobre su valoración y Transazione que indica el inicio o finalización de un contrato (licencia) sobre los derechos de propiedad intelectual. <https://ipchain.global/association/> (Última visita 27 febrero 2020).

36. Recordemos que este es uno de los principales objetivos de la WIPO Blockchain Task Force (de la que por el momento son miembros Australia, Canadá, Chile, China, Alemania, EUIPO, España, Reino Unido, OMPI, Japón, Rusia, Suiza, la Eurasian Patent Office de Estados Unidos y Estados Unidos). Dentro de las iniciativas reseñables, es destacable la australiana que pretende la adopción del estándar ISO/TC 307, Blockchain and Distributed Ledger Technologies. Por otro lado, se han planteado como aspectos para los que

la estandarización es prioritaria la terminología, la privacidad, la gobernanza, la interoperabilidad, la seguridad y los riesgos. Por otro lado, se ha planteado por parte del Centro de las Naciones Unidas para la Facilitación del Comercio y el Comercio Electrónico (United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business, UN/CEFACT) que las implementaciones de blockchain pueden beneficiarse de las normas existentes en UN/CEFACT (i.a. bormas de semántica como la Biblioteca de Componentes Básicos (CCL), vocabulario controlado, estructuras de datos complejas, por ejemplo, mensajes EDI, reglas extensibles de denominación y diseño de lenguajes marcados (XML NDR), modelos de intercambio comercial en múltiples áreas (transporte, logística, comercial, finanzas...) y metodologías y normas de modelización). A mayor abundamiento sobre esta cuestión ver UN/CEFACT, White Paper Technical Applications of Blockchain to UN/CEFACT deliverables, 2019, http://www.unece.org/fileadmin/DAM/cefact/GuidanceMaterials/WhitePaperBlockchain_TechApplication.pdf (Última visita 27 febrero 2020).

Referencias Bibliográficas

- Bodó, B., Gervais, D., Quintais, J.P. (2018). "Blockchain and smart contracts: the missing link in copyright licensing?" *International Journal of Law and Information Technology*, Volume 26, Issue 4, Winter 2018, p. 314–315, <https://doi.org/10.1093/ijlit/eay014>.
- Diez-Picazo y Ponce De León, L. (2007). *Fundamentos de Derecho civil patrimonial*, Vol.I, Sexta, Thomson-Civitas, Cizur Menor.
- Feliu Rey, J. (2018). "Capítulo 12. Smart contract: Una aproximación jurídica" en *Derecho Mercantil y Tecnología*, dir. A. Madrid Parra, coord. M.J. Blanco Sánchez, Thomson Reuters-Aranzadi, Cizur Menor (Navarra).
- Jiménez Serranía, V. (Noviembre 2019). In "block" we trust: Una visión crítica a la implementación de la Blockchain en el sector de la moda. *El Dial. Suplemento Imagen y Derecho de la Moda*.
- Jiménez Serranía, V. (2019). "Caso Nintendo: ¿evolución o involución en la protección del diseño comunitario? Comentario de la sentencia de 27 de septiembre de 2017, asuntos acumulados C-24/16 y C-25/16", *Cuadernos de Derecho Transnacional*, Vol. 11, Nº. 2, 2019, págs. 652-665, <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/CDT/article/view/4985>.
- Morales Barroso, J. (2018). "¿Qué es blockchain?" en *Criptoderecho. La Regulación de Blockchain*, dir. P. García Mexía, Wolters Kluwer.
- Navarro de Andrés, S. (2018). "Contratos inteligentes, en especial, su implantación práctica en negocios", en *Criptoderecho. La Regulación de Blockchain*, dir. P. García Mexía, Wolters Kluwer.
- Puterbaugh (2016). "The future of contracts: automation, blockchain, and smart contracts", 34 num. 10 ACC Docket 48, Diciembre.
- Ruiz-Gallardón García De La Rasilla, M. (2018). "Fe pública y tokenización de activos en blockchain" en *Criptoderecho. La regulación del blockchain*, Pablo García Mexía (dir.). Madrid: Wolters Kluwer.
- Tapscott, D. y tapscott, A. (2018). *Blockchain Revolution*. Nueva York: Peguin Radom House.

Páginas Web

OCDE, Science, Technology and Innovation Outlook 2016, pp. 107-110, https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2016_sti_in_outlook-2016-en#page1 (Última visita: 27 de febrero de 2020)

<https://www.eublockchainforum.eu/> (Última visita 27 de febrero de 2020).

<http://www.oecd.org/daf/blockchain/> (Última visita 27 de febrero de 2020).

<https://www.wipo.int/cws/en/taskforce/blockchain/background.html> (Última visita 27 de febrero de 2020).

<https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/EBSI> (Última visita 22 de febrero de 2020).

<https://www.embleema.com/consortium/>, última visita: 22 de febrero de 2020).

<https://creaproject.io/crea-es>, última visita: 22 de febrero de 2020).

<https://ujomusic.com/>, última visita: 22 de febrero de 2020).

<https://www.unisonrights.es/>, última visita 22 de febrero de 2020).

https://www.researchgate.net/publication/333324218_What_do_blockchain_technologies_imply_for_Scotland%27s_digital_design_industry, última vista 24 febrero 2020).

RUIZ, J., Public-Permissioned blockchains as Common-Pool Resources, <https://www.linkedin.com/pulse/public-permissioned-blockchains-common-pool-resources-jesus-ruiz/> (última visita 22 de febrero de 2020).

<https://alastria.io/la-red/> (última visita 22 de febrero de 2020).

<https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/EBSI> (última visita 22 de febrero de 2020).

[https://www.cnmv.es/Portal/verDoc.axd?t={7bd72d73-4603-4bf8-b145-71d493e5436e}\)](https://www.cnmv.es/Portal/verDoc.axd?t={7bd72d73-4603-4bf8-b145-71d493e5436e})).

<https://ipfs.io/>. Última vista 25 febrero 2020).

https://www.wipo.int/meetings/en/details.jsp?meeting_id=51407 (Última visita 26 de febrero de 2020).

<https://euipe.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/blockathon> (Última visita 26 de febrero de 2020).

<https://ipchain.global/association/> (Última visita 27 febrero 2020), http://www.unece.org/fileadmin/DAM/cefact/GuidanceMaterials/WhitePaperBlockchain_TechApplication.pdf (Última visita 27 febrero 2020).

Abstract: Blockchain and its most promising application, smart contracts, are disruptive tools that can be very useful for design protection from registration to marketing. However, we are still at an early stage. For a complete implementation of this tool it is still necessary to face certain obstacles as well as to achieve blockchain and smart contracts standards focused on industrial property and internationally accepted. On the other hand, it will be necessary, regarding the application of this technology to bear in mind not only the peculiarities of the legal protection granted to the design but also the existence of potential complementary protections by other IP figures.

Key words: Blockchain - smart contract - design - standardization - interoperability.

Resumo: Blockchain e sua aplicação mais promissora, contratos inteligentes, são ferramentas perturbadoras que podem ser muito úteis para a proteção do desenho desde o registro até o marketing. No entanto, ainda estamos em uma fase inicial. Para uma implementação completa desta ferramenta ainda é necessário enfrentar certos obstáculos, assim como alcançar os padrões de Blockchain e contratos inteligentes focados na propriedade industrial e aceitos internacionalmente. Por outro lado, será necessário, no que diz respeito à aplicação desta tecnologia, ter em conta não só as peculiaridades da proteção legal concedida ao desenho ou modelo, mas também a existência de potenciais proteções complementares por outras figuras de PI.

Palavra-chave: Blockchain - smart contract - design - estandardização - interoperabilidade.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]
