



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE JURISPRUDENCIA, CIENCIAS SOCIALES
Y POLÍTICAS
CARRERA DE DERECHO**

TEMA:

Impugnación de Smart Contracts en la legislación ecuatoriana.

AUTORES:

Viteri Coello, Mónica Andrea

García Yépez, Carlos Raúl

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
ABOGADO DE LOS TRIBUNALES Y JUZGADOS DE LA REPÚBLICA**

TUTOR:

Mgs. Ab. Cuadros Añazco, Xavier Paul

Guayaquil, Ecuador

2 de septiembre del 2023



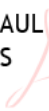
UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA, CIENCIAS SOCIALES
Y POLÍTICAS
CARRERA DE DERECHO

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Viteri Coello, Mónica Andrea y García Yépez, Carlos Raúl**, como requerimiento para la obtención del Título de Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República del Ecuador

TUTOR

XAVIER PAUL CUADROS ANAZCO
f. 

Firmado digitalmente
por XAVIER PAUL
CUADROS ANAZCO
Fecha: 2023.08.27
09:44:04 -05'00'

Mgs. Ab. Cuadros Anazco, Xavier Paul

DIRECTORA DE LA CARRERA

Dra. Nuria Perez Puig-Mir, PhD

Guayaquil, a los 2 días del mes de septiembre del año 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA, CIENCIAS SOCIALES Y POLÍTICAS.
CARRERA DE DERECHO.

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Viteri Coello, Mónica Andrea y García Yépez, Carlos Raúl**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Impugnación de Smart Contracts en la legislación ecuatoriana** previo a la obtención del Título de Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República del Ecuador, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.


Guayaquil, a los dos días del mes de septiembre del año dos mil veintitrés

AUTORES

f.


Viteri Coello, Mónica Andrea

f.


García Yépez, Carlos Raúl



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE JURISPRUDENCIA, CIENCIAS SOCIALES
Y POLÍTICAS.
CARRERA DE DERECHO.**

AUTORIZACIÓN


Nosotros, **Viteri Coello, Mónica Andrea y García Yépez, Carlos Raúl**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Impugnación de Smart Contracts en la legislación ecuatoriana**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

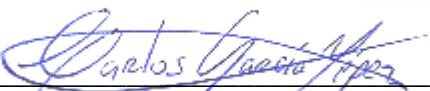
Guayaquil, a los dos días del mes de septiembre del año dos mil veintitrés

LOS AUTORES:

f.


Viteri Coello, Mónica Andrea

f.


García Yépez, Carlos Raúl

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
REPORTE URKUND

URKUND Abrir sesión

Documento: [trabajo de titulacion impugnacion de Smart contracts en la legislacion ecuatoriana monica viteri y carlos garcia\[5868\].1.1.2.doc](#) (D173066098)

Presentado: 2023-08-23 12:15 (-05:00)

Presentado por: monica.viteri@cu.ucsg.edu.ec

Recibido: maritza.reynoso.ucsg@analysis.orkund.com

Mensaje: tesis terminada [Mostrar el mensaje completo](#)

2% de estas 21 páginas, se componen de texto presente en 3 fuentes.

Lista de fuentes	Bloques																		
	<table border="1"><thead><tr><th>Categoría</th><th>Enlace/nombre de archivo</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D111763030</td></tr><tr><td></td><td>Universidad Iberoamericana del Ecuador, UNIBE / D172936874</td></tr><tr><td></td><td>https://www.uria.com/documentos/publicaciones/5799/documento/art02.pdf?id=7875Fetsyab</td></tr><tr><td colspan="2">Fuentes alternativas</td></tr><tr><td></td><td>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D127607513</td></tr><tr><td></td><td>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D111760162</td></tr><tr><td></td><td>Universidad Técnica Particular de Loja / D172062620</td></tr><tr><td></td><td>Pontificia Universidad Católica del Ecuador / D78670388</td></tr></tbody></table>	Categoría	Enlace/nombre de archivo		Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D111763030		Universidad Iberoamericana del Ecuador, UNIBE / D172936874		https://www.uria.com/documentos/publicaciones/5799/documento/art02.pdf?id=7875Fetsyab	Fuentes alternativas			Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D127607513		Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D111760162		Universidad Técnica Particular de Loja / D172062620		Pontificia Universidad Católica del Ecuador / D78670388
Categoría	Enlace/nombre de archivo																		
	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D111763030																		
	Universidad Iberoamericana del Ecuador, UNIBE / D172936874																		
	https://www.uria.com/documentos/publicaciones/5799/documento/art02.pdf?id=7875Fetsyab																		
Fuentes alternativas																			
	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D127607513																		
	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D111760162																		
	Universidad Técnica Particular de Loja / D172062620																		
	Pontificia Universidad Católica del Ecuador / D78670388																		

0 Advertencias. Reiniciar. Compartir

f. **XAVIER PAUL CUADROS ANAZCO**
Firmado digitalmente por XAVIER PAUL CUADROS ANAZCO
Fecha: 2023.08.27 09:44:47 -05'00'

Mgs. Ab. Cuadros Añazco, Xavier Paul

García Yépez, Carlos Raúl

f.

Viteri Coello, Mónica Andrea

AGRADECIMIENTOS:

Quiero agradecer a Dios, por permitirme llegar a este punto de la carrera y de mi vida; a mis padres Mónica Coello y Milton Viteri que dieron lo mejor de sí mismos y me apoyaron para que nunca me rindiera y me convirtieron en una mejor versión de mí; a mis amigos por hacerme los días de estudio menos cansados; a mis profesores quienes invirtieron su tiempo, conocimiento y confiaron en mi criterio; a todos mis seres queridos que hoy no están aquí junto a mí, pero contribuyeron en la persona que soy hoy, y a Christopher por ser mi apoyo, mil gracias.

Mónica Viteri Coello

Agradezco a mi madre que me inculcó el gusto por la academia y la investigación; así como a aquellos profesores de esta facultad que imparten su cátedra con toda vocación, haciendo del estudio del Derecho una experiencia apasionante

Carlos Gracia Yépez

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mis padres, mis hermanos y mi sobrino, a mis tíos por su apoyo y cariño, y a cualquier estudiante que este cursando esta hermosa carrera, que este trabajo les sea de apoyo.

Mónica Viteri Coello

Dedico este trabajo a mis padres Edison y Violeta, quienes son los grandes sostenes de mi vida y con su incondicional amor, apoyo e impulso he logrado cada meta propuesta; también a mis hermanos José, Andrés, Elías y a mi sobrino Gustavo que me dan la motivación para no claudicar y llegar más lejos.

Carlos Gracia Yépez



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA, CIENCIAS SOCIALES
Y POLÍTICAS
CARRERA DE DERECHO

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dr. JAVIER AGUIRRE VALDEZ

Oponente

Dr. XAVIER ZAVALA EGAS

Decano

Abg. Maritza Reynoso de Wright, Mgs.

Coordinadora de Unidad de Titulación



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad: Jurisprudencia
Carrera: Derecho
Periodo: UTE A 2023
Fecha: 29 de Agosto 2023

ACTA DE INFORME FINAL

El abajo firmante, docente tutor del Trabajo de Titulación denominado **Impugnación de Smart Contracts en la legislación ecuatoriana** elaborado por los estudiantes Monica Andrea, Viteri Coello y Carlos Raúl, García Yépez, certifican que durante el proceso de acompañamiento dichos estudiantes han obtenido la calificación de **10 (DIEZ)**, lo cual los califican como **APTOS PARA LA SUSTENTACIÓN**

XAVIER PAUL
CUADROS
ANAZCO

Firmado digitalmente por
XAVIER PAUL CUADROS
ANAZCO
Fecha: 2023.08.27 09:43:12
-05'00'

Mgs. Ab. Cuadros Añezco, Xavier Paul

ÍNDICE

Contenido	
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO 1	3
LOS ORIGENES DE LOS SMART CONTRACTS	3
Definiciones	4
Blockchain.....	4
Smart Contracts.....	6
Oráculos	7
Características:	8
Partes de los Smart Contracts.....	9
Elementos esenciales de los contratos tradicionales	10
Elementos esenciales de los smart contract	11
Naturaleza Jurídica.....	12
CAPITULO II	15
IMPUGNACIÓN DE SMART CONTRACTS EN EL DERECHO ECUATORIANO.....	15
1.1 Por objeto ilícito	15
1.2 Ejecución deficiente	16
1.3 Ejecución parcial	16

1.4	Fuerza Mayor y Caso Fortuito.....	17
1.5	Clausula Penal Enorme	19
	Vías de Impugnación:	21
	Ámbito de aplicación de los contratos inteligentes:.....	22
	Imprevisibilidad y Modificación:.....	22
	Tratamiento de datos personales	23
	Responsabilidad	23
	CONCLUSIONES	26
	RECOMENDACIONES	27

RESUMEN

La llegada de la tecnología ha supuesto cambios importantes en la vida cotidiana y en la legislación. Uno de los cambios más significativos es el desplazamiento de los contratos tradicionales por contratos electrónicos. Hoy, gracias a los dispositivos y programas tecnológicos, las personas son capaces de interactuar con otras y hacer acuerdos que se ejecutan automáticamente, eliminando el error humano.

En 2019 se introdujo en el Ecuador la figura jurídica de los contratos inteligentes (smart contract) como alternativa a la contratación tradicional. Esta incorporación se dio a través de reformas en el Código de Comercio. El contrato inteligente es un mecanismo eficiente que permite la automatización de acuerdos y su cumplimiento.

El objetivo de este trabajo de investigación es dar a conocer las posibilidades de impugnación y determinación de la responsabilidad en los contratos inteligentes. Aunque estos contratos son eficientes, puede haber desacuerdo por parte de uno de los contratantes en cuanto al resultado del acuerdo. Es importante comprender cómo se pueden impugnar estos contratos y cómo se determinará la responsabilidad en caso de disputa.

Examinar las implicaciones legales de los contratos inteligentes es crucial en un entorno donde la tecnología está cada vez más presente en nuestras vidas. Comprender los recursos y la responsabilidad en estos contratos ayudará a garantizar una aplicación justa y equitativa de la ley de contratos electrónicos.

Palabras clave: Smart contracts, blockchain, redes, p2p, vías de impugnación, contratos, obligaciones.

ABSTRACT

The advent of technology has brought about major changes in the daily lives and in legislation. One of the most significant changes is the shift of traditional contracts to electronic contracts. Today, thanks to technological devices and programs, we are able to interact with others and make agreements that run automatically, eliminating human error. In 2019, the legal concept of smart contracts (smart contracts) was introduced in our country as an alternative to traditional contracting. This incorporation took place through reforms in the Commercial Code. The smart contract is an efficient mechanism that allows the automation of agreements and their compliance. The objective of this research work is to make known the possibilities of challenge and determination of liability in smart contracts. Although these contracts are efficient, there may be disagreement on the part of one of the parties as to the outcome of the agreement. It is important to understand how these contracts can be challenged and how liability will be determined in case of dispute. Examining the legal implications of smart contracts is crucial in an environment where technology is increasingly present in our lives. Understanding resources and accountability in these contracts will help ensure fair and equitable enforcement of the law on electronic contracts.

Keywords: Smart contracts, blockchain, networks, p2p, dispute paths, contracts, obligations.

INTRODUCCIÓN

La crisis financiera del 2008 trajo diversas consecuencias, no sólo en el ámbito económico, sino también en lo social, cultural y jurídico. Tanto las instituciones financieras como los organismos de control estatal sufrieron un descenso en sus niveles de confianza, por lo cual, comenzaron a surgir alternativas al sistema financiero tradicional.

La creación de *Bitcoin*, una divisa digital protegida con métodos criptográficos, trajo consigo una tecnología disruptiva conocida como *blockchain*, la cual tiene múltiples usos en una serie de actividades tanto financieras como jurídicas.

Es precisamente en el contexto de la pandemia que los métodos de contratación electrónica se vuelven prácticamente necesarios ante la imposibilidad de que las partes se reúnan físicamente a celebrar un acuerdo. Y gracias a este hecho, los contratos inteligentes empiezan a cobrar protagonismo, principalmente en el sector de la tecnología.

Los contratos inteligentes forman parte de estas tecnologías revolucionarias que han sido utilizadas con poca o nula regulación legal y que, cada vez masifican su alcance. Debemos tener en cuenta que dentro del sector *Fintech*, la contratación inteligente es el estándar, por lo tanto, su regulación es una necesidad para el Ecuador si desea brindar un escenario de seguridad jurídica para la inversión extranjera en este sector.

Conforme este tipo de contratación reemplace a la contratación tradicional, comenzamos a divisar que la falta de regulación ante situaciones de conflicto puede generar desconfianza respecto al uso de estos métodos contractuales en nuestro país.

En virtud de ello, nos hemos propuesto a analizar las posibles soluciones que se pueden brindar en caso de que surjan controversias en el proceso de contratación electrónica inteligente, considerando que se está dejando atrás la concepción de que el Derecho siempre va por detrás del avance tecnológico y con el objetivo de aportar ideas en pro del desarrollo de nuevas tecnologías en nuestro país.

CAPITULO 1

LOS ORIGENES DE LOS SMART CONTRACTS

Antes de entrar a hablar sobre los *Smart Contracts* o contratos inteligentes en la legislación ecuatoriana, es necesario conocer sobre sus orígenes, para ello es importante abordar temas como las redes *P2P* y la creación de *Bitcoin* ligada a la tecnología *blockchain*.

Es imperativo, tener en cuenta que, el término *Smart contracts* se remonta a principio de los años 90`s con el abogado y criptógrafo Nick Szabo con su obra *The Idea Of Smart Contract*, en la cual expresa su idea de un contrato capaz de auto ejecutarse de manera automática y de forma segura por medio de códigos informáticos (Szabo, 1997); sin embargo, nunca concretó una definición o concepto de lo que es un contrato inteligente, al mismo tiempo, su idea era demasiado avanzada para la tecnología y la concepción de la época, sin embargo, su propuesta hoy en día es posible gracias a los avances de la tecnología y el derecho.

Ahora bien, la red *Peer to Peer* o también conocida como *P2P*, apareció a inicios del siglo XXI, la cual funcionaba como servidores que, al mismo tiempo que enviaban información, eran capaces de recibirla, en este caso, se entiende que la red es descentralizada, donde las partes que intervienen reciben el nombre de pares o nodos y tienen la capacidad de ser servidor y consumidor. Al respecto de esto, el autor Fuentes Blanco expresa que: “Las *P2P* construyen un protocolo de comunicación que permite que las personas se puedan comunicar de manera directa y sin intermediarios (antes servidores centrales)” (2022, p. 26).

Por otro lado, otro hito importante para comprender el origen de los contratos inteligentes, es la tecnología *Blockchain*, esta tecnología nace por la crisis financiera del 2008 en los Estados Unidos, la cual tiene como objetivos democratizar, descentralizar el control y la regulación financiera, así, la misma vio la luz por primera vez en la página web Metzdown.com con el artículo titulado *Bitcoin: A peer to peer Electronic Cash System* artículo en el cual su autor o autores proponían la creación de una moneda virtual a partir de las firmas digitales por medio de una *P2P* y un algoritmo de consenso de prueba de trabajo con el cual se permitía las transacciones entre deudor y acreedor sin necesidad de la participación de un tercero,

es así como nace *Bitcoin*, en 2009, esta utiliza la tecnología *blockchain*, que se encarga crear bases de datos, almacenarlas y compartirla por medio del *p2p* de manera encriptada y en forma de bloques vinculados entre sí, y que se construye por medio de códigos hash, que son códigos alfanuméricos. O como la describen las abogadas Nuria Porxas y María Conejero, permite llevar bases de datos de forma descentralizada, sin necesidad, así, de una «autoridad central», o entidad poseedora de la información, que actúe como garante de su corrección y como intermediaria en las transacciones realizadas sobre su base. (2018, p. 25).

En relación a lo anteriormente expuesto, la tecnología de cadena de bloques es indispensable para el buen funcionamiento de los Contratos Inteligentes, ya que permite a las partes participantes pactar acuerdos de manera segura y que gracias a los avances de la tecnología se autoejecute.

Definiciones

Blockchain

La *blockchain* o cadena de bloques en español, nace en el año 2009 como una tecnología que pretende crear un sistema financiero descentralizado. Recordemos que, en 2008, Estados Unidos vivió una de las crisis financieras más grandes de su historia con repercusión a nivel mundial. Como consecuencia, las instituciones financieras y aquellas entidades estatales reguladoras del sistema financiero comenzaron a tener un nivel muy bajo de prestigio y confianza por parte de los ciudadanos.

Con el objetivo de democratizar, descentralizar el control y la regulación financiera, la *blockchain* ofrece una plataforma de registros que cubre las falencias de los antiguos sistemas de seguridad, dándoles trazabilidad e inalterabilidad a las transacciones que en ella se registren.

“La *Blockchain* es una tecnología de seguridad, capaz de encriptar información mediante la creación de bloques, lo cual mantiene la información intacta.” (Montoya Acevedo & Montoya Quintero, 2021, p. 5)

Es gracias al nacimiento de la *blockchain*, que se crea una divisa virtual denominada ‘Bitcoin’, como una alternativa al sistema financiero tradicional, a partir

de un software seguro, descentralizado y con transacciones ágiles y fácilmente trazables. Es decir, una divisa que corre dentro de la cadena de bloques y que no requiere de intermediarios para su regulación.

En este sentido Palomo-Zurdo afirma que:

por lo que respecta a las criptomonedas, el hecho de que una moneda no sea emitida por un Estado soberano, que esté respaldada por una autoridad monetaria a modo de banco central y que su volumen en circulación no pueda ser controlado; resulta claramente un desafío al orden monetario establecido. (2018, p. 13).

En vista de que la cadena de bloques se encuentra compartida en una red *P2P*, como se describe en los antecedentes, todos los nodos tienen almacenada una especie de copia, por lo tanto, realizar una alteración a un solo bloque representaría alterar toda la cadena. Es por esta razón que sirve como un libro contable compartido por todos los usuarios, característica que le da un alto nivel de transparencia y fiabilidad. Así lo sostiene Legerén-Molina: "...una cadena de bloques es una base de datos online única y descentralizada que puede contener cualquier tipo de registro: es como un libro de contabilidad único –un ledger– donde se van efectuando apuntes." (2019, p. 181).

Dentro de la *blockchain*, los usuarios poseen una clave única que usa criptografía para mantener cifrado su acceso. Esta es la razón del nombre '*criptomoneda*' o '*criptoactivo*', como lo indican Cabrera Soto & Lage Codorniu: "Una criptomoneda, criptodivisa (del inglés *cryptocurrency*) o criptoactivo es un medio digital de intercambio que utiliza criptografía (encriptación) fuerte y diferentes protocolos para asegurar las transacciones, controlar la creación de unidades adicionales y verificar la transferencia de activos." (2021, p. 3).

De este modo, 'Bitcoin' se consolida como una criptomoneda que jugará un papel importante en esta misión de construir una divisa alternativa a las tradicionales como el dólar, el euro o el yuan.

Sin embargo, resulta evidente que la tecnología *blockchain* tiene mucho más potencial que aquel para el que fue creada. Su naturaleza descentralizada, inalterable,

compartida y transparente, la vuelve idónea para ser implementada en otros campos que históricamente han buscado cumplir con estas características. (Solera, 2021).

Smart Contracts

Con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los contratos, siempre se han buscado métodos para registrar su contenido sin alteraciones, así como su ejecución. Desde los antiguos apretones de manos que sellaban pactos, hasta los métodos actuales como el reconocimiento de firmas ante notario público, existen una serie de formalidades de las cuales se revisten los contratos buscando mantener su integridad, sobre todo ante caso de incumplimiento.

La participación de terceros desinteresados en su suscripción o en el archivo de los mismos, es un elemento que otorga a las partes la tranquilidad y confianza de que el contenido no será alterado en favor de algún interés que desequilibre el acuerdo.

Es aquí donde entra el concepto de *Smart Contracts* que, como ya lo señalamos en los antecedentes de los mismos, fueron propuesto por Nick Szabo como una alternativa a los contratos tradicionales, dejando de lado intermediarios como los notarios públicos y la ejecución ante sede judicial, sino más bien de forma automática mediante lenguaje de programación.

Se denomina contrato inteligente al “protocolo de transacción computarizado que ejecuta los términos de un contrato” (definición acodada por Nick Szabo, recogida por Mora, Santiago J. (2019), pág. 5).

Gracias al nacimiento de la *blockchain* y, más específicamente de Ethereum, los contratos inteligentes por fin ven una forma de emerger como un método seguro y accesible.

Según O’Shields, R. en su obra *Smart Contracts: Legal Agreements for the Blockchain*: Esta tecnología se fundamenta en instrucciones electrónicas autoejecutables redactadas en código de computadora. Esto permite que una computadora lea el contrato y en muchos casos ejecute las instrucciones. Todo esto con las posibilidades que ha traído la tecnología *blockchain*, que proporciona

seguridad y precisión en las transacciones. (Almonacid Sierra & Coronel Ávila, 2019, p. 14).

Utilizando las características antes mencionadas de la *blockchain*, los *smart contracts* encuentran un escenario viable como una opción idónea para contratar, principalmente respecto a transacciones que versen sobre *criptoactivos*.

Sin embargo, debe recordarse que, para cumplir con la *autoejecución*, estos contratos son escritos en lenguaje de programación, como lo señala López Jiménez:

En el smart contract, aunque el pacto o acuerdo que se celebra entre las partes puede ser escrito o redactado en lenguaje humano, al menos un porcentaje del mismo será transcrito a un código de programación, que es una función autoejecutable. (2020, p. 2).

Claramente los lenguajes de programación requieren un nivel de conocimiento técnico en el campo de la informática, y es aquí donde surge la interrogante referente a qué tan confiable es para las partes contratar si no se tiene totalmente claro el contenido del acuerdo; cosa que no sucede con los contratos escritos en lenguaje natural.

Oráculos

Una vez que el contrato inteligente ha sido codificado y almacenado en la blockchain, será inmodificable y su ejecución será automática, según las cláusulas que se hayan pactado en su código. Por esto, existirán casos en los que la ejecución del contrato dependerá de un hecho que suceda en el mundo real; para lo cual, el código deberá remitirse a un software externo que le indique si este hecho ha ocurrido.

Es aquí donde entran los denominados ‘oráculos’ que consisten en fuentes de información externa donde se establecerá si ha ocurrido algún hecho en el mundo real, y que a su vez le permite al smart contract cumplir con su ejecución según lo determinado en su código. Estos pueden consistir en páginas web o en sensores conectados a dispositivos dentro del espectro de lo que se conoce como internet de todas las cosas. (Fetsyak, 2020, p. 14)

Es importante que las partes acuerden mutuamente el oráculo del cual se han de fiar, pues en caso de que este falle, el contrato se ejecutará de forma errónea. Es por esto que es de suma importancia que los contratantes tengan plena certeza y confianza de que la información que el oráculo le brinde al código subido en la cadena de bloques sea fidedigna.

Características:

Los contratos inteligentes poseen una serie de características en relación a su origen informático, estas son:

- **Naturaleza electrónica:** Esta característica se refiere a la redacción del acuerdo que puede ser en lenguaje común o en forma de código informático, y, por lo tanto, de origen electrónico; además está el hecho de que al ser autoejecutable implica la utilización de medios electrónicos para ellos.
- **Carácter autoejecutable:** Como mencionamos anteriormente, es de carácter autoejecutable, esto quiere decir que al poseer un código informático que se encarga de ejecutar los términos del contrato de manera automática siempre y cuando se verifique que se está cumpliendo con lo pactado en el acuerdo, es con esta característica que se elimina la intervención de cualquier tercero al momento de la ejecución del mismo.
- **Seguridad:** Con las características anteriores, podemos deducir que las partes participantes del acuerdo pueden despreocuparse de posibles incumplimientos o de manipulaciones del acuerdo, ya que el mismo según Dra. Adela Serra Rodríguez, en su artículo *Smart contracts in digital financial market* en el volumen 2 de la Revista de derecho financiero “les obliga a depositar en una dirección del *blockchain* unos fondos para cumplir el contrato; si transcurrido un plazo, no hay acuerdo, dichos fondos se transfieren automáticamente a otra cadena de bloques de la que nadie podrá sacarlos nunca”(2021, p. 209).
- **Naturaleza condicional:** Los contratos inteligentes están redactados de tal forma que se usa la estructura condicional, es decir, establece una condición que tendrá de verificarse bajo el sistema informático una consecuencia jurídica, a esto se lo conoce como la estructura *if-then-else* este forma parte de la lógica booleana que significa que, si sucede x entonces, o si no ocurre x entonces.

- **Carácter no omnicomprendivo:** Esto se refiere a que el *Smart contract* está redactado en forma de código informático, total o parcialmente, es aquí que sigue las instrucciones de la estructura mencionada anteriormente y realiza la verificación del cumplimiento mediante su software, este mismo, al ser parte de una máquina, no posee discrecionalidad como la de un ser humano, ya que solo sigue las ordenes en el código, por lo tanto, los supuestos que contemplan las cláusulas del contrato en un *Smart contract* deben ser objetivos para su verificación donde no entren dudas o mal interpretaciones. “En consecuencia, no tiene sentido que un *smart contract* recoja cláusulas de carácter subjetivo o conceptos jurídicos indeterminados como la buena fe, diligencia de un buen padre de familia, consumidor medio, fuerza mayor, etc.” (SERRA RODRÍGUEZ, 2021, p. 210).
- **Inmutabilidad:** esta característica se centra en la tecnología *blockchain* que está conformado por una cadena de bloques conformados por códigos hash, lo cual hace que sea inalterable la información contenida en los bloques, dando como resultado seguridad a las partes contratantes de que la información contenida está a salvo.

Partes de los Smart Contracts:

Para que un contrato se considerado como un *smart contract* debe cumplir con las siguientes características:

1. **Sujeto de contrato:** Todo *smart contract* debe contener bienes o servicios a los cuales posee acceso para poder bloquearlos o desbloquearlos de manera automática.
2. **Términos y condiciones:** Los términos y las condiciones que se pactan en este tipo de contratos son operaciones que se cumplen de manera automática y exacta.
3. **Firmas digitales:** Cada una de las partes que participan del acuerdo poseen claves privadas, esto debido a la tecnología *blockchain* brinda mayor seguridad. Además, “El inicio del acuerdo se establece cuando todos los participantes firman el contrato con sus claves privadas.” (lisdatasolutions, 2018).

4. **Plataformas descentralizadas:** así mismo, al implementar esta tecnología, toda la información de los contratos inteligentes se almacena en varios servidores a los que se conoce como nodos.

Elementos esenciales de los contratos tradicionales:

Previamente a abordar el tema de los elementos esenciales de los contratos inteligentes, es de suma importancia tratar los elementos constitutivos de los contratos, ya que un contrato inteligente para ser considerado un contrato legal, debe cumplir de manera parcial o totalmente con los requisitos de los contratos tradicionales según el artículo 1461 del código civil, estos son: la capacidad legal, el consentimiento sin vicio, el objeto lícito y la causa lícita.

Capacidad legal: Se encuentra mencionado en el mismo artículo en su último inciso, refiriéndose a que es la capacidad de cada persona sea natural o jurídica de poder obligarse con otra, sin el ministerio de la ley o la autorización de otra persona.

La capacidad se divide en capacidad de goce y de ejercicio, la primera se refiere a la capacidad que tienen las personas como titulares de derechos y obligaciones; mientras que la segunda se refiere a su capacidad para ejercer por su cuenta sus derechos y obligaciones; cabe recalcar que la misma ley menciona de manera taxativa en el artículo 1463 del código civil los tipos de incapacidades que impiden a una persona el pleno ejercicio de sus derechos y que por ende, necesitara de alguna representación legal para su ejercicio.

Consentimiento: Al hablar del consentimiento en los contratos se refiere a la expresión de la voluntad de las partes al momento de obligarse en todas y cada una de las cláusulas de un acuerdo o contrato, debe estar libre de cualquier vicio (error, fuerza o dolo), y tiene como consecuencia jurídica la ejecución de la obligación implícita en el contrato.

Objeto lícito: Al hablar de objeto lícito, viene a la mente la acción en el cual se fundamenta el contrato, este objeto puede ser de dar, hacer o no hacer algo en específico, siempre que no se vaya en contra de la costumbre o la ley; sin embargo al leer el artículo 1476 del código civil se infiere que el objeto lícito es el objeto del contrato sobre el cual recae la obligación de dar, hacer o no hacer y que para el

momento como lo indica el artículo siguiente no es necesario que exista, sino que se espera que exista.

Causa lícita: Por otro lado, la causa lícita va orientada a las buenas costumbres, la ética o la moral, es por tanto que la causa lícita es el motivo por el cual se lleva a cabo el contrato y que no puede ir en contra de la ley, la ética o las buenas costumbres ya que de comprobarse esto causa la nulidad del contrato, al igual como ocurriría con el objeto ilícito. Este elemento del contrato se encuentra en el artículo 1483, que además de aportar el concepto de la causa lícita, también nos da el de la causa ilícita.

Elementos esenciales de los smart contract:

Además de cumplir con los elementos de los contratos tradicionales de manera total o parcial, los contratos inteligentes poseen sus propios elementos, en los cuales se aprecia su concordancia con algunas de sus características

La autosuficiencia: En concordancia con párrafos anteriores, el funcionamiento de estos contratos viene con un código informático que a su vez cuenta con una estructura condicional que al cumplirse se ejecuta de manera automática, en otras palabras:

significa que hay un conjunto de reglas que rigen una relación entre partes. El código del contrato inteligente establece qué hacer en caso de que las partes cumplan y qué hacer en caso de que las partes no cumplan. Y estas reglas se ejecutan automáticamente.(Ast, 2020, párr. 9)

Este elemento es asocia con las características de su naturaleza electrónica y condicional, su carácter de autoejecutable.

La descentralización: la información contenida en el contrato inteligente se almacena en varios nodos por seguridad. Según el Doctor Federico Ast. “se refiere a que los contratos inteligentes están normalmente asociados a la tecnología de *blockchain*. La red más utilizada actualmente para la ejecución de contratos inteligentes es *Ethereum*.”(2020, párr. 10)

Los activos digitales: Estos son activos intangibles que representan bienes físicos como por ejemplo el dinero, objetos, paginas, etc. Ejemplos de estos: “pueden

ser *criptomonedas, tokens* o incluso *criptoactivos* que representan bienes del mundo físico”.(Ast, 2020, p. 11)

Naturaleza Jurídica:

En la legislación ecuatoriana, el reconocimiento formal de la contratación por medios electrónicos se ha dado de forma progresiva, siendo uno de sus primeros pasos la publicación de la Ley de Comercio Electrónico, firmas y mensajes de datos en el año 2002 que en señala:

Art. 45. Validez de los contratos electrónicos. – Los contratos podrán ser instrumentados mediante mensajes de datos. No se negará validez o fuerza obligatoria a un contrato por la sola razón de haberse utilizado en su formación uno o más mensajes de datos. (Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, 2002a)

Evidentemente esta norma hace alusión a los contratos electrónicos de forma general, pues en aquella época aun no existía la *blockchain*; sin embargo, cuando los contratos inteligentes se volvieron una realidad y aun no estaban regulados, se entendía que esta ley les otorgaba el reconocimiento formal.

Es en el año 2019, que el Código de Comercio ecuatoriano fue reformado, entre esas reformas se encuentra a la de su artículo numerado 77, reconociendo esta vez de forma específica a los contratos inteligentes:

Son contratos inteligentes los producidos por programas informáticos usados por dos o más partes, que acuerdan cláusulas y suscriben electrónicamente.

El programa de contrato inteligente permite facilitar la firma o expresión de la voluntad de las partes, así como asegura su cumplimiento, mediante disposiciones instruidas por las partes, que pueden incluso ser cumplidas automáticamente, sea por el propio programa, o por una entidad financiera u otra, si a la firma del contrato las partes establecen esa disposición. Cuando se dispara una condición pre-programada por las partes, no sujeta a ningún tipo de valoración humana, el contrato inteligente ejecuta la cláusula contractual correspondiente.

A falta de estipulación contractual, los administradores de dicho programa o quienes tengan su control, serán responsables por las obligaciones contractuales y extracontractuales que se desprendan de los contratos celebrados de esta forma, y en todo caso serán aplicables las disposiciones que protegen los derechos de los consumidores. (Código de Comercio, 2019).

Este artículo además de definir lo que son los contratos inteligentes, nos explica parte de su funcionamiento, para lo cual, debemos tener en claro lo que es el *front end* y el *Back end*.

Según Monster Digital Agency:

En una web o aplicación, el usuario interactúa con un interfaz (frontend), lo que entendemos como “el lado del usuario” y que hace que el usuario pueda navegar e interactuar con un producto digital. El backend, por su parte, es todo aquello que el usuario no ve, de hecho, se le denomina también “el lado del servidor” al estar alojado en la parte del servidor y únicamente ser accesible para los webmasters o programadores de la web o aplicación. (2021, párr. 3).

Con lo cual se concluye que la legislación se refiere a un *back end* ya que habla de la creación del contrato inteligente desde el punto de vista del servidor y su ejecución.

Finalmente, esta norma abre paso al reconocimiento legal de los *smart contracts*, otorgándole validez, más allá del que establecía la Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, particularmente en alusión a su característica de autoejecutabilidad y estableciendo también quién tiene la responsabilidad en caso de surgir obligaciones contractuales y extracontractuales, así como la aplicabilidad de los derechos de los consumidores para protección de las partes.

Los contratos inteligentes son utilizados en su mayoría dentro de la industria tecnológica, sobre todo en el sector *fintech* que, en el Ecuador, cada vez tiene un nivel de participación más alto en las transacciones. Según lo señalan las cifras del portal Buen Trip Hub, entre el 2017 al 2021 el crecimiento de este sector es de un 77%. (Acosta Castro, 2022, p. 4)

A finales del año 2022 se promulga la Ley Orgánica para el Desarrollo, Regulación y Control de los Servicios Financieros Tecnológicos, también conocida como Ley Fintech. Esta ley promueve que el sector financiero tecnológico goce de la seguridad jurídica que toda industria con alto potencial de crecimiento y desarrollo requiere; sobre todo, considerando que se promueve en gran medida la inversión extranjera.

Con lo anteriormente expuesto, se llega a la conclusión que los contratos inteligentes son una alternativa a la contratación tradicional que además de eficiente marcan un antes y un después en el derecho contractual y que por consiguiente es importante, además de su inclusión en el derecho, tener en cuenta las vías de impugnación y responsabilidad, ya que, aunque libera del error humano y de los posibles vicios que pueda contener un contrato tradicional, debido a su estructura condicional y su naturaleza informática, no se encuentra exento de algún error informático que perjudique a alguna de las partes.

CAPITULO II

IMPUGNACIÓN DE SMART CONTRACTS EN EL DERECHO ECUATORIANO.

Como se ha establecido en líneas anteriores, los *smart contracts* aún con su característica de ser autoejecutable y tener una estructura base de causa consecuencia bien clara, no está libre de errores sea informático o de origen humano, teniendo esto en cuenta, resulta lógico pensar que es viable la impugnación de estos contratos, a pesar de esto, en el caso de los *smart contracts*, no se puede solicitar como en los contratos tradicionales, la ejecución forzosa o la terminación del contrato.

En este sentido, es importante establecer los casos más comunes en los cuales se puede impugnar este tipo de contratos:

1.1 Por objeto ilícito

Para el ordenamiento jurídico ecuatoriano se entiende por objeto la acción de dar, hacer o no hacer que establece el contrato. Por otro lado, el art. 1478 establece que el objeto es ilícito si estas acciones contravienen el derecho público ecuatoriano. (CÓDIGO CIVIL ECUATORIANO, 2022).

Así mismo, el código civil es claro en cuanto a que este objeto, para ser considerado lícito, debe ser objeto de comercialización, es decir, tener un valor económico, de lo contrario, se entiende que es ilícito.

Según (Fetsyak, 2020, p. 231) sobre el objeto ilícito sostiene que los contratos inteligentes deben contener un objeto lícito determinado, determinable y cierto y en concordancia con lo expone nuestro código civil, no puede recaer sobre cosas que se encuentran fuera del comercio, esto debido a que la cadena de código que forma al smart contract facilita el anonimato y por ende si recae sobre un objeto ilícito puede incurrir en algún delito y no conocer la identidad de las partes.

Un claro ejemplo de esto, serían aquellos smart contracts que como objeto tienen las apuestas o juegos de azar en páginas web, si bien es cierto que en otros países estos no constituyen objeto ilícito, en la legislación ecuatoriana este objeto sí es un objeto ilícito y por tanto trae como consecuencia demandar la nulidad absoluta del contrato. En relación a este ejemplo, a continuación el caso especial de

SPORTBET S.A. compañía Ecuatoriana que según consta en su RUC se dedica a *apuestas sobre carreras de caballos en el propio hipódromo y fuera del hipódromo y otros servicios de apuestas*, y que utiliza smart contracts para la realización de dichas actividades, es evidente que de acuerdo con el ordenamiento jurídico estamos antes un objeto ilícito, no obstante, la Procuraduría General del Estado, a la que en adelante será PGE dictó un pronunciamiento el 13 de diciembre del 2019 referente a la consulta popular de 2011 en la que se prohibieron toda clase de juegos de apuesta con fines de lucro, llegando a la conclusión de que solo se refiere a juegos de azar como juegos determinados exclusivamente por la suerte, y no por la destreza o conocimiento del jugador (PROCURADURIA GENERAL DEL ESTADO, 2022, párr. 4), es debido a este pronunciamiento que son licitas las actividades de compañías de pronostico deportivo como la antes mencionada y se considera una excepción.

1.2 Ejecución deficiente

También conocida como cumplimiento imperfecto, es aquel en el que se ejecuta la obligación implícita en el contrato, pero no de la forma prevista en el mismo.

En concordancia con lo establecido en el párrafo anterior, los Principios Latinoamericanos en Derecho Contractual o (PLDC), establecen los tipos de incumplimiento, entre los cuales definen al cumplimiento imperfecto como la disconformidad entre lo acordado en el contrato y lo ejecutado por el deudor, incluso menciona que también aplica en los casos de la ejecución parcial, tardía o que exista una anomalía material o jurídica. (Maza et al., 2017, p. 51).

Es así que, en el caso hipotético dentro de un smart contract, sería perfectamente aplicable al caso ya que puede ser tanto que el objeto materia del smart contract puede contener algún defecto a pesar de que se cumple según lo pactado (anomalía material).

1.3 Ejecución parcial

Conocida en la doctrina como cumplimiento parcial, es aquella en la que una de las partes ha cumplido de forma incompleta con su obligación.

Este caso podría ocurrir, por ejemplo, si al momento de auto ejecutarse el pago o prestación, no se contaba con los fondos suficientes y esto llevo a que solo se debitara una parte, no es intención de la parte no pagar o entregar la prestación, sino que por un error informático o por no contener los fondos suficientes no se pudo completar la prestación, esta es una situación que se contempla en un contrato inteligente.

Sobre esto, la doctrina aporta la *exceptio non rite adimpleti contractus*, o en español la *excepción de contrato no cumplido adecuadamente* la cual es aplicable en los casos en las que se cumple de manera parcial la prestación que le correspondía a una de las partes. También prevé los casos del cumplimiento defectuoso, lo cual permite al demandado obtener la realización de los correctos procedimientos o la reducción del precio. Así mismo, la doctrina contempla la *exceptio non adimpleti contractus (excepción de contrato no cumplido)*, le permite al deudor paralizar cualquier derecho que tenga el acreedor demandante, debido a que este último no ha cumplido con su prestación básica anterior y por ende no estaba facultado a exigir aun la del deudor demandado. (Tarjuelo Pozo, 2019, p. 58).

Hay que tener en cuenta que si el objeto es genérico no sería aplicable ya que por su naturaleza se puede reemplazar por otro igual, sin embargo, si este no fuera el caso y es un objeto específico no habría problema en aplicarlo.

Sin embargo, estas dos excepciones que proporciona la doctrina a la celebración de un contrato mediante un smart contract, solo la *exceptio non rite adimpleti contractus o excepción de contrato no cumplido adecuadamente* es aplicable al caso de la ejecución parcial o defectuosa del contrato, la otra excepción no podría alegarse por la facultad autoejecutable de los contratos inteligentes.

Referente a la carga de la prueba bajo esta excepción le corresponde al demandado probar el defecto o la inexactitud de la prestación ejecutada.

1.4 Fuerza Mayor y Caso Fortuito

El Código Civil ecuatoriano los define de la siguiente manera: Art. 30. – Se llama fuerza mayor o caso fortuito, el imprevisto a que no es posible resistir, como un naufragio, un terremoto, el apresamiento de enemigos, los actos de autoridad ejercidos por un funcionario público, etc.

Esta definición siempre ha estado sujeta a innumerables interpretaciones que podrían determinar un posible incumplimiento contractual sin la obligación de indemnizar a la otra parte. Es así que la doctrina ofrece luces sobre la distinción entre cada término y su respectivo campo de aplicación en la práctica.

A pesar de ser términos con distintas concepciones y determinaciones, ambos tienen las mismas consecuencias jurídicas y es esta la razón por la cual el Código Civil los trata como sinónimos.

Según Alessandri y Somarriva: Por caso fortuito se entiende un evento natural inevitable, al cual no es posible resistir, como un terremoto, rayo, incendio no imputable, epidemia, y por fuerza mayor a hechos humanos inevitables para cualquier deudor, como su aprisionamiento por error de la autoridad. (2004, p. 279)

Es así que la diferenciación de los conceptos tiene su esencia en el causante de cada una; pues, se entiende que si el hecho ha sido causado por el hombre como una guerra, un paro, una orden de un funcionario público que impida la movilidad o restrinja otra libertad, se trata de fuerza mayor. Mientras que, los hechos causados por la naturaleza como las epidemias o los huracanes se encuentran dentro del campo de definición de un caso fortuito. (Oramas Velasco, 2020, p. 197)

Ahora bien, en concordancia con lo revisado en párrafos anteriores, el caso de los smart contracts su ejecución es automática, esta también puede resultar afectada principalmente por fuerza mayor, pues en el caso hipotético de que la ejecución de un contrato consista en el cobro de un valor de una cuenta, y esta cuenta sufra cualquier tipo de alteración como un congelamiento, un embargo o un ataque cibernético que no le permita al software ejecutar de forma efectiva el contrato, una vez cumplida la condición.

En estas circunstancias, el cumplimiento de la obligación queda exonerado por considerarse que se ha suscitado un hecho irresistible, que no se pudo prever y que no ocurrió por circunstancias imputables al deudor, es decir, no hubo culpa ni se actuó con dolo. Así el Código Civil lo establece en el segundo inciso del artículo 1574: La mora causada por fuerza mayor o caso fortuito no da lugar a indemnización de perjuicios.

Sin embargo, el deudor estará en la obligación de probar que este hecho fue causado por elementos que han estado fuera de su control para beneficiarse de la exoneración que la ley otorga. Caso contrario, a pesar de haber ocurrido dicho evento, el deudor deberá cumplir con lo pactado. Por ejemplo, si el deudor ha podido evitar el hecho actuando con una mínima diligencia, y también en los casos en los que se haya pactado previamente que el deudor asume la responsabilidad en caso fortuito, aspecto muy importante a tener en cuenta.

Es claro que, resulta imposible para cualquiera, contemplar en un contrato todos los posibles escenarios que pudieran suscitarse; por lo demás serán los juzgadores quienes tendrán que encargarse de determinar en qué situaciones se debe considerar que estamos ante un caso fortuito o fuerza mayor, teniendo en cuenta si se cumple con los requisitos de imprevisibilidad, irresistibilidad y de imputabilidad al deudor. (Ospina Fernández, 2014, p. 110)

Para el caso de los smart contracts, una posible vía de solución ante esta situación es la de pactar previamente si el deudor asumirá la responsabilidad en caso de existir algún hecho que impida que el contrato se ejecute como se acordó, dando alternativas como terceras cuentas a las cuales realizar un cobro o extendiendo nuevos plazos de cobro con el interés correspondiente. Todo ello, redactado en el código de programación del contrato inteligente. Aún así, los contratantes siempre estarán sujetos a las reglas generales antes mencionadas respecto a eventos inesperados.

1.5 Clausula Penal Enorme

El Código Civil define la cláusula penal de la siguiente manera: Art. 1551. - Cláusula penal es aquella en que una persona, para asegurar el cumplimiento de una obligación, se sujeta a una pena, que consiste en dar o hacer algo en caso de no cumplir la obligación principal, o de retardar su cumplimiento.

Se trata de una sanción acordada por las partes que se establece en los contratos para asegurar su cumplimiento o resarcir cualquier perjuicio que se pueda causar en caso de incumplimiento o retraso en el mismo.

Desde la doctrina, la jurista Kemelmajer de Carducci expresa que:

Un negocio jurídico, o una convención o estipulación accesoria, por la cual una persona, a fin de reforzar el cumplimiento de la obligación, se compromete a satisfacer cierta prestación indemnizatoria si no cumple lo debido o lo hace tardía o irregularmente (1981, p. 17).

Se entiende entonces que la cláusula penal es una obligación accesoria que puede surgir en caso de incumplimiento de la obligación, o en caso de que esta se cumpla fuera del tiempo acordado o de forma parcial. Lo que otorga al acreedor, de cierta forma, una garantía del cumplimiento de la obligación, establecida de mutuo acuerdo y de forma previa por ambas partes.

Sin embargo, puede darse el caso de que dicha cláusula sufra una suerte de pago excesivo, como lo establece el propio Código Civil en su artículo 1560 que señala que cuando por el pacto principal una de las partes se obliga a pagar una cantidad determinada, como equivalente a lo que por la otra parte debe prestarse, y la pena consiste asimismo en el pago de una cantidad determinada, podrá pedirse que se rebaje de ésta lo que exceda al duplo de aquella; de manera que, ora se cobre sólo la pena, ora la pena juntamente con la obligación principal, nunca se pague más que esta última doblada.

Este artículo ha dado lugar a lo que en la doctrina jurídica se conoce como ‘cláusula penal enorme’, refiriéndose a aquella sanción en la cual el deudor se obliga a pagar el doble de lo que se pactó como obligación principal. Así también, el artículo se refiere a su aplicación en casos en los cuales, tanto la obligación principal como la sanción establecida en la cláusula, se encuentren previamente determinadas, es decir, obligaciones conmutativas.

Dentro de los contratos inteligentes se pueden establecer cláusulas penales, de forma que no incidan en la prohibición antes expuesta. Sin embargo, en la práctica vemos que la gran mayoría de los smart contracts son de adhesión en los cuales no existe una negociación respecto al contenido de sus cláusulas, por lo tanto, son susceptibles a incidir en esta figura.

En los casos en que un smart contract caiga en esta figura lesiva, resulta evidente que la reclamación de este cobro será post ejecución, pues una vez redactado el contrato en código y compartido en la red blockchain, su ejecución es

inevitable; por lo cual necesariamente deberá buscarse una vía de impugnación; ya sea judicial o por medio de arbitraje, según lo hayan establecido las partes.

Vías de Impugnación:

Prosiguiendo con el tema, las vías de impugnación en el Ecuador son dos la ordinaria, entiéndase como la vía judicial, y la resolución alternativa de conflictos, donde se destaca el arbitraje. El uso de estas vías dependerá de lo estipulado en el contrato, es decir que habrá que revisar las cláusulas del contrato para determinar la jurisdicción, así lo establece el artículo 47:

Art. 47.- Jurisdicción. - En caso de controversias las partes se someterán a la jurisdicción estipulada en el contrato; a falta de ésta, se sujetarán a las normas previstas por el Código de Procedimiento Civil Ecuatoriano y esta ley, siempre que no se trate de un contrato sometido a la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, en cuyo caso se determinará como domicilio el del consumidor o usuario.

Para la identificación de la procedencia de un mensaje de datos, se utilizarán los medios tecnológicos disponibles, y se aplicarán las disposiciones señaladas en esta ley y demás normas legales aplicables.

Cuando las partes pacten someter las controversias a un procedimiento arbitral, en la formalización del convenio de arbitraje como en su aplicación, podrán emplearse medios telemáticos y electrónicos, siempre que ello no sea incompatible con las normas reguladoras del arbitraje. (Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, 2002b)

En el caso de que se determine el arbitraje como método de resolución de conflictos, no será necesario acudir a la vía judicial, y en consecuencia se deberá respetar y cumplir con lo establecido en el Laudo arbitral. Caso contrario, de haberse pactado fuero judicial, se sigue la vía ordinaria, donde se deberá someter al smart contract a un peritaje en el periodo de prueba por parte de un perito informático designado por el juez, el cual deberá traducir del lenguaje informático al lenguaje natural el contrato para su examen legal, además de comprobar el correcto funcionamiento del código informático y que no haya sido alterado.

Con respecto a la prueba, el artículo 52 establece que los mensajes de datos, firmas electrónicas, documentos electrónicos y certificados electrónicos sean nacionales o extranjeros tienen validez probatoria siempre y cuando sean emitidos de conformidad con la ley antes mencionada sin importar su procedencia o generación, y para su valoración probatoria se somete a lo dispuesto en el Código de procedimiento civil (Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, 2002b); esto es importante, ya que al smart contract se lo considera una variedad de contratación electrónica y por ende un documento electrónico, capaz de ser sometido a un examen pericial por un perito informático. En adicción a esto, el artículo 45 les otorga a los contratos electrónicos la validez legal suficiente siempre y cuando se cumpla con los requisitos del art. 1461 del código civil (capacidad legal, voluntad, objeto lícito y causa lícita), y las demás normas aplicables al caso.

Ámbito de aplicación de los contratos inteligentes:

Es importante conocer el ámbito de aplicación de un contrato inteligente, ya que como se ha mencionado, por su naturaleza informática y programación no pueden versar sobre temas subjetivos que deban ser verificados como la buena fe, el dolo, la culpa, etc., obligaciones personalísimas como alimentos o contrato de servicios personales; tampoco resulta viable para grandes números de datos del exterior, (Vilalta Nicuesa, 2019, Capítulo III), lo cual nos deja como resultado las transacciones sencillas que no necesitan mayor examen más que el del cumplimiento de los supuestos contemplados en el código de programación del smart contract.

Imprevisibilidad y Modificación:

Algunos doctrinarios sostienen soluciones fuera de la vía judicial o el arbitraje como el uso de contratos de adhesión para que en el caso de eventos que debieron ser contemplados en el *smart contract*, pero no lo fueron por la baja probabilidad de que ocurrieran, así en el smart contract original puedan ser agregados como contratos accesorios al principal en forma de *smart contract*.

Otra opción es la modificación del contrato inteligente, a pesar de lo que se ha venido estableciendo desde el inicio de este trabajo, la inmutabilidad de los *smart contracts* por la tecnología *blockchain* no es un hecho imposible, según (Fetsyak, 2020, p. 219) existen mecanismos como la *operación inversa validada* la cual

permite la modificación de un bloque de información en código por medio del 51 % de los nodos, de este modo se puede incorporar una nueva cláusula inteligente que faltaba en el contrato, para lograr esto se recomienda la participación activa de las partes para evitar cabos sueltos o temas importantes fuera del smart contract.

También es permitido la anotación al margen del contrato inteligente las correcciones necesarias al error que existe en el mismo, esto sería muy útil en los casos de algún error con el monto de lo pactado, pudiendo devolverse el exceso de la prestación.

Tratamiento de datos personales:

En el tema del tratamiento de los datos personales, es imperativo la identificación de las partes que intervienen en un contrato inteligente, ya que esto por un lado contribuirá a la corroboración de la veracidad de la información entregada por las partes y por otro lado, evitará el cometimiento de ilícitos en el anonimato y la aceptación de las partes a todo lo que en el contrato inteligente se pactare y en consecuencia existe un consentimiento válido, libre de cualquier vicio del consentimiento, es por esto que como forma de identificación se permite el uso de firmas electrónicas, el uso de la clave pública y la clave privada, o cualquier otro mecanismo que permita la identificación de las partes (Fetsyak, 2020, p. 223).

En el caso de las páginas web que contienen esta información, para que no sean intercambiados con otras personas, se usa el sistema de doble clave antes mencionado, adicional a esto, la empresa deberá desarrollar dentro de su política de privacidad y de términos y condiciones una cláusula en la que indica las acciones que esta tomará para la protección de datos personales de las partes.

Responsabilidad

El legislador ecuatoriano ha señalado en el último inciso del artículo 77 del Código de Comercio lo siguiente:

A falta de estipulación contractual, los administradores de dicho programa o quienes tengan su control, serán responsables por las obligaciones contractuales y extracontractuales que se desprendan de los contratos

celebrados de esta forma, y en todo caso serán aplicables las disposiciones que protegen los derechos de los consumidores.(Código de Comercio, 2019)

En primer lugar, es necesario aclarar que, aquello que se entiende por ‘administradores o quienes tienen control de los programas’ se refiere a quienes brindan una plataforma o interfaz para que los usuarios puedan establecer sus acuerdos de forma sencilla y sin la necesidad de tener conocimientos en programación para determinar las cláusulas que habrán de acordarse en el contrato.

En concordancia con el primer capítulo de este trabajo, la blockchain es una red descentralizada, por lo cual no existe como tal un administrador puesto que se entiende que todos los usuarios de la red son parte de la arquitectura de esta. Es así, que existen proyectos de software impulsados por instituciones privadas como bancos, empresas de logística o empresas automotoras que utilizan la blockchain como base de funcionamiento. (Gozalvo Cervera, 2022, p. 11)

Sin embargo, cabe distinguir que la mayoría de estos proyectos usan grandes redes blockchain ya existentes tales como Ethereum o Solana, por mencionar las más conocidas, por tener una cantidad gigante de nodos que la conforman y ser de uso libre y gratuito. Más aún si se toma en consideración que crear una red blockchain desde cero implica grandes cantidades de procesamiento que a su vez significan costos más elevados, haciendo que las redes ya existentes sean más rentables.

Ahora bien, si quienes se dedican al desarrollo de programas que ofrecen una interfaz y una plataforma sobre la cual realizar transacciones, y, al estar el programa disponible al usuario, no se puede tener control sobre cada una de las transacciones (contratos) que se almacenan en este. Se da por hecho que, de establecerse cláusulas que perjudiquen a una de las partes, no podrá existir acuerdo; hecho que en la vida práctica no necesariamente se cumple.

Por esto, el Código de Comercio ha establecido que los contratos inteligentes están protegidos por los derechos del consumidor, dentro del cual están las cláusulas prohibidas en los contratos, según lo determina el artículo 43 de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor.

Tomando en cuenta lo expuesto, puede resultar incoherente y contraproducente que sean los administradores del programa quienes tengan

responsabilidad sobre las cláusulas que las partes han pactado dentro del contrato que nos ocupa; pues en la mayoría de los casos, quienes programan no tienen conocimiento profundo sobre las prohibiciones que la ley establece para contratar; así como los profesionales del Derecho no tienen conocimiento sobre programación.

CONCLUSIONES

Si bien es cierto que los contratos inteligentes son una figura jurídica muy reciente en nuestra legislación nacional y existe un desarrollo prácticamente nulo en la jurisprudencia sobre el tema, no dejan de ser actos jurídicos con consecuencias jurídicas, por lo tanto, no impide que puedan ser impugnados como cualquier acuerdo, en los casos que se requiera, tomando en cuenta su naturaleza informática, pero sin dejar de lado su esencia jurídica.

La falta de desarrollo del tema desde la academia hace que, a pesar de ser una tecnología altamente segura, eficiente y ágil, las grandes empresas e instituciones financieras no se atrevan a implementar este método de contratación en virtud de los vacíos que existen alrededor de esta figura.

En cuestión de la prueba, al ser el Derecho un elemento dinámico, es decir, se adapta a los tiempos y situaciones por los que pasa una sociedad en particular, el contrato inteligente ha llegado a formar del derecho civil y debe ser tratado como tal, más que como una figura alejada de él y más bien situada en el campo de la tecnología o el derecho informático.

RECOMENDACIONES

Como recomendación, incentivar al uso de las herramientas tecnológicas en el derecho para aumentar así la seguridad de las transacciones que puedan existir en la vida cotidiana por parte del Estado y del sector privado en medida de lo posible y considerando sus ámbitos de aplicación de las mismas, sin llegar a reemplazar al elemento humano en la elaboración o desarrollo mediante herramientas tecnológicas como lo son los smart contracts.

El legislador debe apoyarse en la academia para crear normas que aporten vías que permitan resolver conflictos en caso de presentarse cuando se contrata a través de métodos digitales, pues consideramos que esto le daría seguridad a la inversión, dinamizaría la economía y le otorgaría notoriedad al país en materia de tecnología.

La responsabilidad que el legislador ha establecido sobre el administrador del programa, hace que el desarrollo de estas plataformas de software para contratos inteligentes se estanque y no le permita al país ser competitivo con otros países que tienen más claro el tema de la imputabilidad en estos casos.

Así mismo, se recomienda el desarrollo de en materia de impugnación de los smart contracts ya que, pueden existir más situaciones en las cuales se podrían impugnar, papel que le corresponde al Estado revisar y producir en nuestras leyes

REFERENCIAS

- Alessandri, A., & Somarriva, M. (2004). *Tratado de las Obligaciones.: Vol. II* (Segunda). Editorial Jurídica de Chile.
- Almonacid Sierra, J. J., & Coronel Ávila, Y. (2019). Aplicabilidad de la inteligencia artificial y la tecnología blockchain en el derecho contractual privado. *Revista de Derecho Privado*, 38, 119-142. <https://doi.org/10.18601/01234366.n38.05>
- Código de Comercio, 187 (2019).
- Ast, F. (2020, marzo 30). Smart Contracts: Nuevos Contratos para la Era Digital. *Astec*. <https://medium.com/astec/smart-contracts-nuevos-contratos-para-la-era-digital-b38b342f076>
- Cabrera Soto, M., & Lage Codorniu, C. (2021). *Criptomonedas: ¿qué son y qué pretenden ser?* 166. <http://scielo.sld.cu/pdf/eyd/v166n1/0252-8584-eyd-166-01-e8.pdf>
- Castro Acosta, D. (2022). *Un panorama de las Fintech en América Latina y el Ecuador*. (69; p. 35). Banco Central del Ecuador. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Apuntes/ae69.pdf>
- Código Civil Ecuatoriano, Registro Oficial Suplemento 46 398 (2022).
- Conejero, M., & Porxas, N. (2018). Tecnología blockchain: Funcionamiento, aplicaciones y retos jurídicos. 2018. <https://www.uria.com/documentos/publicaciones/5799/documento/art02.pdf?id=7875>
- Fetsyak, I. (2020). Contratos inteligentes: Análisis jurídico desde el marco legal español. *Revista Electrónica de Derecho de la Universidad de La Rioja (REDUR)*, 18, 197-236. <https://doi.org/10.18172/redur.4898>
- Gozalvo Cervera, F. J. (2022). *Aplicación web para operar con contratos digitales a través de blockchain*. Universitat Politècnica de València.
- Kemelmajer de Carlucci, A. (1981). *La cláusula penal. Su régimen jurídico en el derecho civil, comercial, laboral, administrativo, tributario, internacional y procesal*. Depalma.

- Legerén-Molina, A. (2019). *Retos jurídicos que plantea la tecnología de la cadena de bloques. Aspectos legales de Blockchain*. Vi(1), 177-237.
- Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, Registro Oficial Suplemento 557 (2002).
- Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, Registro Oficial Suplemento 557 (2002).
- lisdatasolutions. (2018, octubre 30). Blockchain: Contratos Inteligentes - Smart Contracts I [Blog técnico]. *LIS Data Solutions*. https://www.lisdatasolutions.com/es/blog/blockchain_contratos_inteligentes/
- López Jiménez, D. (2020). Recensión Blockchain: Aspectos tecnológicos, empresariales y legales. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 10(18), 1-7. <https://doi.org/10.32870/Pk.a10n18.421>
- Maza, I. de la, Pizarro Wilson, C., & Vidal Olivares, Á. (Eds.). (2017). *Los principios latinoamericanos de derecho de los contratos* (Primera edición). Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.
- Monster Digital Agency. (2021, junio 3). ¿Qué es el Backend? Descubre todo sobre este concepto. *Epitech Spain*. <https://www.epitech-it.es/backend/>
- Montoya Acevedo, A. J., & Montoya Quintero, D. M. (2021). *Aumento de la calidad de los contratos inteligentes mediante la tecnología Blockchain*. <https://www.proquest.com/docview/2697451985/FB9EE1E7167D47AEPQ/1?accountid=38660>
- Oramas Velasco, L. F. (2020). Caso fortuito y fuerza mayor en tiempos de pandemia. *Iuris Dictio*, 11. <https://doi.org/10.18272/iu.v26i26.1830>
- Ospina Fernández, G. (2014). *Régimen general de las obligaciones* (8. ed). Editorial Temis.
- Palomo-Zurdo, R. (2018). «Blockchain»: La descentralización del poder y su aplicación en la defensa. Instituto Español de Estudios Estratégicos. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6555546.pdf>

Procuraduría General Del Estado. (2022, febrero 25). *Sobre la consulta de la Junta de Beneficencia de Guayaquil y el pronunciamiento de la Procuraduría General del Estado.*

<http://www.pge.gob.ec/index.php/component/content/featured?id=1&Itemid=101&start=120#:~:text=%2D%20La%20persona%20que%20administre%2C%20ponga,de%20uno%20a%20tres%20a%C3%B1os.>

Solera, S. (2021, junio 18). Blockchain: Qué es, cómo funciona y los usos más comunes [Blog]. *OCCAM*. <https://www.occamagenciadigital.com/blog/blockchain-que-es-como-funciona>

Tarjuelo Pozo, J. (2019, junio). *La Exceptio Non Adimpleti Contractus y la Exceptio Non Rite Adimpleti Contractus*. 7.

Vilalta Nicuesa, A. E. (2019). *Smart legal contracts y blockchain: La contratación inteligente a través de la tecnología blockchain* (Primera edición). Wolters Kluwer.


DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Viteri Coello, Mónica Andrea** con C.C: 0930453691 y **García Yépez, Carlos Raúl**, con C.C: 0953313178 autores del trabajo de titulación: **Impugnación de smart contracts en la legislación ecuatoriana** previo a la obtención del título de Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República del Ecuador en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 2 de septiembre de 2023

f. 

Nombre: **Viteri Coello, Monica Andrea**

C.C: **0930453691**

f. 

Nombre: **García Yépez, Carlos Raúl**

C.C: **0953313178**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Impugnación de Smart Contracts en la legislación ecuatoriana		
AUTOR(ES)	Viteri Coello, Monica Andrea y García Yépez, Carlos Raúl		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Mgs. Ab. Cuadros Añazco, Xavier Paul		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Sociales y Políticas		
CARRERA:	Carrera de Derecho		
TITULO OBTENIDO:	Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República del Ecuador		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2 de septiembre de 2023	No. DE PÁGINAS:	30
ÁREAS TEMÁTICAS:	Derecho Civil, Derecho Informático, Derecho Procesal.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Smart contracts, blockchain, redes, p2p, vías de impugnación, contratos, obligaciones.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>La llegada de la tecnología ha supuesto cambios importantes en la vida cotidiana y en la legislación. Uno de los cambios más significativos es el desplazamiento de los contratos tradicionales por contratos electrónicos. Hoy, gracias a los dispositivos y programas tecnológicos, somos capaces de interactuar con otros y hacer acuerdos que se ejecutan automáticamente, eliminando el error humano. En 2019 se introdujo en nuestro país la figura jurídica de los contratos inteligentes (smart contract) como alternativa a la contratación tradicional. Esta incorporación se dio a través de reformas en el Código de Comercio. El contrato inteligente es un mecanismo eficiente que permite la automatización de acuerdos y su cumplimiento. El objetivo de este trabajo de investigación es dar a conocer las posibilidades de impugnación y determinación de la responsabilidad en los contratos inteligentes. Aunque estos contratos son eficientes, puede haber desacuerdo por parte de una de las partes en cuanto al resultado del acuerdo. Es importante comprender cómo se pueden impugnar estos contratos y cómo se determinará la responsabilidad en caso de disputa. Examinar las implicaciones legales de los contratos inteligentes es crucial en un entorno donde la tecnología está cada vez más presente en nuestras vidas. Comprender los recursos y la responsabilidad en estos contratos ayudará a garantizar una aplicación justa y equitativa de la ley de contratos electrónicos</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-995265030 +593-996797882	E-mail: monica.viteri@cu.ucsg.edu.ec carlos.garcia15@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Reynoso Gaute, Maritza Ginette		
	Teléfono: +593-4-3804600		
	E-mail: maritza.reynoso@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			