

Contrato inteligente: medio contractual encriptado

Haylee Sorena Calderas Suárez¹

<https://doi.org/10.53766/PI/2021.22.04>

Recibido: 22-09-2020 Aceptado: 19-12-2020

Resumen

El presente artículo describe la forma en que los contratos inteligentes se configuran como la nueva tecnología del área jurídica y están amparados por la propiedad intelectual, a través de ellos se puede establecer negociación entre las partes asegurando el cumplimiento de lo acordado de manera automática y sin necesidad de terceros, permitiendo que el contrato que ha sido creado sea protegido por la cadena de bloques de una plataforma, ya que se realiza por un medio distinto al ordinario, con lenguaje de códigos, evitando que el contenido sea manipulado o reformado. Al ser un programa informático el derecho de autor le brinda protección a la obra, al igual que la propiedad industrial ofrece la oportunidad de patentar esta tecnología. Su aplicabilidad en el derecho es vital para la nueva era jurídica.

Palabras clave: Contratos inteligentes, cadena de bloques, tecnología, derecho, propiedad intelectual

Smart contract: encrypted contractual medium

Abstract

The present document describe how the smart contracts are a new technology in the field of law, and they are sheltered by Intellectual property; through these documents establish negotiation between parties ensuring the automatic implementation of the stipulated without involving third parties, allowing that the contract is done to be protected by the blockchain in a platform, since it is made by a different way to ordinary manner, with a language of codes, avoiding that the content to be manipulated or reformed. By being software, the copyright provides protection to the work, likewise, the industrial property provides the opportunity to register. Its applicability in the law is central in the new legal reality.

Keywords: Smart contracts, blockchain, technology, law, intellectual property.

¹ Abogada egresada de la Universidad de Los Andes, Mérida- Venezuela; Aspirante seleccionada para cursar la XII Cohorte de la Especialización en Propiedad Intelectual de la Universidad de Los Andes, Mérida- Venezuela, ocupando los primeros lugares; Licenciada en Educación Básica Integral egresada de la Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Rafael Rangel de la ciudad de Trujillo- Venezuela. Correo electrónico: haylee18@gmail.com.

SUMARIO

INTRODUCCIÓN. I. LOS CONTRATOS INTELIGENTES. I.1. Definición y origen. I.2. Elementos. I.3. El internet de las cosas o internet of things (IoT). I.4. Funcionalidad de los contratos inteligentes o smart contracts. I.5. Elementos para crear un contrato inteligente. I.6. Contrato ordinario o tradicional. I.7. Aplicabilidad de los contratos inteligentes. I.8. Legalidad de los contratos inteligentes. I.9. Beneficios para su regulación y aplicación. II. DIFERENCIA CON FIGURAS AFINES. II.1. Diferencias entre contrato ordinario y contrato inteligente. II.2. Diferencias entre contrato electrónico, contrato inteligente y contrato ordinario. III. CADENAS DE BLOQUES O BLOCKCHAIN. III.1. La Tecnología Blockchain. III.2. El Ethereum como plataforma para los contratos inteligentes. IV. DERECHO INFORMÁTICO Y PROPIEDAD INTELECTUAL. IV.1. Protección jurídica para la tecnología, innovación y la actividad intelectual. IV.2. Programas informáticos: protegidos por el derecho de autor y la propiedad industrial. IV.3. Contratos inteligentes, Blockchain y su aplicación en el área de la propiedad intelectual. IV.4. Las licencias otorgadas a través de los contratos inteligentes. CONCLUSIÓN. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.

INTRODUCCIÓN

Vivimos en una sociedad con necesidad de evolución y crecimiento, constituida de personas con una sed de innovar y apostar por las nuevas tecnologías. Como es notorio, cada día nace una nueva idea que a posteriori se pretende desarrollar y convertirla en una realidad tangible, con el propósito de construir el presente para asegurar el futuro, de iniciar una revolución innovadora, teniendo de lado la norma, ésta que ampara el Derecho al reconocimiento y protección de creaciones e invenciones, así como lo establece el artículo 98 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela².

En el presente artículo se muestra cómo la tecnología y el derecho producen la combinación perfecta para crear un medio contractual ajustado a la realidad y necesidad actual y que este mundo innovador cuenta con protección en el área de la propiedad intelectual. La norma no puede mantenerse fija si la sociedad es cambiante, es por ello que hoy por hoy se tiene la obligación de ser

² CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA; Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453 del 24 de marzo de 2000; Enmienda N°5.908 del 19 de febrero de 2009; p 59, Artículo 98: La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras. El Estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia.

parte de los cambios que la tecnología nos ha permitido emplear y desarrollar. Una de las últimas innovaciones tecnológicas en el área jurídica son los contratos inteligentes o *Smart contracts*, razón central del artículo a desarrollar. Los contratos inteligentes, como se describe en el texto, cumplen con algunos aspectos similares a la definición de contratos ordinarios, pero como toda innovación, desarrolla nuevas características que permiten perfeccionar y dar seguridad a las partes que lo conforman. Ambos son acuerdos en el cual se encuentran involucrados dos o más partes y se comprometen a cumplir una serie de condiciones establecidas. Así mismo, comparten los elementos fundamentales.

A pesar de ello, existen diferencias entre ambos contratos que permiten, el mejoramiento del mismo y la seguridad en su aplicación sin perder la esencia o el objetivo principal que es el cumplimiento por las partes. Con los contratos inteligentes ese cumplimiento no requiere de la confianza de terceros o intermediarios de confianza, como por ejemplo los créditos hipotecarios, para obligar la ejecución forzosa en caso de incumplimiento.

Esta investigación tiene un enfoque interdisciplinario, pues consiste en asociar especialistas tanto del área tecnológica, legal y la más extensa aún, la propiedad intelectual. En cuanto al diseño de la investigación realizada es documental, ya que se tomaron en consideración las opiniones científicas e investigaciones previas sobre este tema y se recolectó información de expertos en las diferentes áreas mencionadas.

El objetivo y alcance de este artículo es ahondar en lo innovador que puede ser la relación entre el derecho y la tecnología como lo es este nuevo medio contractual encriptado, teniendo de lado a la propiedad intelectual como garante de los derechos de autor y de propiedad industrial, cualquiera sea el caso. También exponer a través de esta investigación, la importancia de estar en la palestra de lo novedoso de estas áreas ya puntualizadas.

I. LOS CONTRATOS INTELIGENTES

I.1. Definición y origen

Existe una cantidad inmensurable de innovación jurídica, en esta oportunidad se hablará acerca de una que sin duda alguna revolucionará la vida de los contratos, de las partes involucradas, del negocio jurídico y del derecho en sí, como son los contratos inteligentes o *smart contracts* (SC).

Los contratos inteligentes cumplen, en principio, con la definición y con los elementos esenciales y de validez de los contratos ordinarios, pero entre ellos existen diferencias que hacen un poco más actualizado al contrato inteligente, sin menoscabar por supuesto, al contrato ordinario. La definición de *Smart contracts* nace por primera vez en el año 1994 por el abogado y criptógrafo Nick Szabo³, quien describe los Contratos Inteligentes como “Un conjunto de promesas declaradas de forma digital, incluyendo los protocolos por los que las partes cumplen y verifican dichas promesas”⁴. Para la fecha no fue posible llevarlo a la práctica debido a la falta de medios tecnológicos que en aquel entonces había, debían existir las transacciones programables en un sistema financiero que los reconociera y eso es exactamente lo que la tecnología de la cadena de bloques o *Blockchain* puede hacer hoy.

Legueren- Molina⁵, afirma que:

Con el término “contratos inteligentes” aludimos a aquellos acuerdos productores de efectos jurídicos cuya peculiaridad esencial es que son “autoejecutables” por estar total o parcialmente recogidos en secuencias de código: la ejecución del contenido no depende de la voluntad de las partes, sino que tiene lugar de manera automática, una vez se dan las condiciones preestablecidas por aquellas.

Por otra parte, Gómez⁶, señala acerca del Contrato Inteligente lo siguiente:

Es un código de computadora que se ejecuta en la parte superior de una cadena de bloques que contiene un conjunto de reglas bajo las cuales las partes de este contrato inteligente acuerdan

³ BIT2ME ACADEMY; Quién es Nick Szabo; disponible en <https://academy.bit2me.com/quien-es-nick-szabo/>; visto el 17/05/2020. Nick Szabo es un ciudadano estadounidense de ascendencia húngara. Obtuvo en 1989 la Licenciatura en Ciencias de la Computación por la University of Washington. Recientemente, en 2017, recibió el Doctorado Honoris Causa en Ciencias Sociales por la Universidad Francisco Marroquín. Creador de las bases iniciales de los Smart Contracts.

⁴ LUPIÓN, Juan; Smart Contracts: Blockchain más allá de las criptomonedas; T3chFest 2018; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=cULkHmNeOEw&t=1288s>; visto el 10/04/2020.

⁵ LEGERÉN-MOLINA, Antonio; “Los contratos inteligentes en España, La disciplina de los Smart contracts”; Revista de Derecho Civil; España; vol. V, núm. 2 (abril-junio, 2018); pp. 193-241; disponible en <https://www.nreg.es/ojs/index.php/RDC/article/view/320/267>; visto el 18/08/2020; p. 196.

⁶ GÓMEZ, Joel; Blockchain y contratos inteligentes-Abogado digital; sitio web imenfi.tv; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=Nv5RYNot7hY>; visto el 10/04/2020.

interactuar entre sí. Si se cumplen estas reglas predefinidas el acuerdo se aplica automáticamente, el código del contrato inteligente facilita, verifica y hace cumplir la negociación o ejecución de un acuerdo o de una transacción (...).

Otros autores definen los contratos inteligentes o *Smart Contracts* como, “un tipo especial de instrucciones que es almacenada en la *Blockchain*. Y que además tiene la capacidad de autoejecutar acciones de acuerdo a una serie de parámetros ya programados. Todo esto de forma inmutable, transparente y completamente segura”⁷. El profesor Ibáñez Jiménez⁸, acerca de ellos nos dice:

La técnica subyacente a un SC, y para su comprensión por el jurista interesado, puede entenderse por contrato inteligente o smart a un programa informático con instrucciones «autoejecutables» – self enforceable – codificadas, donde el código puede, entre otras instrucciones (y de ahí una de sus utilidades principales en el mundo jurídico), contener las relativas al cumplimiento de cláusulas.

Del tema tratante, el profesor Dávila, los denomina como contratos lógicos, y le da la siguiente definición:

Un contrato lógico consiste de uno o más documentos legales a partir de los cuales se extrae el software necesario para la gestión electrónica del acuerdo legal contenidos en esos documentos.

Se trata de una mejora de la tecnología de los contratos inteligentes (smart contracts) que le permite a abogados y otros profesionales participar en la producción de soluciones computacionales sobre las cadenas de bloques (blockchains)⁹.

⁷ BIT2ME ACADEMY; Smart Contracts: ¿Qué son, cómo funcionan y qué aportan?; disponible en: <https://academy.bit2me.com/que-son-los-smart-contracts/>; Visto el 17/05/2020.

⁸ IBÁÑEZ JIMÉNEZ, Javier Wenceslao; “Cuestiones jurídicas en torno a la cadena de bloques (“blockchain”) y los contratos inteligentes (“Smart contracts”)”; *Icade:Revista* cuatrimestral de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales; Madrid; ISSN 1889-7045, N° 101, 2017; p. 3; disponible en: <https://revistas.comillas.edu/index.php/revistaicade/article/view/8407/8413>.

⁹ DÁVILA, Jacinto; *Bitácora de Jacinto Dávila* Bitácoras de Cursos de Lógica, Matemática y Computación; Bitácora Lógica 12 B2018: Contratos Lógicos; disponible en <http://jacinto-davila.blogspot.com/2019/02/bitacora-logica-12-b2018-contratos.html>; visto el 01/09/2020.

Los contratos inteligentes son un medio contractual aplicable actualmente, adaptables a la norma jurídica usada para los contratos ordinarios, pero encriptados para mayor seguridad y de cumplimiento autoejecutable.

I.2. Elementos

Los elementos de los contratos son sine qua non, es decir, es necesario el cumplimiento de cada uno de ellos para que nazcan legalmente, sea éste un contrato ordinario, electrónico o inteligente. En los *Smart Contracts* el consentimiento, el objeto y la causa lícita son fundamentales para el inicio del mismo, elementos establecidos en el artículo 1141 y 1142 del Código Civil Venezolano¹⁰, el primero de ellos indica “Las condiciones requeridas para la existencia del contrato son: 1° Consentimiento de las partes; 2° Objeto que pueda ser materia de contrato; y 3° Causa lícita”. Por su parte el Artículo 1142 rige que “El contrato puede ser anulado: 1° Por incapacidad legal de las partes o de una de ellas; y 2° Por vicios del consentimiento”. Para Valencia Ramírez¹¹, el consentimiento es el motor principal y señala:

En primer lugar se requerirá el habitual consentimiento que determina la perfección del contrato en donde las partes se obligan a obligarse y en segundo lugar es necesario el establecimiento de un consentimiento preconstituido sobre la consumación automática del contrato, en el cual cada una de las partes deberá aceptar, expresamente, que la prestación objeto de su obligación será realizada automáticamente por el contrato inteligente en las condiciones pactadas y sin obtener para ello su autorización.

También apunta lo siguiente;

El consentimiento en los contratos inteligentes y en cualquier otro tipo de contrato debe recaer sobre:

- 1. Qué prestaciones se van a realizar y a las que se obligan las partes.*
- 2. El cómo, el cuándo y por qué se van a realizar dichas prestaciones.*

¹⁰ CÓDIGO CIVIL DE VENEZUELA; Gaceta Oficial Extraordinaria N° 2990 del 26 de junio de 1982; p. 181.

¹¹ VALENCIA RAMÍREZ, Juan Pablo; “Contratos inteligentes”; Revista de investigación en tecnologías de la información: RITI; Antioquia; ISSN-e 2387-0893, Vol. 7, N° 14, 2019; p. 6; disponible en <file:///C:/Users/admin/Downloads/Dialnet-ContratosInteligentes-7242766.pdf>

3. Cuáles serían las consecuencias de su no realización, cláusulas penales o cláusulas de incumplimiento¹².

Por otro lado, en lo que respecta al objeto que debe tener un contrato inteligente, Rojas¹³ indica que, “debe referirse a una obligación que tenga un respaldo digital. Es decir, la obligación debe poder cumplirse dentro del ámbito digital”, sumado a ello señala, “Sin embargo, este impedimento se ha venido solucionando gracias al Internet de las Cosas y la tokenización de activos”¹⁴. Finalmente, y como último elemento esencial para los contratos, la causa debe ser lícita, cumpliendo con lo establecido en la ley, pues todo daño o delito tipificado en ella es motivo de penalización.

Los contratos inteligentes tienen tres (3) elementos adicionales al que tiene un contrato ordinario o tradicional: 1). La transacción debe implicar más que sólo la transferencia de dinero, como por ejemplo un bien, un servicio a otra persona o empresa mediante el cual te pagará un valor. 2). Deben existir al menos dos partes en un contrato, este elemento es común y 3). La ejecución del contrato no requiere de una participación humana directa luego de que el contrato inteligente se haya hecho parte de las cadenas de bloques. Por este último elemento es que dichos contratos son realmente inteligentes¹⁵. Es decir, al estar estructurado el contrato inteligente con sus cláusulas y condiciones, y cumpliendo con los elementos arriba descritos, una vez acordado por las partes, se encriptará en el *Blockchain* de la plataforma deseada y será automáticamente ejecutado el cumplimiento del contrato, basándose por supuesto en lo establecido previamente, sin que se involucren terceros.

Ahora bien, con respecto a las transacciones en un contrato inteligente protegido en la cadena de bloques, se refiere al cambio o *Exchange* de dinero, activos, propiedades, o cualquier otra cosa de valor, sin necesidad de intermediarios y evitando los conflictos que son comunes en un contrato ordinario.

I.3. El Internet de las cosas o *Internet of Things* (IoT)

Las transacciones financieras atadas a una propiedad o bien mueble o inmueble, es un elemento que requiere ser incorporado en los contratos

¹² *Idem*

¹³ ROJAS, Ezio; *¿Qué son los smart contracts o contratos inteligentes? Guía completa*; Disponible en <https://es.cointelegraph.com/explained/what-is-a-smart-contract>; visto el 01/09/2020.

¹⁴ *Idem*.

¹⁵ GÓMEZ, Joel; *Op. cit.*

inteligentes en un futuro no muy lejano, a través de lo que se denomina como el Internet de las Cosas (*Internet of Things- IoT*)¹⁶, por medio de ello, podría un arrendador, por ejemplo, como cláusula preestablecida, bloquear algún servicio o habitación de la casa hasta tanto no cumpla el arrendatario con su parte del pago. Esto por su puesto con una tecnología avanzada aplicada al bien que se encuentra como objeto principal del contrato, en este caso una casa o apartamento arrendado.

El internet de las cosas o *Internet of Things (IoT)*, se refiere a conectar los objetos a lo digital, como los sensores de movimientos o sensores de sonidos para encender las luces o los equipos electrónicos de una casa. Es todo un mundo innovador que los contratos inteligentes quieren integrar y encriptarlo en el *Blockchain*.

Para el año 2022 se estima un aumento de más de 50.000 millones de dispositivos conectados, gracias al desarrollo y aplicación incalculable del Internet de las cosas o *Internet of Things (IoT)*¹⁷. Por su parte, Andrés Oppenheimer¹⁸ presenta acerca de dicho tema que, el internet ha sido la red que permite la comunicación entre seres humanos, únicamente, pero ahora llega el internet de las cosas que puede conectar no sólo a los seres humanos sino a las cosas entre sí, las cosas se comunicarán con las cosas para facilitar la vida utilizando la tecnología.

El creador del internet de las cosas, Kevin Ashton¹⁹, señala que el *Internet of Things (IoT)* es aquello que unirá, como su nombre lo indica, al internet con las cosas, saber a través de ello dónde están los objetos y si alguno de nuestros bienes, electrodomésticos o aparatos necesita algo o está a punto de sufrir daños, para poder luego de ese aviso repararlos, el fin de ello es transferir al mundo real todo el poder que tiene el internet, para lograr la administración de las cosas que poseemos.

I.4. Funcionalidad de los contratos inteligentes o *Smart Contracts*

Los contratos inteligentes actuarán o se ejecutarán sin necesidad de intermediarios o terceros de confianza, una vez estructurados y subidos

¹⁶ PÉREZ, Isabel; *Op cit*.

¹⁷ GRIJALVA, Ricardo; *Qué es el internet de las cosas*; Enlaces; 2019; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=fWYrY571yHYI>; visto el 18/09/2020.

¹⁸ OPPENHEIMER, Andrés; *El internet de las cosas*; 2019; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=8j0bvLaFM9o>; visto el 18/09/2020.

¹⁹ ASHTON, Kevin; *El internet de las cosas*; 2019; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=8j0bvLaFM9o>; visto el 18/09/2020.

al *Blockchain*, éste se ejecutará automáticamente exactamente como lo establecieron y en el tiempo en que lo establecieron sin que pueda sufrir ningún tipo de cambios o modificaciones, no pueden ser manipulables, hackeables, ni eliminados debido a su alta seguridad en los cientos o miles de nodos y bloques existentes.

Entre sus características más resaltantes se encuentra que los contratos inteligentes son autoverificables, autoejecutables, resistentes a la manipulación, pueden convertir las obligaciones legales en procesos automatizados, garantiza un mayor grado de certeza o seguridad jurídica, igualmente disminuye la confianza en terceros o intermediarios de confianza y disminuye los costos de la transacción a realizar²⁰. Aunado a ello, evita los posibles problemas que ocurren con el incumplimiento de un contrato ordinario y las visitas no deseadas a los Tribunales competentes para resolver un conflicto que generará mucho más que gastos económicos. A través de la aplicación y ejecución de los contratos inteligentes se podría descongestionar las instancias administrativas y judiciales, permitiendo que allí se resuelvan otros casos contenciosos en un menor tiempo o mejor aún, en el tiempo establecido por la Ley.

I.5. Elementos para crear un contrato inteligente

Como lo establece el Código Civil Venezolano en los artículos 1141 y 1142 ya señalados, todo contrato debe cumplir con una estructura y elementos para que dicho acto se considere dentro del marco legal. Teniendo claro lo establecido en ley, el contrato debe redactarse y establecer las cláusulas, términos, condiciones y sanciones que las partes acuerden. Una vez cumplidos estos elementos legales, posteriormente para crear un contrato inteligente se necesita lo siguiente:

1. Sujeto del contrato: El programa elegido debe tener acceso a los bienes y/o servicios que se establecieron en el contrato para bloquearlos o desbloquearlos automáticamente, si ese fuera el caso, usando lo que se conoce como el internet de las cosas (IoT).

2. Firmas digitales: Las partes deben firmar el contrato a través de sus claves privadas. Estas claves se generan al inicio de todo el proceso antes de subir el contrato inteligente a la cadena de bloques.

3. Términos y condiciones: Los términos de un contrato inteligente toman la forma de una secuencia exacta de operaciones, es decir, las pautas o

²⁰ GÓMEZ, Joel; *Op. cit.*

cláusulas se autoejecutarán según como se establezca. Todos los participantes deben firmar estos términos.

4. Plataforma descentralizada: El contrato inteligente se implementa en el *Blockchain* de una plataforma y se distribuye entre los nodos de la misma²¹.

Valencia Ramírez²² concluye que:

(...) los contratos inteligentes deben proporcionar a las partes información clara, precisa, absoluta y comprensible en un lenguaje natural sobre los procedimientos mediante los que se va a desarrollar la ejecución automática de las prestaciones y su alcance patrimonial y económico, a fin de evitar percepciones mentales erróneas o equivocadas que puedan generar disputas legales (...).

Cabe recordar que, una vez en la cadena de bloques o *Blockchain* no podrá ser modificado el contenido del contrato y éste se ejecutará de manera automática.

I.6. Contrato ordinario o tradicional

El contrato es el principal medio de conexión jurídica para realizar un negocio, compra, venta, arrendamiento y otros acuerdos entre personas naturales y jurídicas. A través de ellos cada parte se obliga a cumplir con lo correspondiente en un tiempo establecido. Rodríguez Ferrara²³, señala: “Para los romanos era el acuerdo de dos o más personas con el fin de construir una relación jurídica reconocida por la ley”.

Según el Código Civil Venezolano Vigente en su artículo 1133: “El contrato es una convención entre dos o más personas para construir, reglar, transmitir, modificar o extinguir entre ellas un vínculo jurídico”²⁴. Dentro de sus características más resaltantes se encuentra que, un contrato puede ser unilateral o bilateral, de acuerdo a la cantidad de partes que se obliguen, señala

²¹ CIENCIA CON CONCIENCIA; *Aprenda sobre contratos inteligentes en 7 pasos sencillos*; disponible en <https://cienciaconciencia.org.ve/aprenda-contratos-inteligentes-7-pasos/>; visto el 05/04/2020.

²² *Idem*

²³ RODRÍGUEZ FERRARA, Mauricio; *Obligaciones*; 4ta edición; Caracas; Livrosca, C.A.; 2014; P. 33.

²⁴ CÓDIGO CIVIL DE VENEZUELA; Gaceta Oficial Extraordinaria N° 2990 del 26 de junio de 1982; p. 179..

el artículo 1134²⁵. Por ejemplo, en el caso de un contrato de compra-venta el contrato es bilateral ya que existen obligaciones para ambos, indica Aguilar Gorrondona: “La obligación del vendedor de transferir la propiedad o derecho vendido es esencial a la venta”²⁶. En cuanto a la obligación del comprador es “pagar por el precio en el día y lugar determinados por el contrato”²⁷ artículo 1527. Contrario a una fianza que es unilateral, ya que sólo se obliga el fiador. Otra de sus características es que, el contrato puede ser a título oneroso o gratuito, escrito u oral, y se debe tener consentimiento de partes involucradas. En consecuencia, se debe cumplir con los elementos esenciales y de validez establecidos en la ley.

I.7. Aplicabilidad de los contratos inteligentes

En España, no existe una regulación específica para los contratos inteligentes, por lo novedoso que es este tipo de contratación, pero es uno de los principales países que hace uso de esta modalidad contractual, acudiendo, por supuesto, a la normativa de los contratos ordinarios²⁸.

En el Reino Unido, el canciller del Tribunal Superior, Sir Geoffrey Vos, deliberó acerca del estado legal de los contratos inteligentes, creando junto a un equipo jurídico una declaración legal, considerándolos, conjuntamente con los criptoactivos como una iniciativa innovadora y que jamás antes se había intentado en ninguna jurisdicción, señala el canciller lo siguiente: “Un hito para la ley inglesa y las jurisdicciones del Reino Unido”²⁹. La declaración legal establece lo siguiente acerca de los contratos inteligentes:

La declaración legal concluye que un contrato inteligente es capaz de satisfacer los requisitos básicos de un contrato legal de derecho inglés. Esos requisitos son que dos o más partes hayan llegado a un acuerdo, tengan la intención de crear una relación legal al hacerlo, y cada uno haya dado algo de beneficio. El hecho de que los requisitos se cumplan en un caso determinado dependerá de

²⁵ *Ídem*.

²⁶ AGUILAR GORRONDONA, José Luis; Contratos y garantías; 22ª edición; Caracas; Universidad Católica Andes Bello; 2012; p. 213.

²⁷ CÓDIGO CIVIL DE VENEZUELA; *Op. cit*; p. 236.

²⁸ LEGERÉN-MOLINA, Antonio; *Op cit*; pp. 210-211.

²⁹ GONZÁLEZ, Dennys; *Grupo de trabajo jurídico en el Reino Unido define los activos criptográficos y los contratos inteligentes en una declaración legal*; disponible en <https://www.criptotendencias.com/actualidad/grupo-de-trabajo-juridico-en-el-reino-unido-define-los-activos-criptograficos-y-los-contratos-inteligentes-en-una-declaracion-legal/>; visto el 23/03/2020.

*las palabras y la conducta de las partes, tal como sucede con cualquier otro contrato*³⁰.

La redacción de esta declaración legal fue realizada por Lawrence Akka QC, David Quest QC, Matthew Lavy y Sam Goodman y fue respaldada por miembros de UKJT, Linklaters LLP e incluyeron a empresas, académicos y el sector legal en general a través de consultas públicas³¹.

Estados Unidos, uno de los países potencia en diferentes aspectos, no se ha quedado atrás y uno de sus Estados, Arizona, también examina la posibilidad de dar validez legal a los contratos inteligentes. El legislador republicano Jeff Weninger, presentó el proyecto HB 2417, en el cual se establece una definición de los contratos inteligentes y *Blockchain*, consideradas como “formas de registro electrónico o servicios electrónicos relacionados a transacciones”³². El proyecto de ley indica que: “Los contratos inteligentes pueden existir en el comercio. Un contrato inteligente relacionado con una transacción no debe ser denegado con efecto legal, válido o aplicable por la simple causa de que ese contrato contiene un plazo como contrato inteligente”³³.

I.8. Legalidad de los contratos inteligentes

Así como los mencionados países, existen otros que ven la necesidad de regular e implementar los contratos inteligentes como medio legal de contratación entre partes. Unos están cerca de ser los primeros y otros están conociendo de sus beneficios y desventajas para saber si es aplicable o no, pero la aplicabilidad y legalidad de estos contratos inteligentes están siendo consideradas porque saben que el mundo se mueve hoy, gracias a la tecnología y a nuevos sistemas innovadores que pueden transformar y beneficiar a su país en el área de tecnología, economía y relaciones internacionales.

³⁰ GONZÁLEZ, Dennys; *Op. cit.*

³¹ CENTENO, Yanderson; *Jurisdicción del Reino Unido: los cryptoactivos son propiedad comercializable, los contratos inteligentes son exigibles*; disponible en <https://criptoinforme.com/mercado/jurisdiccion-del-reino-unido-los-cryptoactivos-son-propiedad-comercializable-los-contratos-inteligentes-son-exigibles/>; 2019; visto el 28/05/2020

³² LEAL, Andrea; Arizona contempla dar validez legal a contratos inteligentes y Blockchain; disponible en <https://www.criptonoticias.com/gobierno/regulacion/arizona-contempla-validez-legal-contratos-inteligentes-blockchain/>; visto el 28/05/2020.

³³ LEAL, Andrea; *Op. cit.*

Los contratos inteligentes sí están siendo usados con mucha frecuencia, a pesar de su poca regulación, lo cual sucede por lo comentado anteriormente, las leyes no sólo en Venezuela sino a nivel mundial, no llevan el mismo ritmo que la sociedad, en la mayoría de los casos. La regulación de los contratos inteligentes será uno de los retos más difíciles para los legisladores y creadores de normas en cada país, debido a lo amplio, extenso y el área que inicialmente la comprende, área informática o tecnológica.

Igualmente, ellos están siendo usados ya que es una manera más efectiva, económica, rápida y segura para acordar una negociación. La falta de regulación no significa que sea ilegal, simplemente que la Ley no está acorde a las necesidades de la sociedad, y precisa transformarse para adaptarse a la realidad. Es allí donde el rol de los legisladores es de fundamental importancia.

Con respecto a la validez jurídica, Valencia³⁴ considera: “Los contratos inteligentes no cuentan con regulación expresa y por ende se deben regir por la legislación aplicable a cualquier otro contrato (...)”. Por consiguiente, en Venezuela el tema de los contratos inteligentes aún sigue siendo una teoría, pero se pueden aplicar sin inconveniente, inicialmente cumpliendo con la estructura legal básica establecida para los contratos ordinarios, inmerso en un plano tecnológico.

Plantea Ezio Rojas³⁵, que el arbitraje podría ser otra opción que se permita como medio legal para estos contratos, en el cual las partes deciden y hacen uso de su libre albedrío, rigiéndose por las condiciones establecidas en el contrato en sí.

I.9. Beneficios para su regulación y aplicación

A través de los contratos inteligentes los pagos son virtuales, es decir con criptomonedas, Rangel Gutiérrez³⁶ las define de la siguiente manera:

Una criptomoneda es una moneda que usa tecnología criptográfica, siguiendo protocolos específicos para realizar transacciones que le son propias, aprovechadas entre pares o

³⁴ *Op cit*; p. 7

³⁵ *Op cit*.

³⁶ RANGEL GUTIÉRREZ, Luis José; *Aproximaciones jurídicas al marco regulatorio de las criptomonedas*; Mérida; Editor-autor; 2019; p.19.

más, de manera expedita y sin limitaciones territoriales entre ellas, originadas por minería digital y almacenadas en billeteras digitales o wallets y respaldadas por la confianza de las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado.

Otro beneficio es que, estos contratos son programables se ejecutan de manera automática, se autoejecutan luego de la verificación de un hecho que anterior a ello ya estaba establecido en el contrato subido a la cadena de bloques de una plataforma. Debido a que este tipo de contratación se realiza con códigos informáticos y no con letras sobre papel, no se puede volver atrás una vez se haya ejecutado la cláusula dictada, evitando modificaciones voluntarias e involuntarias por las partes o terceros, brindando mayor seguridad y confianza al momento de dar cumplimiento a un hecho acordado³⁷.

El encriptado de estos contratos inteligentes hace imposible el acceso para ser manipulados y permite por su ejecución automática que cada parte cumpla con lo establecido en él sin excusas o prórrogas no acordadas previamente. Igualmente, trabajaría a beneficio de instancias judiciales y administrativas, facilitando el manejo y cumplimiento de este trámite legal entre partes, todo lo contrario, a lo que se cree de que eliminaría el ejercicio jurídico, nada más alejado de la realidad. El fin de toda innovación jurídica es evolucionar ese mundo, hacerlo más fuerte, accesible y fácil para quienes son los verdaderos protagonistas, la sociedad, y llevar el ejercicio de la abogacía hacia el plano digital.

II. DIFERENCIAS CON FIGURAS AFINES

II.1. Diferencias entre contrato ordinario y contrato inteligente

Es de interés marcar que, a pesar de que los contratos ordinarios y los contratos inteligentes tienen características en común, también poseen diferencias. Los contratos ordinarios son escritos en lenguaje natural, es decir, en papel o transcritos en equipos computacionales (hardware) que luego pasan a ser tangibles, se tienen en físico; los contratos inteligentes no, ellos son programas informáticos, no están escritos en lenguaje natural sino en código virtual, es un software que se programa para llevar a cabo una tarea basándose en las condiciones preestablecidas³⁸.

³⁷ ARAVENA RIVEROS, Francisco; *La regulación de contratos inteligentes*; disponible en <https://lexlatin.com/opinion/la-regulacion-contratos-inteligentes>; visto el 02/06/2020.

³⁸ PÉREZ, Isabel; *Qué son los contratos inteligentes*; disponible en <https://www.criptonoticias.com/criptopedia/que-son-contratos-inteligentes-blockchain-criptomonedas/>; visto el 08/04/2020.

Estos contratos inteligentes tienen la capacidad de cumplirse de forma automática una vez que las partes han acordado los términos. Es una tecnología para eliminar intermediarios, es más, lo que suceda con el cumplimiento o incumplimiento del contrato, una vez estando en el *Blockchain*, no está sujeto ni siquiera a la intervención de ninguna de las partes. Por ejemplo: Si entre el arrendador y el arrendatario acuerdan crear un contrato inteligente y en sus condiciones se establece que los días cinco de cada mes será el cobro del alquiler o arriendo, el contrato inteligente encriptado en el *Blockchain* de una plataforma, de manera automática se ejecutará en la fecha ya dada, de lo contrario bloqueará la cerradura o realizará la sanción automática creada. Las sanciones o multas variarían de acuerdo a las cláusulas o términos que establezcan las partes.

Este ejemplo actualmente no es ejecutable, pero es uno de los objetivos de los contratos inteligentes, regular los acuerdos entre las partes involucrando mucho más que transacciones financieras, a través del internet de las cosas (IoT).

El mismo ejemplo aplicable a un contrato ordinario se cumplirá si la parte arrendataria paga el canon en el tiempo establecido, el arrendador deberá confiar en la buena fe de que se ejecute lo escrito en el contrato, de lo contrario deberá recurrir a instancias administrativas o judiciales para un cumplimiento forzoso.

II.2. Diferencias entre contrato electrónico, contrato inteligente y contrato ordinario

Señala Changaray-Segura³⁹ “Los contratos electrónicos igual que los contratos tradicionales son actos jurídicos que son celebrados por dos o más partes para crear, modificar, regular o dar por terminado una relación jurídica patrimonial”. Una de las diferencias más resaltantes que tienen estos contratos electrónicos con los contratos ordinarios es que no requiere la presencia de las partes ya que se realiza utilizando medios electrónicos. Dichos medios pueden ser, correos electrónicos, teléfonos, entre otros que permitan enviar y mostrar el documento a distancia. “Las mismas Empresas de Telecomunicaciones vienen

³⁹ CHANGARAY-SEGURA, Rafael; “Celebración de contratos a través de medios electrónicos”; Ciencia Amazónica; Iquitos-Perú; año 2011, Vol. 1, No. 1, 75-80; p. 75; disponible en <file:///C:/Users/admin/Downloads/Dialnet-CelebracionDeContratosATravesDeMediosElectronicos-5072915.pdf>; visto el 18/08/2020

utilizando este medio para ofrecer y vender diversos productos y servicios, tales como paquetes de minutos para llamadas, planes de larga distancia, etc”⁴⁰.

Todo esto con el único fin de eliminar las barreras territoriales y temporales que tengan las partes interesadas al momento de llevar a cabo la celebración de un contrato⁴¹, sea éste para adquirir servicios o para una contratación laboral a nivel internacional donde una de esas partes no pueda presentarse, como es el caso de los *FreeLancer* y creadores de software. Siguiendo lo dicho por Changaray-Segura⁴².

En términos generales, la Contratación Electrónica opera de la siguiente manera: el iniciador envía un mensaje de datos, que es la oferta, mediante medios electrónicos al destinatario; este puede aceptar o no. Para hacer conocida su decisión, sea afirmativa o negativa, el destinatario inicial envía un segundo mensaje. Debemos señalar: para que la oferta sea válida es necesario que sea completa, es decir que contenga todos los elementos esenciales que debe contener el contrato. Este requisito es importante para que la aceptación de la otra parte formalice el contrato.

A diferencia de los contratos inteligentes que según Valencia Ramírez “son un programa informático que facilita, asegura, hace cumplir y ejecuta acuerdos registrados entre dos o más partes”⁴³, y como ya se dijo son autoejecutables, con lenguaje de códigos y requiere de una conexión con el Blockchain de una plataforma, como *Ethereum* por ejemplo, de la cual se hablará más adelante. Entre los contratos electrónicos y los contratos inteligentes existe una semejanza, que ambos se apartan del contrato ordinario, pues el medio para que las partes acuerden es a través de la tecnología o métodos digitales.

III. CADENAS DE BLOQUES O *BLOCKCHAIN*

III.1. La tecnología *Blockchain*

La tecnología *Blockchain* señala Rangel Gutiérrez⁴⁴ “es un sistema de programación de la información que sustenta la estructura principal de las

⁴⁰ CHANGARAY-SEGURA, Rafael; Op Cit; p.79.

⁴¹ VALENCIA RAMIREZ, Juan Pablo; Op Cit; p. 4.

⁴² *Op cit*; p. 77.

⁴³ *Idem*.

⁴⁴ *Op cit*; p. 27.

transacciones en moneda criptográfica”. Hace más de 20 años era la plataforma necesaria para ejecutar estos contratos inteligentes. Gracias a la tecnología *Blockchain*, ahora es posible dar continuidad e implementar los acuerdos de voluntades entre dos o más partes sin la intervención de terceros y evitando los conflictos por incumplimiento, y ello a través de los *Smart Contracts* en *Blockchain*. El *Blockchain* o cadenas de bloques “Es un libro digital incorruptible de transacciones económicas que pueden programarse para registrar no sólo transacciones financieras sino prácticamente de todo tipo de valor”⁴⁵, por ejemplo: votos de elecciones, títulos de propiedad, bonos, acciones en bolsa, entre otros.

Dichos bloques crean una base de datos que en realidad no contiene mucha información, sus elementos son: el nombre, que es una clave que representa al titular de la cuenta de *Blockchain*, el valor de la transacción, fecha y hora. Ahora bien, estos bloques se firman digitalmente y se unen a otros bloques, haciendo referencia al anterior⁴⁶. Es una gran cadena que se distribuye a través de cientos o miles de nodos en internet y cada bloque, nodo y participante del *Blockchain* tiene acceso en tiempo real a todo lo que sucede, también posee una copia completa. Esta enorme cadena que se crea evita que lo que allí se deposita sea editable o hackeable. Las nuevas tecnologías *Blockchain* “ahora están irrumpiendo en el mundo de los servicios jurídicos, con una gran capacidad de cambiar radicalmente la actual forma cómo se concibe la ejecutabilidad de las obligaciones en un acuerdo contractual (...)”⁴⁷.

Veamos un ejemplo: la empresa MAX C.A. contrata los servicios de una empresa de programadores llamada Apushy Technology C.A., para que realice una aplicación para registrar y controlar los pagos de nómina. Ambos deciden estructurar un contrato inteligente en el *Blockchain* de una plataforma, necesariamente deben establecer las cláusulas, condiciones y sanciones dentro de éste y luego subirlo a la cadena de bloques. Una vez dentro, se genera un código que únicamente las partes tendrán, pero una empresa en Francia puede conocer de su existencia en tiempo real, sin saber su contenido, pues éste lo sabrán las empresas involucradas. En cuanto a las ventajas, se podría mencionar que ante una falla o error que cause la eliminación de la información en el equipo por el cual fue subido el contrato al *Blockchain*, ello no causaría ningún daño, ya que al hablar de nodos se hace referencia a los equipos que forman parte de la red, como computadora, portátil, teléfono o cualquier otro

⁴⁵ GÓMEZ, Joel; *Op. cit.*

⁴⁶ GÓMEZ, Joel; *Op. cit.*

⁴⁷ VALENCIA RAMIREZ, Juan Pablo; *Op cit*; p. 2.

equivalente existente en el mundo. Con el código generado al momento de su creación se puede acceder a él sin problema alguno. El profesor Ibáñez Jiménez⁴⁸ expresa que;

En estas cadenas de bloque se procesan, almacenan e intercambian datos en línea sin limitación de tiempo, espacio o volumen, y se hace vía internet, lo que implica, si no en sí mismo comerciar (comercio electrónico), sí contratar electrónicamente con prestación de servicios de la sociedad de la información.

Igualmente expone:

En el contexto DLT (tecnología distributed-ledger) es posible programar ejecución automática y digital de órdenes previamente insertadas por los contratantes. Los códigos informáticos que rigen la secuencia programada constituyen y componen cadenas de mandatos condicionados del tipo “si sucede A, haz B”; “si pagas X, entrega Y”, etc⁴⁹.

Cabe señalar que una vez que el contrato se encuentre en el *Blockchain* de alguna plataforma, no puede sufrir modificaciones, por eso es muy importante dejar claras todas las condiciones, ya que lo que así se crea, así se ejecuta automáticamente.

III.2. El *Ethereum* como plataforma para los contratos inteligentes

En el mercado de las monedas virtuales o criptomonedas, el *Ethereum* surgió como una opción al *Bitcoin*, indica Rangel Gutiérrez⁵⁰, su moneda es el *Éther*, por ende, el *Ethereum* es la red que controla dicha criptomoneda.

El *Ethereum* es una de las plataformas utilizadas actualmente para programar los contratos inteligentes, ya que es la más abierta, flexible y fácil de modificar según las necesidades que se tengan⁵¹. Cumple con los estándares de seguridad requeridos para dicho fin, y tiene una capacidad de procesamiento

⁴⁸ *Op cit*; p. 2.

⁴⁹ *Op cit*; p. 3.

⁵⁰ *Op cit*; p. 24.

⁵¹ MARTÍN, Diego; Los Contratos Inteligentes (*Smart Contracts*) - *Qué son, Cómo y Dónde Utilizarlos y Cómo Programarlos*; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=3SeI0xGYtEc&t=1225s&list=LLx-u3c7AwajSdBeQ6m15EgA&index=27>; visto el 08/04/2020.

ilimitada. Apunta Gavin Wood⁵², “la gama de industrias que puede impactar va desde la atención médica, automóviles, bienes raíces y legales. La lista no tiene fin”⁵³. Por ende, aunque existen varias, la cadena de bloques de Ethereum es la más popular.

El *Ethereum* “es una plataforma pública de cadena de bloques y la más avanzada para codificar y procesar contratos inteligentes. Puedes codificar lo que desees, pero tienes que pagar la potencia computacional con tokens “ETH”⁵⁴. El “ETH” es la abreviatura del ether, criptomoneda descentralizada muy conocida y usada digitalmente, al igual que el *Bitcoin*, sólo que la plataforma del *Bitcoin* hasta el momento, no está capacitada en su totalidad para programar documentos sino para transacciones financieras. Señala Lupión que, “Si Bitcoin es una calculadora, *Ethereum* es el Iphone (...) Bitcoin es una plataforma de función fija (...), *Ethereum* es otra cosa, puede hacer lo que hace *Bitcoin* y más”⁵⁵.

Martín indica que, el *Ethereum* nace en el año 2014 por el cofundador Vitalik Buterín⁵⁶. Tiene como ventaja que su plataforma es *open source* (Código diseñado para manejo accesible al público), es una plataforma potente para los contratos inteligentes, está basado en *Blockchain* y usa ether que es una moneda que sirve para el minado de los contratos inteligentes. Finalmente señala que, *Ethereum* está creado de una manera que es imposible hacer ataques spam o realizarle hackeos a su sistema⁵⁷. Valencia Ramírez⁵⁸ explica acerca del *Ethereum* lo siguiente:

Es una plataforma global de código abierto para aplicaciones descentralizadas, lo que conlleva a que la tecnología informática

⁵² WOOD, Gavin; Quién soy; disponible en <https://translate.google.com/translate?hl=es-419&sl=en&u=https://gavwood.com/&prev=search>; visto el 20/05/2020; “Es un programador informático Británico, con maestría y doctorado en Ciencias de la Computación. Inventor del contrato Solidity, escritor del Libro Amarillo y cofundador de Ethereum”.

⁵³ MITRA, Rajarshi; *Contratos inteligentes: La tecnología de cadena de bloques que reemplazará a los abogados*; disponible en <https://blockgeeks.com/guides/es/contratos-inteligentes/>; visto el 29/04/2020.

⁵⁴ MITRA, Rajarshi; *Op. cit.*

⁵⁵ *Op. cit.*

⁵⁶ BIT2ME ACADEMY; *Quién es VitalikButerin*; disponible en <https://academy.bit2me.com/quien-es-vitalik-buterin/>; visto el 21/05/2020; ButerinVitalik, ruso, nacido en el año 1994, cripto-activista y cofundador de la revista Bitcoin Magazine y Ethereum.

⁵⁷ MARTÍN, Diego; *Op. cit.*

⁵⁸ *Op cit*; p. 2.

sobre la que se desarrollan los contratos inteligentes no ha sido difundida ni explicada suficientemente, esto sin hablar de los efectos jurídicos, de los cuales solo hay pocos estudios y pronunciamientos.

Como ya se mencionó, el lenguaje que se utiliza para los contratos inteligentes es un lenguaje de códigos, por ser este medio contractual un programa informático. Por ende, “El código o lenguaje que se utiliza para escribir estos contratos dentro de la red de *Ethereum* se denomina “*Solidity*”⁵⁹. Sumado a ello, “A este tipo de códigos se les denomina lenguaje completo de Turing porque está planteado para procesos con un alto poder de cómputo”⁶⁰. Por esta razón, se considera que la red de *Ethereum* es más compleja y segura que otras redes⁶¹.

IV. DERECHO INFORMÁTICO Y PROPIEDAD INTELECTUAL

IV.1. Protección jurídica para la tecnología, innovación y la actividad intelectual

Los derechos relativos a la actividad intelectual están amparados en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en su artículo 98⁶², el cual protege las obras creativas, científicas, tecnológicas y humanísticas. Señala también este artículo que es libre toda creación cultural, por ende, el Estado reconocerá y dará protección a la propiedad intelectual, “de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia”⁶³.

De la misma manera, existen leyes nacionales que tienen como fundamento la protección de todo lo referente a las creaciones del intelecto humano, como por ejemplo la Ley sobre el Derecho de Autor⁶⁴ de 1993 y la

⁵⁹ ROJAS, Ezio; *Op cit.*

⁶⁰ *Op cit.*

⁶¹ *Op cit.*

⁶² CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA; *Op cit.* p. 59

⁶³ Ídem

⁶⁴ LEY SOBRE EL DERECHO DE AUTOR; Gaceta Oficial Extraordinaria N° 4.638 del 01 de octubre de 1993; disponible en http://sapi.gob.ve/wp-content/uploads/2019/05/ley_da.pdf

Ley de Propiedad Industrial⁶⁵ de 1956, y a nivel internacional bien es sabido que, La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) o *World Intellectual Property Organization* (WIPO), “promueve la innovación y la creatividad para el desarrollo económico, social y cultural de todos los países, a través de un sistema internacional de propiedad intelectual equilibrado y efectivo”⁶⁶. Es decir, se cuenta con una Organización a nivel mundial para promover nuevos proyectos intelectuales, que puedan cubrir una necesidad, aumentar la gama creativa o impulsar la evolución e innovación, garantizando su protección.

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), es el foro mundial encargado de todo lo referente en materia de propiedad intelectual, su sede principal está en Ginebra- Suiza, cuenta con 193 países miembros y fue constituida a través del Convenio firmado en Estocolmo el 14 de julio de 1967, entró en vigor en 1970 y fue enmendado en 1979⁶⁷. En Venezuela se tiene el Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI), ubicado en la Capital, Caracas⁶⁸. Este organismo se encarga de otorgar los registros de la propiedad intelectual a quien los solicite. Ambos existen con el fin de fomentar la protección de obras e invenciones existentes creadas por el hombre y su intelecto.

La ciencia, tecnología e innovación tienen vital importancia en las leyes venezolanas, iniciando por la norma jurídica madre, la Constitución. En ella se estipula la importancia de estos pilares de la evolución, en el dispositivo legal 110⁶⁹.

⁶⁵ LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL; Gaceta Oficial N° 25.227 Extraordinario del 10 de diciembre de 1956; Disponible en http://sapi.gob.ve/wp-content/uploads/2020/09/ley_propiedad_intelectual.pdf

⁶⁶ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (OMPI); disponible en <https://translate.google.com/translate?hl=es-419&sl=en&u=https://www.wipo.int/&prev=search>; visto el 07/12/2020.

⁶⁷ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (OMPI); *Op. cit.*

⁶⁸ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (OMPI); disponible en https://www.wipo.int/members/es/contact.jsp?country_id=184&type=ADMIN; visto el 07/12/2020.

⁶⁹ CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA; *Op Cit*; p. 63; Artículo 110: El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional.

Se suman a ella, varias leyes nacionales como la Ley Orgánica de Telecomunicaciones⁷⁰, la Ley Especial contra los Delitos Informáticos⁷¹, Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación⁷², entre otras que protegen el derecho informático y lo que implica, a pesar del poco material o conocimiento impartido en las diferentes universidades del país, donde esta rama del derecho no es una de las principales, lamentablemente, siendo base importante para el mundo actual desde diferentes puntos de vista, por mencionar alguno se encuentran los delitos informáticos que cada día aumentan por el uso inevitable de la tecnología en los dispositivos móviles, equipos y software, la cual causan situaciones que generalmente no manejan por desconocimiento. O como el caso que se ha presentado mediante este artículo, pues poco se conoce acerca de los contratos inteligentes, *¿a qué rama del derecho pertenece?, ¿cómo regular este medio de contratación?, ¿cuáles son sus ventajas y desventajas?, ¿está protegido o no por la propiedad intelectual?* Estamos ante una de las innovaciones jurídicas más importantes que aún se desconoce su función y aplicación. El derecho informático cuenta de cierto modo con el apoyo legal en este país, falta actualizarlo, ampliar su conocimiento y velar por su correcta ejecución.

IV.2. Programas informáticos: protegidos por el derecho de autor y la propiedad industrial

La propiedad intelectual se divide en dos ramas, una de ellas es el derecho de autor, el cual brinda seguridad y protección jurídica a las creaciones y obras realizadas por el intelecto humano, entre ellas está la creación de programas de ordenador o programas informáticos⁷³.

Recordemos que los contratos inteligentes para que existan deben ser creados a través de una plataforma y las plataformas son creadas a través de los programas informáticos, igual que la tecnología *Blockchain* que es la

⁷⁰ LEY ORGÁNICA DE TELECOMUNICACIONES; Gaceta Oficial N° 36.970, lunes 12 de junio del 2000; Comercial NR.

⁷¹ LEY ESPECIAL CONTRA LOS DELITOS INFORMÁTICOS; Gaceta Oficial N°37.313 del 30 de octubre del 2001; Distribuidora ML C.A.

⁷² LEY ORGÁNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN; Gaceta Oficial N° 39.575, jueves 16 de diciembre de 2010; Comercial NR.

⁷³ PRADO CANALS, José Eduardo Ayú et al; XL Jornadas José María Domínguez Escovar, La Propiedad Intelectual como herramienta de competitividad, retos en una economía globalizada; Barquisimeto; Horizonte C.A.; 2014; p. 39.

tecnología donde los contratos inteligentes deben ser encriptados para su posterior ejecución automática.

Ahora, ¿un contrato inteligente se considera un programa informático? Efectivamente, pues su escritura se crea mediante códigos y no sobre papel como un contrato ordinario. Señala el autor Juan Valencia:

Los contratos inteligentes están escritos en código de programación, es decir, son programas informáticos que ejecutan autónoma y automáticamente los términos de un contrato, el programa puede definir las reglas y las consecuencias estrictas del mismo, de la misma manera que lo haría un contrato tradicional (...)⁷⁴.

Por ende, el autor que crea un programa para un contrato inteligente puede realizar toda la gestión necesaria de su registro ante la oficina de Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI), aunque el derecho de autor no está supeditado al cumplimiento de ninguna formalidad, a diferencia de la propiedad industrial que sí requiere dicho cumplimiento formal del registro. En consecuencia, “el derecho de autor nace del acto de creación de la obra”⁷⁵, de la materialización de la idea como lo expresa el artículo 5 y 6 de la Ley sobre el derecho de autor⁷⁶.

Aunado a ello se encuentra la propiedad industrial, como la otra rama de la propiedad intelectual, encargada de proteger todo aquello objeto de patentes de invención, diseños industriales, marcas, nombre comercial, indicaciones geográficas y más⁷⁷, está enfocada en los sectores socioeconómico, técnico, industrial y comercial.

⁷⁴ VALENCIA RAMÍREZ, Juan Pablo; *Op cit*; p. 5.

⁷⁵ PRADO CANALS, José Eduardo Ayú et al; *Op cit*; p. 37.

⁷⁶ LEY SOBRE EL DERECHO DE AUTOR; *Op Cit*; Artículo 5: El autor de una obra del ingenio tiene por el sólo hecho de su creación un derecho sobre la obra que comprende, a su vez, los derechos de orden moral y patrimonial determinados en esta Ley. Los derechos de orden moral son inalienables, inembargables, irrenunciables e imprescriptibles. El derecho de autor sobre las traducciones y demás obras indicadas en el artículo 3° puede existir aun cuando las obras originales no estén ya protegidas por esta Ley o se trate de los textos a que se refiere el artículo 4°; pero no entraña ningún derecho exclusivo sobre dichas obras ya originales o textos. Artículo 6: Se considera creada la obra, independientemente de su divulgación o publicación, por el solo hecho de la realización del pensamiento del autor, aunque la obra sea inconclusa. La obra se estima divulgada cuando se ha hecho accesible al público por cualquier medio o procedimiento. Se entiende por obra publicada la que ha sido reproducida en forma material y puesta a disposición del público en un número de ejemplares suficientes para que se tome conocimiento de ella; p. 2.

⁷⁷ PRADO CANALS, José Eduardo Ayú et al; *Op cit*; p. 50.

Es menester señalar que, el creador de un programa informático que sirva para ejecutar un contrato inteligente y encriptarlo en el Blockchain de una plataforma, cuenta como ya se mencionó, con protección por la propiedad intelectual específicamente por el derecho de autor, tanto moral como patrimonial según lo establecido en el artículo 5 de la Ley sobre el Derecho de Autor⁷⁸, pero también es posible el patentamiento de la invención realizando el respectivo registro en la oficina competente, ya que a diferencia del derecho de autor, “los derechos *exclusivos* de la propiedad industrial (sobre las invenciones, los modelos de utilidad, las variedades vegetales, los diseños industriales, los diseños de circuitos integrados, y las marcas) nacen del registro”⁷⁹. Cabe indicar que el sistema de patente suele presentar mayor solidez para la defensa de derechos debido a este registro obligatorio de la invención.

Por consiguiente, la propiedad intelectual ofrece amplia protección en el área tecnológica, y es por ello que existen patentes a nivel mundial referentes a este tema, como la patente otorgada por la Oficina Europea de Patentes (EPO), titulada Registry and Automated Management Method for Blockchain-Enforced Smart Contracts, bajo el número EP3257191 (B1), de fecha 11 de abril del 2018, el cual se resume a: “*The invention relates to the fields of tokenisation, blockchain and smart contract technologies*”⁸⁰

En fecha 13 de febrero del 2020, la WIPO (*World Intellectual Property Organization*) otorgó bajo el Tratado de Cooperación de Patentes (PCT) el documento titulado: *Computer Implemented Method And System For Updating A Database System For A Blockchain Version Control System; Computer Implemented Methods Of Auctioning An Item For A Seller, And Computer Implemented Method Of Updating A Smart Contract*, patentado con el número WO2020030891 (A1)⁸¹.

⁷⁸ LEY SOBRE EL DERECHO DE AUTOR; *Op cit*; p. 2.

⁷⁹ PRADO CANALS, José Eduardo Ayú et al; *Op cit*; p. 37

⁸⁰ LATIPAT-ESPACENET; Registry And Automated Management Method For Blockchain-Enforced Smart Contracts; EP3257191 (B1) - 2018-04-11; disponible en https://lp.espacenet.com/publicationDetails/biblio?FT=D&date=20180411&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=es_LP&CC=EP&NR=3257191B1&KC=B1&ND=5; “La invención se refiere a los campos de la tokenización, blockchain y tecnologías de contratos inteligentes”; visto el 10/12/2020.

⁸¹ LATIPAT-ESPACENET; Computer Implemented Method And System For Updating A Database System For A Blockchain Version Control System; Computer Implemented Methods Of Auctioning An Item For A Seller, And Computer Implemented Method Of Updating A Smart Contract; WO2020030891 (A1) - 2020-02-13; disponible de https://lp.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2020030891A1&KC=A1&FT=D&ND=5&date=20200213&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=es_LP; visto el 10/12/2020..

Así como éstas, existen otras patentes similares relacionadas directamente con el uso de la tecnología blockchain, creación de tareas y transacciones protegidas en las cadenas de bloques a fin de que se ejecuten si dicha tarea se ha cumplido, como la titulada *Blockchain-Implemented Systems And Methods For Secure Access Control*, signada WO2019155333 (A1), de fecha 15 de agosto del 2019⁸², y finalmente la patente número WO2020003131 (A1), de fecha 02 de enero del 2020, titulada *Systems And Methods To Automatically Evaluate Blockchain-Based Solution Performance* y otorgada por la WIPO (*World Intellectual Property Organization*) bajo el Tratado de Cooperación de Patentes (PCT), en el cual se evalúa, se mide, se calcula y se almacena automáticamente y de manera segura el rendimiento de la solución basada en *Blockchain*⁸³. Esto nos lleva a que la propiedad intelectual se está tomando muy en serio las innovaciones de creaciones e invenciones de programas informáticos.

IV.3. Contratos inteligentes, *Blockchain* y su aplicación en el área de la propiedad intelectual

Según un artículo publicado en OMPI Revista acerca de La tecnología de la cadena de bloques y el Derecho de propiedad intelectual, por Birgit Clark de Baker McKenzie, expone que, “se podrían utilizar contratos inteligentes para establecer y hacer cumplir acuerdos en materia de PI, tales como licencias, y facilitar la transferencia de pagos en tiempo real a los titulares de los derechos de PI (...)”⁸⁴.

Señala además que, a través de la cadena de bloques se brinda protección al momento de registrar una obra o creación y como un medio de prueba ante los órganos competentes, ya que es la tecnología de registros distribuidos que crea una cadena de información segura. Asimismo, sería de

⁸² LATIPAT-ESPACENET; *Blockchain-Implemented Systems And Methods For Secure Access Control*; WO2019155333 (A1) - 2019-08-15; disponible en https://lp.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2019155333A1&KC=A1&FT=D&ND=5&date=20190815&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=es_LP; visto el 10/12/2020.

⁸³ LATIPAT-ESPACENET; *Systems And Methods To Automatically Evaluate Blockchain-Based Solution Performance*; WO2020003131 (A1) - 2020-01-02; disponible en https://lp.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2020003131A1&KC=A1&FT=D&ND=5&date=20200102&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=es_LP; visto el 10/12/2020.

⁸⁴ CLARK, Birgit; *La tecnología de la cadena de bloques y el Derecho de propiedad intelectual: ¿una pareja perfecta en el criptoespacio?*; OMPI Revista; disponible en https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2018/01/article_0005.html; visto el 10/12/2020.

mucho interés y apoyo para las gestiones electrónicas de los derechos y por supuesto en materia de propiedad intelectual, “la base de datos tradicional podría transformarlos en derechos de PI inteligentes”⁸⁵.

La tecnología *Blockchain* se creó para resguardar lo que en físico se teme, pérdida total de lo existente y manipulación de mala fe por terceros, actualmente muchas empresas y particulares están haciendo uso de este nuevo método encriptado. En este año 2020 se creó un nuevo sistema digital aplicado en el área de propiedad intelectual directamente por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), llamado *Wipo Proof*⁸⁶, sistema que “proporciona una huella digital de tiempo aplicable a cualquier archivo, que sirve para probar su existencia en una fecha y hora determinadas”⁸⁷, por ende, “WIPO PROOF ofrece a los innovadores y creadores de casi todos los sectores un modo rápido y eficaz de salvaguardar archivos digitales de manera económica”⁸⁸, aunque no es un registro en sí, ya que cada creación e innovación deben ser registradas en las oficinas competentes y como lo establece la ley para cada caso, sí está creada para ser manejada como medio de prueba digital ante los Tribunales para resolver un conflicto legal.

Un propósito similar tiene el contrato inteligente encriptado en *Blockchain*, proteger el contenido y su ejecución de manera automática almacenándolo en cadenas de bloques, y evitando la pérdida del documento y del tiempo invertido, ya que a través de este medio el proceso es más rápido y con resultados eficaces. En el caso de la creación de un sistema o plataforma para un contrato inteligente con encriptado *Blockchain*, por ser un programa informático protegido por la propiedad intelectual, le brinda derechos morales y patrimoniales al autor; pero también podría patentar la invención

⁸⁵ CLARK, Birgit; *Op. cit.*

⁸⁶ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (OMPI); WIPO PROOF: Prueba digital de confianza; disponible en <https://www.wipo.int/wipoproof/es/index.html>; WIPO PROOF es un servicio mundial de Internet que produce rápidamente una prueba protegida contra la manipulación de que su activo de propiedad intelectual existía en una fecha y hora determinada, y de que no ha sido modificado desde entonces. El servicio crea una ficha digital de WIPO PROOF, una huella digital de tiempo de su activo de propiedad intelectual, que puede utilizarse en cualquier litigio judicial; visto el 15/12/2020.

⁸⁷ Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI); *Op cit.*

⁸⁸ Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI); *Op cit.*

de un sistema como éste. Entonces, queda claro que el contrato inteligente con tecnología de cadenas de bloques, sí se encuentra de manera asociativa amparado legalmente, y aunado a ello está protegido por la propiedad intelectual tanto por derecho de autor como por la propiedad industrial con un registro de invención o patente de invención.

Por otro lado, pero no menos importante, Clark, Birgit⁸⁹ reseña en su artículo mencionado ut supra: “La cadena de bloques también se puede utilizar con fines de autenticación y determinación del origen en los procesos de detección o recuperación de mercancías falsificadas, robadas y de importación paralela”. En conclusión, la cadena de bloques o *Blockchain* tiene amplia aplicabilidad en el mundo de la propiedad intelectual, quizá sea uno de los métodos tecnológicos con mayor utilidad para que los autores e inventores protejan sus creaciones e invenciones.

Es importante recalcar que, probablemente no sea éste el momento para eliminar los registros donde se llevan a cabo los documentos necesarios en sus diferentes áreas, registros de propiedad intelectual, registros civiles, mercantiles, notaría, entre otros entes competentes para dicho fin, pero es un nuevo proceso digital que necesariamente debe implementarse para sustituir todo lo que se lleva de manera física y engorrosa, por muchas razones, entre ellas, la misma evolución humana, que trata de ampliar horizontes, cambiar o mejorar estratégicamente lo que ella extingue por naturaleza.

IV.4. Las licencias otorgadas a través de los contratos inteligentes

En líneas generales, expresa Villasana R, Daisy D. *et al*: “La licencia es un contrato de adhesión (...) en los que establecida la relación entre las partes una provee al público determinados bienes o servicios exigiendo solo de la otra parte la aceptación del conjunto de normas que regirán la relación”⁹⁰. Igualmente definen las licencias como:

*Un acuerdo que plantea términos y condiciones en el que se vinculan dos (2) partes: el licenciante quien es el autor, elabora la obra y autoriza su uso y el licenciatario que es la persona que hará uso de la obra o producto*⁹¹.

⁸⁹ CLARK, Birgit; *Op. cit.*

⁹⁰ VILLASANA R, Daisy D. et al; “El Licenciamiento Libre de Contenidos. Una propuesta de licencia libre para los contenidos generados con recursos del Estado venezolano”; Revista Electrónica Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC), Mérida; CLIC Nro. 16, Año 8 – 2017; p.p. 70-71.

⁹¹ VILLASANA R, Daisy D. et al; *Op cit*; p. 71.

Montilla M. *et al*⁹², señalan acerca de las licencias para autores de software lo siguiente:

El autor del software, como obra de creación intelectual, puede autorizar su uso conforme a una licencia que es fundamentalmente un contrato de adhesión, bilateral, sinalagmático, que establece una serie de libertades y que se encuentra autorizada en el marco de la LDA vigente en el país.

La Ley sobre Derecho de Autor⁹³ permite conceder licencias y ceder los derechos con el propósito de que un tercero autorizado por dicha licencia pueda explotar la obra, la ley deja claro que, sin un documento escrito dado por el autor nadie podrá hacer uso o disponer de ella para su distribución o publicación.

Ahora, con respecto a que los contratos inteligentes programados para otorgar licencias de obras protegidas por derecho de autor ofrecen seguridad inmediata y fija para ambas partes, licenciante y licenciario, es afirmativamente cierto. Las licencias siguen teniendo el mismo sentido fuera y dentro de un contrato inteligente, es decir autorizar de parte del creador o inventor a un tercero para que utilice, distribuya, publique, o realice lo que allí se especifique, con la gran ventaja de que tendrá mayor seguridad del uso y aplicación de esa licencia que se va a otorgar, gracias al funcionamiento y cumplimiento automático y autoejecutable de la tecnología encriptada.

CONCLUSIÓN

Los contratos inteligentes son códigos informáticos que reemplazan la letra de un contrato. Este nuevo medio de contratación permite que nuestra forma de pago virtual sea programable y siga instrucciones autoejecutables, que se almacenan en nodos de protocolos distribuidos.

En poco tiempo, este sistema innovador que se trata de crear contratos inteligentes encriptados en el *Blockchain* de una plataforma, tendrá efectos

⁹² MONTILLA, M. et al; "Hacia una Licencia Venezolana para el Software Libre Desarrollado con Recursos Públicos"; Tercera Conferencia Nacional de Computación, Informática y Sistemas, CoNCISA; Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela; Depósito Legal: lfx25220150041620; ISBN: 978-980-7683-01-2, del 28 al 30 de octubre de 2015; p. 335.

⁹³ LEY SOBRE EL DERECHO DE AUTOR; *Op cit*.

tan evolutivos y con tal potencia que podría igualarse a la gran invención del internet o de las computadoras en su momento, debido a su alto nivel de seguridad y su poder para colaborar con los medios de servicios actuales que se manejan de forma manual, tardía y poco productiva. Es por ello que, los abogados deberán incorporar la noción de los contratos inteligentes, su funcionamiento y ventajas a su ejercicio para no quedar fuera de la evolución e innovación jurídica.

Los contratos inteligentes encriptados en *Blockchain* se consideran programas informáticos y un medio contractual aceptable gracias a la tranquilidad que brinda a las partes con el hecho de realizar la ejecución de lo contenido o establecido en el contrato de manera eficaz, sin demora y sin intermediarios, cumpliéndose de manera estricta y en el tiempo establecido las condiciones, cláusulas o sanciones allí señaladas y acordadas previamente. No conforme con ello, están enmarcados y protegidos por el derecho de autor, derecho que le permite al autor del software obtener beneficios económicos y de reconocimiento denominados derechos morales y derechos patrimoniales, generados por la obra de creación intelectual, al igual que cuenta con protección por la propiedad industrial si recurre a patentar su invención.

A pesar de no contar con una regulación legal estructurada, los contratos inteligentes pueden aplicarse con la norma empleada para los contratos ordinarios o tradicionales y fungir como fuente de las obligaciones, cumpliendo con sus elementos y ejerciendo la voluntad de las partes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR GORRONDONA, José Luis; Contratos y garantías; 22ª edición; Caracas; Universidad Católica Andes Bello; 2012.

CÓDIGO CIVIL DE VENEZUELA; Gaceta Oficial Extraordinaria N° 2990 del 26 de junio de 1982.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA; Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453 del 24 de marzo de 2000; Enmienda N°5.908 del 19 de febrero de 2009.

LEY ESPECIAL CONTRA LOS DELITOS INFORMÁTICOS; Gaceta Oficial N°37.313 del 30 de octubre del 2001; Distribuidora ML C.A.

LEY ESPECIAL CONTRA LOS DELITOS INFORMÁTICOS; Gaceta Oficial N°37.313 del 30 de octubre del 2001; Distribuidora ML C.A.

LEY ORGÁNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN; Gaceta Oficial N° 39.575, jueves 16 de diciembre de 2010; Comercial NR.

RANGEL GUTIÉRREZ, Luis José; Aproximaciones jurídicas al marco regulatorio de las criptomonedas; Mérida; Editor-autor; 2019.

RODRIGUEZ FERRARA, Mauricio; Obligaciones; 4ta edición; Caracas; Livrosca, C.A.; 2014.

PRADO CANALS, José Eduardo Ayú et al; XL Jornadas José María Domínguez Escovar «La Propiedad Intelectual como herramienta de competitividad, retos en una economía globalizada; Barquisimeto; Horizonte C.A.; 2014.

VILLASANA R, Daisy D. et al; “El Licenciamiento Libre de Contenidos. Una propuesta de licencia libre para los contenidos generados con recursos del Estado venezolano”; Revista Electrónica Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC), Mérida; CLIC Nro. 16, Año 8 – 2017; p.p. 70-91.

MONTILLA, M. et al; “Hacia una Licencia Venezolana para el Software Libre Desarrollado con Recursos Públicos”; Tercera Conferencia Nacional de Computación, Informática y Sistemas, CoNCISA; Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela; Depósito Legal: lfx25220150041620; ISBN: 978-980-7683-01-2 - 28 al 30 de octubre de 2015; p.p. 334-342.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

ARAVENA RIVEROS, Francisco; La regulación de contratos inteligentes; disponible en <https://lexlatin.com/opinion/la-regulacion-contratos-inteligentes>

ASHTON, Kevin; El internet de las cosas; 2019; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=8j0bvLaFM9o>.

BIT2ME ACADEMY; Quién es NickSzabo; disponible en <https://academy.bit2me.com/quien-es-nick-szabo/>

BIT2ME ACADEMY; Quién es VitalikButerin; disponible en <https://academy.bit2me.com/quien-es-vitalik-buterin/>

BIT2ME ACADEMY; Smart Contracts: ¿Qué son, cómo funcionan y qué aportan?; disponible en <https://academy.bit2me.com/que-son-los-smart-contracts/>

CENTENO, Yanderson; Jurisdicción del Reino Unido: los cryptoactivos son propiedad comercializable, los contratos inteligentes son exigibles; disponible en <https://criptoinforme.com/mercado/jurisdiccion-del-reino-unido-los-cryptoactivos-son-propiedad-comercializable-los-contratos-inteligentes-son-exigibles/>

CHANGARAY-SEGURA, Rafael; “Celebración de contratos a través de medios electrónicos”; Ciencia Amazónica; Iquitos-Perú; año 2011, Vol. 1, No. 1, 75-80; p. 75; disponible en <file:///C:/Users/admin/Downloads/Dialnet-CelebracionDeContratosATravesDeMediosElectronicos-5072915.pdf>.

CIENCIA CON CONCIENCIA; Aprenda sobre contratos inteligentes en 7 pasos sencillos; disponible en <https://cienciaconciencia.org.ve/aprenda-contratos-inteligentes-7-pasos/>

- DÁVILA, Jacinto; Bitácora de Jacinto Dávila Bitácoras de Cursos de Lógica, Matemática y Computación; Bitácora Lógica 12 B2018: Contratos Lógicos; disponible en <http://jacinto-davila.blogspot.com/2019/02/bitacora-logica-12-b2018-contratos.html>.
- DÍAZ, Genny; Senado de Italia enmienda normativa para legalizar blockchain y contratos inteligentes; disponible en <https://www.criptonoticias.com/gobierno/regulacion/senado-italia-enmienda-normativa-legalizar-blockchain-contratos-inteligentes/>
- GÓMEZ, Joel; Blockchain y contratos inteligentes-Abogado digital; sitio web imenfi.tv; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=Nv5RYNot7hY>
- GONZALEZ, Dennys; Grupo de trabajo jurídico en el Reino Unido define los activos criptográficos y los contratos inteligentes en una declaración legal; disponible en <https://www.criptotendencias.com/actualidad/grupo-de-trabajo-juridico-en-el-reino-unido-define-los-activos-criptograficos-y-los-contratos-inteligentes-en-una-declaracion-legal/>
- GRIJALVA, Ricardo; Qué es el internet de las cosas; Enlaces; 2019; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=fWrY571yHYL>.
- IBÁÑEZ JIMÉNEZ, Javier Wenceslao; "Cuestiones jurídicas en torno a la cadena de bloques ("blockchain") y a los contratos inteligentes ("Smart contracts")"; Icade: Revista cuatrimestral de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales; Madrid; ISSN 1889-7045, N° 101, 2017; Disponible en <https://revistas.comillas.edu/index.php/revistaicade/article/view/8407/8413>
- LATIPAT-ESPAENET; Blockchain-Implemented Systems And Methods For Secure Access Control; WO2019155333 (A1) - 2019-08-15; disponible en https://lp.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2019155333A1&KC=A1&FT=D&ND=5&date=20190815&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=es_LP
- LATIPAT-ESPAENET; Computer Implemented Method And System For Updating A Database System For A Blockchain Version Control System; Computer Implemented Methods Of Auctioning An Item For A Seller, And Computer Implemented Method Of Updating A Smart Contract; WO2020030891 (A1) - 2020-02-13; disponible en https://lp.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2020030891A1&KC=A1&FT=D&ND=5&date=20200213&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=es_LP
- LATIPAT-ESPAENET; Registry And Automated Management Method For Blockchain-Enforced Smart Contracts; EP3257191 (B1) - 2018-04-11; disponible en https://lp.espacenet.com/publicationDetails/biblio?FT=D&date=20180411&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=es_LP&CC=EP&NR=3257191B1&KC=B1&ND=5
- LATIPAT-ESPAENET; Systems And Methods To Automatically Evaluate Blockchain-Based Solution Performance; WO2020003131 (A1) - 2020-01-02; disponible en https://lp.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2020003131A1&KC=A1&FT=D&ND=5&date=20200102&DB=en.worldwide.espacenet.com&locale=es_LP
- LEAL, Andrea; Arizona contempla dar validez legal a contratos inteligentes y Blockchain; disponible en <https://www.criptonoticias.com/gobierno/regulacion/arizona-contempla-validez-legal-contratos-inteligentes-blockchain/>

- LEGERÉN-MOLINA, Antonio; "Los contratos inteligentes en España, La disciplina de los Smart contracts"; Revista de Derecho Civil; España; vol. V, núm. 2 (abril-junio, 2018); pp. 193-241; disponible en <https://www.nreg.es/ojs/index.php/RDC/article/view/320/267>
- LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL; Gaceta Oficial N° 25.227 Extraordinario del 10 de diciembre de 1956; Disponible en http://sapi.gob.ve/wp-content/uploads/2020/09/ley_propiedad_intelectual.pdf
- LEY SOBRE EL DERECHO DE AUTOR; Gaceta Oficial Extraordinaria N° 4.638 del 01 de octubre de 1993; p. 02; disponible en http://sapi.gob.ve/wp-content/uploads/2019/05/ley_da.pdf
- LUPIÓN, Juan; Smart Contracts: Blockchain más allá de las criptomonedas; T3chFest 2018; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=cULkHmNeOEw&t=1288s>
- MARTÍN, Diego; Los Contratos Inteligentes (Smart Contracts) - Qué son, Cómo y Dónde Utilizarlos y Cómo Programarlos; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=3SeI0xGYEc&t=1225s&list=LLx-u3c7AwjSdBeQ6m15EgA&index=27>
- MITRA, Rajarshi; Contratos inteligentes: La tecnología de cadena de bloques que reemplazará a los abogados; disponible en <https://blockgeeks.com/guides/es/contratos-inteligentes/>
- OPPENHEIMER, Andrés; El internet de las cosas; 2019; disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=8j0bvLaFM9o>.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (OMPI); disponible en <https://translate.google.com/translate?hl=es419&sl=en&u=https://www.wipo.int/&prev=search>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (OMPI); disponible en https://www.wipo.int/members/es/contact.jsp?country_id=184&type=ADMIN
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (OMPI); WIPO PROOF: Prueba digital de confianza; disponible en <https://www.wipo.int/wipoproof/es/index.html>
- PÉREZ, Isabel; Qué son los contratos inteligentes; disponible en <https://www.criptonoticias.com/criptopedia/que-son-contratos-inteligentes-blockchain-criptomonedas/>
- ROJAS, Ezio; ¿Qué son los smart contracts o contratos inteligentes? Guía completa; Disponible en <https://es.cointelegraph.com/explained/what-is-a-smart-contract>
- VALENCIA RAMIREZ, Juan Pablo; "Contratos inteligentes"; Revista de investigación en tecnologías de la información: RITI; Antioquia; ISSN-e 2387-0893, Vol. 7, N° 14, 2019; disponible en <file:///C:/Users/admin/Downloads/Dialnet-ContratosInteligentes-7242766.pdf>
- WOOD, Gavin; Quién soy; disponible en <https://translate.google.com/translate?hl=es-419&sl=en&u=https://gavwood.com/&prev=search>