

# **ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD DE LOS *SMART CONTRACTS* EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO COLOMBIANO.**

## ***ANALYSIS OF THE VIABILITY OF SMART CONTRACTS IN THE COLOMBIAN LEGAL SYSTEM.***

Daniel Gómez Cerinza, estudiante de pregrado de décimo semestre, Universidad El Bosque, Bogotá D.C., [dgomezcer@unbosque.edu.co](mailto:dgomezcer@unbosque.edu.co)

Yolanda Isabel Patiño Plaza, egresada de pregrado, Universidad El Bosque, Bogotá D.C., [ypatinop@unbosque.edu.co](mailto:ypatinop@unbosque.edu.co)

Trabajo de grado para optar para el título de abogado

Tutor: Andrea Saray Niño

### **Resumen**

Los *smart contracts* permiten la conformación de negocios jurídicos simplificados dotados de un carácter innovador, por lo cual pueden desconocer las prerrogativas legales vigentes imprescindibles para producir efectos jurídicos o para ser considerados como contratos propiamente. El desarrollo y ejecución de los *smart contracts* o contratos inteligentes, genera entonces un debate en torno a su validez jurídica y desvirtúa la autodenominación de “inteligente”. Esto se debe a que este tipo de programa informático cuenta con condiciones preestablecidas que reduce los trámites mediante su codificación, se puede deducir que dichos contratos no son creados por sí solos y no se siguen desarrollando autónomamente, de ahí que no pueden considerarse como inteligentes.

El método iuspositivista, permitirá analizar las implicaciones que tienen los *smart contracts* en un contexto real normativo, siendo necesario que su configuración pueda adaptarse a nociones previamente establecidas e inherentes a todo vínculo contractual, priorizando filtros constitucionales y normativos. Igualmente, el enfoque desde el derecho comparado dará un criterio claro de la problemática de los *smart contracts* en la práctica en Colombia.

**Palabras clave:** *Smart Contract*, *Blockchain*, inteligente, contrato, positivismo jurídico, principios constitucionales, Código Civil y Código Comercio.

### ***Abstract***

*Smart contracts create simplified legal businesses endowed with an innovative character, for this reason they could disregard current legal prerogatives essential to*

*produce legal effects or simply to be considered as actual contracts. The development and execution of smart contracts generates a debate around its legal validity and distorts the self- denomination of “smart”. Since this type of computer program has pre-established conditions which reduce procedures through written codes, we can deduce that these contracts are not self-created neither continues to develop autonomously, that is why it cannot be considered as “smart”.*

*The legal positivism method will allow us to analyze the implications of smart contracts in a real regulatory context, it became then necessary that its configuration could be adapted to pre- established notions that are inherent to any contractual relationship, prioritizing constitutional and regulatory filters. Likewise, the approach from comparative law will give a clear criterion of the issues at the practice of smart contracts in Colombia.*

**Keywords:** *Smart Contract, Blockchain, intelligent, contract, legal positivism, constitutional principles, Civil Code and Commercial Code.*

## INTRODUCCIÓN

El progreso exorbitante que ha tenido la tecnología en el siglo XXI constituye un debate permanente de la forma de cómo abordar esta realidad en la sociedad, y el impacto que ha tenido particularmente en el derecho, promoviendo una transformación paulatina a un pensamiento jurídico más abierto y comprometido al análisis de nuevas necesidades y exigencias de la sociedad contemporánea. Dotando al presente, de nuevos enfoques que modifican constantemente las conductas de la sociedad, lo cual tiene un impacto a nivel normativo.

Establecer la importancia del uso de las tecnologías que utiliza los *smart contracts*, el cual genera vínculos jurídicos de forma automatizada, reduciendo gastos y eliminando intermediarios, demuestra con relevancia la necesidad de su análisis bajo el espectro legal y académico, estableciendo su aplicación efectiva a la luz de la normativa actual. No obstante, aun cuando la contratación mediante *smart contracts* ostente beneficios presuntamente en todo aspecto, se advierte la obligación de revisar las vicisitudes de su aplicación en el marco legal colombiano, cómo pueden ser los litigios a consecuencia de incumplimientos o debido a errores desde su concepción, siendo particularmente relevante analizar si ¿Los *smart contracts* encuentran en el marco normativo colombiano, el mecanismo legal idóneo que permita su aplicación y desarrollo adecuados?

Cómo objetivo general, el presente trabajo busca determinar los factores asociados a la creación de contratos válidos según el ordenamiento jurídico colombiano, con el fin de conocer la viabilidad que tiene la implementación de los *smart contracts* en el sistema normativo. Los objetivos específicos por su parte, pretenden: Establecer los criterios que configuran un contrato conforme a las normas vigentes; Describir diferentes posturas a nivel nacional e internacional que evidencian la integración de nuevas tecnologías y figuras contractuales; Y, desarrollar desde un enfoque jurídico-analítico los diversos retos que consagran la práctica de la contratación inteligente.

Es innegable la correlación existente entre la normatividad y los presupuestos contractuales, donde se establecen parámetros para consolidar un vínculo contractual que produzca efectos en la vida jurídica, lo cual, genera cargas con el objetivo de materializar los *smart contracts*. Un contrato en el marco normativo colombiano, para su validez debe estar conforme a la ley, ceñirse a los requisitos de perfeccionamiento y que el contrato no vaya en

contravía de lineamientos normativos plenamente establecidos, lo que invita a que la aplicación de esa nueva tecnología necesariamente pase por el filtro jurídico para determinar su viabilidad en la conformación de acuerdos que fomenten compromisos recíprocos.

El Código Civil colombiano, en su libro cuarto, enmarca el camino de la noción de contrato, las obligaciones que nacen del mismo y de los parámetros que se deben garantizar en su conformación, generando así, un control normativo que protege a las partes y prioriza unas prácticas determinadas en los sujetos de la relación jurídica. Conforme al articulado, se manifiesta en primera medida que el contrato debe ostentar un acuerdo de voluntades entre dos o más partes en que se describen como obligaciones dar, hacer o no hacer (art. 1495 C.C.), que cumpla con los requisitos para obligarse, cómo lo es la capacidad libre de vicios, y tener un objeto y causa lícitos (art. 1502) y, que el objeto mismo de la pretensión del vínculo contractual sea relevante y tenga una finalidad para el ordenamiento jurídico colombiano.

Lo anterior, nos dará una visión mucho más clara de la aplicación de los *smart contracts*, cómo una herramienta que crea vínculos jurídicos que generan una variación a costumbres y prácticas empleadas hasta al momento, pero que es menester identificar si el escenario de los *smart contracts* satisface con suficiencia presupuestos normativos anteriormente referidos con el objetivo de enmarcarlo en la noción de contrato dentro del marco jurídico colombiano.

Con el fin de darle respuesta al problema jurídico planteado, es óptimo acudir a un método cualitativo, acudiendo a recolección normativa y legal, analizando dicha información desde diversas teorías generales del derecho. Lo anterior se pretende realizar en primera medida plasmando una noción, dando un alcance de los *smart contracts*, que puede llegar a tener una injerencia en el sistema jurídico colombiano, por lo cual es menester traer a colación los requisitos normativos exigidos por la legislación colombiana, los cuales podemos evidenciar por medio de las estipulaciones del Código Civil, permitiendo enfocar una guía respecto al trato que se le podría dar a los *smart contracts*, en Colombia.

Acudir al positivismo jurídico, cómo teoría general del derecho nos dará un enfoque sobre la aplicación de las leyes desde un ámbito taxativo de interpretación, lo cual determinará el sendero a recorrer por parte de los *smart contracts*, para que consigan una aplicación conforme a la ley o si no es el caso, identificar cuáles son las falencias de este tipo de tecnologías que las hará carecer de validez jurídica. Debido a que todo acto jurídico debe

tener un sustento normativo y objetivo, tal y como lo afirma Hans Kelsen en su Teoría pura del derecho, pilar fundamental del estudio de la ley, donde establece que todo acto jurídico nace con el presupuesto intrínseco de la norma, siendo un presupuesto insuperable la norma misma ya que tienen una razón de ser en el ecosistema normativo de un país (Kelsen, 9ª reimpre, 2019).

Teniendo en cuenta que el presente trabajo busca establecer la validez y aplicabilidad de los *smart contracts* en la legislación colombiana, es pertinente abordar en un primer momento las nociones básicas respecto a los *smart contracts*, su relación con la tecnología *Blockchain* y el análisis jurídico de este lenguaje de programación según la perspectiva del iuspositivismo (1); para luego, analizar su desarrollo en legislaciones extranjeras y la posible normativa aplicable en la legislación colombiana (2).

## **I. Nociones básicas de los *Smart Contracts***

Los *smart contracts* han tenido una notable injerencia en la última década en la interacción de las personas para configurar contratos, hasta el punto de que ha llegado a impactar entornos contractuales modificando la narrativa que se venía aplicando para la configuración de negocios jurídicos<sup>1</sup>. Es de advertir que los *smart contracts* comienza a tener relevancia por el desarrollo de la tecnología del *blockchain*, la cual tuvo un notable impacto en el año 2017, con la llegada de las monedas digitales, mejor conocidas como criptomonedas<sup>2</sup>. Dicho sistema tenía como finalidad suprimir la intermediación y mitigar los riesgos que se presentan en un negocio jurídico actual (García Mexía, 2018), trasladando la información a un programa informático, denominado *smart contract*.

Los *smart contracts* representan una innovación en el sistema contractual, que toma relevancia a partir de la tecnología del *blockchain*, la cual pretende intervenir en las relaciones contractuales que surgen a partir del manejo de la misma. Aunque no exista una normatividad que cubra las relaciones contractuales en el contexto de los *smart contracts*, para predicar su validez en una sociedad, es necesario determinar si las estipulaciones normativas que puedan llegar a nacer en un futuro entorno al asunto puedan ser integradas a un ordenamiento jurídico, para ello se recurre a un método filosófico y científico, como es el positivismo jurídico, planteado desde la perspectiva de Hans Kelsen.

### **1.1. La tecnología del *Blockchain***

Para entender el funcionamiento de los *smart contracts*, es necesario definir la tecnología del *Blockchain*: que es una cadena de bloques donde cada bloque contiene información sobre indicadores únicos de quién es el titular de manera anónima, toda vez que esta información se encuentra encriptada, con quién ha realizado otras transacciones y el tipo de transacción que trata, este último establecido conforme a la necesidad (Ibáñez, 2018).

Otra forma de catalogar esta tecnología es como un libro, al que tienen acceso todos los intervinientes en un sistema que es inmutable<sup>3</sup>, y contiene el registro de toda operación o transacción que se realice al interior de la misma. Asimismo, dicha tecnología permite

---

<sup>1</sup> Negocio jurídico es la declaración legítima de voluntades, la cual se encuentra orientada a la generación de efectos jurídicos, lo anterior lo asociamos al género que consigo lleva a una consecuencia jurídica (Morales, Echeverry, 2020).

<sup>2</sup> Activo digital que emplea un cifrado único que vela por la titularidad, asegura las transacciones y la vigilancia de la creación de activos adicionales (anónimo, 2021).

<sup>3</sup> Proviene del latín *immutabilis*, el cual es definido como no mudable, no se puede cambiar (RAE, 2021).

realizar el seguimiento de los diferentes procesos que se pueden desarrollar al interior del sistema, es de anotar que, estas operaciones se pueden versar sobre bienes tangibles o intangibles, es decir que, cualquier cosa puede ser comercializada por este medio y por ende rastreada (IBM, s.f.).

Este tipo de avances al ser novedoso al interior de una sociedad puede traer una serie de dudas frente a su aplicación, como la posibilidad de corromper la cadena de bloques que afecten de manera directa la seguridad del negocio. No obstante, el *blockchain* está compuesto de parámetros que, al momento de hacer algún cambio en la data, intervienen a verificar con antelación si dicha actualización no constituye un detrimento que pueda llegar a corromper o hacer inoperante la cadena.

Lo anterior denota que la tecnología de cadena de bloques que administra información es irrompible, sin que haya un aviso y posterior aprobación por pacto o convenio entre los intervinientes de manera expresa o tácita, el cual será sometida a un consenso donde se analiza qué datos pueden estar ligados a otros bloques y pueden afectar la cadena (Ibáñez, 2018).

Es por ello, que la seguridad que brinda la tecnología del *blockchain* permite generar un canal seguro para la creación de los *smart contracts*, siendo el programa automatizado que genera vínculos entre las partes, lo cual se traduce en la intromisión de dicha tecnología a una expresión informática, que se configura cuando una serie de patrones son cumplidos al interior de la tecnología, generando un lenguaje informático que para algunos autores son considerados contratos.

La noción de inteligente de los *smart contracts* ha resaltado por ser un elemento diferenciador de toda forma de contratación, esta connotación obliga a realizar una apreciación objetiva del criterio inteligente, entendido como la automatización del vínculo jurídico que no depende de las partes para materializar los efectos pactados de un contrato, no obstante, no se puede considerar que la noción de inteligente se encuentre presente al interior de un *smart contract*, toda vez que, este tipo de vínculos contractuales ya cuentan con unas condiciones iniciales predeterminadas que generan la creación del mismo, asignando a un hecho una consecuencia, ello implica que no desarrollan el contrato por sí solos sino que por medio del cumplimiento de las condiciones (Caballero, 2017).

Si bien la tecnología Blockchain ha establecido un entorno donde se prioriza la privacidad y seguridad en la información almacenada en sus bloques, es el medio utilizado por los smart contracts para generar vínculos contractuales. Sin embargo, al ser una tecnología desconoce por el marco legal de los contratos.

## **1.2. De la tecnología *Blockchain* a los *Smart Contracts***

El acuerdo por medio del cual dos o más partes se comprometen a contraer obligaciones en el *blockchain*, no se da por las formalidades comúnmente conocidas, sino por medio de un software que plasma las obligaciones por medio digital y de forma automática, este programa fue denominado como *smart contract*, o en español contratos inteligentes.

Como bien se anunció anteriormente, los *smart contracts* están tomando una gran relevancia en el mundo jurídico, pero esta inmersión ha sido paulatina, toda vez que, su concepto fue creado en los años 90 por el criptógrafo informático conocido como Nick Szabo (2018), el cual definió los *smart contracts* de la siguiente manera:

*Protocolos de transacción computarizados que ejecutan los términos de un acuerdo electrónico con la finalidad de extender la funcionalidad de los métodos de transacción electrónica, como el terminal de punto de venta (POS), sola y exclusivamente en el espacio virtual.*

Se logra evidenciar, que el uso de este tipo de procedimientos informáticos, en primera medida no tienen una relación directa con el ámbito jurídico, pero sí nos da una visión inicial de los métodos utilizados para realizar transacciones electrónicas, herramientas precursoras de los mecanismos a utilizar más adelante en la contratación.

Los *smart contracts* son un código o protocolo informático, por medio del cual se verifica y da cumplimiento de manera automatizada a las intenciones establecidas por las partes intervinientes. (López et. al, 2018). Es un mecanismo que permite afianzar la intención de establecer una consecuencia a unos lineamientos establecidos en una secuencia.

Esta definición ya nos permite tener una noción general de lo que comprenden los *smart contracts* teniendo en cuenta que, mediante el código o protocolo informático configurado para el contrato en concreto, se pueden plasmar las obligaciones de cada parte las cuales se realizan de forma automática.

Según el libro *¿Qué sabemos de Blockchain?* los *smart contracts* son:

*Un “contrato inteligente”, en su representación fundamental, no es más que un programa informático que codifica las operaciones que deben llevarse a cabo dependiendo de sucesos externos al programa. El término “contrato” es debido a que dichas operaciones suelen enmarcarse dentro de un acuerdo entre partes (Arroyo, Díaz & Hernández, 2019, pág. 76).*

En consonancia con la definición anterior, nos permite delimitar un concepto relevante entorno a la contratación y a la creación de vínculos jurídicos, donde es necesario únicamente la voluntad de una parte para poder establecer de manera previa las “órdenes” que se deben establecer en el programa que configura las responsabilidades y obligaciones que consideren las partes deben estipular para su debida elaboración.

Asimismo, hay autores que consideran que los *smart contracts* no son contratos y tampoco se debería de emplear el término de inteligentes. ¿Tal es el caso de Emmanuelle Galle (2018), quien, en su libro *Can blockchain revolutionize international trade?*, lo define como un “programa informático que aplica automáticamente las estipulaciones previamente pactadas, sin una inferencia de un tercero basadas en la lógica misma del contrato”. Resaltando la importancia de conocer adecuadamente, la finalidad misma de los *smart contracts* dentro de la tecnología *blockchain*.

En este tipo de secuencias de instrucciones, existe una verificación, control de cambios, manejo y ejecución de las condiciones que se pretenden cumplir por los intervinientes, teniendo en cuenta que el programa contiene una serie de propiedades que se establecen de una forma inmodificable para las partes.

Los *smart contracts* dotan exclusivamente a este tipo de contratación, cómo un método que surge de un programa informático, que cobra relevancia por las pautas que lo establecen, pero que no se pueden asemejar a un método que promueve las voluntades de las partes, criterio mínimo que constituye todo contrato en la actualidad.

Con el fin de clarificar el funcionamiento de los *smart contracts*, se puede recurrir a lo siguiente:

- A. El tipo de negocio que se pretende usar está predeterminado por una serie de conductas que los usuarios deben de cumplir, como, por ejemplo, la compraventa de un bien, en el cual, una parte se compromete a pagar el precio pactado y otra a entregar el bien. En este caso, los *smart contracts* pretenden introducir esa información por medio de las fuentes de datos, más conocidos como oráculos, por medio de proveedores de servicios en unas condiciones previstas que se pretenden plasmar, en este caso serían las conductas de la compraventa (Galle, 2018).
- B. Generalmente, los *smart contracts* trabajan con el apoyo de otras tecnologías, que están conectadas a Internet y que pueden enviar y recibir los datos que se necesitan para configurar un determinado comportamiento, como por ejemplo la funcionalidad que se puede denotar con el uso del *blockchain* (Ibidem, pág. 13).
- C. Por lo cual, al ingresar una persona a la tecnología del *blockchain* podrá acceder a la funcionalidad de generar un *smart contract* con otra persona y allí generar la compraventa, sin necesidad de que intervengan las partes o un tercero y se genere un intercambio de dinero por bienes o activos digitales, el cual se apoya en un programa sistematizado que supervisa el cumplimiento por medio de acciones que deben de cumplirlas partes.

Es entonces relevante tener en cuenta el empleo de los algoritmos matemáticos que representan un tipo de contratación que nace por la interacción de los usuarios que, para efectos de un análisis más certero, se entenderá como la configuración de un negocio (Ibáñez, 2018).

Gráficamente, un *smart contract* luce de la siguiente forma:

```
1  pragma solidity ^0.4.21;
2
3  contract TokenSaleChallenge {
4      mapping(address => uint256) public balanceOf;
5      uint256 constant PRICE_PER_TOKEN = 1 ether;
6
7      function TokenSaleChallenge(address _player) public payable {
8          require(msg.value == 1 ether);
9      }
10
11     function isComplete() public view returns (bool) {
12         return address(this).balance < 1 ether;
13     }
14
15     function buy(uint256 numTokens) public payable {
16         require(msg.value == numTokens * PRICE_PER_TOKEN);
17     }
```

Imagen 1. MB Block, Contratos inteligentes: ¿Qué son y cómo funcionan? ¡Encontrarse!, 2021, fotografía.

La imagen anterior demuestra la codificación de un contrato inteligente, mediante un lenguaje de programación denominado “*Solidity*”. Si lo llevamos al terreno del negocio jurídico, un contrato que se realiza por medios digitales se materializa cuando el comprador ingresa al portal web del vendedor, elige un producto y realiza la gestión del pago por línea. Es allí donde la otra parte recibe la orden de compra, revisa su disponibilidad en el inventario y ejecuta las acciones pertinentes al interior de su compañía para realizar el envío del producto al comprador. No obstante, para ejemplificar dicha compra desde la perspectiva de los *smart contracts*, la ejecución de la compraventa se realiza sin tanta intervención de las partes, donde el comprador ingresa a la tecnología y solo elige el producto que desea adquirir, omitiendo el paso de realizar el pago por línea, toda vez que la tecnología se encarga de extraer los fondos de la cuenta del comprador, por parte del vendedor, la orden de compra va directamente al área encargada de realizar el envío de los pedidos, omitiendo la verificación del pago y la intervención del vendedor en el sistema de compra.

En ese sentido, se resalta el carácter autoejecutable del smart contract, siendo el código capaz de realizar el trámite necesario para ejecutar las intenciones de las partes por sí mismo, sin recurrir a un intermediario que asista la operación. El código establece los términos del contrato inteligente, realizando una verificación con la información aportada por las partes, llegado a un consenso de su intención, lo que concluye en la ejecución misma de las condiciones. (Nava González & Morales Rocha, 2021, p. 190)

Si bien, lo anterior delimita de forma sencilla el funcionamiento de los *smart contracts*, estableciendo una consecuencia a un hecho en concreto, no se logra deslumbrar en la codificación del contrato un trasfondo jurídico que permita confirmar su validez de acuerdo a nuestro sistema jurídico.

### **1.3. Intervención de los *Smart Contracts* a partir del positivismo jurídico según la perspectiva de Hans Kelsen.**

El positivismo jurídico como una concepción de la teoría pura del derecho, tiene como punto de partida lo dado, comprensible y lo admitido al interior de una sociedad (Kelsen en De La Cueva, s.f.) es decir que, todo parte de un orden normativo, que permite

entender las normas jerárquicamente constituidas que rigen, tal cual se evidencia en la gráfica:

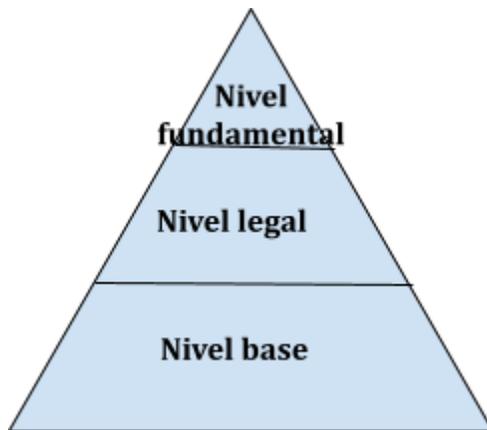


Figura 1. Teoría Pura del Derecho, Hans Kelsen, 9ª reimpre, 2019.

La organización de la pirámide deja entrever los tres niveles esenciales de todo sistema jurídico, lo cual comprende la necesidad de congruencia entre las diversas normas jurídicas para su adecuada validez y aplicación.

El nivel fundamental, se conoce como la norma clave precursora de todo sistema jurídico (Constitución Nacional y tratados internacionales). El nivel legal comprende todas las leyes generadas en el marco legal constitucional (leyes nacionales y locales, orgánicas, estatutarias, ordinarias, etc.). Como último, en el nivel base, se considera lo válido por los dos niveles superiores, es decir, que todo lo que se encuentre en la base, no deberá estar en contravía de lo consagrado en el nivel fundamental y legal, so pena de no hacer parte del ordenamiento jurídico es el caso por ejemplo de las normas individualizadoras, sentencias, testamentos y contratos. Por ello, el positivismo jurídico, entiende que la interacción de estas normas en una sociedad debe guardar coherencia, identificando su nivel de prioridad en el sistema jurídico, lo cual elimina toda influencia que no esté contemplada en la pirámide (Kelsen, 9ª reimpre, 2019, pág. 19).

Lo anterior, interpreta el mundo jurídico como el deber ser, donde un caso hipotético ya tiene una consecuencia establecida, dotando de validez todo acto jurídico que se enmarque en las normas previamente establecidas y jerárquicamente superiores. Lo cual garantiza que toda variación o nueva corriente jurídica, necesariamente debe encontrar validez en la evidencia experimental, es decir, acoger prerrogativas establecidas que ya han sido puestas en práctica en la sociedad (Hamati & Ataya, 2012).

La tecnología ha generado cambios en la forma de contraer obligaciones, es el caso de los *smart contracts*, los cuales, es de advertir que no se encuentran regulados en nuestro sistema jurídico dada su reciente aparición, ello implica, que para que estos contratos sean integrados a un sistema normativo, y según la teoría del positivismo jurídico, para que sean legales, deben de estar conforme a las normas consideradas de igual y mayor jerarquía en la materia que los ocupa.

Por lo anterior y siguiendo la lógica del positivismo, la intervención de los *smart contracts* dentro del ordenamiento jurídico colombiano se puede dar con el cumplimiento de las estipulaciones normativas vigentes y debe ser concordante con la pluralidad de normas que constituyen una unidad, (Kelsen, 9ª reimpre, 2019, pág. 111). Para el caso en concreto, se debe entender que existe una norma fundamental, como lo es la Constitución Política de Colombia, ubicada en la parte superior de la pirámide; y directriz del nivel legal, siendo el Código Civil y el Código de Comercio, ubicado en un nivel intermedio, lo anterior equivale a la normatividad ya existente sobre la contratación en Colombia y el grado de prelación en la que se deben de analizar e integrar las normas.

Con el fin de dilucidar el objeto del presente estudio, surge entonces la necesidad de realizar un análisis de la aplicación de la contratación inteligente en el contexto normativo colombiano a la luz de pensamiento positivista, donde prevalecen siempre los principios constitucionales que rigen todo vínculo jurídico y además coexisten las normas específicas que orientan dicha interacción, con el objetivo de preservar los derechos, deberes y obligaciones de las partes e identificar las carencias que tiene esta nueva forma de celebrar contratos según el ordenamiento jurídico actual.

La contratación inteligente siendo un programa informático, manifiesta una clara vocación contractual, que puede no cumplir con la normatividad del ordenamiento jurídico colombiano, llegando a configurarse contratos que no sean válidos jurídicamente. Por ello, el análisis crítico desde la corriente iuspositivista y por consiguiente desde el ordenamiento jurídico colombiano, da una visión real de la aplicación de los *smart contracts*, donde se identifican las falencias que estos tienen a la hora de interactuar con normas fundamentales y legales.

La necesidad de establecer si la normativa actual presenta las herramientas necesarias para la inclusión de los *smart contracts*, se realiza por medio del método estricto del

positivismo, el cual permite identificar las problemáticas que presentaría para su validez jurídica en el contexto colombiano. En caso de que no se logre cumplir con los supuestos de la Constitución Política, como norma fundamental, y del Código Civil y Código de Comercio, como norma legal de nivel intermedio, no podrá generar un vínculo jurídico válido, teniendo en cuenta que estas normas disponen parámetros para la validez y viabilidad de los contratos, lo cual implicaría que los *smart contracts* no encuentran en el marco normativo colombiano, el mecanismo legal idóneo que permita su aplicación y desarrollo adecuados.

La influencia de la corriente positivista en los cimientos jurídicos del Estado Social de Derecho manifiesta su vital importancia en la interpretación de la normatividad colombiana, lo cual garantiza la armonización en la promoción de leyes y normas que conducen a las buenas prácticas en la sociedad.

Es por ello, que el análisis garantista de los derechos y deberes que se plasman en el sistema normativo para configurar relaciones contractuales, viéndolo desde el enfoque positivista, consagra un elemento riguroso y complejo de superar para la práctica de la contratación inteligente.

## **2. Análisis de los *smart contracts* en la legislación colombiana y su desarrollo en legislaciones extranjeras.**

Como se ha evidenciado más arriba, la relevancia de los *smart contracts* parte de la seguridad que aporta a las acciones que se hacen mediante la tecnología *blockchain*, representada en un algoritmo matemático que denota la configuración de las relaciones entre dos o más partes, lo cual es equiparable a los vínculos de las relaciones contractuales, generando efectos jurídicos tanto presentes como futuros entre las partes que acceden a esta tecnología. De ahí la pertinencia de analizar este tipo de contratos desde nuestro marco legal.

En Colombia hasta el momento no existe un marco normativo que sea aplicable a los *smart contracts* exclusivamente. No obstante, en varios países ya existe una posición sobre el uso de estos desarrollos tecnológicos y de su posible regulación, lo cual nos va a permitir tener un acercamiento a los *smart contracts* en un contexto normativo global. Lo anterior permite determinar si el tratamiento jurídico que se le está otorgando a los *smart contracts* en otras legislaciones puede ser aplicable a la legislación colombiana.

## **2.1. Desarrollo en legislaciones extranjeras**

Como se advirtió anteriormente, existen países que han sentado posturas normativas respecto al uso de los *smart contracts*. Dichos países son:

### **2.1.1. Argentina.**

En este país, existe una regulación respecto a los prestadores de servicios de “operación de cadena de bloques para la conservación de documentos electrónicos, gestión de contratos inteligentes y otros servicios digitales” (Decreto 182/2019, Argentina, 2019). De esta manera, Argentina da sus primeros pasos para la regulación de los *smart contracts*, en donde permite generar un reconocimiento de la eficacia y validez a los acuerdos o contratos celebrados por medios informáticos. Igualmente, por medio de esta normatividad se le otorgan efectos a las firmas digitales que son equiparables a las manuscritas, dándole paso a las presunciones de atribución e integridad del documento. (Chomezyk, Madariaga, Molina & Allende, 2020).

La doctrina argentina ha establecido que la validez de dichos contratos depende del cumplimiento de los requisitos legales de los contratos regulados en el Código Civil de Argentina y de Comercio Nacional de Argentina (en adelante CC y CN). (Chomezyk, Madariaga, Molina & Allende, 2020).

Estos requisitos se encuentran dispersos en las normas, en donde la capacidad de ejercicio, regulada en el artículo 22 del CC y CN, se limita a la persona por nacer (*nasciturus*), la persona menor de 18 años, las declaradas como incapaces, como aquellos que no tienen la capacidad de contraer obligaciones; El objeto, se encuentra en el artículo 1003 y SS estableciendo que debe ser lícito, posible, determinado o determinable, susceptible a valoración económica y ser un interés de las partes; La causa: debe ser lícita y subsistir en toda la ejecución del contrato; y el consentimiento: puede ser otorgado de manera tácita o expresa.

En síntesis, al ser documentos suscritos de manera electrónica Argentina admite por medio de la Ley de Firma Digital, la suscripción de contratos por medio de firmas digitales. Pero ¿qué pasa con los *smart contracts*? Se debe de considerar que, según las estipulaciones anteriormente referidas, si bien se contempla la importancia de la tecnología en las prácticas contractuales y la utilidad de las firmas digitales, pero lo anterior, no permite inferir que el

ordenamiento jurídico dote de validez a los *smart contracts*, siendo necesario el cumplimiento de requisitos legales que materialicen garantías como lo son la verificación de elementos inherentes a todo contrato.

### **2.1.2 Bolivia.**

Desde el año 2014, se prohibieron las criptomonedas por medio de una Resolución del Banco Central. Es importante recordar que las criptomonedas operan mediante tecnología *Blockchain*, y en Bolivia, en principio, las demás aplicaciones de esta tecnología están permitidas. Sin embargo, no se encuentra respaldo con algún tipo de regulación, para ello, esta legislación exige que deben ser válidos los actos celebrados de forma electrónica, en donde el mensaje de datos o documento digital debe estar firmado con firma digital, que deba ser individual y exclusivamente vinculada al titular, permitiendo verificar la identidad de este.

Sin embargo, se resalta que no existe actualmente regulación sobre los *smart contracts* en este país, por lo cual se acude al principio de libertad de formas o la autonomía, para definir que dichos contratos celebrados de manera electrónica deben cumplir con los presupuestos generales de validez de los contratos (Chomezyk, Madariaga, Molina & Allende, 2020).

### **2.1.3 España.**

Si bien no tiene una regulación especial para los *smart contracts*, se ha integrado la Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (en adelante CNUDMI) sobre comercio electrónico, las directrices del Parlamento y el Consejo Europeos, en la directiva 2000/31/CE, relativas a servicios de la información en comercio electrónico y acciones en materia de protección de intereses de los consumidores, incorporado por la Ley 34 de 2002 de España (PAÑOS, 2018, pág. 177 al 193).

Sumadas a las anteriores regulaciones europeas, se debe hacer referencia a que los *smart contracts* deben atender a las disposiciones generales de la contratación contenidas en el Código Civil español, Código de Comercio español; la Ley General para la Defensa de Consumidores y Usuarios españolas, y las normas complementarias y aplicables según sea el caso (Medina, 2009).

Respecto a la validez de los contratos inteligentes, en el marco del artículo 23 de la Ley 34 de 2002 de España, se remite al artículo 1261 del Código Civil español, teniendo como elementos el consentimiento, el objeto y la causa.

Frente al consentimiento, se debe considerar como la voluntad manifiesta de las partes de conformidad con el objeto y causa que dan lugar al contrato, dada la falta de regulación especial, se va a las reglas generales, pero con un componente adicional, es que los contratantes deben tener pleno conocimiento de los contenidos de las cláusulas. Respecto al objeto, esta legislación plantea que debe ser determinado o determinable, posible y no ir en contra de las buenas costumbres (art. 1271 y ss C.C., España). Por último, se encuentra la causa como el motivo que llevó a las partes a conformar una relación contractual (Art 1261 C.C., España). Lo anterior necesariamente es parte íntegra de todo vínculo contractual, lo cual implica que los *smart contracts* no logren manifestar estos conceptos de forma concreta, lo cual promueve garantías y derechos que se han establecido con anterioridad.

Se debe advertir que, de la plena validez de los contratos inteligentes, con base en el principio de la libertad de forma, siempre que esté acompañado con el principio de equivalencia funcional que permita interpretar en medios físicos y digitales, y así otorgándole plena validez a los contratos y dándoles la categoría de prueba documental (Medina, 2009).

Si bien las diversas posturas internacionales, establecen una iniciativa por la aceptación e integración de la tecnología como una herramienta inmersa en la sociedad, esto no traduce que los *smart contracts* encuentren un reconocimiento en dichas iniciativas, pues se parte del fundamento que toda práctica que genere efectos jurídicos debe tener unacoherencia con las bases de cada sistema normativo. De esta forma, los smart contracts no se podrán incluir en la práctica contractual, sin que se adapte a la jurisdicción normativa y jurídica de cada país.

## **2.2 Análisis del marco jurídico de los contratos en Colombia aplicable a los *smart contracts***

En Colombia han existido propuestas normativas en torno al uso de las tecnologías, tales como: el dinero digital o la implementación de aplicaciones para la solución de conflictos. A pesar de que dichas propuestas no hacen referencia puntual al uso de los *smart contracts*, si presenta un contenido respecto al uso de las tecnologías, como lo que cita la Ley 527 de 1999, por medio de la cual se regula los mensajes de datos, el comercio electrónico y

las firmas digitales, o los posibles proyectos de ley que buscan incursionar la tecnología en la normatividad colombiana.

### **2.2.1. Proyectos de ley**

Con el fin de abordar el posible tratamiento interno referente a la regulación de los *smart contracts* en Colombia, se dará un breve análisis al proyecto de ley presentado por el hoy Senador de la República, Mauricio Toro, el cual a la fecha del presente escrito, se encuentra en segundo debate por unanimidad de votos, y pretende regular el tema de los servicios de intercambio de criptoactivos ofrecidos a través de las plataformas digitales.

Si bien el proyecto de ley no regula nada más allá de los criptoactivos, dejando sin mención los *smart contracts*, si aborda temas como: la definición de los repositorios de almacenamiento de las llaves públicas y privadas para las transacciones, y, reconoce la autonomía de las negociaciones sin inmiscuirse en esa órbita (Toro, 2021), permitiendo darle algo de sustento al terreno de los *smart contracts*, con base en el principio de la autonomía privada, la cual analizaremos en detalle más abajo.

Respecto al tema del almacenamiento de las llaves públicas y privadas, el mismo hace alusión a información personal que se puede ver encriptada para realizar transacciones, lo cual representa una notoria similitud con los *smart contracts*, al utilizar la misma tecnología, que se puede ver equiparable en su accesibilidad y seguridad frente a los usuarios. Asimismo, frente a la autonomía de la voluntad, de dicho proyecto se resalta lo siguiente: “pertenecen al ámbito privado de los usuarios, que, basándose en principios de libre mercado y de libre competencia, deben procurar por informarse de los riesgos inherentes a la negociación con activos de cualquier clase (Toro, 2021)”, pese a que no lo aborda en su profundidad hace alusión a aspectos normativos vigentes que se aplicarían para la implementación de cualquier uso de estas tecnologías.

En principio, lo que plantea el proyecto de ley es regular los criptoactivos en Colombia, cómo un activo en el sistema financiero lo que podría significar un acercamiento a los *smart contracts*, pero no una vinculación para su regulación ni mucho menos para su validez al interior del ordenamiento jurídico.

Igualmente se ha tenido un avance exorbitante en torno a regular el ecosistema Fintech, entendido como el uso de las tecnologías para resolver problemas relativos a las

finanzas, esta corriente la lidera la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC). Pues se ha creado un grupo de Trabajo de Innovación Financiera y Tecnológica, con el fin de apoyarse en plataformas tecnológicas, para prestar un mejor servicio, promover inclusión y educación financiera y la innovación tecnológica sostenible.

Sin embargo, a pesar de las diferentes iniciativas que promueven el uso de las tecnologías en Colombia, a la fecha no se evidencia una que impulse la inclusión de nuevas prácticas contractuales similares a los *smart contracts*, toda vez que su fundamento no parte de una aceptación generalizada de la regulación vigente, sino de un entorno propio, donde sus finalidades se reducen a la automatización de la relación contractual, lo cual podría generar el desconocimiento de la normatividad aplicable a la materia

### **2.2.2 Principios constitucionales**

El enfoque constitucional nos da una primera revisión de si el marco jurídico colombiano, es idóneo para la posible aplicación de los *smart contract*, con el objetivo de cumplir con unos criterios mínimos para su existencia y desarrollo como contrato. (Rincón Cárdenas & Martínez Molano, 2022, p. 10).

En ese sentido, el artículo segundo de la Constitución Política de Colombia, identifica los fines esenciales del Estado, entre los cuales está: “promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución”. La tecnología es una herramienta que actualmente influye en la mayoría de los aspectos sociales, donde sus avances se traducen en beneficios generalizados.

El artículo cuarto de la Constitución Política brinda supremacía a la Constitución Política, siendo los derechos, principios y normas plasmados en esta, que integran el sistema normativo colombiano, por lo cual su aplicación es inherente a todo acto jurídico. En ese sentido, conforme al método positivista aplicado, es indispensable que los *smart contracts* reconozcan íntegramente principios constitucionales, que le den sustento para su posterior aplicación. Lo que podríamos interpretar cómo la cúspide o nivel fundamental.

**La autonomía de la voluntad:** En la Constitución Política de 1991 se ampara como principio y derecho, por excelencia encontramos el de la autonomía de la voluntad, considerando que encuentra su origen en los valores, criterio precursor de todo vínculo jurídico, el cual ha tenido un vasto desarrollo. Entendida como la facultad que tiene toda

persona de adquirir derechos y contraer obligaciones, con el fin de crear vínculos contractuales.

*“La autonomía de la voluntad, que da lugar a las relaciones jurídicas privadas, es consecuencia de la libertad que se le reconoce a la persona humana, dicha autonomía de la voluntad está sustentada en la libertad de la persona y es, por consiguiente, gente de derechos y de obligaciones, sin que, para aquello, sea necesario del otorgamiento de una habilitación normativa, específica y previa” (Caldera, 1987).*

Lo anterior da a entender, que este principio es eje transversal de la contratación, el cual se encuentra inherente a todo vínculo jurídico, basado en preceptos constitucionales. Esto no significa que cualquier pacto de voluntades, constituya por sí mismo un contrato válido a la luz del ordenamiento jurídico, pero sí nos da un punto de partida para la generación de efectos jurídicos.

El desarrollo del presente concepto nos remite a la regulación del derecho privado, limitando el espectro de la autonomía de la voluntad a nociones de preservar el orden público, las buenas costumbres y la moral general, identificando la autonomía privada como la expresión de libertad contractual, por ello, el contrato se entiende como la expresión de la voluntad de los individuos. Lo anterior, se entiende como el conglomerado de disposiciones legales que ostenta toda persona de disponer o abstenerse de realizar un negocio jurídico, seleccionar con quien realizarlo, escogencia del tipo contractual plenamente identificado en la normativa colombiana, de ejecución inmediata o progresiva, realizarlo directamente o mediante tercero con poder debidamente otorgado, descripción del contenido del vínculo contractual y procurar por todo medio el cumplimiento de las obligaciones o en su defecto su resolución (Arrubla Paucar, J. A. , 1987).

En ese sentido, es posible establecer que la autonomía de la voluntad como principio y derecho se puede manifestar preliminarmente en los *smart contracts*, si nos limitamos exclusivamente a una manifestación de intención, pero es claro recalcar que dicha intención debe enmarcarse en diversos preceptos legales para poder tener solidez jurídica.

**Buena fe:** Regulada en el artículo 83 de la Constitución Política, se consagra como principio que rige en toda relación jurídica, con el objetivo de preservar y garantizar la confianza, seguridad y credibilidad que otorga la palabra dada (Corte Constitucional,

Sentencia C-1194/08: M.P: Rodrigo Escobar Gil, 2008). Se entiende como un principio que rige toda actuación, un valor inherente en las relaciones jurídicas, siendo explícita su presunción y la obligación de su aplicación.

La aplicación de los *smart contracts*, significa una prueba para el análisis jurídico normativo, pues, teniendo en cuenta que la conformación del algoritmo matemático automatiza el contrato, se genera una problemática para determinar la buena fe que brindan las partes en un negocio jurídico, ya que es un lenguaje de patrones que no permite identificarla confianza de la palabra dada por las partes, sino que se guía por la ejecución de acciones.

Por lo anterior, el análisis de los principios de la autonomía de la voluntad y la buena fe, en principio, otorgan la libertad a las partes para establecer las relaciones contractuales que deseen, siempre que estén enmarcadas en una convicción de verdad y rectitud de los participantes y, guarden coherencia con las normas establecidas en el sistema normativo.

En ese sentido, no se logra garantizar en la aplicación de los *smart contract*, pues su característica de automatizar los negocios jurídicos, no permite verificar los elementos de cumplimiento de los principios constitucionales de buena fe y autonomía de voluntad, permitiendo una inobservancia de los mismos al interior de las actuaciones que se realizan por medio de su aplicación.

### **2.2.3 Normatividad de los contratos**

Por regla general, la construcción de los contratos privados ha surgido por la interacción normativa y los diversos hechos que necesariamente moldean su naturaleza jurídica y que se encuentran reconocidos por la misma normativa. El contrato es una herramienta clave para materializar la autonomía privada y la libertad jurídica para el adecuado intercambio de bienes y servicios.

Conforme a lo estipulado en el artículo 1495 del Código Civil,

*“Contrato o convención es un acto por el cual una parte se obliga para con otra a dar, hacer o no hacer alguna cosa. Cada parte puede ser de una o de muchas personas.”*

El contrato es entonces un acuerdo de voluntades entre dos o más partes, donde una parte se obliga a dar, hacer o no hacer alguna cosa. La tecnología por su parte presenta

diversidad de posibilidades para establecer este tipo de relaciones jurídicas, siendo la contratación inteligente una de ellas. Preliminarmente, los *smart contracts* se pueden ajustar a la noción de contrato en Colombia, pero este hecho per se no implica que sean válidos jurídicamente.

La llegada de los *smart contracts*, se traduce en la facilidad de generar vínculos contractuales. Su conformación en un código informático, mediante el sistema de bloques, constituye un método innovador para todo el sistema normativo y es menester hacer un análisis detallado desde la perspectiva del ordenamiento jurídico colombiano.

Conforme al artículo 1602 del Código Civil colombiano, los contratos constituyen ley para las partes, lo cual implica la necesidad que las partes que interactúan manifiesten su voluntad de celebrar el contrato, o por disposiciones legales.

A su vez, los *smart contracts*, para que sean considerados contratos según el ordenamiento jurídico colombiano, deben contar con los elementos descritos en el artículo 1502 del Código Civil, el cual establece lo siguiente:

*“Para que una persona se obligue a otra por un acto o declaración de voluntad, es necesario:*

*1º.) que sea legalmente capaz; 2o.) que consienta en dicho acto o declaración y su consentimiento no adolezca de vicio; 3o.) que recaiga sobre un objeto lícito; 4o.) que tenga una causa lícita (...) (2022).*

En ese sentido, resulta indispensable desarrollar cada elemento, para así determinar el grado de cumplimiento de los *smart contracts*:

**Capacidad:** Se refiere a la aptitud que establece el ordenamiento jurídico para el ejercicio de derechos y contraer obligaciones (Corte Constitucional, Sentencia C-933/06, M.P: Rodrigo Escobar Gil, 2006). En particular, para contraer obligaciones, nos estamos refiriendo a la capacidad de ejercicio, la cual permite obligarse de manera directa. Así lo ha definido el Código Civil en su artículo 1502, el cual establece: *“La capacidad legal de una persona consiste en poderse obligar por sí misma, sin el ministerio o la autorización de otra”*.

La capacidad se puede dividir en dos: la capacidad de goce y la capacidad de ejercicio. La primera consiste en la facultad que tienen las personas para ser acreedoras de derechos y obligaciones; y la segunda consiste en la habilidad que la ley le otorga para poder obligarse por sí misma, sin la necesidad que en el transcurso de la relación contractual se evidencie la intervención de otra persona (Corte Constitucional, Sentencia C-983/02, M.P: Jaime Córdoba Triviño).

Es de resaltar que, frente a este requisito, para que el ordenamiento colombiano reconozca un *smart contract*, es menester tener un mecanismo de identificación de la partes que intervienen en el acto jurídico, lo cual para esta manifestación contractual es de suma complejidad identificar la capacidad de los sujetos, sin dejar el hecho, de que uno de los presuntos beneficios de la automatización en los contratos, promovería un desconocimiento en reconocer de forma efectiva la capacidad de las partes, generando un contrato ineficaz desde su concepción.

**Causa lícita:** Es la razón práctica del contrato, es decir, el motivo que llevó a las partes a contratar y el cual está destinado a satisfacer las necesidades de las partes.

La causa lícita, se encuentra regulada en el artículo 1524 del Código Civil, el cual la define como “el motivo que induce al acto o contrato; y por causa ilícita la prohibida por la ley, o contraria a las buenas costumbres o al orden público.”

De lo anterior se resalta, que según la normatividad colombiana, es necesario tener una finalidad dentro del contrato que permita dilucidar el interés de las partes y que este se encuentre acorde con las buenas costumbres y el orden público, pero no es necesario expresarlo en el contrato (Corte Constitucional, Sentencia C-534/06, M.P: Clara Inés Vargas Hernández, 2006), por lo cual, es menester que para que exista un respaldo y sea reconocido en el ordenamiento jurídico debe de estar ceñido a las estipulaciones normativas colombianas.

La conformación de los *smart contracts* representa un reto para el cumplimiento de este elemento del contrato, teniendo en cuenta que una de sus características es la automatización de los deberes y obligaciones, sus causas pueden fácilmente desconocer el motivo que impulsó a las partes a contratar o incluso pueden desconocer las buenas costumbres y al orden público.

En ese sentido, una causa ilícita se materializa cuando existe un motivo o propósito que está en contra de la ley o no reconoce los principios de todo contrato. Un ejemplo de ello, se evidencia cuando dos partes quieren celebrar un contrato de unión temporal para la adjudicación de un contrato estatal para el mantenimiento de una vía del país mediante la utilización de los *smart contract*.

En dicho ejemplo, una parte denominada A, propone a la otra parte B que para el desarrollo del contrato se impulsará la adjudicación mediante prácticas contrarias a la moral, el orden público y las buenas costumbres, pues solicita la entrega de dádivas y sobornos. Lo cual claramente vicia el contrato de la unión temporal, debido a que la motivación principal está fundada en hechos de corrupción, lo que no produciría efectos legales e impide hacerse exigible la ejecución del mismo, a pesar de que la misma naturaleza del *smart contract* consagre la automatización de los derechos y obligaciones como pilar esencial de esta forma de contratar.

**Objeto lícito:** es el objeto lícito, que debe ser determinado o determinable y posible desde el punto de vista físico y jurídico (Peña Nossa, 2019). La Real Academia Española, ha definido el objeto en el contrato como una relación de la prestación, que debe de ser posible y lícita (s.f.). Por tal motivo, en los *smart contracts* no podríamos realizar negocios jurídicos que se encuentren por fuera de los parámetros físicos o jurídicos, pues dichos contratos no podrían surgir a la vida jurídica. Por ejemplo, no es posible negociar con criaturas mitológicas, o pactar compromisos que desconozcan el marco normativo colombiano como el comercio con estupefacientes.

Este elemento puede ser pasado por alto en la conformación de los *smart contracts*, teniendo en cuenta que no existe una limitación en el objeto que pretende ser vinculado al ámbito contractual, permitiendo conformar negocios jurídicos que versen sobre objetos contrarios al orden jurídico o físicamente imposibles de conformar, lo cual generaría un impedimento para su validez ante el ordenamiento jurídico.

**Consentimiento:** se refiere a la manifestación de la voluntad que unívocamente señala la aceptación de los términos del contrato y a partir de ella es que las partes quedan vinculadas al acuerdo. La manifestación de la voluntad puede ser de forma tácita<sup>4</sup> o expresa

---

<sup>4</sup> No cuenta con una aceptación por escrito o verbal, no obstante, el silencio no constituye la aceptación del contrato y es por ello que es necesario que el consentimiento se materialice en acciones que denotan la voluntad de las partes para contratar (Corte Suprema de Justicia, Sala Civil, 2015)

(Corte Constitucional, Sentencia C-993/06, M.P: Jaime Araujo Rentería, 2006). Este requisito se encuentra regulado en el artículo 1502, en su numeral 2° del Código Civil, el cual estipula como requisito para obligarse: “que consienta en dicho acto o declaración y su consentimiento no adolezca de vicio<sup>5</sup>”.

Como bien se expresó, para que se presuma el consentimiento debe haber un mínimo de voluntades para la conformación de un negocio jurídico, este requisito en principio se puede ver plasmado en los *smart contracts* con la oferta y la aceptación. La oferta se puede evidenciar cuando una parte plasma su bien o servicio en una tecnología, donde hace visible las generalidades del negocio jurídico que se pretende celebrar. Por otra parte, encontramos la aceptación, la cual se genera cuando el usuario acepta la oferta por la plataforma de *blockchain* se entera de que emanó su voluntad de forma expresa con la finalidad de exteriorizar su decisión de contraer obligaciones.

En principio este requisito aparenta cumplirse, no obstante, es necesario abordar los posibles vicios del consentimiento que se pueden presentar en la ejecución del contrato y esto generaría que la voluntad de los contratantes se pueda ver afectada, generando por consiguiente la nulidad o invalidez del contrato.

Los vicios del consentimiento son: “error, fuerza y dolo” y se encuentran plasmados en el siguiente artículo del Código Civil:

**ARTÍCULO 1508. <VICIOS DEL CONSENTIMIENTO>**. *Los vicios de que puede adolecer el consentimiento son error, fuerza y dolo (2006). Lo anterior nos permite estructurar una noción mucho más amplia de la aplicación de los smart contracts en Colombia.*

La Corte Suprema de Justicia, en sentencia SC 1681-2019, establece que la ley creó estos mecanismos para proteger a los particulares de su propia ignorancia, el fraude y la violencia, de las que puedan ser víctimas en una relación jurídica. Por lo cual, el solo consentimiento no basta para que un contrato nazca a la vida jurídica, sino que la ley y la jurisprudencia exigen que haya una libertad y conciencia entre las partes contratantes, lo que reconozca un poder suficiente para crear, modificar o extinguir relaciones jurídicas (2019).

Es por lo anterior, que al igual que cualquier contrato regulado en nuestra normativa,

---

<sup>5</sup> Los vicios de que puede adolecer el consentimiento son error, fuerza o dolo (González, art. 1508, 2016).

si un *smart contract* estuviera viciado de error, fuerza o dolo, se entenderá que los contratos pueden estar permeados de nulidad absoluta o relativa, para ello, procederemos a explicar cada uno de forma detallada y como es la injerencia en los *smart contracts*.

**Error:** En nuestro ordenamiento podemos destacar que el error puede recaer sobre el objeto o la persona. El error sobre el objeto lo encontramos en el artículo 1511 del Código Civil, el cual estipula que recae cuando se ve afectada “la sustancia o la calidad esencial del objeto” que se plasma en el contrato, es decir que, el objeto (bien o servicio) que llevó a una parte a contratar no es en realidad lo que la persona quería, toda vez que su contraparte la indujo a tomar esa decisión basada en un error como, por ejemplo, si pensó en comprar un apartamento y termino comprando una casa.

Ahora bien, frente a los vicios que se pueden derivar por el error en la persona, el artículo 1512 del Código Civil, establece que este se configura porque la persona fue la causa principal por la que las partes decidieron realizar un contrato. Es decir, A pensó realizar un contrato con B y en realidad hizo un contrato con D.

Es de resaltar que en los *smart contracts* se pueden presentar estos dos tipos de errores, teniendo en cuenta la naturaleza digital en la que se desprende y se ejecutan los algoritmos matemáticos, partiendo del supuesto que no se conoce en detalle la persona con la cual se está obligando y no existe una forma de asegurar el objeto que se va a negociar con exactitud si cumple con las estipulaciones consignadas en la plataforma digital.

**Fuerza:** El artículo 1513 del Código Civil, establece que el consentimiento se puede ver afectado cuando se emplea la fuerza como elemento coercitivo de la voluntad de una de las partes, utilizando cualquier medio para cumplir su cometido. La Corte Constitucional, en la Sentencia C-993/06, definió la fuerza como “la presión física o moral que se ejerce sobre una persona para obtener su consentimiento, la cual infunde miedo o temor en la misma.” (2006).

Frente al *smart contract* en caso de presentarse un vicio del consentimiento por fuerza, se entenderá que éste es ineficaz y por ende el contrato es nulo o inválido, dicha consecuencia se determina dependiendo de cada caso en particular. Es de resaltar que, ante este tipo de situaciones, los medios adoptados por esta tecnología para generar obligaciones garantizan su simplificación, pero elevan el riesgo de incurrir en su conformación en vicios. La única protección que la plataforma provee es asegurar que la persona que está ingresando

tenga acceso a la cuenta, sin verificar si la persona está siendo coaccionada para realizar las acciones que pretende ejecutar, permitiendo suplantar identidades de una manera más directa.

**Dolo:** Frente a este vicio del consentimiento, encontramos que el artículo 1515 del Código Civil establece que:

*“El dolo no vicia el consentimiento, sino cuando es obra de una de las partes, y cuando además aparece claramente que sin él no hubiera habido contrato”.*

Considerado como la intención o voluntad deliberada de causar un perjuicio a alguien, con el objetivo de hacerlo inducir o provocar un error, para obtener un consenso de su voluntad. Dicho vicio se debe probar, toda vez que, no se presume y quien lo alega debe demostrarlo, donde se mire no solo la naturaleza misma del fenómeno jurídico, sino que también la influencia o repercusión que aquél tenga sobre el ánimo de la parte afectada. (Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, T3103 de 2009, M.P: William Namén Vargas, 2012). Un ejemplo de lo anterior sería que A ofrezca un producto de una calidad baja por un precio de una calidad más alta, para ello utiliza mecanismos que persuaden a un posible comprador, haciéndole creer que lo que compra pertenece a una calidad mayor de la que en realidad tiene.

Referente a los *smart contracts*, resulta una tarea compleja determinar si en la configuración del negocio jurídico existió o no un dolo suficiente para viciar el consentimiento de alguna de las partes, ya que, en principio, son ofertas que exigen la delimitación total del negocio, y ostenta una cualidad única en torno a la transparencia de la información en negocios pasados, lo que permite dar un perfil amplio a las partes de la negociación a realizar. Lo que concluiría que la parte afectada manifieste que por el actuar de la contraparte, se comprometió su consentimiento de manera grave.

Lo anterior permite evidenciar que la celebración de los *smart contracts* constituyen un entorno complejo para la manifestación de la voluntad, teniendo en cuenta el espacio y la facilidad en la que se desarrollan, permitiendo desconocer los supuestos del artículo 1502, esto acarrea como consecuencia la nulidad relativa o absoluta de los mismos.

En ese sentido, resulta relevante determinar las consecuencias jurídicas que trae cada vicio del consentimiento. Es de resaltar que su efecto más gravoso dependerá de la forma

negativa que haya tenido en la libertad de contratar de la persona afectada, siendo la más gravosa la fuerza y el dolo, toda vez que se evidencia una perturbación en la decisión de la parte forzada, causando la nulidad para ambos vicios o en el caso del dolo también puede causar la invalidez del contrato.

Respecto al error, es de resaltar que este debe de afectar algún elemento esencial del contrato para que se genere la nulidad o invalidez de este, a menos que la parte que fue afectada con la percepción inexacta, considere que la puede asumir.

En lo que respecta a las nulidades, se encuentran consagradas en el artículo 1741 del Código Civil, donde se establecen las nulidades absolutas y las relativas. En primera instancia tenemos que advertir que las nulidades absolutas, son aquellas que se ocasionan por objeto ilícito o causa ilícita, las cuales no pueden ser saneadas por las partes y el efecto jurídico, es declarar nulo el contrato. Las nulidades relativas, refieren a un vicio de consentimiento, debido a que atentan con elementos no esenciales del acto, lo que permite convalidar o subsanar por el paso del tiempo, configurando los efectos jurídicos del vínculo contractual (Corte Constitucional, Sentencia C-305/19, M.P: Cristina Pardo Schlesinger, 2019). Dicha manifestación de convalidar o ratificar, con el fin de sanear el trámite contractual, legítima sólo a la parte que sufrió la afectación.

Para el caso de los *smart contracts*, si se desea ver desde una perspectiva del contexto colombiano, se deben cumplir con los supuestos normativos anteriormente mencionados para no recaer en nulidades que pueden llegar a afectar el contrato.

Según el artículo 1753 del Código Civil, para sanear una nulidad relativa se puede realizar de forma expresa o tácita; la primera se realiza con las solemnidades exigidas por la ley, en donde sí exigen la inscripción de un documento o la autenticación del mismo, y la segunda, es que las partes continúan con la ejecución del contrato, pese a la existencia de un vicio.

No obstante, como bien se advirtió, las consecuencias de la nulidad absoluta o la nulidad relativa que no se pretenda sanear, trae consigo consecuencias para el objeto del negocio jurídico, en el que se logra evidenciar a donde se va a dirigir en volveral estado anterior del negocio jurídico, supongamos que un juez decreta la nulidad de un contrato de compraventa realizado por un *smart contract*, en donde el objeto era el traspaso de un bien inmueble, el bien inmueble se va a devolver al vendedor y el

dinero al comprador.

Es evidente que en el desarrollo de un *smart contract* se pueden hacer presentes los vicios del consentimiento, teniendo en cuenta la facilidad de conformación de negocios jurídicos que presta la tecnología que consolida estos contratos, la cual no cuenta con un mecanismo idóneo para la identificación de los mismos, haciéndose presente en la conformación de vicios que son imperceptibles en el uso, lo que genera que sean inválidos o nulos a la luz del ordenamiento jurídico colombiano. Asimismo, también pueden desconocer con facilidad los supuestos del artículo 1502 del Código Civil, que como consecuencia jurídica también se predica la nulidad de estos, generando que los *smart contracts* a la luz del ordenamiento jurídico no encuentran el marco legal idóneo para el desarrollo de los mismos.

El Código de Comercio por su parte, define el contrato en su artículo 864 como:

*“un acuerdo de dos o más partes para constituir, regular o extinguir entre ellas una relación jurídica patrimonial, y salvo estipulación en contrario, se entenderá celebrado en el lugar de residencia del proponente y en el momento en que éste reciba la aceptación de la propuesta (2020)”*.

Esta definición nos trae una extensión de las obligaciones que pueden nacer a la luz de nuestro ordenamiento jurídico respecto a la conformación de contratos en el ámbito comercial.

Lo anterior comprende, que tanto los contratos comerciales como los civiles dependen de la autonomía privada como el elemento generador del acto jurídico, consagrando que es ley para las partes dicha manifestación. Dicho elemento generador no se encuentra presente en los *smart contract*, toda vez, que su finalidad para simplificar el acto contractual llega a desconocer la materialización adecuada de la autonomía privada.

Los contratos en el marco normativo colombiano, implica la manifestación espontánea y libre de vicios de las partes, como medio precursor de las obligaciones establecidas, pero dicha expresión de la voluntad necesariamente debe acoplarse a lineamientos normativos que le den la validez jurídica.

Es claro que el derecho debe fomentar una regulación respecto a los asuntos contractuales y novedades tecnológicas, los cuales presentan un cambio constante que es imperceptible para nuestra regulación actual. Ello implica un reto para la resolución de

futuras controversias y prevenir riesgos que pueden surgir entorno a las relaciones contractuales generadas por los *smart contracts*, pero como se ha podido evidenciar, tanto en las regulaciones extranjeras como en nuestra legislación nacional, los *smart contracts* han generado un impacto que no se puede cobijar con la normatividad actual, sino por el contrario ha sido complementado o excluido de las legislaciones.

En el caso de Colombia, es evidente que tanto los proyectos de ley como las normas del Código Civil y Código de Comercio, encuentran soporte en la autonomía de la voluntad. Comparándolo con la naturaleza de los *smart contracts*, es evidente que estos no cumplen con los requisitos de la normatividad colombiana, lo que genera que no tengan validez jurídica. Es decir, un contrato que nació con la finalidad de aumentar la confianza, agilidad y transparencia, no es válido en un sistema jurídico. Por tanto, a la luz de las estipulaciones que cita el capítulo cuarto del Código Civil, los *smart contracts* no son contratos por no cumplir a cabalidad con los artículos 1502 y correlativamente con el artículo 1495, toda vez que la manipulación de la tecnología se puede prestar para omitir preceptos legales esenciales para su validez como contrato en Colombia.

Por lo anterior, la aplicación de los smart contracts en el marco jurídico colombiano, encuentra su mayor reto en superar los requisitos mínimos de todo contrato:

La capacidad, garantiza la posibilidad que los sujetos puedan celebrar contratos, pero la contratación inteligente no incluye criterios mínimos para la identificación adecuada de las partes. El objeto, es el elemento donde recae la obligación, el cual en la contratación inteligente es determinado. Sin embargo, el mismo no contiene criterio alguno de legalidad, lo que podría llevar a fundamentar el contrato en actos que pueden desconocer la norma. La causa, se manifiesta como la razón por la cual se quiere generar el contrato, aunque dicha razón para los smart contracts si bien existe, la tecnología no incluye mecanismos autorreguladores que garanticen que la causa del contrato no sea ilegal.

El consentimiento por su parte, es la manifestación expresa de las partes para contraer obligaciones, el mismo debe probarse y estar libre de vicios, siendo el dolo, error y fuerza vicios del consentimiento que afectan a todo contrato. Lo anterior implicaría que el vínculo contractual generado por medio de un smart contract puede potencialmente estar viciado y, además, generar su falencia en cuanto a los elementos de objeto y causa lícita, todos requisitos exigidos por el ordenamiento jurídico para poder predicar la validez de los contratos.

En ese sentido, la complejidad que representan los requisitos establecidos en el ordenamiento jurídico colombiano, manifiesta las falencias de la aplicación de los Smart Contracts, toda vez que su uso puede promover prácticas que deslegitiman los elementos esenciales de los contratos, lo cual conlleva a que se genere una notable inseguridad a nivel jurídico para las partes que intervienen o que celebren contratos a través de esta tecnología.

## CONCLUSIONES

Los avances tecnológicos confrontan las prácticas del diario vivir que intervienen en el comportamiento de las personas y modifican las conductas que se realizan al interior de una sociedad, lo cual genera un impacto en el ordenamiento jurídico colombiano. Los *smart contracts* cómo se ha analizado a lo largo del trabajo, nacen con el objetivo de minimizar las operaciones, reduciendo gastos y eliminando intermediarios, representando un cambio sustancial al acto contractual.

Los negocios jurídicos en la actualidad pueden ser conformados por medio de nuevas prácticas, las cuales necesitan estar acordes con el ordenamiento normativo para que se predique su validez. Lo anterior resulta relevante para el análisis jurídico referente a si los *smart contracts* encuentran en el marco normativo colombiano, el mecanismo legal idóneo que permita su aplicación y desarrollo adecuado. Lo cual, manifiesta los diversos contratiempos tanto en su concepción, cómo en su aplicación en la práctica, debido a las múltiples directrices normativas que desconoce a la hora de crear vínculos contractuales.

Por lo anterior, resultó adecuado recurrir al método cualitativo, que permitió realizar el estudio desde la perspectiva del positivismo jurídico, teniendo en cuenta que los *smart contracts* no se encuentran regulados en nuestro ordenamiento jurídico, lo que implicaría que para que estos fueran integrados deben estar conformes a las normas consideradas de igual y mayor jerarquía en la materia que los ocupa, así como lo establece la teoría del positivismo.

Resulta imperioso para entender el funcionamiento de los *smart contracts* y su desarrollo en el ordenamiento jurídico, entender la tecnología del *blockchain* en la cual se crea este tipo de contratos. El Blockchain es una cadena de bloques que contiene información de los registros de cualquier operación o transacción que se pretende desarrollar al interior de dicha tecnología.

En cuanto a los smart contracts, es pertinente remarcar que según el criterio jurídico de “contrato”, el mismo se limita a la manifestación de la voluntad, lo cual no se acopla en esencia a los *smart contracts*, toda vez que es un programa informático mediante el cual se ejecutan las responsabilidades y obligaciones de forma automática. El mismo se limita a un código fuente que se establece con anterioridad en la cadena de bloques, otorgándole una consecuencia a un hecho determinado, lo cual desvirtúa elementos esenciales de todo contrato y posibles controversias que, a la luz de estos contratos no tienen desarrollo alguno. Por su parte, el criterio de “inteligente”, se manifiesta en la celeridad de la operación contractual plasmando sus finalidades previamente, sin necesidad de acudir a un intermediario. Sin embargo, esto no quiere decir que los *smart contracts* sean inteligentes por sí solos, toda vez que no realizan una operación cognitiva, pues no previenen posibles defectos en la construcción de los elementos de todo contrato o en conflictos que se generan entre las partes.

Con el fin de determinar la aplicabilidad y desarrollo de los *smart contracts* en nuestro sistema jurídico, es necesario analizar su posible integración en el sistema normativo colombiano. En ese sentido, un posible acercamiento a los *smart contracts* en el plano jurídico de manera indirecta en Colombia se da a través del proyecto de ley presentado por el hoy Senador de la República Mauricio Toro, el cual pretende regular el tema de los servicios de intercambio de criptoactivos ofrecidos a través de las plataformas digitales. Es de resaltar que, pese a que los servicios de criptoactivos se manejan por medio de la misma tecnología utilizada para crear los *smart contracts*, al interior del proyecto no se encuentra ningún sustento normativo que permita el desarrollo y aplicación de los mismos.

En cuanto a los principios constitucionales, los mismos otorgaron un primer enfoque indispensable para la aplicación de los *smart contract*. Teniendo en cuenta que estos son inherentes a todo acto contractual, deben poder expresarse con claridad y suficiencia. El principio de la autonomía de voluntad y el de la buena fe, se logró ver de forma preliminar en la contratación inteligente, debido a que necesariamente existe un ánimo de construir un contrato y que ostenta una credibilidad, pero que ese anhelo debe estar libre de toda injerencia externa, criterio difuso de garantizar en la contratación inteligente.

Desde la doctrina del positivismo jurídico, se analizaron los smart contracts a partir del cumplimiento de las estipulaciones normativas vigentes, las cuales son las normas consideradas de mayor, igual o menor jerarquía al interior de las normas que regulan los

contratos, como lo son la Constitución Política de Colombia, como norma superior, y el Código Civil y el Código de Comercio como norma intermedia.

Bajo el prisma positivista, se evidenciaron las falencias de la aplicación de los *smart contract* en el contexto jurídico colombiano, desde un primer nivel, en la conformación de principios rectores de los contratos y en segundo nivel, el enfoque privado de los contratos entorno a los elementos esenciales, lo cual dificulta notablemente la individualización de éstos, conllevando a que los *smart contract* sean propicios a generar los vicios en el contrato y que su regulación sea inexistente.

Lo anterior permitió evidenciar que la aplicación de la contratación inteligente carece de una solidez jurídica, que desvirtúa filtros legales instituidos en el ordenamiento jurídico colombiano y por ende genera efectos para las partes, donde se evidencia la poca claridad en la identificación de los elementos esenciales a todo contrato, que se pretende encontrar en un código informativo, pero que en realidad adolece en todo aspecto de legitimidad a la luz del marco normativo contemporáneo.

En el presente escrito, se tuvieron en cuenta políticas de otros países para la implementación de la tecnología en la esfera contractual, evidenciando ciertos avances como lo fue el aval que se le da a la firma digital, a las operaciones de almacenamiento de datos en la cadena de bloques y el acercamiento con el comercio electrónico. Asimismo, se pudieron evidenciar, los diversos avances normativos que buscan a largo plazo una implementación de la tecnología en ámbitos contractuales, pero al momento no se tiene una legislación concreta que sea el medio adecuado para la validez jurídica de los *smart contract*.

Luego de exponer las limitaciones de los *smart contracts* en Colombia y en derecho comparado, son evidentes las complicaciones que demuestra la contratación inteligente, pues enmarcan la generación de obligaciones entre los sujetos que intervienen en una codificación en un lenguaje de programación que desconoce directamente nociones jurídico-contractuales.

Por ende, se puede afirmar que los *smart contract* no se adaptan al marco normativo actual, la dificultad de identificar principios y elementos básicos de todo acto contractual, hace imposible enmarcarlo como un contrato válido. Las características de la contratación inteligente, como lo son la celeridad, automatización y desintermediación, son lo que lo hacen atractivo para la conformación de negocios, pero a su vez, son factores que constituyen errores para su adecuada interacción en el sistema normativo colombiano. Lo que quiere decir

que su adaptación dependerá de su transformación, donde se evidencie en la codificación no solo aspectos obligacionales entre las partes, sino también nociones legales y normativas que salvaguarden principios constitucionales y del derecho privado, que configuran adecuadamente el contrato.

## BIBLIOGRAFÍA

Adrián López, Josep Navajo y Pablo Mancía (2018). El País. Obtenido de ¿Qué son los smart contracts? Obtenido de: [https://elpais.com/retina/2017/12/22/tendencias/1513937575\\_114270.html](https://elpais.com/retina/2017/12/22/tendencias/1513937575_114270.html).

Arroyo Guardado, D., Díaz Vico, J., & Hernández Encinas, L. (2019). Blockchain. Madrid: Editorial CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Obtenido de: <https://climberstrading.com/wp-content/uploads/2022/09/Que-sabemos-de-Blockchain.pdf>

BBVA. (5 de diciembre de 2017). De Alan Turing al 'ciberpunk': la historia de 'blockchain'. Obtenido de: <https://www.bbva.com/es/historia-origen-blockchain-bitcoin/>

BBVA. (s.f.). ¿Qué es la criptografía avanzada? Obtenido de: <https://www.bbva.com/es/que-es-la-criptografia-avanzada/>

Bit2me ACADEMY. (2020). Smart Contracts: ¿Qué son, cómo funcionan y qué aportan? Obtenido de: <https://academy.bit2me.com/que-son-los-smart-contracts/>

Chomezyk, Madariaga, J., Molina, E., & Allende, M. (octubre de 2020). Regulación de blockchain e identidad digital en América Latina, El futuro de la identidad digital. Banco Interamericano de Desarrollo, Buenos Aires. Obtenido de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Regulacion-de-blockchain-e-identidad-digital-en-America-Latina-El-futuro-de-la-identidad-digital.pdf>

Código Civil (2022). Ley 84 de 1873. 26 de mayo 1873. Obtenido de: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo\\_civil.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_civil.html)

Código de Comercio (2022) Decreto 410 de 1971. 16 de junio de 1971. Obtenido de: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo\\_comercio.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_comercio.html)

Congreso de la República de Colombia (2022), Cámara de Representantes. Aprobado proyecto de Ley que regula las plataformas de intercambio de criptoactivos en Colombia. Obtenido de: <https://www.camara.gov.co/aprobado-proyecto-de-ley-que-regula-las-plataformas-de-intercambio-de-criptoactivos-en-colombia#:~:text=Por%20unanimidad%20la%20Plenaria%20de,Colombia%2C%20m%C3%A1s%20conocidas%20como%20exchanges.>

Constitución Política de Colombia (2022). Obtenido de:  
<http://www.secretariasenado.gov.co/constitucion-politica>

Contratos (s.f). Derecho de obligaciones Obtenido de:  
[https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/18218/1/Derecho-obligaciones\\_Cap06.pdf](https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/18218/1/Derecho-obligaciones_Cap06.pdf)

Corte Constitucional (1992), Sala Cuarta de Revisión de la Corte Constitucional, Sentencia T-469/92 Magistrado Ponente: Dr. Alejandro Martínez Caballero, 1992. Obtenido de:  
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1992/T-469-92.htm>

Corte Constitucional (1995), Sentencia C-540/95, M.P: Dr. Jorge Arango Mejía. Obtenido de:  
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1995/C-540-95.htm>

Corte Constitucional (1995), Sentencia C-540/95, M.P: Dr. Jorge Arango Mejía. Obtenido de:  
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1995/C-540-95.htm#:~:text=%22La%20buena%20fe%20se%20presume,la%20mala%20fe%20deber%C3%A1%20probarse%22.>

Corte Constitucional (2000), Sala Plena de la Corte Constitucional. Sentencia C-662/00, M.P: Fabio Morón Díaz. Obtenido de:  
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2000/C-662-00.htm>

Corte Constitucional (2006), La Sala Plena de la Corte Constitucional. Sentencia C-534/06, M.P: Clara Inés Vargas Hernández. Obtenido de:  
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2006/C-534-06.htm>

Corte Constitucional (2008), Sala Plena de la Corte Constitucional, Sentencia C-1194/08, M.P: Dr. Rodrigo Escobar Gil. 2008. Obtenido de:  
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2008/c-1194-08.htm>

Corte Constitucional (2010), Sala Plena de la Corte Constitucional. Sentencia C-1008-10, M.P: Luis Ernesto Vargas Silva. Obtenido de:  
<https://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2010/C-1008-10.htm#:~:text=En%20lo%20que%20concierna%20a,resarcitoria%20generada%20por%20mandato%20legal.>

Corte Constitucional (2019), La Sala Plena de la Corte Constitucional. Sentencia C-305/19, M.P: Cristina Pardo Schlesinger. Obtenido de:  
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2019/C-305-19.htm>

Corte Constitucional. (2002). Sala Plena de la Corte Constitucional. Sentencia C-983/02. M.P: Jaime Córdoba Triviño. Obtenido de: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2002/C-983-02.htm>

Corte Constitucional. (2006). Sala Plena de la Corte Constitucional. Sentencia C-993/06. M.P: Jaime Araujo Rentería. Obtenido de: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2006/C-993-06.htm#:~:text=La%20fuerza%20o%20violencia%20es,provoca%20un%20er%20ror%20en%20%C3%A9>

Corte Suprema de Justicia (2012), Sala de Casación Civil. Referencia: 11001-3103-010-2001-00026-01. M.P: William Namén Vargas. Obtenido de: <https://cortesuprema.gov.co/corte/wp-content/uploads/subpage/Normas%20sustanciales/Proviencias/1100131030102001-00026-01%20%5B06-03-2012%5D.doc>

Corte Suprema de Justicia (2019), Sala de Casación Civil. SC1681 – 2019, Radicaciónn. 085230 – 31 – 89 – 001 – 2008 – 00009°O. M.P: Luis Alonso Rico Puerta. Obtenido de: <https://www.cortesuprema.gov.co/corte/wp-content/uploads/2020/01/SC1681-2019-2.pdf>

Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil (1998). Sentencia del 28 de junio de 1989. Obtenido de: [https://cortesuprema.gov.co/corte/wp-content/uploads/subpage/GJ/Gaceta%20Judicial/GJ%20CXCVII%20n.%202436%20\(1989\).pdf](https://cortesuprema.gov.co/corte/wp-content/uploads/subpage/GJ/Gaceta%20Judicial/GJ%20CXCVII%20n.%202436%20(1989).pdf)

Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil (2015). Sentencia SC- 054 (11001310304420100039901). M.P: Ariel Salazar Ramírez. Obtenido de: <https://cortesuprema.gov.co/corte/wp-content/uploads/relatorias/ci/bene2015/SENTENCIAS/SC054-2015%20%5B2010-00399-01%5D.doc>

David Arroyo, Jesús Diaz & Luis Hernández (2019). ¿Qué sabemos de? Blockchain, Obtenido de: <https://climberstrading.com/wp-content/uploads/2022/09/Que-sabemos-de-Blockchain.pdf>

Decreto 182/2019, Argentina. (2019). Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Obtenido de: <http://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/320000-324999/320735/norma.htm>

Emmanuelle Galle (2018). Can blockchain revolutionize international trade? Obtenido de: [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/blockchainrev18\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/blockchainrev18_e.pdf)

Estatuto del Consumidor (2022). Ley 1480 de 2011. 12 de octubre de 2011. Obtenido de:  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1480\\_2011.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1480_2011.html)

Gámez Rodríguez, A. (2020). Obligaciones de dinero, intereses y operaciones en criptomonedas. Bogotá: Temis.

García Mexía, P. (2018). Criptoderecho. la regulación de Blockchain. Madrid: Wolters Kluwer España.

GARCÍA VÁSQUEZ, D. F. (22 de noviembre de 2008). La responsabilidad contractual. Medellín. Obtenido de Instituto Antioqueño de responsabilidad civil y del estado.

Ibáñez Jiménez, J. W. (2018). Blockchain: primeras cuestiones en el ordenamiento español. Madrid: Dykinson.

IBM. (s.f.). ¿Qué es la tecnología de blockchain? Obtenido de:  
<https://www.ibm.com/co-es/topics/what-is-blockchain>

IBM. (s.f.). Obtenido de ¿Qué es la tecnología de blockchain? Obtenido de:  
<https://www.ibm.com/co-es/topics/what-is-blockchain>

Kelsen Hans. Teoría Pura del Derecho - 4a ed. 9a reimp. - Buenos Aires : Eudeba, 2009. Obtenido de:  
<https://bibliotecavirtualceug.files.wordpress.com/2017/05/libro-teoria-pura-del-derecho-hans-kelsen.pdf>

Koulu, R. (mayo de 2016). Blockchains and Online Dispute Resolution: Smart Contracts as an Alternative to Enforcement. Scripted: Una revista de derecho, tecnología y sociedad. Obtenido de:  
<https://script-ed.org/article/blockchains-and-online-dispute-resolution-smart-contracts-as-an-alternative-to-enforcement/>

Lavanda Oliva, M. (2021). REVISTA DE ESTUDIANTES ITA IUS ESTO. Obtenido de ¿Son los smart contracts contratos? Obtenido de:  
<http://www.itaiusesto.com/index.php/inicio/article/view/11/17>.

Ley 527 de 1999 (2022) 21 de agosto de 1999. Obtenido de:  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0527\\_1999.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0527_1999.html)

Loayza Cruz, K. (2019). Análisis jurídico de los smart contracts basados en la tecnología blockchain en el comercio electrónico empresa – consumidor (B2C). Universidad Católica San Pablo, Perú. Obtenido de: [https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15973/1/LOAYAZA\\_CRUZ\\_KRI\\_BLO.pdf](https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15973/1/LOAYAZA_CRUZ_KRI_BLO.pdf)

LÓPEZ, J. H. (Febrero de 2020). Contratos inteligentes a través de la plataforma Eosio y la tecnología de cadena de bloques: un caso de uso. Obtenido de: <http://www.unistmo.edu.mx/~computacion/tesis/012020.pdf>

Martínez Molano, V., & Rincón Cárdenas, E. (18 de enero de 2022). Contratos inteligentes y automatización como desarrollos aplicados del legaltech en Colombia. Obtenido de scielo: <https://www.scielo.br/j/rdgv/a/qWGF349kYysjJtZdKnV3zTG/?format=pdf&lang=es>

MB Blog (s.f). Obtenido de: <https://www.mercadobitcoin.com.br/economia-digital/>

Medina Fernández, P. (2009). Los contratos inteligentes en España: Los Smart Contract in Spain. Universidad de La Laguna. Obtenido de: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/14876/Los%20contratos%20inteligentes%20en%20Espana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Nava González, W., & Morales Rocha, V. M. (30 de junio de 2021). Cumplimiento y ejecución de los acuerdos de transacción derivados de la mediación internacional a través de los contratos inteligentes. Obtenido de: <https://www.scielo.cl/pdf/rchdt/v10n1/0719-2584-rchdt-10-1-00179.pdf>

Paños Perez, A. (2018). Aspectos legales de los smart contracts: la revolución del comercio electrónico. Revista Aranzadi de Derecho y Nuevas Tecnologías.

Peña Nossa, L. (2019). Contratos Empresariales, Nacionales e internacionales. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Preisegger, J., Muñoz, R., Pasini, A., & Pesado, P. (2019). XXV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación . Obtenido de Blockchain y gobierno digital : [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/91367/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/91367/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Proyecto de Ley 584 de 2021. (31 de mayo de 2021). Obtenido de: <https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2021-05/PPD%20PL%20584%20de202021%200C.pdf>

Rama Judicial (s.f), Consejo Superior de la Judicatura. Obtenido de: <https://escuelajudicial.ramajudicial.gov.co/sites/default/files/biblioteca/1.%20Ne>

Real Academia Española. (2022). Obtenido de RAE: <https://dle.rae.es/inmutable>

Real Academia Española. (2022). Obtenido de: <https://dpej.rae.es/lema/objeto-del-contrato>

Real Academia Española. (2022). Obtenido de: <https://dle.rae.es/data>

Revista Dinero (s.f.) Bitcoin. Obtenido de: <http://especiales.dinero.com/bitcoin/index.html>

Sáinz de la Flor, C. (2020). Wam. Globa Growth Agents. Obtenido de Manual para entender la Cuarta Revolución Inustrial: <https://www.wearemarketing.com/es/blog/que-es-la-cuarta-revolucion-industrial.html#:~:text=Klaus%20Schwab%2C%20fundador%20y%20ejecutivo,lo%20digital%20y%20lo%20bio%C3%B3gico%E2%80%9D>.

Soto, L. (2021). Signaturit Blog. Obtenido de Smart Contracts: Qué son, para qué sirven y ventajas: <https://blog.signaturit.com/es/smart-contracts-que-son-y-ventajas>

Syntonize (s.f). Las criptomonedas ¿Cuál es su futuro? Obtenido de: <https://www.syntonize.com/las-criptomonedas-y-su-futuro/#:~:text=Una%20criptomonedas%20es%20un%20activo,por%20ejemplo%2C%20con%20una%20foto>.

Tapscott, A. (2017). La revolución blockchain. Ediciones Deusto. Obtenido de: [https://static0planetadelibroscommx.cdnstatics.com/libros\\_contenido\\_extra/35/34781\\_La\\_revolucion\\_blockchain.pdf](https://static0planetadelibroscommx.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/35/34781_La_revolucion_blockchain.pdf)

Toro, M. (2021). Por la cual se regulan los Servicios de Intercambio de Criptoactivos ofrecidos a través de las Plataformas de Intercambio de Criptoactivos. Proyecto de Ley. Bogotá.

Valencia Zea, A. (1998). Derecho Civil Tomo III, de las obligaciones. Bogotá: Temis.