

**Smart Contracts y derecho al retracto en Colombia**

Mariana Giraldo Zabaleta

Directora de tesis:

María Alejandra Arévalo Moscoso, LL.M.

Pontificia Universidad Javeriana Cali  
Faculta de Humanidades y Ciencias Sociales  
Maestría en Derecho Empresarial  
Noviembre 2021

## Contenido

Justificación .....	3
Problema .....	4
Pregunta de Investigación.....	8
Objetivos de Investigación .....	8
Capítulo 1 .....	8
Capítulo 2.....	16
Capítulo 3.....	24
Conclusiones.....	38
Bibliografía.....	43

## **Justificación**

La globalización económica, impone retos que exige procesos de cambios en las instituciones y empresas (Djelic & Quack, 2003), los cuales son difícilmente alcanzables bajo conceptos o procesos tradicionales que no apuesten por una transformación hacia lo digital, lo que implica pensar en nuevas formas de hacer negocios desde una perspectiva tecnológica, redefiniendo no sólo la concepción interna de la organización, sino la forma de generar ingresos y de relacionarse con los clientes y proveedores, (Proaño & Orellana & Martillo, 2018; Sklaroff, J. M. 2018; Salama, P., 2021).

Se tiene que, la transformación digital es la reinención de una empresa utilizando la tecnología para optimizar su desempeño y favorecer a quienes la crearon (Schwertner, 2017; Laudon & Laudon, 2004; Matt, Hess & Benlian, 2015; Westerman & Bonnet, 2015), convirtiéndola en un elemento indispensable para obtener una verdadera ventaja competitiva en el mercado (Mayer & Gereffi, 2010; Frankel, 2000; Rocha & Echavarria, 2017) ofreciendo productos y servicios en medio de lo que se llama un ecosistema digital (Cano, J. 2015).

Este ecosistema digital que revoluciona los negocios se ha dado gracias a la llegada de la cuarta revolución industrial (industria 4.0), caracterizada por tecnologías como internet de las cosas (IoT), microdatos o inteligencia de datos (big data), aprendizaje automático (machine learning), inteligencia artificial, así como el blockchain, tecnología usada para la implementación de herramientas como los contratos inteligentes (smart contracts) (Gómez, J. A. 2017), cuya implementación masiva, puede llegar a tener la posibilidad de transformar radicalmente la ejecución de las obligaciones.

Los contratos inteligentes (smart contracts) funcionan bajo la tecnología blockchain, que consiste en un tipo de estructura de datos instalada en varios dispositivos informáticos (Libro mayor), en donde se registra transacciones (códigos) que no se pueden borrar ni modificar en el futuro, es decir, esta tecnología es inmodificable, inmutable y permanente. (Sklaroff, J. M. 2018; Padilla, J. A. 2020; Valencia, J. P. 2019; Jerry, H. 2017).

En un smart contracts, estas transacciones y/o códigos equivalen a las cláusulas u obligaciones del acuerdo entre las partes, las cuales se activan automáticamente (una vez identifique ciertos hechos condicionales). Dicho de otra manera, el posterior ajuste o no de sus códigos no responde a una “simple” voluntad humana, responde es a la naturaleza misma de esta tecnología que activa automáticamente sus registros, de allí la afirmación de que permite el cumplimiento automatizado de obligaciones.

Esta característica de la tecnología blockchain, lleva a suponer para muchos, una verdadera revolución para diversos sectores económicos de la sociedad (Tapscott, D., & Tapscott, A. 2016; Tapscott, D. y Tapscott, A. (2017); Márquez, 2016; Caballero. J. 2019; Valencia, J. 2019; Arango & Bernal, 2017) y la posibilidad de transformar el ejercicio de la abogacía (Gómez, J. A. 2017), incorporándose de a poco al ecosistema digital del contexto actual, lo cual genera la necesidad de redefinir las formas de regular las relaciones entre los sujetos de derecho (Garzón, 2019).

Sin embargo, para otro grupo de autores, los contratos inteligentes presumen serios desafíos y/o establecen grandes problemáticas (Valencia, J. 2019; Gaitán, M. & Méndez, C., 2019; Fuad. T., 2019; Padilla Sánchez, J. A, 2020), generando controversias y posturas contradictorias respecto a su conveniencia. En Colombia, no se identifica un hecho puntual

de aplicación concreta de un Smart Contract, y para ello, se genera la necesidad de entablar un especial análisis respecto al ejercicio de ciertos derechos que parecen estar limitados con esta herramienta, como es el caso del derecho al retracto. (Vásquez, J. 2020).

### **Problema**

Los contratos inteligentes funcionan bajo la tecnología blockchain (Padilla, J. A. 2020), consistente en la transferencia de datos digitales mediante un lenguaje de codificación que es seguro, evitando intermediarios que certifiquen y validen la información allí contenida. Esto se traduce en que mediante este programa informático es posible hacer cumplir y ejecutar acuerdos registrados entre dos o más partes (Valencia, J. P. 2019). Dicho de otra manera, la tecnología blockchain hace de un contrato inteligente un software que posibilita la ejecución automática de obligaciones acordadas por las partes, las cuales son incorporadas mediante un lenguaje de códigos, que se encuentran almacenadas en un registro descentralizado que verifica la ejecución de las condiciones codificadas. (Padilla, J. A. 2020).

Si bien, la ejecución automática de los acuerdos supone facilidad y seguridad en el cumplimiento de las obligaciones entre los sujetos de derecho, esto sobrelleva un costo muy alto, como quiera que lo que se plasma en el blockchain no puede desaparecer jamás, en tanto es un registro inmodificable, inmutable y permanente que sólo permite escritura, las modificaciones, de llegar a requerirse, no podrían incorporarse en ningún momento. (Sklaroff, J. M. 2018; Padilla, J. A. 2020; Valencia, J. P. 2019; Jerry, H. 2017).

Lo anterior, hace de la tecnología blockchain un sistema inflexible, lo cual no es coherente con la naturaleza de los negocios y las relaciones humanas, sujeta en muchos casos, a los cambios o los diferentes significados de los contextos que afectan las posteriores condiciones de cumplimiento de los contratos. (Sklaroff, J. M. 2018).

Por ello, algunos autores señalan que los contratos inteligentes deben ofrecer para las partes, información comprensible en un lenguaje natural, entre otros, respecto al objeto, la duración y a las garantías que se tienen (Aguilar, P. A. 2017), garantías y derechos previstos por el derecho contractual justamente en razón a la naturaleza impredecible y cambiante de la voluntad de las partes o su sensibilidad a las condiciones del contexto, permitiendo por ello el derecho al retracto, por ejemplo.

En Colombia, el derecho al retracto está previsto en el artículo 47 de la ley 1487 de 2011, mediante la cual se establece el Estatuto del consumidor, otorgando la facultad de “arrepentimiento” a una de las partes (los consumidores) en un término de cinco (05) días hábiles a partir de la celebración del contrato, facultad que puede ser ejercida para ciertos negocios claramente descritos en la norma.

La naturaleza de esta norma recae en la necesidad de proteger al consumidor frente a insatisfacciones de productos o servicios recibidos, brindándole la posibilidad o libertad, como la ha referido en distintos conceptos la Superintendencia de Industria y Comercio, en adelante SIC, de eliminar la motivación del consumidor para ciertas modalidades de compras, protegidas por tener características particulares que, en general, no le permiten al consumidor tener contacto directo con el producto o servicio objeto del negocio o con la parte que lo ofrece.

Con estas normas, el Estado Colombiano promueve la protección del consumidor frente a ventas efectuadas, entre otras, bajo técnicas persuasivas o que confunden al comprador, permitiéndole que se retracte o desista de su voluntad inicial, esto por cuanto la SIC en diversos conceptos se ha referido a las expresiones ‘retracto’ y ‘desistimiento’ como sinónimos (sic, C. 11136921/2011, 11153782/2011 y 13109882/2013), concluyendo en consecuencia que, “*el desistimiento es una figura comparable con el retracto establecido en la Ley 1480 de 2011*” (sic, C. 1621048/2016).

Lo anterior, obliga a la parte vendedora a aceptar dicha decisión de retracto y proceder de conformidad sin importar la causa del comprador, a quien se le permite analizar razones respecto a si ya no necesita el producto, ya no lo quiere, realmente no le gustó, no está relacionado a lo que le ofrecieron, encontró un producto de mejor características o de mejor precio o simplemente no puede pagarlo. (Linares, M. 2017; Bernal, M. 2012).

Bajo esta mirada, tratadistas señalan que en el derecho contractual debe prevalecer la protección de los intereses del consumidor, así como la necesidad de tener sistemas que equilibren su posición con las empresas (Monroy, D.2019), sosteniendo la necesidad de otorgarle la posibilidad de desistir o retractarse de sus acuerdos con las mismas, (Larrosa, 2017.) partiendo de una presunción de que el consumidor fue “sorprendido” o “debilitado” mediante herramientas persuasivas que puede utilizar la empresa, sin las cuales el consumidor probablemente no hubiera celebrado el contrato (Bernal, M. 2012).

En palabras de (Tur Faundez, C. 2018), La autonomía de la voluntad, puede ser muy amplia en el relacionamiento entre empresas o empresarios, no obstante, no es lo mismo

cuando se trata de relaciones con consumidores, *“pues es necesario proveer al consumidor de un nivel equivalente de protección al que dispone en el “mundo físico”*.

Bajo esa premisa, la exposición de motivos del Proyecto de ley 089 de 2010, actual Ley 1480 de 2011, señaló que al consumidor se le confiere el derecho de retracto, a fin de que *“tenga un tiempo de ‘reflexión’ sobre la necesidad o no de dicho producto y la posibilidad real de poderlo pagar”* (Cámara de Representantes, 2010). En contraste, en los negocios celebrados bajo un Smart contract, no es posible este tiempo de reflexión, según se ha dicho, su tecnología blockchain no permite modificaciones bajo ninguna circunstancia, lo que los hace *“no adaptables a los cambios”* diseñados en consecuencia para ser inflexibles (McKinney, S. & Landy, R. & Wilka, R. 2018) característica que no representa las relaciones comerciales y de negocios (Padilla, J. 2020).

Acorde con lo anterior, vale pronosticar que nos encontramos ante un gran desafío en torno a la protección y garantía de los derechos que los consumidores ya tienen decantados en Colombia, como el caso del derecho al retracto, algo que en nuestro ordenamiento jurídico no ha tenido gracia de discusión, sin embargo, resulta obligatorio hacerle frente a la tecnología que llegó con recursos disruptivos que proponen nuevas formas de hacer negocios que llegaron para quedarse, exigiendo un enorme esfuerzo para adaptarse a dos mundos de gran relevancia y envergadura en la sociedad Colombiana actualmente, como el de sostener los avances jurídicos en materia de protección al consumidor, paralelo a la reactivación económica que debe promoverse tras los efectos de la pandemia, evitando limitar en exceso este tipo de nuevas herramientas que, en gracia de discusión, siembran posibilidades de negocios para ciertos sectores de la economía e incluso, para la eficiencia del sector público.



Acorde con lo dicho, imperioso prevenir que los Smart Contract, deberán tener un desarrollo mayor al que se esté vislumbrado actualmente, con el fin de entrar en el mercado de los negocios con una verdadera sofisticación que permita percibir sus revolucionados beneficios, sin que genere retroceso en escenarios relacionados con los derechos de las partes, de otro modo, ésta herramienta no tendría mayor relevancia en la sociedad Colombiana.

### **Pregunta de Investigación**

Así las cosas, resulta imperioso preguntarse: ¿Cómo garantizar en Colombia el derecho al retracto en los Smart Contracts, cuando una de las partes quiere ejercerlo?

**Objetivo General:** Identificar cómo puede garantizarse en Colombia el derecho al retracto en los Smart Contracts, cuando una de las partes quiere ejercerlo.

### **Objetivos específicos:**

1. Delimitar la Naturaleza contractual de los Smart Contracts.
2. Demarcar el alcance del derecho al retracto del consumidor en Colombia.
3. Identificar cómo puede garantizarse el derecho al retracto en los Smart Contracts en Colombia.

#### **1. Naturaleza contractual de los Smart Contracts**

Para responder el interrogante, primero será necesario tener claridad acerca de la naturaleza contractual de un Smart Contracts o bajo qué categoría puede entenderse esta figura dentro del contexto de la contratación en Colombia.

Oportuno sería partir precisando que el Código Civil Colombiano en el artículo 1495, define los contratos como: *“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.”* Definición que no dista de lo regulado en materia comercial, en cuyo caso el artículo 864 del Código de Comercio dicta: *“El contrato es 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”*

Bajo esa claridad, resulta importante decantar algunas cuestiones ya que el concepto de “contratos inteligentes” ha generado reacciones en la doctrina, en tanto se ha dado un mal uso a la terminología jurídica conduciendo a posibles errores (Mik, E. 2017) en la comprensión de la naturaleza de esta herramienta, por el uso de la palabra “contrato” para denominarla (Rodríguez. J. 2020).

Al respecto, (Padilla, J. 2020), refiere que el uso del término “contrato” para denominar los Smart Contract, ha sido aplicado de manera *“informal y a la ligera”*, por ello, se han generado diversidad de opiniones que presumen la poca o nula necesidad de contar con abogados o jueces para garantizar la ejecución de los contratos o acuerdos en Colombia.

Pues bien, no existe una definición universalmente aceptada para los “Smart contract” (Gómez, A. 2017; Finck, 2019; Mora, A. 2021), sin embargo, el término fue introducido en los años 90 por el jurista y critógrafo Nick Szabo (Rodríguez. J. 2020; Governatori, G & Idelberger, F & Milosevic, Z. 2018), quien se ha referido al respecto en

diversas oportunidades, definiéndolo en 1996 así: *“un contrato inteligente es un conjunto de promesas especificadas en forma digital, incluyendo los protocolos dentro de los cuales las partes cumplen con estas promesas”*

A su vez, en el año 1997 se refirió a los Smart Contract de la siguiente manera: *“Los contratos inteligentes combinan protocolos con interfaces de usuario para formalizar y asegurar las relaciones a través de las redes de computadoras. Los objetivos y principios para el diseño de estos sistemas se derivan de principios legales, teoría económica y teorías de protocolos confiables y seguros”* (Padilla, J. 2020).

El objetivo esencial que subyace a los smart contracts es facilitar que las cláusulas de un contrato se incorporen en tecnologías o programas informáticos, con el fin de impedir que las mismas se incumplan (Mora, A. A. 2021).

Lo anterior, es posible bajo la configuración de secuencias de instrucciones o condiciones que se utilizarán en un sistema informático, a fin de que las mismas cumplan las prestaciones de un acuerdo. Así las cosas, los llamados smart contracts son programas de computador, con la característica que una vez se activen las instrucciones que en él contienen, las partes dejan de lado el control acerca del cumplimiento del acuerdo, ya que se realizará por sí mismo. (Echebarria, M. 2017).

Bajo la mirada rigurosa y en sentido técnico, el contrato inteligente se refiere a códigos informáticos que verifican condiciones preestablecidas, los cuales posibilitan la ejecución automatizada de una lógica del tipo “si X entonces Y”, sin embargo, un código informático por sí solo no reúne necesariamente los requisitos que exige el ordenamiento jurídico Colombiano para que surja un contrato (Rodríguez. J. 2020), por lo que podría

decirse que los Smart Contract realmente serían los “*protocolos de computador que implementan las cláusulas de un contrato negociado de una manera que se puedan autoejecutar*” (Cieplak, J. & Leefatt, S. 2017).

Dicho de otra manera, los Smart Contracts (contratos inteligentes) responden a tecnologías de automatización para ejecutar o interpretar las obligaciones suscritas en acuerdos, producto de un ecosistema digital que cada día implica desenvolverse con mayor frecuencia a través de mecanismos tecnológicos, sin embargo, éstos no representan la única tecnología para este fin, existiendo inclusive otras herramientas como la mencionada *computable contracts*, la cual permite que los computadores pueden leer y procesar aspectos importantes también de las obligaciones de un contrato (Surden, 2012).

Otras herramientas tecnológicas que facilitan la ejecución de las obligaciones contractuales son los contratos algorítmicos, en donde, como su nombre lo indica, se acude a algoritmos para la etapa de negociación de un contrato o para ayudar a terminar su contenido (Scholz, 2017), es decir, ya se conocen diversas las herramientas tecnológicas que se “autodirigen” para facilitar tanto creación, interpretación y/o ejecución de las obligaciones de un contrato, recurriendo a diversas tecnologías como la inteligencia artificial o algoritmos con la capacidad de autoaprendizaje (Casey y Niblett, 2017).

Así pues, los Smart Contract deberían entenderse como una forma o mecanismo para la ejecución de un contrato, en otras palabras, es la herramienta técnica que sirve como medio para gestionar la negociación, la celebración y el cumplimiento de un acuerdo o contrato (en sentido jurídico), entre dos o más partes. (Cuccuru, 2017).

Acorde con lo expuesto anteriormente, es dable concluir que los Smart Contract en esencia son “programas informáticos” cuya organización está sustentada en un sistema de reglas lógicas, es decir, bajo la pauta de “si pasa esto, entonces pasa aquello. (Mora, A. 2021),

El objetivo sustancial de un Smart Contracts es transcribir de forma técnica e informática lo que las partes desean acordar, representando en consecuencia la automatización del contrato, lo que sería una nueva forma de manifestar un acuerdo mediante una herramienta electrónica (Riehm, 2019), desarrollando con el Smart Contracts, realmente la última fase o etapa de un acuerdo o contrato electrónico (Werbach y Cornell, 2017).

Empero, debido a la generalizada confusión que su concepto ha ocasionado (Mora, A. 2021), algunos doctrinantes han considerado importante diferenciar los Smart Contracts simples de aquellos que cumplen o tienen un sentido legal, indicándolos como Smart Legal Contracts (contratos legales inteligentes), adelantando, sin embargo, que su objeto es describir los aspectos facticos que, dentro de un contrato en sentido jurídico, se apela a un software que es autoejecutable, con el fin de gestionar las fases de un contrato (Rodríguez, J. 2020; Stark, J. 2016).

Dicho de otra manera, un “contrato legal inteligente”, de forma simple, correspondería a un contrato en el que se le ha incorporado uno o varios smart contracts como herramienta o medio para la ejecución de obligaciones pactadas en un contrato, según lo expresa (Mora, A 2021), sin embargo, para este autor: *“la única función que tiene el concepto de “contrato legal inteligente” es el de diferenciarlo de los smart contracts*

*entendidos como cualquier secuencia de código integrada en una blockchain, con independencia de su funcionalidad”.*

Con todo, podría decirse que una tecnología para facilitar el desarrollo de contratos en sí mismo ya no representa una novedad, y pese a que los Smart Contracts ofrecen un elemento diferenciador como la posibilidad de eliminar el factor de discreción humana, lo que en teoría permitiría que no existiera posibilidad alguna de incumplimiento (Rodríguez, J. 2020), esto podría ser un alto costo a pagar en algunos escenarios al generar una limitación determinante, por cuanto su inflexibilidad, la cual es inherente a su tecnología, sólo permite incorporar condiciones fijas, o reglas altamente formalizadas que correspondan a la lógica del código (DiMatteo y Poncibó, 2019; Levy, 2017).

Lo expuesto anteriormente, permite reconocer que la inflexibilidad de la tecnología Blockchain bajo la que operan o se proponen operar actualmente los Smart Contracts, no posibilita o hace muy difícil incorporar la complejidad de ciertas relaciones contractuales, identificando una posibilidad funcional de aplicación en ambientes rígidos que responden a su lógica, como los mercados y/o transacciones financieras, puntualmente en los contratos de derivados, los cuales sí dependen o funcionan cardinalmente bajo una lógica condicional (ISDA, 2019).

De hecho, diversos autores (Finck, 2019) afirman que los Smart Contracts, en realidad no son inteligentes, ya que no pueden comprender el lenguaje natural ni verificar si algunos hechos determinantes para la ejecución del contrato se realizaron.

Ciertamente, cuestiones como el hecho de que, en caso de que la blockchain dejara de funcionar, los acuerdos que ésta consagre seguirían existiendo, implicando simplemente

que su ejecución deba llevarse a cabo bajo otra herramienta o escenario, indica que los Smart Contracts no son en esencia contratos sino herramientas para ejecutarlos (Padilla, J. 2020).

Incluso, el código informático no es tan intocable como se muestra, éste puede tener fallas en su sistema o plataforma de implementación, lo cual ocasionaría que no se ejecute o lo haga de forma no prevista. A su vez, las fuentes de datos o información externa (oráculos) al software también pueden fallar, afectando en consecuencia el rendimiento del código. Lo anterior ocasiona para muchos la necesidad de que las partes de un contrato inteligente tengan que hacerse cargo de estas fallas en un contrato en lenguaje natural, lo cual le quita encanto a esta herramienta. (Law Commission, 2020).

Por ello, resulta cardinal evitar enfocarse sólo en el beneficio de los Smart Contracts desde el aspecto técnico e informático, ya que esto nubla la naturaleza social de los acuerdos humanos, dependientes en gran medida del contexto en el que se ejecutan, lo cual es determinante para la comprensión del mismo, en tanto esta figura jurídica (el contrato), responde a una institución eminentemente social. (Levy, 2017).

Entonces, es dable afirmar que resulta limitado el enfoque centrado exclusivamente en las maravillas informáticas que ofrece el Smart Contract o contrato inteligente como herramienta o medio que facilita la implementación y ejecución exacta y perfecta de un contrato sin mayor problema, asegurando ventajas de disminuir o eliminar costos de intermediarios y transacción y garantizando el cumplimiento de las obligaciones, como quiera que, al ser una herramienta tecnológica y automática, no posee el entendimiento

necesario para comprender o integrar el contrato al contexto social en el que se desenvuelve (Levy, 2017).

En este punto, es crucial decantar algunas reflexiones. En primer lugar, precisar que los códigos no son en esencia ni tienen la facultad de convertirse en los contratos, (Tjong Tjin Tai, 2017; Kolber, 2017), es decir, traducir el lenguaje natural al lenguaje de código para incorporar el contrato en el software, no significa que éste tiene la posibilidad de cumplir con todas las facetas o retos propios de los contratos y el derecho contractual (Rodríguez, J. 2020).

Por lo anterior, autores afirman que detrás de esta discusión, en el fondo se está propiciando o se tiene la esperanza de que la tecnología se convierta en la herramienta o mecanismo con la capacidad de lograr una libertad contractual ideal, en donde la intervención y control del Estado sea mínima y que las fuerzas del mercado sometan a la justicia. (Raskin, 2017; Rengifo, 2019).

No obstante, los contratos inteligentes en el momento lo que hacen es representar nuevas modalidades de contratación producto de la era tecnológica, sin embargo, le siguen siendo aplicables los principios, normas y reglas del derecho contractual.

Al respecto, señala Dell'Erba (2019) que el hecho de que las partes apuesten porque la formación y ejecución de su contrato se efectúa a través de herramientas tecnológicas automatizadas, no representa una revolución, problema o sustitución del derecho contractual.

Lo anterior, se explica, entre otras cosas, porque la suma de tecnologías que permite la automática e inmodificable ejecución del contrato se centra sustancialmente en su etapa



de formación, no obstante, el derecho contractual se ocupa, además, de los escenarios posteriores al contrato, en donde persigue también regular y versar sobre aspectos que deban ser corregidos a raíz de su ejecución (Durovic & Janssen, 2018; DiMatteo & Poncibó, 2019).

Así pues, bajo las palabras de (Mora, A. 2021), “*la naturaleza de los smart contracts es técnica, no jurídica*”. Con ello, se puede reiterar que son herramientas utilizadas en medio de una relación contractual para posibilitar el cumplimiento de las prestaciones a las que se hayan obligado las partes.

De este modo, la confusión terminológica y las innumerables ventajas con las que se ha presentado esta figura, sin precisar sus desventajas, llevaron a catalogarla con propiedades que harían revolucionar el mundo del derecho contractual, sin embargo, delimitando su alcance y naturaleza en el marco de un contrato en sentido jurídico, queda claro que no es tan maravilloso como parece, evidenciando que la herramienta realmente no se equipara o absorbe el contrato como institución, ni tampoco suple al derecho contractual (Tjong Tjin Tai, 2018; DiMatteo y Poncibó, 2019; Padilla, J. 2020), concluyendo finalmente, que éste en realidad es un código informático, no un contrato (Rodríguez, J. 2020).

Finalmente, bajo la mirada de que los Smart Contracts, son herramientas para los contratos y no éstos en sí mismos, ellos pueden integrarse a cualquier tipo de contrato típico o atípico, como arrendamientos, compraventas, depósitos, así como a cualquier modalidad de contratación, como la electrónica o los contratos de adhesión, por ejemplo. (Mora. A. 2021).

Finalmente se reitera que en realidad un Smart Contracts es una herramienta o medio para ejecutar contratos en sentido jurídico, esto no debe ocupar ningún debate en relación al régimen jurídico que se le debe aplicar a un acuerdo mediado por esta herramienta, como quiera que en realidad el régimen aplicable lo determina es la modalidad de contratación, es decir, la regulación del contrato en particular, verbo y gracia una compraventa, mutuo, suministro, entre otros.

## **2. Alcance del derecho al retracto del consumidor en Colombia.**

Según lo dicho, la era digital ha cambiado la forma de hacer negocios, dando lugar al aumento permanente de las transacciones comerciales de forma virtual mediante el comercio electrónico (Flórez, A. 2016).

Es por lo anterior, que se promueven figuras o alternativas de defensa que definan insatisfacciones no previstas por las partes y que son propias de este tipo de relaciones no presenciales, como el derecho al retracto, prerrogativa establecida en favor del consumidor Colombiano, cuya génesis jurídica reposa en el artículo 78 de la constitución política, donde se dispone una protección especial para los consumidores y usuarios, presumiendo para las empresas y las organizaciones el deber de ejercer adecuadamente la oferta de bienes y servicios.

Lo anterior, resultó imperativo para el legislador a fin de desarrollar figuras de protección que garantizaran los derechos de los consumidores en Colombia, como el derecho al retracto, protegiendo entonces la voluntad del consumidor frente a ciertas

relaciones contractuales con personas o entidades que se presume, connotan un mayor poder persuasivo para la decisión de compra.

Al respecto, mediante sentencia C - 1141 de 2000, la Corte Constitucional refirió que este campo de protección constitucional, parte de la intención de proteger al consumidor en virtud del restablecimiento de la igualdad entre los distribuidores y productores, considerando que la persona que se desenvuelve en el mercado, no lo hace en una posición de completa igualdad.

A nivel normativo, este derecho reposa en el Estatuto del consumidor, el cual fue expedido bajo la ley 1480 del 2011, en cuyo artículo 47 se define así:

*“En todos los contratos para la venta de bienes y prestación de servicios mediante sistemas de financiación otorgada por el productor o proveedor, venta de tiempos compartidos o ventas que utilizan métodos no tradicionales o a distancia, que por su naturaleza no deban consumirse o no hayan comenzado a ejecutarse antes de cinco (5) días, se entenderá pactado el derecho de retracto por parte del consumidor. En el evento en que se haga uso de la facultad de retracto, se resolverá el contrato y se deberá reintegrar el dinero que el consumidor hubiese pagado”.*

De otro lado, relevante resulta mencionar la definición ofrecida por el Diccionario de la lengua española (2001) respecto a la palabra o concepto de retracto, significándola como: “revocar expresamente lo que se ha dicho, desdecirse de ello”.

De acuerdo con lo anterior, se tiene que el retracto hace alusión a la potestad que tienen los consumidores de desistir o arrepentirse en la manifestación de la voluntad que haya realizado respecto a la adquisición de bienes y servicios (Díaz, L. 2017), cumpliendo

los supuestos facticos ya mencionados anteriormente en este escrito, los cuales son así establecidos por la norma.

A su vez, la Superintendencia de Industria y Comercio – SIC (2021), define el derecho de retracto como la posibilidad que el comprador tiene para “echarse para atrás” después de una compra de bienes y/o de servicios, y en varios conceptos se ha referido como sinónimos a los conceptos de ‘retracto’ y ‘desistimiento’ (sic, C. 11136921/2011, 11153782/2011 y 13109882/2013), ultimando que *“el desistimiento es una figura comparable con el retracto establecido en la Ley 1480 de 2011”* (sic, C. 1621048/2016).

En otras oportunidades, el mismo ente de control mediante diferentes conceptos (12060766/2012, 1272856/2012, 1276592/2012, 12097587/2012, 12104854/2012, 12124194/2012, 13101794/2013, 13139087/2013, 13178577/2013, 13178875/2013, 13191751/2013, 13217940/2013, 13244408/2013, 13249506/2013 y 59055/2013), se ha referido al retracto como, la posibilidad de arrepentimiento que tiene el consumidor, relacionada con la libertad de eliminar la compra efectuada, sin que nada tenga que ver esto con las garantías. Refiere, además, que el retracto es una protección aplicable a ciertos tipos de compras que, por tener características peculiares, el consumidor no tiene contacto directo con el producto o servicio adquirido, o con el proveedor del mismo.

Basado en el artículo 47 del estatuto del consumidor, en donde en los numerales 1 al 7 se establecen unos escenarios donde NO se puede ejercer el derecho al retracto, el mencionado ente de control demarca brevemente escenarios de compras en los que sí es posible demandarlo, según se expone a continuación:

1. Ventas de bienes y servicios por medio de sistemas de financiación, es decir, el establecimiento comercial o el proveedor le ofrece y brinda crédito para adquirirlo.
2. Venta de tiempos compartidos o servicios turísticos: Se refiere a servicios recibidos a través de cuotas periódicas en los que se reciben beneficios para vacaciones o alojamientos específicamente en ciertos números de días durante el año.
3. Ventas a distancia, es decir por internet o televisión, inclusive por teléfono, en tanto este caso se refiere a la adquisición de bienes y servicios cuando no se tuvo contacto físico con el producto antes del negocio, como sucede en el caso de catálogos, por ejemplo.
4. Ventas que utilizan métodos no tradicionales, lo cual indica que fueron adquiridos a través de una invitación, un obsequio o regalo, consumo de licor, por ejemplo, o cualquier otro factor o circunstancia que permita identificar presión en el consumidor.

Teniendo esto claro, vale la pena precisar que una vez se valide la existencia de estos supuestos, y en caso que el consumidor quiera ejercer el retracto, éste deberá tener claro que frente al ejercicio de esta prerrogativa, convergen unos derechos pero también unos deberes, que deben tenerse claros, tal como se exponen a continuación. Bajo la primera categoría, es decir, derechos, se tiene que:

1. El proveedor del bien o servicio adquirido y objeto de retracto, le deberá devolver el valor del dinero completo, sin ningún tipo de descuentos o

retenciones. Tampoco, tendrá la posibilidad de cambiarlo por un producto nuevo o alguna especie de bono.

2. Una vez ejercido el derecho de retracto, el proveedor cuenta con 30 días calendario para devolver el producto.
3. Resulta completamente ilegal, cualquier cláusula contractual impuesta por el proveedor del producto o servicio, que establezca la imposibilidad de ejercer el derecho al retracto.
4. El proveedor del producto o servicio no puede imponer cualquier tipo de limitante u obstrucción que impida el ejercicio de este derecho en los eventos en que aplique.

Bajo la segunda categoría relativa a deberes, se establece en el artículo 47 del estatuto del consumidor que:

1. Ejercerlo frente a los escenarios permitidos por la norma.
2. Hacer la respectiva devolución del producto al proveedor del mismo, mediante los mismos medios y en las mismas condiciones en que lo recibió.
3. Asumir los gastos necesarios para hacer efectiva la mencionada devolución, como transporte u otros emolumentos que lleguen a requerirse.
4. Ejercerlo dentro de un término máximo de cinco (05) días hábiles para ejercer el derecho a retractarse.

Pues bien, resulta relevante conocer no sólo los hechos o compras en las que se entiende pactado el retracto, sino, además, tal como lo precisa taxativamente la norma,

tener claridad de los eventos en los cuales no aplica el retracto, siendo éstos los enumerados brevemente a continuación:

1. En prestación de bienes o servicios solicitados y aceptados por el consumidor y que por dicha razón, se empiece a ejecutar de forma inmediata, es decir, antes de los cinco (05) días hábiles establecidos por la norma.
2. En la adquisición de bienes o servicios en donde el precio del mismo esté sujeto a incertidumbres, como por ejemplo las fluctuaciones del mercado por temas de índices o coeficientes del mercado financiero que claramente no esté en control del proveedor o productor.
3. En los bienes o servicios que estén personalizados según las indicaciones del consumidor, es decir, “hechos a la medida”, como muebles o prendas de vestir, como quiera que el producto no resultaría estándar para la venta, sino creado específicamente por y para el consumidor.
4. En los bienes o servicios que una vez comprados y por su naturaleza, puedan caducarse o deteriorarse rápidamente, evento en el cual no permitirían ser devueltos.
5. En los contratos de servicios de apuestas y loterías, hecho definido taxativamente por la ley.
6. En los contratos de adquisición de bienes perecederos. Al respecto, valga ilustrar que la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, en el artículo 3, nos aporta una definición del concepto perecedero, refiriendo que es aquel que *“en razón de su composición, características fisicoquímicas y biológicas, pueda experimentar alteración de diversa*

*naturaleza en un tiempo determinado y que, por lo tanto, exige condiciones especiales de proceso, conservación, almacenamiento, transporte y expendio”*

7. En la adquisición de bienes de uso personal. En relación a esta excepción, la Superintendencia se ha pronunciado explicando su alcance, indicando que el término se usa generalmente para referirse a objetos usados por las personas por motivos sanitarios o de higiene. (sic, C. 12105368/2012, 13244408/2013).

Ahora bien, ilustrativo resulta en este punto, decantar las características que gobiernan esta facultad de retractarse (Linares, M. 2017) por cuanto permiten comprender mejor el panorama enfrentado al momento de ejercerlo:

- a) **Es un derecho para el consumidor:** El Estatuto del consumidor precisa que se entenderá pactado *“el derecho de retracto por parte del consumidor”*. En ese sentido, este derecho puede ser predicado por la persona natural o jurídica que adquiera bienes o servicios para satisfacer necesidades propias o de terceros, reuniendo la condición de consumidor o usuario según lo señala la ley.
- b) **Es irrenunciable:** Los consumidores, aun queriéndolo, no pueden renunciar a este derecho, por cuanto es una garantía que la establece la ley como una protección especial.
- c) **No aplica en todos los escenarios:** así como la norma precisa cuales son los escenarios donde se entiende pactado el retracto, también lo hace para indicar los eventos puntuales en los cuales no aplica el retracto, siendo éstos ya delimitados anteriormente.
- d) **Aplica sólo a ciertas transacciones comerciales:** Significa, que sólo procede para ciertas compras que realicen los consumidores, en tanto la ley definió con



claridad cuáles son los hechos u operaciones comerciales en las que se entiende pactado el retracto, por cuanto ello tiene una lógica o racionalidad. Compras que fueron expuestas anteriormente.

- e) **Su efecto es resolver el contrato:** este efecto es establecido por la ley 1480 del 2011 artículo 47, el cual indica: *“en el evento en que se haga uso de la facultad de retracto, se resolverá el contrato”*
- f) **No está ligado o supeditado a otros derechos:** Para que el consumidor lo pueda ejercer, no es obligación que esté condicionado a otros aspectos como ejercer la garantía del producto, acciones contra la publicidad engañosa, entre otros.
- g) **No exige que se demuestre o argumente la causa:** Para ejercer este derecho, no es necesario indicar o argumentar los motivos, nace sólo de su voluntad y sus razones no tiene incidencia en si debe aplicarse o no.
- h) **Tiene un término para ser ejercido:** La ley precisó claramente la oportunidad que el consumidor tiene para ejercer el retracto, delimitándolo a cinco (05) días hábiles, contados a partir de la entrega del producto o de la celebración del contrato.

Dicho lo anterior, vale la pena finalizar ilustrando que el incumplimiento a una solicitud de retracto por parte de un proveedor o empresario, tiene consecuencias evidentes que pueden afectarles, una de naturaleza administrativa y otra de carácter jurisdiccional, tal como se expone a continuación (Linares, M. 2017):

1. **Administrativa:** es la facultad con la que cuenta la Superintendencia de Industria y Comercio dada en el Estatuto del consumidor, en donde se le faculta

para imponer sanciones de carácter administrativo, emitir indicaciones, solicitar la intervención de la fuerza pública, y hasta suspender la comercialización de bienes y servicios, y en general, ordenar cualquier tipo de medida que procure evitar cualquier perjuicio o daño a los consumidores (art. 59). Bajo esta facultad, el ente de control cuenta con una competencia residual, la cual hace referencia a que conoce asuntos de protección al consumidor en la medida exclusiva de que el mismo no le corresponda a otra autoridad.

2. **Jurisdiccional:** se traduce en la posibilidad que el mencionado ente de control, tiene para conocer de asuntos que buscan ya la protección del consumidor, dentro de las cuales se encuentra su “protección contractual”, asunto en el que se encuentra inmerso el derecho de retracto, tema que ocupa este documento.

Facultades dadas por el Estatuto del Consumidor en el artículo 56.

Lo anterior refleja que el derecho de retracto en Colombia tiene un claro desarrollo y margen de acción en protección del consumidor, por lo que, en las relaciones o transacciones comerciales efectuadas entre consumidores y proveedores de bienes y servicios, debe contemplarse no sólo la posibilidad de retractarse, sino todas las características que giran en torno al ejercicio del mismo, lo cual no se rige bajo la lógica de lo automático, variando probablemente, según las circunstancias de tiempo modo y lugar de cada relación comercial.

3. **Soluciones para el ejercicio del derecho al retracto en los Smart Contracts en Colombia.**

Como ya se ha dicho, los Smart Contract se caracterizan por ser inmodificables y en consecuencia inflexibles en caso de presentarse situaciones no previstas en la ejecución del contrato que impliquen una alteración a las condiciones inicialmente pactadas, como el caso de que una de las partes quisiera retractarse, lo cual es un derecho del que goza los consumidores en Colombia. Sin embargo, la discusión en torno a la obligatoriedad e importancia o no de garantizar el derecho al retracto en esta figura, esta puesta sobre la mesa, generando hasta ahora posturas contradictorias.

Recordemos en consecuencia, que en la doctrina existente partidarios de que los contratos inteligentes no deben ser modificables por ninguna razón, así como partidarios de que garantizar posibilidad de modificación es inminente en virtud a la complejidad de la realidad humana.

En el primer grupo, se evidencian argumentos consistentes en que los Smart Contract resultan en una herramienta de gran utilidad tal cual como funciona, es decir, bajo la tecnología inmodificable de la blockchain que permite una ejecución automática de las cláusulas, considerando en consecuencia que obligar a establecer alternativas de modificación de los mismos arruinaría su funcionalidad, perdiendo el encanto que ésta herramienta proporciona para el mundo del comercio.

Bajo este contexto, se prevé beneficios que para muchos son una gran revolución que debe ser aprovechada para evolucionar y facilitar el mundo de los negocios (Tapscott, D., & Tapscott, A. 2016; Tapscott, D. y Tapscott, A. (2017); Márquez, 2016; Caballero. J. 2019; Valencia, J. 2019; Arango & Bernal, 2017), como lo son disminuir costos operativos, costos de comercialización, riesgos de incumplimiento, la competencia desleal, así como

las interpretaciones subjetivas, eliminando la necesidad de contar con intermediarios en la cadena de valor, como abogados, bancos, asesores, entre otros. (Gómez, J. A. 2017; Ganne, E. 2018).

A su vez, la ejecución automática de estos contratos sin lugar a modificaciones, favorece el comercio en general como quiera que disminuye la desconfianza de los comerciantes, empresarios y consumidores al saber que no habrá incumplimiento del acuerdo, superando con mayor facilidad este tipo de barreras del comercio que fomenta en consecuencia la competencia en el mercado.

Otras de las razones por las que se argumenta que los contratos inteligentes son útiles sin oportunidad de modificaciones, es que, por su tecnología, mejora la seguridad de los datos, intimidad y privacidad de los involucrados. De otro lado, en casos de disputas judiciales, un contrato inteligente puede representar una prueba ineludible no sólo por su registro unificado e inalterable, sino porque por ésta misma razón, no da lugar a interpretaciones subjetivas.

Como si fuera poco, los contratos inteligentes también son percibidos como la oportunidad de hacer negocios y ejecutar transacciones en cualquier parte del mundo desde que se cuente con acceso a internet, permitiendo incluso adherir a ellos contratos de respaldo como seguros automatizados, por ejemplo. Otra ventaja representa el hecho de que controla la corrupción ya que todas las transacciones que allí se registren son visibles a todos los participantes. (Vásquez Guzmán, J. 2020).

Finalmente, entidades como la Organización Mundial del Comercio, han documentado numerosos beneficios que la cadena de bloques (tecnología de los contratos

inteligentes), puede ofrecer en diferentes escenarios tanto públicos como privados, como la mejora de procesos fronterizos del Gobierno, o la automatización de pagos, procedimientos y operaciones que en general aumentarían el nivel de eficiencia del sector comercial.

(Ganne, E. 2018).

Vale entonces precisar que, por todas las razones antes mencionadas, posturas de la doctrina no se encuentran de acuerdo con permitir que los contratos inteligentes tengan que disponer de mecanismos que permitan su modificación o haga irreversible algunos de sus postulados, lo cual aplica cuando se desea ejercer el derecho de retracto, en virtud a que, como ya se ha dicho, permitir esta posibilidad estaría arruinando todo el potencial que los contratos inteligentes le puede ofrecer al mundo.

En contraste, encontramos posturas que defienden fielmente la necesidad de que en los contratos inteligentes (Smart Contracts) se garantice modificaciones que permitan ejercer el derecho al retracto o simplemente hacer frente a los cambios propios de los seres humanos y los hechos imprevisibles de sus relaciones.

Pues bien, estos argumentos datan de varios aspectos, uno de ellos consiste en que los ordenamientos jurídicos deben crear mecanismos para integrar el mundo real con las herramientas tecnológicas y la llegada de la tecnología Blockchain, por ejemplo, en el caso de procesos judiciales donde deben ejecutar una medida cautelar, debe garantizarse su efectividad cuando operen sobre actuaciones que han de llevarse a cabo en Blockchain.

(Padilla, J. 2020).

Bajo esta premisa, tratadistas afirman que la ley contractual, permite la posibilidad de retracto, rescisión, renegociación y diversidad de herramientas jurídicas que favorecen

las modificaciones que surjan durante la ejecución de un contrato, justamente debido a la realidad que rodea las relaciones humanas (Governatori, G. & Idelberger, F. & Milosevic, Z. 2018), las cuales se caracterizan por ser impredecibles y cambiantes en muchos casos, teniendo que considerar escenarios regulados como la fuerza mayor, la buena fe, entre otros, que son situaciones que no se pueden expresar en un lenguaje informático, por lo que la flexibilidad en los escenarios contractuales cumple un papel cardinal. (Michèle Finck, 2019).

Así pues, la complejidad de las relaciones obliga a los Smart Contract a adaptarse a la realidad, por lo que algunos consideran que es necesario garantizar mínimamente la posibilidad de modificación aunque sea para algunos aspectos cruciales del contrato, dejando lo demás bajo la inmutabilidad, lo cual puede ser una buena opción para los negocios donde las partes confían en sí mismas, en las autoridades o en terceros a quien les otorguen la potestad de actualizar o modificar el contrato inteligente. (Utamchandani, T. 2018).

Además, más allá de las complicaciones e inconformidades argumentadas del funcionamiento de los contratos inteligentes en sentido informático y contractual respecto a su inmutabilidad, en legislaciones como por ejemplo de la Unión Europea, se afirma que estas herramientas deben prever una modificación para dar cumplimiento a principios como el de la intervención humana, el cual no ha sido muy abordado por la legislación Colombiana, sin embargo, puede llegar a ser inspiradora para el desarrollo de este tema. (Michèle Finck, 2019).

Lo cierto es que, el entorno legislativo de los contratos inteligentes sigue siendo ambiguo no sólo en Colombia sino en otras legislaciones, lo cual puede desincentivar a los comerciantes y empresarios a desarrollar o implementar esta herramienta hasta tanto no se regule o se conozca un poco más de ella. (Hayward, Benjamin and Spagnolo, Lisa and Stamboulakis, Drossos. 2021).

Precisando en torno al escenario de los consumidores, algunos comentaristas han sugerido que deberían estipularse protecciones específicas en relación con los contratos inteligentes, una propuesta consiste en monitorear las marcas de conformidad conferidas por las entidades de certificación, para favorecer los consumidores que no pueden verificar los términos codificados. (G, Howells. 2020).

Ahora bien, bajo esta última premisa, resulta necesario indagar en alternativas que visionen la posibilidad de ejercer el derecho de retracto en los contratos inteligentes en Colombia. Si se busca cierta coherencia, podría decirse que lo natural sería implementar otra herramienta de naturaleza tecnológica que permita a las partes más adelante hacer ajustes, verificaciones o incluso impedir la ejecución del contrato si se contempla de forma anticipada al momento de escribir el código. (Rodriguez, J. 2020).

Es por ello, que en diferentes lugares del mundo se están realizando investigaciones y uniendo esfuerzos en diferentes industrias a fin de que los contratos inteligentes tengan un mayor desarrollo y una tecnología más sofisticada que permita hacer frente a todas las complejidades de la realidad, evolucionando su ejecución de una simple lógica de “si X entonces Y”. (Werbach, K. & Cornel, N. 2017; Dell’Erba, 2018).

Pues bien, estas investigaciones tecnológicas se acercan a posibilidades como configuraciones que incluyen el uso de mecanismos de verificación como el llamado “MultiSig”, cuyo significado en español es “múltiple firma”, y consiste en que las partes deben activar la ejecución del contrato inteligente (software), a través de la introducción de claves privadas que les son dadas para el efecto. (Werbach, K. & Cornel, N. 2017; Dell’Erba, 2018). Bajo esta figura, es necesario que más de una parte proporcione su firma digital que permita indicar su aprobación para ejecutar el contrato inteligente, firma que se efectúa a través de la introducción en el software de la clave privada antes mencionada.

Acorde con lo anterior, los contratos inteligentes podrían tener una configuración multifirma dos de cada tres, lo cual quiere decir que, para su ejecución, requiere mínimo dos firmas de tres autorizadas, siendo general y naturalmente las partes del acuerdo como por ejemplo el comprador (consumidor) y vendedor, sumado a un tercero objetivo y de confianza que haga las veces de árbitro o juez en la aprobación de una transacción que dé inicio a la ejecución de los términos del contrato inteligente.

Oportuno resulta aquí, ofrecer un ejemplo tradicional como la venta de bienes, donde el comprador y vendedor acuerdan la enajenación del bien bajo ciertos parámetros que, de cumplirse sin problema, podrían simplemente firmar la transacción (ingresar su clave privada en el software) y liberar los fondos.

No obstante, si se produce algún problema que las partes (comprador y vendedor) reconozcan y voluntariamente desean resolver, ambas podrían usar su clave privada que permita la transacción consistente en el reembolso del dinero a los fondos o cuenta del comprador. Ahora bien, cuando se presenta una disputa que no fue posible resolverla entre



comprador y vendedor, el tercero autorizado (quien hace las veces de árbitro), podrá usar su clave privada para autorizar una transacción que asigne los fondos a la parte que mejor lo considere. (Blocher, W. 2018).

Es claro que, en las circunstancias anteriores, existiría una intervención humana que además, estaría a cargo del interesado de la modificación o retractación pretendida, según el caso, lo cual es un beneficio evidente de la tecnología multifirma (multisig), pudiendo usarse para detener la ejecución de un contrato inteligente cuando se presenten contravenciones o diferencias imprevistas que no puedan ser resueltas por las partes y que les permite acudir a un tercero que haga las veces de juez o arbitro para resolverlo de la manera más justa posible. (Michèle Finck, 2019).

Se tiene entonces que, la configuración multifirma puede ser una respuesta a tratadistas que sostienen que una disputa posiblemente podría evitarse involucrando a terceros neutrales y de confianza que se les confíe ciertas transacciones en cualquier etapa de ejecución del contrato y tengan la potestad de intervenir de alguna forma, resolviendo altercados como lo veíamos en acápites anteriores, o por ejemplo, examinando y validando la conformidad de los términos del contrato antes de que se ejecute alguna transacción que libere alguna contraprestación.

Acorde con lo anterior, es posible identificar ejemplos de escenarios donde un tercero podría ser de gran utilidad para determinar si el contrato inteligente debe o no ejecutarse, siendo el caso de un laboratorio a quien le puede ser delegada la tarea, como tercero, de probar constantemente la calidad de los productos que ofrece la parte vendedora de un acuerdo, en busca de sustancias o químicos dañinos y, en caso de encontrar rastro de

ellas en tales productos, alertar de inmediato al contrato inteligente de forma electrónica, indicando los resultados de su estudio mediante su informe o aval al comprador, con el fin de que éste determine o no la adquisición o pago de tales productos.

Bajo el ejemplo anterior, ciertas contraprestaciones objeto del contrato inteligente podrían supeditarse al aval o certificación del laboratorio, quien al no avalar, podría permitir la terminación automática del contrato o renegociar las condiciones, como por ejemplo, establecer una nueva fecha límite para la ejecución. (Meyer, O. 2019).

Así las cosas, prever certificados de autenticidad, de calidad, de satisfacción, entre otros, emitidos por un tercero autorizado, podrían vincularse a condiciones dentro del contrato inteligente, reduciendo significativamente la posibilidad de disputas posteriores sobre estos temas (Meyer, O. 2019), certificaciones o avales que podrían ser comunicados a través de la configuración multifirma, en cuyo caso el tercero ingresaría su clave privada y con ello, se entendería emitido el aval o certificado respectivo. Lo anterior, ciertamente podría ser la solución adecuada que un consumidor necesita para poder ejercer el retracto dentro de un Smart Contract.

La configuración multifirma, sumado a la participación de terceros como árbitros, resulta en la alternativa de mayor desarrollo, alcance y posibilidad que ha sido identificada en este estudio, sin embargo, es viable conocer otras alternativas en gracia de discusión. Una de ellas ha sido la planteada por algunos autores que proponen que, dentro del contrato inteligente se permita codificar un hecho o finalidad específica que, de causarse, cambiaría el rumbo de las prestaciones pactadas.

Un ejemplo de lo anterior podría ser el de un jefe que, propone aumento de salario a agentes inmobiliarias por la venta de cierto número de inmuebles al año, codificando esto como un hecho o finalidad específica que se causará automáticamente sólo si los ingresos de la compañía están en un rango específico, lo cual permitiría no comprometer la situación financiera de la misma y replantear los beneficios a las agentes inmobiliarias en caso de ser necesario. Lo anterior, permitiría a las partes organizar con antelación su comportamiento en torno a la realización o no de un hecho específico futuro, a pesar de no saber con certeza si sucederá o no. (Utamchandani, T. 2018).

De otro lado, autores como Governatori, G., Idelberger, F., Milosevic, Z (2018), son más audaces en afirmar que los contratos inteligentes son en esencia programas de computadora y como tal, pueden programarse en diferentes lenguajes, diferenciando entre los imperativos y los declarativos, precisando en relación a los primeros lo siguiente:

*“Al programar en un lenguaje imperativo, el programador escribe una secuencia explícita de pasos que se ejecutarán para producir el resultado deseado. El programador tiene que escribir qué tiene que ser hecho y cómo para realizarlo. Los contratos inteligentes imperativos generalmente se programan en un lenguaje procedimental o orientado a objetos.*

De otro lado y respecto a los lenguajes declarativos señalan que:

*“Son la alternativas a los lenguajes imperativos. Aquí los algoritmos convencionales se pueden analizar en términos de dos componentes: un componente lógico que especifica lo que se debe hacer y un componente de control que determina cómo se debe hacer. El componente lógico está destinado a expresar el conocimiento que se puede*

*utilizar en un algoritmo, mientras que el componente de control solo afecta su eficiencia. Como consecuencia, al programar en un lenguaje declarativo, idealmente, el programador no tiene que escribir explícitamente la secuencia de pasos para especificar lo que se debe hacer. El programador solo describe lo que se debe hacer, sin especificar cómo hacerlo. Los contratos inteligentes declarativos se pueden escribir en diferentes lenguajes declarativos, como lenguajes funcionales y lenguajes basados en lógica”.*

Acorde con lo anterior, los ya citados autores finalmente recomiendan usar un lenguaje de programación declarativo en los contratos inteligentes, indicando que éste puede facilitar la modificación de los mismos bajo su tecnología blockchain, sin embargo, advierten que son mucho más complejos en términos de complejidad computacional si se compara con el lenguaje de programación imperativo.

De manera gráfica, se puede ver a continuación el siguiente algoritmo que según Utamchandani, T. 2018, refleja el proceso que se sigue en caso de que el comprador de un negocio desee retener el pago a su vendedor, por ejemplo, por un producto que ha resultado defectuoso:

---

**Algorithm 3** Withholding performance

---

```
procedure WITHHOLDINGALLOWED(car)  
    if NonPerformance(car) = TRUE then  
3:     return TRUE  
    else  
        return FALSE  
6:     end if  
end procedure
```

---

Fuente: Tjong Tjin Tai (2017)

Sin embargo, nuevamente se advierte que esto no es tan fácil debido a que establecer una regla general para el desempeño, resulta en algo complejo cuando deben definirse obligaciones de ambas partes, es decir de forma recíproca, por ello es que en términos de programación siempre se recomienda establecer casos específicos.

De otro lado, se estudia la posibilidad de ejecutar el contrato inteligente con uno nuevo (Mekki, 2018), por ejemplo y en relación a ello, (Utamchandani, T. 2018) propone dos opciones, la primera consistente en crear un nuevo contrato inteligente pero con la misma dirección en la cadena de bloques, buscando que el contrato inteligente inicial se actualice con uno nuevo. De esta forma, el contrato inteligente inicial ejecutará el contrato nuevo, y éste a su vez ejecutará sus propios códigos.

La segunda opción, versa sobre la posibilidad de crear un nuevo contrato inteligente y nueva dirección. Esto consistiría en extraer la información del contrato inicial y crear un contrato nuevo con los mismos datos pero alterando el código que se quiere modificar, y en

una nueva dirección, lo cual evidentemente sería una opción más radical al ser un contrato inteligente totalmente nuevo.

Todo lo expuesto, son mecanismos tecnológicos que están siendo motivados primordialmente por la necesidad e intención de que la ejecución de un contrato inteligente en cualquier escenario, refleje la verdadera intención y deseo de las partes, resolviendo en lo posible las consecuencias de su naturaleza inmutable, inmodificable e irreversible, hasta ahora.

Por otra parte, aterrizando un poco la aplicación de los contratos inteligentes en el contexto Colombiano, es factible vislumbrar algunos escenarios donde los mismos realmente funcionen en beneficio de los consumidores y ciudadanos.

En primer orden, se puede ejemplificar el caso de los contratos entre los consumidores de aerolíneas en escenarios donde se presentan retrasos o cancelación de vuelos, lo cual se presenta de forma constante, en cuyo caso valdría la pena contemplar una compensación automática para los consumidores. La forma como se podría materializar, es que el contrato inteligente esté conectado a la información del tráfico aéreo global, de tal manera que cuando éstas indiquen un retraso que exceda cierto lapso, se genere de forma automática la compensación al consumidor. (Axa, 2017).

Escenarios como el anterior, muestra que los contratos inteligentes pueden ser aplicados de tal forma que no limite los derechos de los consumidores y que en contraste, lo que realice es una labor de mayor garantía frente a los mismos, en contratos donde las grandes superficies pueden tener una posición dominante, imponiéndoles cargas que no deben asumir y nublando que conozcan y ejerzan sus derechos. (Martin Fries, 2018).

A su vez, el sector público muestra ser una gran oportunidad para la aplicación de los contratos inteligentes, con el fin de mejorar su eficiencia y eficacia en la administración y en la lucha contra la corrupción. Es el caso Colombiano, por ejemplo, dónde se ha llevado a cabo un proyecto piloto que reunió a varios actores internacionales y se convirtió en una historia de éxito en el marco del Foro Económico Mundial – WEF, el cual propone la implementación de la tecnología blockchain justamente para la lucha contra la corrupción en los procesos de licitación, lo cual es una necesidad importante en el contexto Colombiano.

Este proyecto piloto (Espinosa, S. 2021) fue un trabajo conjunto con la Procuraduría General de la Nación, en colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, por medio del cual identificaron probables escenarios donde la tecnología blockchain puede aplicarse útilmente en Colombia:

1. Salud: mejoras en la historia clínica y protección de la cadena de suministro de los medicamentos para evitar falsificaciones.
2. Sistemas de votación: Mejorar la transparencia en elecciones, fortalecer la democracia e implementación del voto digital.
3. Educación: Proteger la falsificación de certificados educativos y títulos universitarios.
4. Sistemas de registro de la propiedad: Facilita la aseguración de la tierra titulación.
5. Uso de identidad digital: certificados de nacimiento hasta la defunción y sin ambigüedades.

6. Economía naranja: Protección de las creaciones musicales de nuestros artistas ya que permite la eliminación de intermediarios.

### **Conclusiones.**

A lo largo de este estudio, se ha centrado la atención en la pertinencia de la llegada de los llamados contratos inteligentes, descubriendo y concluyendo muchos aspectos que deben ser decantados a manera de conclusión.

En primer orden, resulta imperioso ubicar al lector en la pertinencia del “nombre y apellido” que se les asignó a estas herramientas ya que, por un lado, el concepto de contrato ha sido adaptado indebidamente pues éste tiene una connotación técnica en sentido jurídico que naturalmente se desconocía por quienes así lo han denominado.

En segundo lugar, el concepto de “inteligente”, bajo la óptica de que ejecuta las obligaciones automáticamente, está desconociendo la realidad que gobierna las relaciones humanas, es decir, el hecho de que los mal llamados contratos inteligentes hagan uso de la inmutabilidad técnica de la cadena de bloques, no significa que la relación legal entre las partes del acuerdo sea a su vez inmutable, siendo en realidad inteligente si previera y tuviera una solución para las situaciones reales que se presentan en la vida de los acuerdos.

De otro lado, el código informático no es tan intocable como lo exponen, éste puede tener fallas en su sistema o plataforma de implementación, lo cual ocasionaría que no se ejecute o se haga de forma incorrecta, ocasionando para las partes la necesidad de que ante estas fallas, tengan que acudir a un contrato en lenguaje natural para dar continuidad con el contrato, lo cual le quita la utilidad a esta herramienta, especialmente porque esto puede incrementar los costos de ejecución.



Así pues, el mal llamado contrato inteligente, realmente es una herramienta tecnológica que sirve de medio para ejecutar reales contratos, y en el ordenamiento jurídico colombiano, es permitido que las partes de un contrato puedan hacer cambios como declararse nulo, rescindirse, modificarse o retractarse, esto es algo que una herramienta tecnológica no debe desconocer, por el contrario, debe proporcionar un desarrollo y sofisticación suficiente que permita ser útil para las necesidades de la sociedad donde pretende incursionar.

En virtud de lo anterior, vale decir que el dilema realmente es un tema de practicidad de la herramienta, en el entendido de que el software o código informático debe tener la calidad suficiente para poder incursionar en el mundo de las relaciones contractuales tal como funcionan, y prever los cambios resultantes de la misma, como quiera que, el que la ejecución sea irreversible desde el punto de vista informático, no significa que sea igual en el mundo de las relaciones humanas sujetas a cambios y aplicación de derechos.

De otro lado, el contrato inteligente ha sido exageradamente catalogado como autónomo para ejecutar contratos, sin embargo, si fuera esto una realidad, el código informático realmente debería estar preparado para ser igualmente automático en los casos de incumplimiento proporcionando alternativas o soluciones, no obstante, si el software no tiene esta posibilidad, no es cierto que elimine realmente los intermediarios, como quiera que su incapacidad para prever todas las situaciones que se presentan en la realidad de los acuerdos de los seres humanos, llevará a las partes a acudir a terceros de forma inminente para resolver sus imprevistos.

Ahora bien, algo realmente preocupante de la implementación de los Smart Contract en el contexto privado, es que resulta evidente que pueden facilitar actividades ilícitas debido a su tecnología, la cual permite a las partes realizar transacciones bajo seudónimos y sin intermediarios bancarios que juegan un papel crucial en la identificación de actividades ilícitas, las cuales no podrían detenerse a pesar de que sean descubiertas por las autoridades competentes debido a su inmutabilidad.

Por otro lado, claro resulta que los consumidores en Colombia cuentan con una reglamentación y derechos claros que le permiten hacer uso del derecho de retracto en los eventos aplicables, derecho que no puede ser desconocido por figuras tecnológicas, especialmente si se considera que los consumidores no siempre conocen sus derechos y que en ocasiones les son informados bajo herramientas o lenguajes que pudiera no permitirles su comprensión clara, por lo que sumarle a las relaciones de consumo el uso de plataformas tecnológicas bajo la premisa que no podrán retractarse resulta nocivo para esta población.

Probablemente la conclusión más sensata en el escenario actual Colombiano sería no implementar los contratos inteligentes en los escenarios que la norma permite el retracto, como quiera que se evidencia que actualmente no existen garantías que permiten prever que los derechos como el retracto están garantizados para los consumidores.

En contraste y a manera de síntesis de todo lo expuesto en este artículo, resulta evidente que en caso que el derecho al retracto pueda ser pactado e incluido en las transacciones que componen un Smart contracts, resultaría superado el objeto que ocupa este estudio, sin embargo, como se ha decantado, a la fecha esto no es una posibilidad y por ello se ha recurrido al análisis de autores y del derecho comparado que permitan

documentar una paleta de soluciones que puedan implementarse para que este supuesto sea una realidad en Colombia en algún momento.

En ese sentido, queda esgrimido que la herramienta más madura que puede llegar a implementarse son los sistemas de configuración de contratos inteligentes multifirma, donde deberán autorizarse transacciones por un tercero adicional al consumidor y el empresario o proveedor, lo cual equilibra un poco las cargas.

Ahora bien, mientras no se identifique la alternativa precisa para ejercer el retracto, un consumidor que suscriba un smart contracts en Colombia, asume esta imposibilidad material bajo su autonomía contractual, lo cual representa un claro desafío para el Estado Colombiano en términos de desarrollo investigativo no sólo de estos códigos informáticos, sino de garantías sofisticadas que le permitan al consumidor, ante un evento futuro, no sujetarse obligatoriamente a dicha autonomía.

Lo anterior, no debe entenderse como que los contratos inteligentes promueven la vulneración de los derechos de los consumidores, en términos prácticos, esto es realmente el reflejo de los fenómenos que la era digital impone al Estado, en tanto el comercio y el mercado no se detiene por regulaciones deficientes, imprecisas o inexistentes.

## Bibliografía

1. Djelic, M. L., & Quack, S. (2003). *Globalization and institutions*. Edward Elgar Publishing.
2. Sklaroff, Jeremy M., "*Smart Contracts and the Cost of Inflexibility*" (2018). Prize Winning Papers. 9. [https://scholarship.law.upenn.edu/prize\\_papers/9](https://scholarship.law.upenn.edu/prize_papers/9).
3. Proaño M. F., & Orellana, S. Y., & Martillo, I. O (2018). *Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual*. Revista Espacios, ISSN 0798 1015 Vol. 39 (Nº 45) Pág. 3.
4. Mayer, F., & Gereffi, G. (2010). *Regulation and economic globalization: Prospects and limits of private governance*. Business and Politics, 12(3), 1-25.
5. Frankel, J. A. (2000). *Globalization of the Economy* (No. w7858). National Bureau of Economic Research.
6. Salama, P. (2021). Nuevas tecnologías: ¿bipolarización de empleos e ingresos del trabajo? Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana De Economía, 49(195). <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2018.195.64825> (Original work published 26 de septiembre de 2018).
7. Gómez, J. A. (2017). *Blockchain y los contratos inteligentes*. La tecnología de cadena de bloques elimina intermediarios de manera segura y confiable. Revista Abogado Corporativo. Septiembre – Octubre 2017. Pág. 26-30. México.
8. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*.

9. Tapscott, D. y Tapscott, A. (2017). World Economic Forum, Realizing the Potential of Blockchain, A Multistakeholder Approach to the Stewardship of Blockchain and Cryptocurrencies.
10. Márquez, S. (2016). Bitcoin: *Guía completa de la moneda del futuro*. Madrid: Rama Editorial
11. Caballero, J. A. (2019). Criptomonedas, blockchain y contratos inteligentes. Repositorio Facultad de Derecho Universidad Externado de Colombia.
12. Valencia Ramírez, J. P. (2019). *Contratos Inteligentes*. Revista RITI Journal, Vol. 7, 14 (Julio-Diciembre 2019) e-ISSN: 2387-0893R. Universidad de Antioquia.
13. Gaitán, M. & Méndez, C., (2019). *Los desafíos que suponen los smart contracts en las relaciones comerciales actuales*. Repositorio Facultad de Ciencias Jurídicas Universidad Javeriana Bogotá.
14. Fuad, T. (2019). Smart Contract descentralizados como facilitadores de Gestión. Repositorio Universidad de San Andrés. Buenos Aires.
15. Padilla Sánchez, J. A., “Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos”, Revista de Derecho Privado, n.º 39, julio-diciembre 2020, 175-201, doi: <https://doi.org/10.18601/01234366.n39.08>
16. Vásquez, J. (2020). Estatus Jurídico e Implementación de los “Contratos Inteligentes (Smart Contracts)” en Colombia. Séneca. Repositorio Institucional Universidad de los Andes Colombia.
17. Jerry I-H Hsiao, Ph.D (2017). *¿Smart Contract on the blockchain-paradigm shift for contract law?* Us-China Law Review Vol. 14: 685. doi: 10.17265/1548-6605/2017.10.002.

18. Aguilar, P. A. (2017). *Los Contratos Informáticos*. Revista de Investigación en Tecnología de la Información (RITI), 5 (10), 133-137.
19. Puente y Lavalle, M. de la. (1998). *Derecho de Retracto*. THEMIS Revista De Derecho, (38), 125-140. Recuperado a partir de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/themis/article/view/10315>.
20. Linares Díaz, M. (Junio, 2017). Caracterización del derecho de retracto en Colombia. Revista de Derecho Privado, (57). Universidad de los Andes (Colombia). <http://dx.doi.org/10.15425/redepriv.57.2017.11>
21. Monroy, D. (2019). Smart Contracts: Hacia una nueva teoría liberal del contrato (Smart Contracts: Towards a New Liberal Theory of Contract - in spanish) (August 31, 2019). Disrupción tecnológica, transformación digital y sociedad - Tomo III, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=>
22. Larrosa, M. (2017). *El Derecho de Desistimiento en la Contratación de Consumo*. Valencia: Editorial Tirant lo Blanch. 1ª Edición / 439 págs. / Rústica / Castellano / Libro.
23. Bernal-Fandiño, Mariana. (2012). Ventas a distancia y su tratamiento en el nuevo estatuto del consumidor, 124 Vniversitas, Bogotá Colombia. 43-61 (2012) SICI: 0041- 9060(201206)61:124<43:VADYST>2.0.TX;2-Y.
24. Scott A. McKinney, Rachel Landy & Rachel Wilka, Smart Contracts, Blockchain, and the Next Frontier of Transactional Law, 13 Wash. J. L. Tech. & Arts 313 (2018). Available at: <https://digitalcommons.law.uw.edu/wjlta/vol13/iss3/5>
25. Arango, C. y Bernal, J. (2017). Criptomonedas, Banco de la República, Documento Técnico.

26. Mik, E. (2017). Smart contracts: Terminology, technical limitations and real world complexity. *Law, Innovation and Technology*, 9(2), 269-300. Doi: 10.1080/17579961.2017.1378468
27. Rodríguez Olmos, Javier M. (2020), Smart Contracts y arquitectura del contrato: reflexiones desde el derecho contractual (Smart Contracts and Architecture of Contract: Some Thoughts from Contract Law Perspective) (April 1, 2020). Capítulo entregado para la Colección 'Así habla el Externado. Colección TIC'. En publicación (2020), Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3684925> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3684925>.
28. Traducción libre del autor. Versión original: “A smart contract is a set of promises, specified in digital form, including protocols within which the parties perform on these promises”. Szabo, N., cit., 1.
29. Traducción libre del autor. Versión original: “Smart contracts combine protocols with user interfaces to formalize and secure relationships over computer networks. Objectives and principles for the design of these systems are derived from legal principles, economic theory, and theories of reliable and secure protocols”. Szabo, N., cit.
30. Cieplak, J. y Leefatt, S. (2017). Smart Contracts: A Smart Way to Automate Performance. *Georgetown Law Technology Review*, 1(2), 417-427. Recuperado de: <https://georgetownlawtechreview.org/wp-content/uploads/2017/04/Cieplak-Leefatt-1-GEO.-L.-TECH.-REV.-417.pdf>

31. Cuccuru, P. (2017). Beyond Bitcoin: an early Overview on Smart Contracts. *International Journal of Law and Information Technology*, 25(3), 179-195. Doi: 10.1093/ijlit/eax003.
32. Riehm, T. (2019). Smart Contracts und verbotene Eigenmacht. En Fries, M., Paal, B. (eds.), *Smart Contracts* (pp. 85-98). Tubinga: Mohr Siebeck.
33. Werbach, K, Cornell, N. (2017). Contracts ex Machina. *Duke Law Journal*, 67, 313-382. Recuperado de: <https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3913&context=dlj>.
34. Surden, H. (2012). Computable Contracts. *University of California Davis Law Review*, 46, 629-700.
35. Scholz, L.H. (2017). Algorithmic Contracts. *Stanford Technology Law Review*, 20(2), 128-169. Recuperado de: [https://www-cdn.law.stanford.edu/wp-content/uploads/2018/03/3\\_SCHOLZ-FINAL\\_Formatted\\_Mar18.pdf](https://www-cdn.law.stanford.edu/wp-content/uploads/2018/03/3_SCHOLZ-FINAL_Formatted_Mar18.pdf).
36. DiMatteo L.A., & Poncibó, C. (2019). Quandary of Smart Contracts and Remedies: The Role of Contract Law and Self-Help Remedies. *European Review of Private Law*, 6, 805-824.
37. ISDA, (2019). Legal Guidelines for Smart Derivatives Contracts: Introduction. Recuperado de <https://www.isda.org/a/MhgME/Legal-Guidelines-for-Smart-Derivatives-Contracts-Introduction.pdf>.
38. Finck, M. (2019). Smart contracts as a form of solely automated processing under the GDPR. *International Data Privacy Law*, 9(2), 78-94. Doi: 10.1093/idpl/ipz004.



39. Tjong Tjin Tai, E. (2018). Force Majeur and Excuses in Smart Contracts.  
Recuperado de <https://research.tilburguniversity.edu/en/publications/force-majeure-and-excuses-in-smart-contracts>.
40. DiMatteo L.A., Poncibó, C. (2019). Quandary of Smart Contracts and Remedies: The Role of Contract Law and Self-Help Remedies. *European Review of Private Law*, 6, 805-824.
41. Levy, K. (2017). Book-Smart, Not Street-Smart: Blockchain-Based Smart Contracts and The Social Workings of Law. *Engaging Science, Technology, and Society*, 3, 1-15. Doi:10.17351/ests2017.107.
42. Kolber, A. (2017). Not-So-Smart blockchain Contracts and Artificial Responsibility. *Stanford Technology Law Review*, 21(2), 198-234. Recuperado de [https://www-cdn.law.stanford.edu/wp-content/uploads/2018/09/Kolber\\_LL\\_20180910.pdf](https://www-cdn.law.stanford.edu/wp-content/uploads/2018/09/Kolber_LL_20180910.pdf).
43. Raskin, M. (2017). The Law and Legality of Smart Contracts. *Georgetown Law Tech. Review*, 1(2), 305-340. Recuperado de <https://georgetownlawtechreview.org/wp-content/uploads/2017/05/Raskin-1-GEO.-L.-TECH.-REV.-305-.pdf>.
44. Rengifo, E. (2019). Reflexiones sobre el contrato inteligente. En Behar-Touchais M. (Coord.), *La Blockchain saisie par le droit*. I. (pp. 165-195). París: Iris.
45. Dell'Erba, M. (2018) Do Smart Contracts require a new Legal Framework? *Regulatory Fragmentation, Self-Regulation, Public Regulation*. Recuperado de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3228445](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3228445)

46. Durovic, M. & Janssen, A. (2018). The Formation of Smart Contracts and Beyond: Shaking the Fundamentals of Contract Law?. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/327732779\\_The\\_Formation\\_of\\_Smart\\_Contracts\\_and\\_Beyond\\_Shaking\\_the\\_Fundamentals\\_of\\_Contract\\_Law](https://www.researchgate.net/publication/327732779_The_Formation_of_Smart_Contracts_and_Beyond_Shaking_the_Fundamentals_of_Contract_Law).
47. Tur Faúndez, C. E. (2018). Smart Contracts. Análisis jurídico. Libro. 1.<sup>a</sup> edición REUS, S.A. (2018). ISBN: 978-84-290-2027-4. Depósito Legal: M 3136-2018. Diseño de portada: María Lapor. Impreso en España. Printed in Spain.
48. Mora, A. A (2021). Smart Contracts. Reflexiones sobre su concepto, naturaleza y Problemática en el Derecho Contractual. Revista De Derecho Uned, Núm. 27, 2021. Universidad de la Rioja, España.
49. Echebarría Saénz, M. (2017). Contratos electrónicos autoejecutables (Smart contracts) y pagos con tecnología blockchain. Revista de estudios europeos, núm. 70, julio-diciembre 2017.
50. Stark, J. (2016) “Making sense of Blockchain Smart Contracts”, en Coindesk. Recuperado en: <https://www.coindesk.com/making-sense-smart-contracts/>.
51. Linares Diaz, M. (Junio, 2017). Caracterización del derecho de retracto en Colombia. Revista de Derecho Privado, (57). Universidad de los Andes (Colombia). <http://dx.doi.org/10.15425/redepriv.57.2017.11> Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360055996009>
52. Meyer, Olaf, Stopping the Unstoppable - Termination and Unwinding of Smart Contracts (October 29, 2019). Journal of European Consumer and Market Law (EuCML) 2020, 17 ff., Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3537477>

53. Governatori, G., Idelberger, F., Milosevic, Z. et al. On legal contracts, imperative and declarative smart contracts, and blockchain systems. *Artif Intell Law* 26, 377–409 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10506-018-9223-3>
54. Garzón Sanabria, J. (2019). La Era Digital: Una Perspectiva de los desafíos impuestos Por Las Tic´S. *Univ. Estud. Bogotá (Colombia)* N° 20: 47-72, Julio-Diciembre 2019. ISSN 1794-5216.
55. Martin von Haller Grønbæk, (2016). Blockchain 2.0, Smart contracts and challenges. *Computers & Law, The SCL Magazine*, June/July 2016.
56. Vásquez Guzmán, J. (2020). Estatus jurídico e implementación de los contratos inteligentes (Smart contracts) en Colombia. Uniandes. Recuperado de: <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/44918>
57. Michèle Finck, (2019). Smart contracts as a form of solely automated processing under the GDPR, *International Data Privacy Law*, Volume 9, Issue 2, May 2019, Pages 78–94, <https://doi.org/10.1093/idpl/ipz004>
58. Governatori, G., Idelberger, F., Milosevic, Z. et al. On legal contracts, imperative and declarative smart contracts, and blockchain systems. *Artif Intell Law* 26, 377–409 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10506-018-9223-3>.
59. Kevin Werbach & Nicolas Cornell, *Contracts Ex Machina*, 67 *Duke Law Journal* 313-382 (2017) Available at: <https://scholarship.law.duke.edu/dlj/vol67/iss2/2>
60. Walter Blocher, ‘The Next Big Thing: Blockchain – Bitcoin – Smart Contracts’ (2016) 8p9 *Anwaltsblatt*, 612, 617.
61. Espinosa, S. (2021). Guide for the adoption and implementation of projects with technology blockchain for the Colombian State.

62. Law Commission. (2020). Smart contracts Call for evidence. Publication is licensed under the terms of the Open Government Licence v3.0 except where otherwise stated. This publication is available at <https://www.lawcom.gov.uk/project/smart-contracts/>. England and Wales.
63. Hayward, Benjamin and Spagnolo, Lisa and Stamboulakis, Drossos, Submission to the Law Commission Call for Evidence on Smart Contracts (March 29, 2021). Monash University Faculty of Law Legal Studies Research Paper No. 3822806, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3822806> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3822806>
64. AXA, 2017. Axa se convierte en blockchain con efervescencia. Disponible en <https://www.axa.com/en/magazine/axa-goes-blockchain-with-fizzy>. Consultado el 13 de noviembre de 2021. Francia.
65. Martin Fries, 2018. Serie Derecho y sistemas autónomos: Contratos inteligentes de consumo - ¿El fin del proceso civil? Blog Universidad de Oxford. Disponible en: <https://www.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2018/03/smart-consumer-contracts-end-civil-procedure>. Consultado el 13 de noviembre de 2021.
66. Ganne, E. 2018. *¿Pueden las cadenas de bloques revolucionar el comercio internacional?* Publicado por la Organización Mundial del Comercio. Versión en línea: ISBN 978-92-870-4765-6. Suiza.
67. G. Howells, (2020), Protecting Consumer Protection Values in the Fourth Industrial Revolution, *Journal of Consumer Policy*, 43, (1), 145-175. DOI: 10.1007 / s10603-019-09430-3.

68. Superintendencia de Industria y Comercio – SIC, (2021). ¿Sabe usted qué es el derecho al retracto? Disponible en <https://www.sic.gov.co/noticias/sabe-usted-que-es-el-derecho-al-retracto>. Consultado el 25 de noviembre 2021.
69. Utamchandani, T. (2018). Smart Contracts From A Legal Perspective. Universitat d'Alacant. Facultad de Derecho.

#### Normativos.

1. Constitución Política de Colombia artículo 78
2. Ley 1481 de 2011 “estatuto del consumidor en Colombia”
3. Código Civil Colombiano
4. Código de Comercio Colombia
5. Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social
6. Superintendencia de Industria y comercio. Conceptos: 12060766/2012, 1272856/2012, 1276592/2012, 12097587/2012, 12104854/2012, 12124194/2012, 13101794/2013, 13139087/2013, 13178577/2013, 13178875/2013, 13191751/2013, 13217940/2013, 13244408/2013, 13249506/2013 y 59055/2013