



**SMART CONTRACTS Y CONTRATO DE SEGUROS EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS
DESDE LA PERSPECTIVA DEL ESTATUTO DEL CONSUMIDOR FINANCIERO**

SIMÓN PEDRO ACOSTA MIELES

Directora

MARIA ALEJANDRA ECHAVARRÍA ARCILA, PhD

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de abogado

Pregrado en Derecho

Escuela de Derecho y Ciencias Políticas

Universidad Pontificia Bolivariana

Medellín

2023

Declaración de originalidad

Fecha: 12 de mayo de 2023

Nombre del estudiante: Simón Pedro Acosta Mieles

Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad.

Declaro, asimismo, que he respetado los derechos de autor y he hecho uso correcto de las normas de citación de fuentes, con base en lo dispuesto en las normas de publicación previstas en los reglamentos de la Universidad.

A handwritten signature in black ink that reads "Simón Acosta". The signature is written in a cursive style with a large initial 'S'.

Firma del estudiante

Smart contracts y contrato de seguros en Colombia: un análisis desde la perspectiva del estatuto el consumidor financiero

Smart contracts and insurance contracts in Colombia: an analysis from the perspective of the consumer financial statute

Sumario

1. Contrato jurídico
 - 1.1. Principios generales del contrato jurídico
 - 1.2. Dinámicas sociales actuales en relación con los contratos
2. Blockchain
 - 2.1. Conceptualización de blockchain
 - 2.2. Criptografía y blockchain
3. Smart contracts
 - 3.1. Origen de los Smart contracts
 - 3.2. ¿Qué es un smart contract?
4. Contrato de seguros
 - 4.1. ¿Qué es un contrato de seguro?
 - 4.2. Clases de riesgos
 - 4.3. Normas de protección al consumidor financiero de seguros
5. Smart contracts y contrato de seguros

Conclusiones

Referencias

Resumen

El concepto de *smart contracts* apareció por primera vez hace más de 20 años. Sin embargo, en Colombia, esta tecnología para la automatización de negocios aún carece de regulación jurídica y la falta de claridad frente a su implementación en contratos tradicionales genera incertidumbre respecto de su validez. Para resolver esta problemática, se busca analizar la aplicabilidad de los

smart contracts a los contratos de seguros, partiendo de los principios traídos por las normas que protegen al consumidor en Colombia. Para ello se partió de un paradigma positivista y un estudio de tipo dogmático utilizando la técnica cualitativa de análisis de información para identificar que no puede ser implementada la tecnología de los *smart contracts* al contrato de seguro, ya que se infringirían normas de orden público consagradas por la Ley 1329 de 2009, que consagra el Estatuto del Consumidor Financiero. No obstante, este resultado, se dejan interrogantes sobre la eficacia de las normas que implementan los contratos tradicionales y la necesidad de implementar proyectos de ley de forma célere que se adapten a las nuevas tendencias humanas, que incluyen herramientas informáticas.

Palabras clave

Contratos inteligentes, seguros, contratos, blockchain, consumidor, criptografía

Abstract

The concept of smart contracts first appeared over 20 years ago. However, in Colombia, this technology for business automation still lacks legal regulation and the lack of clarity regarding its implementation in traditional contracts generates uncertainty regarding its validity. To resolve this issue, the applicability of smart contracts to insurance contracts is being analyzed, starting from the principles brought by the norms that protect the consumer in Colombia. For this purpose, a positivist paradigm and a dogmatic study was developed, using the qualitative technique of information analysis to identify that the technology of smart contracts cannot be implemented in insurance contracts, as it will violate public order norms established by Law 1329 of 2009, which establishes the Financial Consumer Statute. Nevertheless this result, questions are left about the effectiveness of norms that implement traditional contracts and the need to quickly implement laws that are adapted to new human trends, including computer tools.

Keywords

Smart contract, insurance, contracts, blockchain, consumer, cryptography

Introducción

El concepto de los *smart contracts* aparece por primera vez en 1997 por el abogado y criptógrafo Nick Szabo (1996), quien los entendía como “*a set of promises, specified in digital form, including protocols, within which the parties perform on these promises*” (p. 50) ([Un conjunto de promesas, especificadas en forma digital, incluyendo protocolos, dentro de los cuales las partes ejecutan esas promesas] (traducción propia)). Por medio de estos se pretendía aportar a su época un mecanismo que facilitara la transición de los negocios y contratos tradicionales, es decir, realizados en papel, por un mecanismo que gestionara el intercambio de datos a través de herramientas informáticas que permitieran la automatización de estos (Faúndez, 2018)

Sin embargo, no es hasta el perfeccionamiento de la tecnología *blockchain* que se implementa el *smart contract* como un mecanismo mediante el cual dos o más partes se vinculan en un negocio automatizado, teniendo especial similitud con un contrato jurídico. Es por ello que se presenta el problema sobre la falta de claridad respecto a la aplicabilidad de los *smart contracts* a los contratos, en especial al contrato de seguros y su efectividad, partiendo de los principios traídos por el Estatuto del Consumidor y la Ley 1328 de 2009 en Colombia.

A partir del problema anterior, con la investigación se buscó resolver la siguiente pregunta: ¿Podría aplicarse un *smart contract* al contrato de seguros en Colombia a la luz del Estatuto del Consumidor y la Ley 1328 de 2009? Partiendo de la hipótesis de que no puede aplicarse al contrato de seguro en Colombia, ya que por su naturaleza un *smart contract* no garantiza los derechos y obligaciones consagrados como principios generales en el Estatuto del Consumidor y particularmente, al tratarse de un contrato de seguros, en las normas que dispone la Ley 1329 de 2009.

Para la solución de la problemática planteada se implementó una investigación con método descriptivo, ya que el objeto de ésta se plasma a través del análisis de la aplicabilidad de la tecnología de los *smart contracts* al contrato de seguro en Colombia, con una técnica cualitativa, un estudio de tipo dogmático y un paradigma positivista.

En la primera parte del trabajo se encontrará cómo entiende el legislador colombiano el contrato jurídico y su aplicabilidad en Colombia, además de las nuevas tendencias que orientan los negocios, para así determinar si un *smart contract* desde su concepto, historia y uso técnico podría implementarse a un contrato de seguros utilizando la tecnología *blockchain*, siguiendo la normatividad vigente en la Ley 1329 de 2009, que habla sobre el contrato de consumo en el sector financiero.

Finalmente, el aporte que se consiguió con la investigación permite determinar que, en efecto, como se plasma en la hipótesis, no se puede aplicar la tecnología de los *smart contracts* al contrato de seguros en Colombia. Sin embargo, se deja un espectro amplio de investigación sobre la aplicación a otros negocios jurídicos.

Metodología

En el marco del desarrollo de la presente investigación se empleará el método descriptivo, ya que el objeto de esta se plasma a través del análisis de la aplicabilidad de la tecnología de los *smart contracts* al contrato de seguro en Colombia. Por otro lado, la técnica cualitativa de investigación aplicada será la búsqueda bibliográfica y análisis documental, en tanto la información obtenida solo provendrá de fuentes de información relacionadas con el problema a tratar.

Finalmente, el trabajo parte del paradigma positivista y es de tipo dogmático, puesto que el conocimiento necesario proviene de normas legales, jurisprudenciales y doctrinales, además de otros teóricos que han desarrollado el tema a estudiar.

1. Contrato jurídico

1.1. Principios generales del contrato jurídico

El contrato ha sido la principal herramienta jurídica empleada por los particulares para vincularse sobre asuntos de contenido patrimonial, esto debido a la amplia regulación que se puede encontrar en los diferentes ordenamientos jurídicos sobre los contratos, sus clasificaciones o tipologías y los

principios mediante los cuales se regulan. Sin embargo, el contrato en su sentido más amplio es dinámico en su definición, porque obedece al comportamiento humano y las diferentes relaciones interpersonales.

Por lo tanto, para efectos de explicar el tema a la luz del ordenamiento jurídico colombiano, es preciso mencionar que en Colombia se ha definido el contrato tradicional en el Código de Comercio, mediante el cual se establece que:

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. (Código de Comercio, 1992, art. 864)

Además, el contrato jurídico, al igual que otras materias reguladas en el ordenamiento jurídico colombiano, se encuentra cobijado por los principios generales del derecho, entendidos por Hernán Valencia Restrepo como “normas jurídicas fundamentales, imperativas, universales, tópicas, axiológicas, implícita o explícitamente positivas, que sirven para crear, interpretar e integrar el ordenamiento jurídico” (Valencia, 1999, p. 55).

Para la presente investigación se tendrán como principios rectores de los contratos mercantiles y civiles los siguientes, regulados en la legislación colombiana: Principio de abuso del derecho, el cual es entendido así

Se constituye en una fuente a la cual se puede recurrir cuando se ejercen los derechos subjetivos con el ánimo de ocasionar un perjuicio, obrando intencionalmente, de manera culposa o contraria al espíritu que guía cada derecho, así como también cuando en forma abusiva se ejercen los derechos fundamentales o se interponen las acciones de orden constitucional con el ánimo de ocasionar un agravio, actuando de manera temeraria (Hernández y Pardo, 2014, p. 1)

Por otro lado, se encuentra el principio de autonomía de la voluntad, regulada por los principios UNIDROIT en su artículo 1.102 el cual entiende que “las partes son libres para celebrar un contrato y para determinar el contenido del mismo, siempre que se observen las exigencias de

la buena fe y de la lealtad y las reglas imperativas establecidas en estos principios” (UNIDROIT, artículo 1.102).

También el principio de la buena fe, definido por el Concejo de Estado como

El estado mental de honradez, de convicción en cuanto a la verdad o exactitud de un asunto, hecho su opinión, o la rectitud de una conducta. Exige, entonces, una conducta recta u honesta en relación con las partes interesadas en un acto, contrato o proceso. (Consejo de Estado, Sentencia 00229 de 2017, p. 11)

El principio de la consensualidad entendido como

La aptitud o disposición moral para querer algo. En los actos jurídicos unilaterales se habla de voluntad, en los bilaterales, ya se hace un poco más preciso el tema que desarrollamos, se habla de consentimiento, tendiente a producir un efecto jurídico. (Sarmiento y Flórez, 2002, p. 50)

Finalmente, el principio de la relatividad, el cual significa que “únicamente los contratantes y las personas que se les equiparan (herederos y causahabientes), llegan a ser acreedores y deudores en virtud del contrato. El contrato descansa sobre la voluntad de las partes” (Sarmiento y Flórez, 2002, p. 144).

1.2. Dinámicas sociales actuales en relación con los contratos

La globalización ha permitido que las comunidades humanas alrededor del mundo cooperen en materia económica, jurídica y tecnológica, logrando avances acelerados en lo que concierne a la creación, regulación y tecnificación de negocios electrónicos, con el fin de desarrollar nuevas estrategias que favorezcan la celeridad y seguridad en las actividades económicas de intercambio de bienes y servicios, además de que en cualquier caso se deben cumplir las normas legales exigidas en cada ordenamiento jurídico que se implemente (Jiménez, 2013).

El avance de la informática se ha convertido en un fenómeno que afecta directamente a la realidad social, ya que es evidente que el ser humano se debe adaptar a los nuevos avances

tecnológicos con la misma velocidad que se exponen los nuevos desarrollos al mercado mundial (Jiménez, 2013). En el caso de la actividad jurídica, los juristas y doctrinantes se han visto en la necesidad de incorporar nuevos desarrollos tecnológicos al ejercicio de su profesión, para ofrecer a los usuarios de sus servicios las garantías propias que ofrecen las innovaciones de dichos avances.

Es por ello que, con la aparición del comercio electrónico, entendido como aquel que “involucra el uso de Internet, la *World Wide Web (WEB)*, las aplicaciones móviles (*apps*) y los buscadores (*browsers*) que corren en los dispositivos móviles para la realización de transacciones de negocio” (Robayo, 2020, p. 5) y los negocios electrónicos que se definen como “las tecnologías de información y los sistemas de información, procurando mejorar procesos y transacciones dentro de las organizaciones” (Robayo, 2020, p. 6), se ha permitido la automatización de procesos y transacciones, optimizando a través de sistemas de información, las acciones o formalidades que los contratos tradicionalmente han contenido, procurando la innovación en herramientas para legislar, como lo es el caso actual de los *smart contracts*.

2. Blockchain

2.1. Conceptualización de blockchain

El *blockchain*, según Binance Academy, nace “A finales de 2008, cuando una persona o un grupo con el seudónimo Satoshi Nakamoto publicó en una lista de correo de criptografía un libro blanco que introdujo un sistema de efectivo electrónico descentralizado entre pares” (Binance, 2018, párr. 7).

A partir de lo anterior, la tecnología del *blockchain*, que había sido entregada al mundo de manera pública y gratuita, fue tomada por desarrolladores y se empezó a definir por los mismos de la siguiente manera:

En primer lugar, fue entendida por eToro, una de las plataformas digitales con mayor flujo en la compra y venta de criptoactivos, como:

Un sistema que utiliza principios de la criptografía para vincular bloques de registros digitales guardados en varios ordenadores. En cada una de las máquinas está el registro completo de todas las transacciones. Si un ordenador falla, no altera el funcionamiento total del sistema. Generalmente, hay miles de ordenadores que están operando al mismo tiempo. (eToro, 2017, párr. 8)

Según el International Business Machines Corporation (IBM), el *blockchain* se define como un libro de contabilidad inmodificable que es compartido con otros usuarios para registrar transacciones, además de realizar el seguimiento de activos y generar confianza en las personas que lo utilizan (IBM citado en Hierro, s.f.).

El *blockchain* también fue definido por Pombo como:

Una DLT, es decir, una base de datos de registro distribuido, pero formada por una **cadena de 'bloques'** (su traducción más habitual). Por lo tanto, una '*blockchain*' es idónea para **registrar una serie de transacciones interrelacionadas**, por ejemplo, para transferir valores o activos de un lugar a otro. (2022, párr. 3) (Negrillas propias del texto)

Además, se ha definido esta tecnología desde una perspectiva más descriptiva, en tanto se mencionan sus múltiples aplicaciones y funcionalidades: “el *blockchain* es una base de datos que almacena información digital de manera altamente segura al ser administrada por ordenadores pertenecientes a una red de punto-a-punto y por el uso de funciones criptográficas” (Hanshi et al., 2019, p. 1).

Para efectos de la presente investigación se entenderá el *blockchain* como fue definida por Larrechea y Orhanovic en su investigación “*Smart Contracts: Origen, aplicación y principales desafíos en el derecho contractual chileno*”, así:

El *blockchain* o cadena de bloques consiste en una plataforma digital, mediante la cual se pueden realizar transacciones de forma descentralizada entre pares (*peer to peer*), es decir, sin una entidad que verifique la veracidad y apruebe las operaciones allí realizadas. (2020, p. 108)

2.2. Criptografía y blockchain

La criptografía de los *smart contracts* se debe a la tecnología *blockchain*, la cual se traduce del inglés como cadena de bloques y “consiste en una plataforma digital, mediante la cual se pueden realizar transacciones de forma descentralizada entre pares (*peer to peer*), es decir, sin una entidad que verifique la veracidad y apruebe las operaciones allí realizadas” (Larraechea y Orhanovic, 2020, p. 108). El contenido de cada bloque se encuentra codificado y entrelazado con otros bloques, lo que permite que la información resguardada se encuentre segura, ya que la transferencia de datos o valores funciona como una base de datos almacenada que se comparte en una red que no está jerarquizada y además se encuentra descentralizada -*Peer to peer (P2P)*- (Nakamoto, citado en Guiza, 2021, p. 5).

Por medio de la tecnología *blockchain*, cada participante del negocio obtiene una copia única de información, que debe ser igual para todos, por lo que se imposibilita la alteración futura del contenido del negocio, falsificación o destrucción de la información (Szostek, citado en Guiza, 2021 p. 7). Por lo tanto, el *blockchain*, que es una “combinación de tecnologías existentes (*P2P networking, distributed timestamping, cryptographic hashing functions*, firmas digitales, *Merkle trees*, entre otras) que han existido en algunos casos por décadas” (Guiza, 2021, p. 7), no requiere de intermediarios, sino que realiza las transacciones de redes por medio de *miners*, los cuales “se dedican a descifrar los problemas matemáticos generados por los códigos de las transacciones, y los verifican” (Larraechea y Orhanovic, 2020, p. 109).

Actualmente, la tecnología *blockchain* se puede dividir en dos tipos, en primer lugar, el *permissionless*, que consiste en una cadena de bloques “sin permiso”, esto quiere decir que son públicas y poco confiables, ya que, al ser cadenas en redes abiertas, cualquier persona con la habilidad técnica puede participar en el proceso de consenso, tanto para validar transacciones como para validar datos (Groopman, 2021).

En contraposición, se encuentra la tipología *permissioned*, que, como su nombre lo indica, son cadenas de bloques que requieren autorización, ya que permanecen cerradas por las partes que participan, además de las personas que han sido previamente autorizadas para integrarse bien sea

como miembros que interactúan con el código o participan en el consenso y la validación de los datos (Groopman, 2021). Es preciso mencionar que una característica fundamental de esta tipología de *blockchain* es que estos sistemas “*are partially decentralized in the sense of being distributed across known participants rather than unknown participants, as in permissionless blockchains*” (Se encuentran parcialmente descentralizados en el sentido que se distribuyen entre participantes conocidos en lugar de participantes desconocidos, como en las cadenas de bloques sin permiso (traducción propia)) (Groopman, 2021).

En una red basada en la tecnología *blockchain* puede presentarse o no el seudonimato, ya que cualquier persona puede crear una cuenta que se encuentre compuesta ya sea por una clave pública o una clave privada (Guiza, 2021, p. 10). Sin embargo, se debe advertir que es común que las personas que acceden a estas herramientas lo hagan con un registro de cuenta con clave privada, puesto que sellan una transacción con una firma digital, sin revelar la identidad personal de la parte, salvo el seudónimo que utiliza para realizar la transacción (Guiza, 2021, p. 11).

3. Smart contracts

3.1. Origen de los smart contracts

El concepto *smart contracts* se emplea por primera vez en el año 1997 por el abogado y criptógrafo Nick Szabo, en un artículo titulado “*Formalizing and Securing Relationships on Public Networks*” (Guiza, 2021), el cual, producto de un ejercicio en donde fusionaba su actividad académica en leyes y su afición por la programación, buscaba implementar, para su época, una transición del intercambio de datos a través de mecanismos tradicionales, es decir, realizados en papel, por un sistema de negocios que gestionara el intercambio de datos, comunicaciones y negocios a través de un medio electrónico (*Electronic Data Interchange* o EDI, por sus siglas en inglés) (Guiza, 2021).

La tecnología de los *smart contracts* se popularizó entre legistas y programadores, sin embargo, por las limitaciones tecnológicas de la época, no es hasta la aparición de la tecnología *blockchain* junto al *Bitcoin* cuando se logra materializar la idea esencial de los *smart contracts*, tal

como fue planteada por Nick Szabo (1996), quien los entendía como “*a set of promises, specified in digital form, including protocols, within which the parties perform on these promises*” (p. 50) (Un conjunto de promesas, especificadas en forma digital, incluyendo protocolos, dentro de los cuales las partes ejecutan esas promesas (traducción propia)).

3.2. ¿Qué es un smart contract?

Una vez entendida la tecnología que por excelencia emplean los *smart contracts*, el *blockchain*, se debe mencionar que la primera vez que se definieron los contratos inteligentes por Nick Szabo en 1996 no existía dicha tecnología y se entendía el *smart contract* como se indicó anteriormente.

Después de su aparición, el concepto de *smart contract* no ha tenido un clima pacífico dentro de las personas que han intentado definirlo (Mora, 2021), por una parte, Vopicelli ha mencionado que son máquinas automatizadas por medio de las cuales se autoejecutan negocios (2015); por otro lado, se ha entendido como “secuencias de códigos y datos que se almacenan en una determinada dirección de la cadena de bloques” (Faúndez, 2018, p. 51). Igualmente, como “una secuencia de códigos y datos que efectúan la operación en su caso preestablecida” (Legerén, 2018, p. 195).

La tecnología *blockchain* se vincula estrechamente con la creación de *ethereum*, la segunda criptomoneda más cara en el mundo según CoinMarketCap. *Ethereum* funciona como “una plataforma de código abierto, digital, descentralizada y programable, conocida por sus criptoactivos” (Hierro, 2021, pp. 302, 303).

A continuación, se entenderá *smart contract* como fue definido por el cofundador de *ethereum*, Vitalik Buterin, el cual ha dicho que los *smart contracts* son un sistema que automáticamente mueve activos digitales de acuerdo con las reglas arbitrarias que se especifican previamente en el código creador (Buterin, s.f., p. 1).

Los *smart contracts*, a diferencia de los contratos electrónicos (aquellos acuerdos de voluntad que se pueden realizar por cualquier medio digital (Robayo, 2020, p. 5)), aunque también

emplean un medio digital, requieren de un código que se establece en lenguaje de programación, además de plataformas que propicien su correcto funcionamiento, ya que una de las características fundamentales que recae sobre los *smart contracts* es su capacidad de autoejecutarse conforme se cumple una cláusula condicional y, por lo tanto, no requiere de una interpretación de tercero, ni tampoco una persona que verifique su autenticidad o contenido, en cuanto la tecnología *blockchain* lo hace por sí misma (Padilla, 2020).

Los *smart contracts* son entonces cláusulas contractuales con ejecución automática e independiente de la intervención humana, características que, combinadas con las de la cadena de bloques -descentralización, distribución, tendencia a la inmutabilidad- permite una "ejecución" de las obligaciones contractuales. Haciendo imposible el incumplimiento (Nicotra, 2019). Por lo tanto, se podría decir sobre los *smart contracts* que: No necesitan intervención humana externa, no dan lugar a su interpretación, no benefician o perjudican a las partes que intervienen, no admiten variaciones en su programación y la ejecución no puede ser suspendida por el juez o por las partes (Nicotra, 2019).

4. Contrato de seguro

4.1. ¿Qué es un contrato de seguro?

Estos contratos se definen por el Código de Comercio colombiano como “un contrato solemne, bilateral, oneroso, aleatorio y de ejecución sucesiva. El contrato de seguros se perfecciona desde el momento en que el asegurador suscribe la póliza” (Código de Comercio, 1992, art. 1036).

Mediante el contrato de seguros, una parte denominada asegurador -debidamente autorizado por la norma legal- expide una póliza de seguro a otra parte que se denomina asegurado o tomador con el fin de cubrir determinados riesgos (Peña, citado en Guiza, 2020, p. 20). A partir de lo anterior se puede entender que, cuando el asegurado haya pagado el valor del seguro (prima) y ocurra un siniestro, es decir, la materialización del riesgo asegurado, el asegurador está en la obligación de pagarle al asegurado el valor adeudado que se haya plasmado en la póliza.

En esa misma línea, según la teoría general del seguro, el contrato de seguro puede clasificarse en tres, según el objeto sobre el cual recae. Primero, el seguro personal, que recae sobre las personas y cubre riesgos que puedan afectar la existencia, integridad personal, funcional o de salud de una persona o un grupo de personas (Pérez, 2016); segundo, el seguro real o de daños, que se presenta cuando el riesgo puede generar un potencial perjuicio económico por el daño a un bien o una cosa (Pérez, 2016), y, por último, el seguro patrimonial, que se presenta cuando la cobertura del riesgo “si acontecen, producirán una obligación para el asegurado, o le supondrán una pérdida que no afecta a un bien en concreto sino al conjunto de su patrimonio” (Pérez, 2016, p. 44).

Según la teoría económica del seguro debe existir un potencial riesgo, es decir, la incertidumbre de la ocurrencia de un hecho que puede producir unas necesidades económicas (Pérez, 2016). En esta teoría es fundamental hablar del elemento económico inmerso en el contrato de seguro, ya que “si no existe perjuicio valorable en dinero, o coste por la reparación del daño producido por el evento, no se puede calificar este como un riesgo desde el punto de vista de la terminología aseguradora” (Pérez, 2016, p. 22).

4.2. Clases de riesgos

Por otro lado, en relación con el contrato de seguro, la teoría general del riesgo propone una clasificación según la naturaleza del mismo, su variabilidad, el número de veces que el riesgo puede afectar el mismo objeto y por su grado de intensidad (Pérez, 2016).

En primer lugar, según la clasificación por su naturaleza, el riesgo puede ser estacionario, esto es, “la posibilidad de que ocurra el hecho se mantiene constante en sí misma a lo largo del tiempo. Es decir, el tiempo que lleva el objeto expuesto al riesgo no modifica su posibilidad de ocurrencia” (Pérez, 2016, p. 25). También puede ser variable, cuando por su naturaleza “lleva implícita en sí misma el aumento o disminución del riesgo por el mero transcurso del tiempo” (Pérez, 2016, p. 25).

Según los riesgos variables, se puede presentar una división bipartita entre el riesgo creciente, el cual se presenta cuando hay una probabilidad de la ocurrencia de un siniestro y dicha probabilidad solo aumenta, y, por otro lado, el riesgo decreciente, en el que, como su nombre lo indica, existe una probabilidad de la ocurrencia del riesgo, pero es cada vez menor conforme pasa el tiempo (Pérez, 2016).

En cuanto a la frecuencia con la que puede repetirse un siniestro sobre un mismo objeto de riesgo, la teoría del riesgo plantea que se pueden presentar uno de dos riesgos, por una parte, el riesgo de suceso único, el cual se refiere al siniestro que puede ocurrir solo una vez sobre un mismo objeto de riesgo, y, por otra parte, el riesgo de suceso múltiple o recurrente, que puede ocurrir varias veces sobre el mismo objeto asegurado (Pérez, 2016).

Lo anterior es relevante porque en el caso del contrato de seguros, como tradicionalmente se ha negociado, podría encontrarse un vicio al momento de determinar el objeto del contrato o la clasificación del riesgo, ya que pueden existir variables que sean inexactas y conlleven a la ambigüedad del contrato (Peña, citado en Guiza, 2020).

4.3. Normas de protección al consumidor financiero de seguros

En Colombia, las normas que protegen a los consumidores pueden variar en razón de la industria, siendo la Ley 1481 de 2011 (Estatuto del Consumidor) la aplicación general. Sin embargo, en los casos donde una parte sea un consumidor financiero, le serán aplicables las normas de la Ley 1328 de 2009. Entendiendo un consumidor financiero como “toda persona que sea consumidor en el sistema financiero, asegurador y del mercado de valores (Ley 1328 de 2009, artículo 1).

Para efectos de la investigación, se estudiará si los *smart contracts* cumplen los requisitos necesarios para salvaguardar los derechos del consumidor financiero de seguros, a partir de los principios regulados en la Ley 1328 de 2009.

En primer lugar, la debida diligencia, la cual se refiere a que las entidades que ofrecen productos o servicios a consumidores financieros deben estar vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia, además deben

Emplear la debida diligencia en el ofrecimiento de sus productos o en la prestación de sus servicios a los consumidores, a fin de que estos reciban la información y/o la atención debida y respetuosa en desarrollo de las relaciones que establezcan con aquellas, y en general, en el desenvolvimiento normal de sus operaciones. (Ley 1328 de 2009, artículo 3)

El principio de libertad de elección por su parte consagra que, por un lado, las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia podrán suministrar un producto o servicio financiero, y, por otra parte, los consumidores financieros podrán escoger de manera libre a las entidades señaladas anteriormente, con el fin de celebrar contratos que estas ofrezcan. Además, menciona el principio que no podrá constituirse un tratamiento injustificado entre los consumidores financieros (Ley 1328 de 2009, artículo 3).

Por otro lado, el principio de transparencia e información cierta, suficiente y oportuna establece que las entidades vigiladas “deberán suministrar a los consumidores financieros información cierta, suficiente, clara y oportuna, que permita, especialmente, que los consumidores financieros conozcan adecuadamente sus derechos, obligaciones y los costos en las relaciones que establecen con las entidades vigiladas” (Ley 1328 de 2009, artículo 3).

Así mismo, se consagra el principio de responsabilidad de las entidades vigiladas en el trámite de quejas, entendido como la obligación que recae sobre dichas entidades para atender de manera eficiente, en el tiempo y condición prevista en la regulación las quejas o reclamos realizados por consumidores financieros (Ley 1328 de 2009, artículo 3).

En la misma línea, el principio de manejo adecuado de los conflictos de interés supone, además de responder de manera eficiente y celeridad, que deberán

Administrar los conflictos que surjan en desarrollo de su actividad entre sus propios intereses y los de los consumidores financieros, así como los conflictos que surjan entre los intereses de dos o más consumidores financieros, de una manera transparente e imparcial. (Ley 1328 de 2009, artículo 3)

Finalmente, la Ley 1328 de 2009 menciona que hay un deber de educación para el consumidor financiero y, por lo tanto,

Las entidades vigiladas, las asociaciones gremiales, las asociaciones de consumidores, las instituciones públicas que realizan la intervención y supervisión en el sector financiero, así como los organismos de autorregulación, procurarán una adecuada educación de los consumidores financieros respecto de los productos y servicios financieros que ofrecen. (Ley 1328 de 2009, artículo 3)

5. Smart contracts y contrato de seguro

La implementación de los *smart contracts* según Veiga (2020) podría sanear los vicios anteriormente mencionados, en tanto la tecnología *blockchain* permitiría que ésta entrara a su máximo potencial al introducir la digitalización de la confianza mediante la certeza de la ejecución y, además, se eliminaría la participación de intermediarios y se reducirían los costos en las transacciones.

Por otro lado, ha permanecido una discusión doctrinal entre algunos autores sobre si la teoría general del seguro debe considerar el contrato de seguro como un contrato de adhesión o no y, para ello, se tomará la postura de Palacios (2016), el cual menciona que, solo en algunos casos, el asegurado del contrato puede ser tan fuerte como la aseguradora; sin embargo, cuando se trata de la venta de productos o servicios en masa, se deberá entender que el contrato de seguros es un contrato de adhesión.

El contrato de seguros entendido como contrato de adhesión se podría considerar como la regla general, en cuanto la lógica del mercado actual prefiere la venta en masa de productos o servicios, ya que se garantiza la agilidad de la contratación en grandes cantidades (Palacios, 2016).

Si bien es cierto que existe una situación generalizada en los contratos de seguro en la cual el tomador está en desventaja frente a su correlativo, en tanto no podría discutir las cláusulas propias de cada negocio, la normatividad colombiana en el Estatuto del Consumidor (Ley 1480 de 2011) y la Ley 1328 de 2009 consagra mecanismos que permiten nivelar las partes en los contratos de seguros, en la medida que introduce principios que prohíben la implementación de cláusulas abusivas, publicidad engañosa o demás actuaciones que pongan en peligro al consumidor final.

Por lo tanto, la creación e implementación de nuevas herramientas informáticas para satisfacer necesidades humanas, como lo es el *blockchain*, está cambiando considerablemente la forma como nos vinculamos mediante negocios civiles y mercantiles, dado que se ha deconstruido el concepto tradicional de contrato, en tanto las relaciones contractuales mutan, en la medida que las dinámicas sociales así lo requieren y lo permiten.

Es por ello por lo que en el caso de los *smart contracts*, aunque son una herramienta novedosa para vincularse mediante un acuerdo de voluntades, existen dificultades que imposibilitan su aplicación para negocios de alta complejidad como lo es el contrato de seguros. Entendiendo que un contrato de seguros se activa tras la verificación de una condición, materializada en un riesgo o siniestro.

El *blockchain*, en conjunto con la programación de un *smart contract*, atendiendo a la tecnología con la que se cuenta hasta la actualidad, podría desempeñarse correctamente en negocios simples, que no precisen verificación de eventos externos a la plataforma digital o que necesitando la verificación pueda ser de fácil acceso.

En el contrato de seguros el evento de la verificación del riesgo en el mundo exterior sería de alta complejidad, ya que los oráculos, comprendidos como “programas, empresas o incluso personas naturales que transmiten información del mundo real a la *blockchain* para que los contratos inteligentes puedan ejecutarse” (Filippi y Wright, citado en Padilla, 2020, p. 198), aún no cuentan con bases de información confiables o verificadas para casos particulares, lo que devendría en un error en la ejecución automática del *smart contract*.

Por otro lado, la tecnología de los *smart contracts* no podría ser aplicada al contrato de seguros en Colombia a la luz de las normas del Estatuto del Consumidor Financiero (Ley 1328 de 2009), ya que, como se analizó anteriormente, se han consagrado principios generales a los contratos de seguros, dentro de los cuales, se puede mencionar que no se cumplen:

El principio de la debida diligencia, en tanto no hay entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera para ofrecer contratos de seguros mediante esta tecnología, además de que, como bien se ha mencionado, el *blockchain* como sistema criptográfico permite que los usuarios oculten su identidad, por lo que la relación entre las partes es informal y el consumidor financiero no tiene un lugar donde recurrir para solicitar que se cumpla con la debida diligencia.

Por otro lado, se vulneraría el principio de transparencia e información cierta, suficiente y oportuna, en tanto, el *smart contract* se desarrolla en un lenguaje complejo de programación, dificultando el acceso a la información precontractual y postcontractual, además de que se crea un trato diferencial entre los potenciales consumidores financieros, pues supone que estos tengan conocimiento avanzados del lenguaje de programación y criptografía.

En la misma línea se verían afectados los principios de manejo adecuado de los conflictos de interés y responsabilidad de las entidades vigiladas en el trámite de quejas, ya que no existiría un punto medio donde acudir a tramitar una queja por un evento sobreviniente en el contrato, generando que el contrato se ejecute aún si las partes de manera bilateral han decidido desistir del mismo.

Finalmente, la problemática que surge de los *smart contracts* en relación con las normas que protegen al consumidor se debe principalmente a elementos o cláusulas que, en ocasiones, vulneran al consumidor financiero final (Vásquez, 2020). Esto, ya que, tal como se ha manifestado durante todo el escrito, en la cadena de bloques o *blockchain* hay una “imposibilidad de retrotraer los efectos materiales de las transacciones que ocurren en la cadena de información”, puesto que encripta los datos haciendo casi imposible develar cada uno de los códigos y, por lo tanto, en el caso de que la condición se cumpliera, las obligaciones contenidas en el negocio se ejecutarían automáticamente (Vásquez, 2020).

Conclusiones

En este trabajo se realizó un estudio dogmático y positivista de la implementación de la tecnología de los *smart contracts* a los contratos de seguro en Colombia a la luz del Estatuto del Consumidor Financiero y de manera supletiva el Estatuto del Consumidor. Para ello, se identificó que la tecnología de los *smart contracts* funciona bajo los principios de criptografía del *blockchain*, es decir, que las partes que se encuentran relacionadas entre sí pueden garantizar la protección de sus datos, en tanto se encripta la información. Es por ello por lo que los contratos de seguros, que tienen una naturaleza de contrato de adhesión al igual que los *smart contracts*, se consideraron como fundamento para analizar su implementación.

Según el análisis realizado en la investigación, se logró concluir que la tecnología de los *smart contracts* no puede ser aplicable a los contratos de seguro en Colombia a la luz de las normas del consumidor financiero, Ley 1328 de 2009, ni de manera supletiva el Estatuto del Consumidor, ya que se incumplen los principios de debida diligencia, transparencia e información cierta, suficiente y oportuna, el principio de manejo adecuado de conflictos de interés y responsabilidad de las entidades vigiladas en el trámite de quejas.

Finalmente, este trabajo es un punto de partida para el análisis en la implementación técnica de la tecnología de los *smart contracts* a diferentes fenómenos jurídicos, entre ellos los contratos tradicionales u otros negocios jurídicos.

Referencias

- Binance Academy (2018). La historia del blockchain. Recuperado de: <https://academy.binance.com/es/articles/history-of-blockchain>
- Buterin, V. (s. f.). A next generation smart contract & decentralized application platform. P. 1. Recuperado de: https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf

- Carvajal, J. y Orhanovic, E. (2020). “Smart Contracts”: Origen, aplicación y principales desafíos en el derecho contractual chileno. *Actualidad Jurídica*, 42, 107-126. Recuperado de: <https://derecho.udd.cl/actualidad-juridica/files/2021/01/AJ42-P107.pdf>
- Código de Comercio (1971). Ed. 2023. Recuperado de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_comercio.html
- Colombia. Congreso de la República. Estatuto del consumidor financiero, Ley 1328 (2009). Recuperado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36841>
- Consejo de Estado (2017). Bogotá D.C. Sentencia 00229. Consejera Ponente: Sandra Lisset Ibarra Vélez.
- De Filippi, P. y Wright, A. (2018), *Blockchain and the Law. The Rule of Code*. Harvard University Press, DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctv2867sp>
- eToro (2017, 21 de noviembre). Guía Ethereum: ¿Qué es Ethereum y cómo invertir en Ether? Recuperado de: <https://www.etoro.com/es/crypto/what-is-ethereum/#que-es-smart-contract-contrato-inteligente>
- Faúndez, C. (2018). *Smart contract: Análisis jurídico*. Madrid: Reus editorial.
- Groopman, J. (2021, 01 de junio). Permissioned vs. Permissionless blockchains: Key differences. Recuperado de: <https://www.techtarget.com/searchcio/tip/Permissioned-vs-permissionless-blockchains-Key-differences>
- Guiza, E. (2021). Aplicabilidad de los smart contracts en el ordenamiento jurídico colombiano y la protección al consumidor financiero (Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia). Recuperado de: <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/53444/24407.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, E. (2014). La aplicación de la teoría del abuso del derecho en la jurisprudencia colombiana. *Opinión Jurídica*, 13(26), 102-124. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/ojum/v13n26/v13n26a08.pdf>
- Hierro, G. (2021). Introducción al blockchain, los contratos inteligentes y su relación con el arbitraje. *THEMIS Revista de Derecho*, (79), 299-309. Recuperado de: <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/themis/article/view/24879>

- Jiménez, R. y Armando, M. (2013). Desarrollo tecnológico y su impacto en el proceso de globalización económica: Retos y oportunidades para los países en desarrollo en el marco de la era del acceso. *Visión Gerencial*, (1), 123-150. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545895010.pdf>
- Legerén, A. (2018). Los contratos inteligentes en España. *Revista de Derecho Civil*, V(2), 193-241. Recuperado de: <https://www.nreg.es/ojs/index.php/RDC/article/view/320>
- Mora, A. (2021). Smart contracts. Reflexiones sobre su concepto, naturaleza y problemática en el derecho contractual. *Revista de derecho INED*, (27). Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Aitor-Mora/publication/352993195_SMART_CONTRACTS_REFLEXIONES SOBRE SU CONCEPTO NATURALEZA Y PROBLEMATICA EN EL DERECHO CONTRACTUAL SMART CONTRACTS REFLECTIONS ON ITS CONCEPT NATURE AND PROBLEMS IN CONTRACT LAW/links/60e2cf6e458515d6fbfd6017/SMART-CONTRACTS-REFLEXIONES-SOBRE-SU-CONCEPTO-NATURALEZA-Y-PROBLEMATICA-EN-EL-DERECHO-CONTRACTUAL-SMART-CONTRACTS-REFLECTIONS-ON-ITS-CONCEPT-NATURE-AND-PROBLEMS-IN-CONTRACT-LAW.pdf
- Nakamoto, S. (2009). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Recuperado de: https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es.pdf
- Nicotra, M. (2019, 14 de enero). L'Italia prova a normare gli Smart contract, ecco come: pro e contro. Recuperado de: <https://www.agendadigitale.eu/documenti/litalia-prova-a-normare-gli-smart-contract-ecco-come-pro-e-contro/>
- Padilla, J. (2020). Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos. *Revista de Derecho Privado*, (39), 175-201. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rdp/n39/0123-4366-rdp-39-175.pdf>
- Peréz, J. (2016) Conociendo el seguro: teoría general del seguro. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/40942409_Conociendo_el_seguro_teoría_general_del_seguro
- Pombo, V. (2022, 27 de abril). Guía para no perderse con las criptomonedas y la economía descentralizada. Recuperado de: <https://www.bbva.com/es/guia-para-no-perderse-con-las-criptomonedas-y-la-economia-descentralizada/>

- Principios UNIDROIT (2016). Instituto Internacional para la Unificación del Derecho Privado. Recuperado de: <https://www.unidroit.org/wp-content/uploads/2021/06/Unidroit-Principles-2016-Spanish-i.pdf>
- Robayo-Botiva, D. M. (2020). El comercio electrónico: concepto, características e importancia en las organizaciones (Generación de contenidos impresos N.º 20). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. DOI: <https://doi.org/10.16925/gclc.13>
- Sarmiento, R. y Flórez, E. (2002) Principios rectores de los contratos civiles y mercantiles (Universidad de la Sabana, Bogotá, Colombia). Recuperado de: <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/5377/129377.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Szabo, N. (1997). Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. DOI: <https://doi.org/10.5210/fm.v2i9.548>
- Szostek, D. (2019). Blockchain and the Law. In Blockchain and the Law. DOI: <https://doi.org/10.5771/9783845298290>
- Vásquez, J. (2020). Estatus jurídico e implementación de los contratos inteligentes: Smart Contracts en Colombia (Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia). Recuperado de: <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/44918/u831204.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Veiga, A. (2020). “Smart Contract” y contrato de seguro. Una ecuación asimétrica y no solo algorítmica. *Revista de Derecho del Sistema Financiero*, junio, 119-184. Recuperado de: <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/431777/retrieve>
- Vopicelli, G. (2015, 16 de febrero). Smart contracts sound boring, but they´re more disruptive than bitcoin. Recuperado de: <https://www.vice.com/en/article/pgaxjz/smart-contracts-sound-boring-but-theyre-more-disruptive-than-bitcoin>