



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD

CARRERA DE DERECHO

**TRABAJO DE INTEGRACION CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN EL
TÍTULO DE ABOGADO/A**

**VALIDEZ JURÍDICA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EJECUTADOS EN
BLOCKCHAIN. ANÁLISIS A LA LUZ DE LA LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y
AL CÓDIGO CIVIL ECUATORIANO.**

AUTORES

RODRÍGUEZ TOMALÁ ISAAC ADAM
TOMALÁ PRUDENTE MELANIE MAYERLY

TUTORA

AB. GALLEGOS NORIEGA KARINA MERCEDES

LA LIBERTAD – ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD

CARRERA DE DERECHO

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN EL
TÍTULO DE ABOGADO/A**

VALIDEZ JURÍDICA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EJECUTADOS EN
BLOCKCHAIN. ANÁLISIS A LA LUZ DE LA LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y
AL CÓDIGO CIVIL ECUATORIANO.

AUTORES

RODRÍGUEZ TOMALÁ ISAAC ADAM
TOMALÁ PRUDENTE MELANIE MAYERLY

TUTORA

AB. GALLEGOS NORIEGA KARINA MERCEDES

LA LIBERTAD – ECUADOR

2026

UPSE

Aprobación del tutor

En mi calidad de Profesor Tutor del Trabajo de Integración Curricular de título **“VALIDEZ JURÍDICA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EJECUTADOS EN BLOCKCHAIN. ANÁLISIS A LA LUZ DE LA LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y AL CÓDIGO CIVIL ECUATORIANO.”** correspondiente a los estudiantes RODRÍGUEZ TOMALÁ ISAAC ADAM portador de la cédula de ciudadanía N° 0928164532 y TOMALÁ PRUDENTE MELANIE MAYERLY portadora de la cédula de ciudadanía N° 2450250721 respectivamente, como requisito a la obtención de título de ABOGADOS de la Carrera de Derecho, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena; declaro que luego de haber orientado científica y metodológicamente su desarrollo el referido proyecto de investigación se encuentra concluido en todas sus partes cumpliendo así con el proceso de acompañamiento determinado en la normativa interna, recomendando se inicien los procesos de evaluación que corresponden.

Atentamente

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Karina', is written over a horizontal dashed line. The signature is fluid and cursive.

TUTORA

AB. GALLEGOS NORIEGA KARINA MERCEDES

CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular de título: **“VALIDEZ JURÍDICA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EJECUTADOS EN BLOCKCHAIN. ANÁLISIS A LA LUZ DE LA LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y AL CÓDIGO CIVIL ECUATORIANO.”**, perteneciente a: **RODRÍGUEZ TOMALÁ ISAAC ADAM** y **TOMALÁ PRUDENTE MELANIE MAYERLY**, estudiantes de la Carrera de Derecho. CERTIFICO: Que realicé la revisión de similitudes del referido documento mediante el uso de herramientas alternativas de detección de similitudes, como resultado de la revisión efectuada, el documento registra un índice de similitud de 5%.

Declaro que el procedimiento realizado y el porcentaje consignado en el presente certificado son emitidos bajo mi exclusiva responsabilidad y los principios de integridad académica, rigor científico y el criterio técnico.

Atentamente,



.....

AB. GALLEGOS NORIEGA KARINA MERCEDES
TUTOR

Validación gramatical y ortografía

La Libertad, 16 de julio de 2026

CERTIFICADO DE GRAMATOLOGÍA

Yo, **Robert Iván Muñiz Ventura**, con cédula de ciudadanía No. **0916447956**, certifico que he revisado la redacción, estilo y ortografía del contenido del trabajo de integración curricular: **Validez Jurídica de los Contratos Inteligentes Ejecutados en Blockchain. Análisis a la luz de La Ley de Comercio Electrónico y al Código Civil Ecuatoriano**, elaborado por **Isaac Adam Rodríguez Tomalá** y **Melanie Mayerly Tomalá Prudente**, presentado como requisito académico previo a la obtención del título de **Abogado** de la **Universidad Estatal Península de Santa Elena** de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud Carrera de Derecho.

El mencionado trabajo, en el contexto general, cumple con los requisitos de redacción, estilo y ortografía para el uso del idioma español.

Certificación que otorgo para los fines académicos pertinentes, en la ciudad de La Libertad a los nueve días del mes de julio de dos mil veinte y seis.

Atentamente,



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**ROBERT IVAN MUNIZ
VENTURA**

Mgs. Robert Iván Muñiz Ventura

“MAGISTER EN DISEÑO Y

EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS”

Cédula No. 0916447956

Celular No. 0960999296

Registro SENESCYT No. 1050-14-86052917

E-mail: robert.muniz@educacion.gob.ec

Autoría del trabajo

Yo, **RODRÍGUEZ TOMALÁ ISAAC ADAM** portador de la cédula de ciudadanía N° 0928164532 y **TOMALÁ PRUDENTE MELANIE MAYERLY** portadora de la cédula de ciudadanía N° 2450250721, estudiantes del octavo semestre de la carrera de Derecho de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, habiendo cursado la asignatura Unidad de Integración Curricular II, declaro la autoría de la presente propuesta de investigación, de título **“VALIDEZ JURÍDICA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EJECUTADOS EN BLOCKCHAIN. ANÁLISIS A LA LUZ DE LA LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y AL CÓDIGO CIVIL ECUATORIANO.”**, desarrollada en todas sus partes por la suscrita estudiante con apego a los requerimientos de la ciencia del derecho, la metodología de la investigación y las normas que regulan los procesos de titulación de la UPSE.

Atentamente



RODRÍGUEZ TOMALÁ ISAAC ADAM

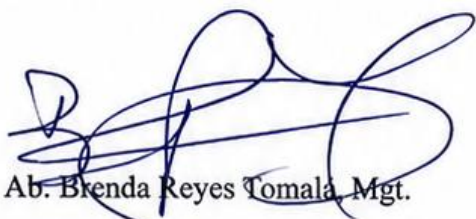
CC: 0928164532



TOMALÁ PRUDENTE MELANIE MAYERLY

CC: 2450250721

Aprobación del Tribunal



Ab. Brenda Reyes Tomala, Mgt.

DIRECTORA DE LA CARRERA

DOCENTE GUIA UIC



Ab. Wilfrido Wasbrum Tinoco, Mgt.

DOCENTE ESPECIALISTA



Ab. Gallegos Noriega Karina Mercedes

DOCENTE TUTORA

Dedicatoria

A mi Dios todo poderoso, por brindarme la guía y las oportunidades para seguir avanzando en mis proyectos de vida y en esta etapa de trabajo extenso, por mantenerme activo en todos los escenarios posibles que pasé y los que pasaré.

A mis padres **Geovanny Rodríguez y Karina Tomalá** que han sido mi sustento y mantenimiento estable con guías de valores y económico, más que nada el mantenerme activo sentimentalmente y seguir con fuerzas hasta el final de mis proyectos, por creer en mí y en mis capacidades de afrontar todo lo que me depara el futuro.

A aquellas personas que conocí en el camino, los que siempre me apoyaron en todo desde un inicio hasta el final del proyecto, **Diego Tumbaco, David Méndez, Melanie Tomalá, Rosa Molano, Carolina Tomalá, Niurka Salcedo**; quienes son para mí, mi esperanza de seguir adelante, mi forma de apoyarlos de igual manera, compartiendo metas y desafíos.

Parte de este logro es dedicado a todas aquellas personas que quiero y amo, y que me siguen apoyando cada día.

Isaac Rodríguez Tomalá.

A Dios, por ser mi guía, fortaleza y luz en cada etapa de este camino, por sostenerme en los momentos difíciles y permitirme llegar hasta aquí con fe y perseverancias.

A mis padres **Franklin y Rita**, por regalarme el mejor ejemplo de amor, fortaleza y perseverancia que siempre ha guiado mi camino. Gracias por cada sacrificio, por creer en mí, aun en los momentos más difíciles y por brindarme su apoyo incondicional; este logro es el reflejo de lo que han hecho por mí y, sobre todo, del inmenso amor con el que siempre me han acompañado.

Y a todas las personas que estuvieron presentes durante este proceso, gracias por su apoyo incondicional, por cada consejo, cada palabra de ánimo y cada gesto de confianza, su presencia dejó una huella invaluable en este camino, convirtiéndose en parte importante de este logro.

Este logro no es solo mío. Es de cada una de las personas que estuvieron aquí, de las que ya no están y de las que siempre creyeron en mí.

Melanie Tomalá Prudente.

Agradecimiento

Nuestros sinceros agradecimientos a nuestra querida Universidad Estatal Península de Santa Elena, por brindarnos la oportunidad de formarnos profesionalmente y proporcionarnos los conocimientos, valores y principios que hoy respaldan nuestra preparación como futuros abogados.

Expresamos un especial reconocimiento a nuestra querida Abg. Brenda Reyes, docente encargada de la Unidad de Integración Curricular (UIC), por su compromiso, orientación y valioso acompañamiento durante el proceso de este trabajo de investigación; asimismo, agradecemos a nuestra tutora Abg. Karina Gallegos, por compartir generosamente sus conocimientos, por su dedicación y paciencia, las cuales fueron fundamentales para la culminación de este trabajo de investigación.

En último lugar, agradecemos a la empresa Kruger Corp y al arquitecto Ricardo Vallecilla, por aportar información fundamental que respalda nuestra investigación.

A quienes, de una u otra manera, contribuyeron al desarrollo de este trabajo, les expresamos nuestros más sinceros agradecimientos por su apoyo y confianza a lo largo de este arduo camino.

Isaac and Melanie

Índice general de contenido

Portada	I
Contraportada	II
Aprobación del tutor	III
Certificación Antiplagio	IV
Validación gramatical y ortografía	V
Autoría del trabajo	VI
Aprobación del Tribunal	VII
Dedicatoria	VIII
Agradecimiento	IX
Índice general de contenido	X
Índice de tablas	XII
Índice de anexos	XIII
Resumen	XIV
Abstrac	XV
Introducción	1
CAPÍTULO 1 - PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Objetivos: General y específico	7
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
1.4 Justificación de la investigación	8
1.5 Variables de investigación	9
Variable dependiente	9
Variable independiente	9
1.5 Idea a defender	9
CAPÍTULO 2- MARCO REFERENCIAL	10
2.1 Marco teórico	10
2.1.1 Nuevas formas de adquirir un bien	10
2.1.2 La adquisición de un bien en la normativa ecuatoriana	11
2.1.3 Blockchain	12

2.1.4 Contratos Inteligentes	15
2.1.5 Naturaleza dual del contrato inteligente: de la herramienta de ejecución automática al cambio de paradigma jurídico	16
2.1.6 Autonomía y auto ejecución	17
2.1.7 Los Contratos.....	18
2.1.8 Fundamentos, formalidades y limitaciones del contrato civil tradicional en la era digital.....	20
2.1.9 La despersionalización del consentimiento en los contratos	22
2.1.10 El desafío del consentimiento despersionalizado: mecanismos de validación y el vacío regulatorio del contrato inteligente en Ecuador	23
2.1.11 La ejecución automática como eje de la responsabilidad civil y sus fuentes de imputación en los contratos inteligentes.....	25
2.1.12 El marco normativo aplicable: entre la suficiencia y la laguna legal	26
2.1.13 La compatibilidad entre el contrato inteligente y la legislación vigente	29
2.1.14 La problemática de la seguridad jurídica en ausencia de regulación expresa	30
2.1.15 Tendencias en el ámbito latinoamericano	32
2.1.16 Condiciones de validez desde la perspectiva civil y electrónica	34
2.1.17 Eficacia y ejecución: el código como medio de cumplimiento forzoso	35
2.1.18 Prueba y reconocimiento judicial de los contratos basados en blockchain	36
2.1.19 Hacia una regulación coherente de los contratos inteligentes en Ecuador	36
2.1.20 Desafíos del Derecho frente a la automatización del consentimiento	38
2.2 Marco Legal.....	40
2.2.1 Constitución de la República del Ecuador.....	40
2.2.2 Código civil ecuatoriano.....	42
2.2.3 Código del comercio.....	45
2.2.4 Ley de comercio electrónico, firmas y mensajes de datos	47
2.2.5 Ley de Fintech	50
2.2.6 Ley de protección de datos	52
2.2.7 Ley internacional	54
2.2.7.1 Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico (1996)	54
2.3 Marco conceptual	57
CAPITULO 3 - MARCO METODOLÓGICO	59
3.1 Diseño y Tipo de investigación	59

Tipo de investigación.....	59
3.2 Recolección de la información	60
Población	60
Muestra	61
3.3 Tratamiento de la investigación	65
3.4 Operacionalización de las variables	67
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS Y DISCUSIÓN	69
4.1 Análisis, interpretación y discusión de resultados	69
4.1.1 Análisis de entrevista dirigida a empresa Kruger Cooperation.....	69
4.1.1.2 Análisis de las categorías emergentes en torno a la regulación de los contratos inteligentes.....	77
4.2 Verificación de la idea a defender.....	79
Conclusiones.....	82
Recomendaciones	83
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS.....	88

Índice de tablas

Tabla #1 Población	61
Tabla #2 Muestra	62
Tabla #3 operacionalización	67
Tabla #4 operacionalización	68

Índice de anexos

Anexo No. 1 Evidencia fotográfica	88
Anexo No. 2 Guía de entrevista	89

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD
VALIDEZ JURÍDICA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EJECUTADOS EN
BLOCKCHAIN. ANÁLISIS A LA LUZ DE LA LEY DE COMERCIO
ELECTRÓNICO Y AL CÓDIGO CIVIL ECUATORIANO.

Autores: Rodríguez Isaac - Tomalá Melanie

Tutor: AB. GALLEGOS KARINA

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo analizar la validez jurídica de los contratos inteligentes ejecutados en blockchain a la luz de la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, y al Código Civil ecuatoriano; el siguiente estudio nace ante el crecimiento del uso de mecanismos tecnológicos en las relaciones contractuales y la necesidad de fijar si el marco legal vigente ofrece los requisitos esenciales para reconocer la validez y eficacia de los contratos, distinguidos por su ejecución descentralizada y automática. La investigación se expone bajo un enfoque jurídico cualitativo, a través, del análisis normativo y doctrinario de las principales instituciones jurídicas vinculadas con los contratos inteligentes y la contratación electrónica; a tales resultados, se examinaron conceptos esenciales como seguridad jurídica, blockchain, autonomía de la voluntad, ejecución automática, contratos inteligentes, consentimiento, eficacia probatoria y responsabilidad civil, así como también la normativa nacional aplicable.

Los resultados demuestran que el ordenamiento jurídico ecuatoriano manifiesta la validez de los contratos y actos celebrados por medios electrónicos e incluye principios fundamentales que permiten admitir la eficiencia y seguridad jurídica de los contratos inteligentes ejecutados en el sistema Blockchain, siempre que se apliquen los requisitos esenciales de validez previstos en el Código Civil ecuatoriano. Además, se identifican vacíos normativos inherentes con la ausencia de una regulación específica sobre la ejecución automática, determinación de responsabilidades, identificación de partes y mecanismos de solución de controversias, lo que puede producir dificultades e inseguridad jurídica en su aplicación práctica. Se evidencia que, si bien los contratos inteligentes son compatibles con los principios del Derecho contractual ecuatoriano y con la regulación de la Ley de Comercio Electrónico, requiere necesariamente la incorporación de mandatos normativos específicos que normen y garanticen su funcionamiento, fomenten el desarrollo de las nuevas tecnologías actuales y otorguen mayor seguridad dentro del sistema jurídico nacional.

Palabras claves: Validez Jurídica, Contratos Inteligentes, Blockchain.

Abstract

This study aims to analyze the legal validity of smart contracts executed on blockchain, in light of the Law on Electronic Commerce, Electronic Signatures, and Data Messages and the Ecuadorian Civil Code. It arises from the growing use of technological mechanisms in contractual relationships and the need to determine whether the current legal framework provides the essential requirements to recognize the validity and effectiveness of contracts characterized by decentralized and automatic execution. The research employs a qualitative legal approach, involving a normative and doctrinal analysis of key legal concepts related to smart contracts and electronic contracting. Key concepts examined include blockchain, party autonomy, smart contracts, automatic execution, consent, evidentiary value, legal certainty, and civil liability, alongside applicable national regulations.

The results demonstrate that the Ecuadorian legal system recognizes the validity of contracts and acts concluded via electronic means and incorporates fundamental principles that allow for the acceptance of the effectiveness and legal certainty of smart contracts executed on the blockchain, provided the essential validity requirements set forth in the Ecuadorian Civil Code are met. However, the study identifies regulatory gaps stemming from the lack of specific regulations regarding automatic execution, liability determination, party identification, and dispute resolution mechanisms—issues that may lead to practical difficulties and legal uncertainty. While smart contracts are compatible with the principles of Ecuadorian contract law and the Law on Electronic Commerce, the study concludes that it is necessary to incorporate specific legal mandates to regulate and guarantee their operation, foster the development of new technologies, and enhance legal certainty within the national legal system.

Keywords: Legal validity, smart contracts, blockchain.

Introducción

La transformación digital ha cambiado significativamente la manera en que las personas y las empresas realizan sus actividades comerciales, jurídica y económicas, el avance tecnológico impulsó el desarrollo de herramientas innovadoras para celebrar acuerdos, descartando entre ellas los contratos inteligentes basados en tecnología Blockchain; además, estos mecanismos ejecutan de forma automática las obligaciones pactadas previamente por las partes, lo cual reduce la intervención humana y aporta mayor seguridad, rapidez, transparencia a las operaciones digitales. Como sistema descentralizado, Blockchain garantiza la seguridad del almacenamiento de datos y evita modificaciones no autorizadas en la información registrada, aquellas características facilitan el desarrollo de contrataciones electrónicas autoejecutables ante el cumplimiento de condiciones fijadas, aunque también plantea importantes desafíos para el sistema jurídico, sobre todo en países que aún carecen de una normativa específica sobre la validez y los efectos de esta tecnología.

En Ecuador las relaciones jurídicas por medios digitales se basan principalmente en la Ley de Comercio Electrónico, Firma Electrónicas y Mensajes de Datos, una norma que otorga pleno valor legal a las firmas digitales y a los acuerdos virtuales; por su parte, el Código Civil exige requisitos claves para que cualquier contrato sea válido, como la capacidad de las partes, el consentimiento sin vicios y la existencia de objeto y causa lícita, debido a esto resulta indispensable analizar si los contratos inteligentes pueden cumplir con las exigencias de la ley ecuatoriana para ser plenamente válidos, considerando su naturaleza tecnológica y su capacidad de autoejecución.

El Capítulo I aborda el problema de investigación partiendo del factor que motiva el estudio hasta llegar a la formulación del problema, los objetivos, la justificación, las variables y la idea a defender, todo este desarrollo demuestra la necesidad de analizar si los contratos inteligentes ejecutados mediante Blockchain son válidos legalmente en el orden jurídico ecuatoriano.

Conforme al contenido del marco referencial situado en el capítulo II de la investigación, inicia con el marco teórico donde se estudian los fundamentos de Blockchain y de los contratos inteligentes, la evolución del comercio electrónico, el consentimiento, la autonomía de voluntad, la responsabilidad civil y la seguridad jurídica frente a la automatización; después analiza el marco legal integrado por la Constitución del Ecuador,

el Código Civil, el Código de Comercio, la Ley de Comercio Electrónico, La ley de Fintech, la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y la Ley Modelo de la CNUDMI, cerrando con el marco conceptual necesario para definir los términos clave del trabajo.

En la metodología utilizada en el Capítulo III fue mediante un enfoque cualitativo y jurídico doctrinal, en esta sección se describen el diseño del estudio, las técnicas de recolección de información, la población elegida, el procedimiento de datos y la operacionalización de las variables que respaldan el trabajo de campo.

Por último, el Capítulo IV expone los resultados obtenidos y la discusión a partir de la normativa local, la doctrina y la entrevista realizada a un profesional de la empresa Kruger Corporation, estos hallazgos se contrastan con los fundamentos teóricos para verificar la idea a defender y determinar si las leyes ecuatorianas actuales bastan para respaldar los contratos en Blockchain o si se requiere una regulación específica que proteja estas operaciones.

CAPÍTULO 1 - PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad, se evidencia un crecimiento en el uso de tecnologías digitales que se implementan al comercio y a las relaciones jurídicas; se enfatiza que, de estas innovaciones, los llamados contratos inteligentes ejecutados en el sistema Blockchain, comienzan a surgir como prácticas utilizadas por personas particulares y empresas en diversos ámbitos económicos dentro del país.

Se observa que estos contratos inteligentes funcionan de manera distinta a los contratos tradicionales; pues no se formalizan en un soporte físico ni requieren necesariamente de la intervención de un tercero para garantizar su cumplimiento; asimismo, estos operan mediante un código informático que ejecuta automáticamente las obligaciones pactadas cuando se cumplen ciertas condiciones previamente establecidas.

El Blockchain es una técnica de archivo digital descentralizado e inalterable que opera como un registro contable compartido y asignado entre diversos ordenadores; a distinción de un registro habitual, la información; es decir, agrupada en bloques digitales, se conecta de manera segura por medio de criptografía, planificando una cadena que no se puede modificar después de que los datos han sido verificados por la red.

El Blockchain es primordial porque le adecúa al contrato inteligente sus características más relevantes desde la perspectiva jurídica como la inmutabilidad y claridad, esto argumenta que la realización de un contrato inteligente dentro de la plataforma no solo es protegida, sino que también cumple con los principios de integridad y no los repudios necesarios para que sea contemplado como un documento con toda validez jurídica conforme a la Ley de Comercio Electrónico y el Código Civil Ecuatoriano (Asamblea Nacional del Ecuador, 2019).

Entonces el uso de los contratos inteligentes radica en que acogen el vínculo de la autonomía de la voluntad con la eficacia técnica de la automatización, por lo cual, este sistema de herramientas altamente eficaces se utiliza en transacciones digitales, criptomonedas, comercio electrónico y cadenas de suministro globales.

No obstante, dicho uso de estos sistemas plantea incógnitas sobre su naturaleza jurídica: ¿Pueden ser considerados contratos válidos en términos del derecho civil ecuatoriano? ¿Se ajustan a los requisitos de consentimiento, objeto y causa exigidos por el Código Civil? ¿Encuentran respaldo en la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos?

Su validez depende necesariamente de su compatibilidad dentro de los marcos normativos nacionales; en los cuales, muchos países llevan el reto de adaptación ante tal sistema, como Ecuador; el vacío normativo puede generar inseguridad jurídica para los actores económicos y sociales que pretendan utilizarlos, dando así un reto jurídico en que se debe basar la normativa ecuatoriana.

En el plano societario, se ha identificado que el Código de Comercio Ecuatoriano, en su artículo 77, contendría una definición indirecta de los contratos inteligentes. Sin embargo, este desarrollo normativo es fragmentado y limitado, sin configurar aún un sistema integral de regulación hacia aquel sistema (Herrera Herrera, Requelme Lojan, & Morales, 2024).

En la actualidad, en el año de 2020, Ecuador implementó innovaciones legislativas dentro en el ámbito societario, a través, de la Ley de Modernización a la Ley de Compañías, en la cual se incorporó la tokenización de acciones en sociedades anónimas y por acciones sintética, posicionando al país como la primera jurisdicción Iberoamérica en autorizar el uso de Blockchain para la gobernanza corporativa. En 2023 entró en vigor la ley Fintech, regulando así actividades vinculadas al sistema financiero, incluidos servicios asociados a tecnología Blockchain en mercados de valores y seguros (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

En estudios desarrollados en la Universidad de Guayaquil, se determinó que la incorporación del Blockchain y contratos inteligentes enfrentan en la regulación del derecho civil severas limitaciones, lo cual evidencia la necesidad de una regulación integral que otorgue certeza y seguridad jurídica dentro de ese sistema, si bien la inmutabilidad propia de la tecnología de Blockchain constituye un mecanismo de seguridad, esta característica deviene la problemática, cuando las partes requieren anular, extinguir, modificar obligaciones contractuales dado que la armonización entre el lenguaje jurídico y el lenguaje algorítmico de los contratos inteligentes; aspectos que el sistema no completa con las cláusulas (Toala Mera, 2024).

En el ámbito ecuatoriano, la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, enfrenta el obstáculo para el reconocimiento jurídico de estos contratos inteligentes ejecutados en el sistema Blockchain; es decir, que radica en la marca distancia de desarrollo tecnológico y la normativa vigente aplicada (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

La ley referida anteriormente establece que los contratos electrónicos son válidos siempre y cuando cumplan los requisitos esenciales del consentimiento lógico y causa, equiparando así a un soporte entre lo digital y lo físico; sin embargo, lo autoejecutable e inmutable es propio de estos contratos inteligentes, entrando en una tensión con los principios contractuales previstos en el código civil ecuatoriano los cuáles se menciona en:

“ART 1453: Exige consentimiento de las partes, requisito que en los contratos inteligentes se sustituyen por la programación inicial del acuerdo, sin intervención posterior” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

“ART 1461: Ordena que el consentimiento no esté viciado, lo que resulta complejo de verificar en entornos donde las cláusulas son expresadas en lenguaje de programación y pueden ser ininteligibles para quienes no dominan aspectos técnicos” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

Al no existir un marco regulatorio y expreso que determine la validez jurídica de esos contratos inteligentes ejecutados en Blockchain en su ordenamiento ecuatoriano, configura un escenario de incertidumbre normativo al que puede llevar múltiples implicaciones en los próximos años al usar aquel sistema.

Entonces, es predecible que la utilización de los contratos inteligentes se mantenga en crecimiento, los cuales se visualizan dentro de los siguientes ámbitos, como los servidores financieros digitales, la tokenización de activos, la dirección razonable y la administración en sociedad. La promulgación de la ley Fintech y aquellas reformas introducidas en la ley de compañías evidencian una tendencia hacia la digitalización que tienen las relaciones jurídicas y económicas. No obstante, aquella ausencia de esas reglas específicas para los contratos inteligentes los mantiene en un vacío legal, lo que puede derivar en controversia contractual es de difícil resolución judicial por la falta de parámetros normativos claros (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

En secuencia, aquella carencia de certeza jurídica puede constituir un factor disuasivo para la inversión tecnológica y financiera. Operadores económicos e innovadores podrían trasladar sus proyectos hacia jurisdicciones con marcos regulatorios definidos en la materia como la Unión Europea o determinados Estados de EE. UU como Arizona y Nevada, generando un atraso competitivo para el Ecuador dentro del entorno global del Blockchain.

Entonces la normativa expresa en combinación de su entendimiento que, “en el ámbito interno la omisión legislativa obligaría a los jueces a resolver disputas relativas a contratos inteligentes mediante la aplicación de normas del Código Civil o de la Ley de Comercio Electrónico” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

Sin embargo, aquellas disposiciones resultan insuficientes para abordar cuestiones con complejidad tales como:

La posibilidad de modificar o extinguir aquel contrato una vez ejecutado en el sistema.

La determinación de responsabilidad de casos de fallas en el código.

La protección de los consumidores frente a cláusulas abusivas autoejecutadas.

Adicionalmente, la falta de regulación específica puede facilitar prácticas ilícitas o fraudulentas, como esquemas piramidales, operaciones con criptoactivos no regulados u otros usos indebidos de la tecnología, lo que comprometería la seguridad del sistema financiero y jurídico nacional.

En fin, si el Ecuador no establece un marco normativo claro en el corto y mediano plazo, los contratos inteligentes corren el riesgo de quedar relegados a un uso privado sin reconocimiento oficial, desaprovechando su potencial como instrumentos jurídicos válidos, seguros y confiables.

1.2 Formulación del problema

¿De qué manera los contratos inteligentes ejecutados en Blockchain pueden ser reconocidos como válidos y eficaces dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano, considerando los principios y requisitos establecidos en el Código Civil y en la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos?

1.3 Objetivos: General y específico

Objetivo general

Analizar la validez jurídica de los contratos inteligentes ejecutados en Blockchain, considerando los principios contractuales del consentimiento, objeto y causa establecidos en el Código Civil Ecuatoriano, así como las disposiciones de la Ley del Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de datos, visualizando si estos contratos obtienen eficacia y seguridad jurídica dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano.

Objetivos específicos

- Examinar la compatibilidad de los contratos inteligentes con los principios de consentimiento, objeto y causa estipulados en el Código Civil Ecuatoriano, objetivando su nivel de conformidad frente a los elementos de los requisitos de validez contractual.
- Evaluar la materialidad de la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos respecto a los contratos inteligentes en Blockchain, estableciendo si cumple un soporte jurídico suficiente para su reconocimiento dentro del Ecuador.
- Explorar la relación entre la independencia de las voluntades de las partes y la automatización de las cláusulas en los contratos inteligentes, con la finalidad de la identificación de posibles tensiones con el derecho contractual tradicional.

1.4 Justificación de la investigación

El análisis sobre la validez jurídica de los contratos inteligentes ejecutados en Blockchain, se presenta como un tema pertinente y de conocer en este marco actual, ya que establece una figura emergente en el ámbito del derecho y la tecnología, que exige un análisis profundo dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano.

Este tema es interesante ya que lleva a una introducción de innovación en las formas de contratar, proyectando los principios tradicionales del derecho civil ecuatoriano dentro de entornos digitales descentralizados, lo que provoca modificar las categorías jurídicas, como el consentimiento, el objeto y la causa. En Ecuador, la importancia del análisis radica en, los avances normativos, en el cuerpo del comercio electrónico, las firmas electrónicas, el Fintech y la tokenización de activos; no obstante, se prevé un vacío normativo sobre estos contratos inteligentes, lo que deriva incertidumbre jurídica en su aplicación en Blockchain.

El estudio resulta beneficioso dentro de la doctrina y en la práctica legal al proponer el análisis, permitiendo adquirir conocimiento de los alcances y limitaciones que tienen los contratos inteligentes dentro del país; contribuyendo a la consolidación de criterios jurisprudenciales que verifiquen una mayor certeza y seguridad de juicio en las relaciones contractuales en el ámbito digital.

Su relevancia práctica posee proporcionar a operadores jurídicos, autoridades judiciales, empresarios y usuarios las bases para interpretar y aplicar correctamente la normativa vigente a los contratos inteligentes, evitando riesgos legales y fortaleciendo la seguridad de las transacciones electrónicas.

En última instancia, este trabajo aporta valor académico o social, al promover las interacciones entre el derecho y la tecnología, fomenta la modernización del sistema jurídico ecuatoriano y aporta validación con la norma regulatoria que garantice al país mantenerse alineado con los avances internacionales en materia de Blockchain y contratos inteligentes.

1.5 Variables de investigación

Variable dependiente

Contratos inteligentes ejecutados en Blockchain.

Variable independiente

Código Civil Ecuatoriano, Ley de Comercio Electrónico.

1.5 Idea a defender

Los contratos inteligentes ejecutados en el Blockchain pueden considerarse válidos en Ecuador, al cumplir con los requisitos esenciales previstos en el Código Civil y el respaldo de la Ley de Comercio Electrónico; sin embargo, la ausencia de una regulación específica sobre su naturaleza, efectos y alcance genera inseguridad jurídica, lo que evidencia la necesidad de desarrollos legislativos que aseguren su certeza jurídica y operatividad en las relaciones contractuales digitales.

CAPÍTULO 2- MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco teórico

2.1.1 Nuevas formas de adquirir un bien

El tema de adquisición de bienes, desde su historia en el Derecho Romano, con la aplicación de las figuras de bienes muebles e inmuebles, estableció los parámetros del cómo se debe realizar un contrato de compraventa; es decir, el cambiar una cosa por un precio razonable a las necesidades del material adquirido, y en el conocimiento de obtener el bien de manera estatal como el subhastatio, término de la antigua Roma que significa la venta de bienes a un mejor postor en comparación a una subasta, siguiendo así su evolución en la edad media, en la cual distinguía los temas de propiedad y adquisición de su patrimonio, en ventas y en la obtención en herencias; viéndose como un pilar fundamental dentro del derecho civil en las que establece un conjunto de normas o actos jurídicos que regulan la celebración de un contrato de compraventa destinada a garantizar la seguridad jurídica del bien que se va adquirir, con soporte tradicionalmente adecuado, estos bienes se obtiene a través de actos jurídicos realizados de forma presencial, respaldados en documentos físicos con la intervención de la autoría y voluntad de su validez del negocio jurídico.

En la actualidad, históricamente el avance de las tecnologías de la información para la aplicación y comunicación en el país va introduciendo en medios digitales la idea de no necesitar la intervención humana y aumentan la velocidad de las operaciones comerciales, surgiendo en este escenario tecnológico, el Blockchain; creado como un sistema descentralizado y efectivo en su seguridad, que permite almacenar y verificar información de una forma inalterable.

En este sentido la base se desarrolla a través de los contratos inteligentes o también llamados Smart Contracts, figuras jurídicas que ejecutan las obligaciones previamente estipuladas por las partes una vez verificadas las condiciones autónomas del código informático que posee su sistema (BBVA, 2026).

Estos instrumentos tecnológicos incorporan una profunda transformación en el ejecución, celebración y pruebas al momento de contratar, generando necesariamente reinterpretar las categorías jurídicas tradicionales ya estipuladas en el Código Civil ecuatoriano; en consecuencias para aumentar el estudio de estas nuevas formas de contratar en adquisición de los bienes requiere un análisis de los principios y derechos tradicionales contractuales con los avances normativos en materia del comercio electrónico, así en las disposiciones de la Ley del Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, así como las recientes disposiciones que están relacionadas con la regulación de la normativa Fintech y Tokenización de activos en nuestro ordenamiento jurídico ecuatoriano (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

2.1.2 La adquisición de un bien en la normativa ecuatoriana

Desde una perspectiva coloquial se indica que la adquisición de un bien se trata en procesos de compraventa, que se da a obtener una cosa material para su uso, disfrute y posesión, quedando como propietario de ello. Dentro del ámbito jurídico el Código Civil ecuatoriano se menciona que el tema es la capacidad que genera un modo de adquirir de forma tradicional a través de hechos jurídicos elementos, servicios, objetos muebles e inmuebles, entre otros, obteniendo su titularidad en total posesión sobre dichos bienes.

Lo anterior se produce mediante los modos de adquirir el dominio determinados en la Ley, la accesión consiste que el propietario adquiera todo aquello que el bien produzca o se incorpore a él, conservando los derechos derivados de su propiedad; la tradición consiste en la transferencia del dominio de un bien de un titular a otro, permitiendo al adquiriente ejercer las facultades correspondientes sobre este; por último, la prescripción que establece un modo de adquirir el dominio mediante posesión continua del bien durante el tiempo bajo las condiciones previstas por la Ley (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

Su complejidad está ligada a las formalidades impuestas por el marco legal y varía enormemente según el modo específico de adquisición. Por ejemplo, la transferencia de un bien inmueble a través de la tradición; es decir, basada en un contrato previo como la de compraventa que exige una serie de solemnidades rigurosas, como la escritura pública y la inscripción en el registro. En consecuencia, aquellos modos de adquisición originarios tales como la prescripción adquisitiva y la ocupación, tienden a renunciar a los formalismos contractuales que mantienen una posesión continua, pública y pacífica

durante el plazo establecido por la ley. Aquel mecanismo regulatorio busca premiar al comprador y castiga la inacción del vendedor, resolviendo la incertidumbre sobre la titularidad sin requerir la intervención activa del dueño anterior (Ramírez, 2016).

Sin embargo, en el progreso de los medios tecnológicos en las relaciones económicas se observa una garantía de cambio en los avances tradicionales como: los contratos inteligentes, la cadena de suministro, un sistema autónomo, entre otros; estos medios se respaldan mediante el consentimiento por medios tecnológicos y su soporte sustituidos por mensajes de datos incluyendo obligaciones programadas en sistemas automatizadas lo que lleva a interpretar si aquellos medios nuevos en la actualidad poseen de una valoración en sus efectos como en lo jurídico en el ámbito tradicional en el país y su normativa.

En el marco de esta transformación digital, surge una de las tecnologías que no sólo revoluciona las transacciones económicas, sino que también sus desafíos: la cadena de bloques o también llamado Blockchain. Este registro distribuido e inmutable implica el intercambio seguro de valor sin intermediarios, y su estudio es esencial para comprender cómo los avances tecnológicos pueden fluir en la transparencia, seguridad y la validez de actos jurídicos (Susnjara, 2026).

2.1.3 Blockchain

La tecnología Blockchain o cadenas de bloques constituye como un sistema innovador de los registros distribuidos que permiten almacenar, verificar y transmitir información de una manera segura transparente e inmutable, cancelando la necesidad de intermediarios como una autoridad central que supervisa el proceso. Esto se estructura mediante una serie de datos enlazados entre sí de forma secuencial y tecnológica, asegurando que cada uno de los registros nuevos dependa criptográficamente del anterior, lo cual impide su alteración o manipulación anterior.

La cadena de bloques dentro del sistema Blockchain, cumple como base de soporte y ejecución esta es una red donde los contratos son almacenados, creados, ejecutados y verificados, se trata de un registro descentralizado y secuencial que se lleva en orden en el cual se guardan de forma constante los datos o transacciones realizadas entre los usuarios que utilizan la red; cada bloque registra un conjunto de registros válidos con un código de programación único llamado hash criptográfico, este proceso actúa como un mecanismo de combinación de números y letras único obtenido a través de un algoritmo

criptográfico cuya función principal es validar, identificar, proteger incorporada en cada bloque del sistema Blockchain (Blockchain, 2019).

Por ejemplo, en una compraventa registrada en la cadena de bloques, el contrato se codifica por medio de un hash, que se ejecuta como una huella digital única dentro del documento, este código informático asegura que el contenido de los datos de las partes, precio y condiciones no puedan ser alterados sin dejar rastros, ya que las modificaciones generarían un hash diferente.

Esto vincularía con el bloque anterior, formando una secuencia continua e inmutable de información, por lo tanto, si se modifica un solo bloque alteraría todos los demás, lo cual sería localizado inmediatamente por los nodos de la red. Tomándose como un libro contable público distribuido, que se preserva de manera sincronizada entre varias computadoras dentro de la red global.

Entonces, en cada unidad del código dentro del sistema, contiene un conjunto de transacciones o registros válidos que, una vez que se hayan introducido a la cadena, adquieren un carácter permanente y no modificable que garantiza su autenticidad, integridad y la trazabilidad de la información. Aquel sistema de validación es colectivo porque está basado en complejos algorítmicos criptográficos que confiere al sistema Blockchain a un alto grado de posesión técnica jurídica, convirtiéndose en una herramienta para el manejo de datos en entornos digitales donde la confidencialidad tradicionalmente dependía de la intervención de terceros (David Arroyo, 2019, pág. 10).

En sus inicios, del avance del Blockchain se vinculó casi exclusivamente el sector financiero, especialmente con la aparición de la criptomoneda Bitcoin creada en el año 2009 por un grupo de desarrolladores representado por Satoshi Nakamoto; su principal objetivo es permitir transacciones electrónicas directas entre usuarios sin la intervención de intermediarios como bancos o gobiernos (David Arroyo, 2019, pág. 15).

Su inmutabilidad de descentralización y ejecución para que verifiquen las operaciones, evidenció que la tecnología podría aplicarse a una amplia escala actividades humanas, tanto públicas como privadas, transformando la manera en la que se gestiona y preserva la información; una de las aplicaciones más importantes que se derivan del funcionamiento del Blockchain es la Tokenización.

Aquella palabra se presenta como uno de los desarrollos más trascendentes de la tecnología de ese sistema al permitir la representación digital de activos o derechos jurídicos mediante unidades criptográficas llamadas tokens; es decir, en términos técnicos, aquel proceso consiste en transformar bienes materiales o inmateriales como acciones, bienes inmuebles, dinero, materias primas, obras de arte, propiedad intelectual o datos personales en entidades digitales únicas, registradas y gestionadas dentro de una cadena de bloques con plena seguridad. En otras palabras, tokenizar implica trasladar la realidad económica jurídica de un bien al entorno digital, capaz de una representación electrónica que mantiene su valor, autenticidad posibilidad de transferencia. Cada token posee un respaldo real o contractual, sostenido por protocolos criptográficos y contratos inteligentes que establecen su uso en términos y condiciones.

De acuerdo con su finalidad y efectos jurídicos, los tokens se dividen en categorías que permiten precisar su naturaleza y el marco normativo aplicable:

Los tokens de utilidad o también llamados utility tokens, confiere al titular el derecho de acceso o uso dentro de un sistema digital o plataforma específica, sin otorgar propiedad ni participación económica; los tokens de paga o las criptomonedas funciona como medios de intercambios y reserva de valor, posibilitando transacciones directas con el usuario, si intervención de una autoridad central (Cambridge University Press, 2025).

La tokenización se materializa a través de contratos inteligentes, los cuales son programas informáticos que definen las reglas de creación, transparencia y extinción de los tokens, entonces cada token contiene información modificada que permite modificar el activo subyacente, establecer la titularidad digital, regular las condiciones de transferencia y garantizar la inmutabilidad del registro.

En este contexto, en el año 2015 marcó un nuevo hito con la creación de Ethereum, una red que se considera como la segunda generación de cadenas de bloques. Su principal investigación fue la implementación de los contratos inteligente que son conocidos también como Smart Contracs, programas informáticos que se ejecutan de manera automática al cumplirse determinadas condiciones previamente establecidas (David Arroyo, 2019, pág. 75).

Entonces, estos contratos aseguran que los acuerdos entre las partes se desarrollen sin la necesidad de intervención humana o intermediarios, disminuyendo así los costos, algunos

errores y posibles fraudes; además Facilita su desarrollo en aplicaciones centralizadas como el Dapps, que operan dentro de esa propia cadena de bloques llevando su ampliación de su utilidad a diversos ámbitos más allá el financiero y gracias a esos avances, el uso del sistema Blockchain se expande hacia diversos sectores tales como: en la administración pública donde se explota su capacidad en cuanto a su verificación y el registro de documentos oficiales, en la propiedad intelectual mediante las certificaciones de sus derechos de autor en marcas y patentes; también, la logística y su cadena de suministros, que garantiza la trayectoria de los productos; además, en el sector sanitario a través de la protección y verificación de historiales médicos y por último en el ámbito estudiantil, así, permitiendo la certificación segura de títulos, diplomas y aquellas competencias académicas.

2.1.4 Contratos Inteligentes

En el marco de la transformación digital experimenta las relaciones jurídicas contemporáneas, los contratos inteligentes o Smarts Contrats emergen como una de las aplicaciones más importantes de la tecnología Blockchain, al combinar el proceso automático del sistema con los principios clásicos del derecho contractual. Este instrumento instaure programas informáticos autónomos que ejecutan de forma automática las cláusulas y condiciones establecidas entre las partes, sin requerir la intervención de intermediarios ni de una autoridad central que supervise el proceso.

El término Smart Contract fue establecido en el año 1994 por el criptógrafo Nick Szabo, quién les dio por definidos como protocolos informáticos que facilitan, verifican o hacen cumplir la negación o al cumplimiento de un contrato, Szabo anticipó la posibilidad de que la voluntad de las partes pudiera ser traducida en un lenguaje digital, de modo que los compromisos asumidos se ejecutaran de forma automática al cumplirse con determinadas condiciones. Décadas más tarde con la creación del Blockchain, esta idea teórica se materializó, facilitó la construcción de contratos autoejecutables, resistentes a la manipulación y eficiente para la plena trazabilidad dentro de una red descentralizada (David Arroyo, 2019, pág. 75).

Desde un punto de vista técnico, un contrato inteligente consiste en un código digital incorporado a una cadena de bloques, en el que se codifican los derechos y obligaciones pactadas entre las partes. Estas reglas se activan automáticamente cuando se verifican ciertos supuestos predefinidos, garantizando así la inmutabilidad del acuerdo de las partes, pues no pueden modificarse una vez registradas la transparencia, las condiciones son visibles y

auditables en la red porque las operaciones se ejecutan sin la necesidad de la intervención humana, eliminando demoras o incumplimientos voluntarios.

Su diferencia entre el contrato tradicionales redactados en el lenguaje natural, los contratos inteligentes se expresan en un lenguaje de programación específica como Solidity, aplicando en la red Ethereum, donde aquellas causas las jurídicas se transforman en instrucciones codificadas lógicas que la red interpreta y ejecuta, así, como por ejemplo el código establece que las” transferencias de un activo digital procederá cuando se afirme la entrega de un bien” (Olmos, 2020).

Aquel sistema se ejecutará automáticamente y dicha acción al verificarse su condición establecida sin la intervención humana, De ese modo el cumplimiento contractual sustituye la confianza depositada en la buena fe de los intervinientes o en un intermediario institucional siendo por la confianza en la tecnología y el consenso distribuido dentro de la red tecnológica.

Desde el aspecto jurídico los contratos inteligentes tienen una evolución de los contratos tradicionales desde un modelo automatizado, desde los principios del derecho siguen siendo aplicables, aunque interpretados conforme a una nueva regulación tecnológica.

A pesar de que su soporte es informático su naturaleza jurídica continúa siendo acuerdo de voluntades destinados a crear, modificar o extinguir obligaciones estipuladas en el código civil ecuatoriano donde expresan la validez de estos conceptos, evaluando los aspectos esenciales del contratador, siendo estos el consentimiento, el objeto y la causa (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

2.1.5 Naturaleza dual del contrato inteligente: de la herramienta de ejecución automática al cambio de paradigma jurídico

En la doctrina contemporánea se distingue dos enfoques como es Smart contract técnico, el cual se refiere al código de informática que está encargado en ejecutar operaciones automáticas dentro de la red, y Smart legal contract, el cual introduce ese código dentro de un marco jurídico formal, asegurando así, la correcta prestación conforme al derecho aplicable; aquella diferencia permite comprender que los contratos inteligentes no sustituyen al contrato jurídico tradicional, sino que actúan como una herramienta de ejecución de manera automática, reforzando su cumplimiento y eliminando intermediaciones innecesarias.

No obstante, su reconocimiento jurídico plantea desafíos relevantes, la falta de regulación específica sobre Blockchain y Contratos Inteligentes genera vacíos entorno a cuestiones como la jurisdicción aplicable, el valor probatorio de las transacciones, la responsabilidad de las partes y la identificación del sujeto responsable en caso de incumplimiento y error. Dado que las operaciones de transacción se desarrollan en redes descentralizadas de alcance global, no siempre resulta sencillo determinar que legislación rige el contrato o ante qué autoridad debe resolver una controversia (Astaburuaga, 2021, pág. 223).

En cuanto a su funcionamiento operativo los contratos inteligentes se desarrollan a través de tres fases muy importantes: programación, verificación y ejecución; en la programación, las partes pactan las condiciones del contrato y poseen un lenguaje informático que definen las acciones y circunstancias del cumplimiento; para su verificación, el contrato se almacena dentro de la cadena de bloques, quedando visible para los participantes, quienes pueden verificar, pero no modificar, llevando así su transparencia e inmutabilidad del acuerdo pactado; además, su ejecución cuando las condiciones preestablecidas se cumplen, el sistema realiza automáticamente las acciones programadas, como las transferencias, certificaciones o entregas digitales de manera irreversible y verificable.

Aquellas fases se consolidan al contrato inteligente como el mecanismo de confianza descentralizado, el cual su validez y su ejecución dentro de esas operaciones transaccionales descansa en la reacción de lógica dentro del código y en la seguridad criptográfica en la red, en lugar de una acción de autoridad central, viendo así desde la óptica del derecho implica el cambio de paradigma en cuanto a la voluntad contractual donde se materializa y se cumple mediante un sistema automatizado, generando nuevas interrogantes en el entorno de la responsabilidad civil, la interpretación de esas cláusulas y su eficacia probatoria ante esos actos digitales.

2.1.6 Autonomía y auto ejecución

En la autonomía y la auto ejecución se constituye como los pilares que estructuran que definen la esencia y su funcionalidad dentro de los contratos inteligentes, así configurándose como los elementos que lo distinguen de los contratos tradicionales en el ámbito privado, entonces ambos conceptos se encuentran estrechamente vinculados, expresado así la capacidad del código informático de operar de forma independiente una vez despegado del sistema Blockchain, llevando además, su garantía del cumplimiento automático de esas obligaciones pactadas sin requerir la supervisión humana.

Siguiendo la autonomía de estos contratos y en su posibilidad que poseen estos instrumentos una vez que el contrato sea programado y publicado en las cadenas de bloques, su funcionamiento se vuelve autónomo, ya que el código de programación queda replicado en diversos modos que validan, verifican y almacenan las transacciones de manera conjunta. Esto menciona que ninguna de las partes contratantes ni un tercero externo puede alterar, detener o manipular unilateralmente su contenido o su ejecución, esta autonomía deriva fijamente de la naturaleza distribuida, que asegura la transparencia del proceso (Castro Díaz, 2021).

En los contratos tradicionales, las partes deben cumplir expresamente las obligaciones acordadas o recurrir a intermediarios para asegurar su intervención, en cambio, en los contratos inteligentes sus obligaciones se traducen y se generan en instrucciones del código de programación, de manera que el sistema actúe por sí mismo. Por ejemplo, si el contrato establece que, una vez recibido el pago, se eximirá un documento digital, la red Blockchain valida el cumplimiento de la condición ejecuta de forma inmediata la acción.

2.1.7 Los Contratos

El desarrollo del derecho privado en pocas instituciones o entidades han poseído una relevancia tan importante y universal como el contrato. Su presencia interpone o atraviesa todas las ramas del ordenamiento jurídico y componen el pilar sobre el cual se edifican las relaciones patrimoniales y obligaciones. Comprender su naturaleza, origen y fundamentos resulta indispensable para analizar la forma en que los individuos ejercen su autonomía de la voluntad, las cuales dan vida a vínculos jurídicos reconocidos y atendidos por la ley.

El contrato constituye una de las instituciones más fundamentales del derecho civil y, del derecho privado, ya representa el medio jurídico mediante el cual las personas ejercen su autonomía de voluntad para modificar o extinguir relaciones jurídicas, esto puede definirse como un acuerdo de voluntades entre dos o más individuos, dentro del marco jurídico normativo que rige la actividad jurídica expresado en el artículo 1454 en el código civil ecuatoriano (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

Entonces su naturaleza va en cuanto a su base del principio de la voluntad contractual, en el que se reconoce a los individuos tener la facultad de regular sus propios intereses patrimoniales hacia su propia voluntad, siempre y cuando éstos no vulneren disposiciones del orden público o las buenas costumbres, aquella libertad se refleja en la posibilidad de

determinar libremente su contenido, su forma y los efectos del contrato, convirtiéndose así en una manifestación directa de la autonomía privada y la autodeterminación de los individuos (Ayala Escorza, 2022).

Por consiguiente desde el punto de vista dogmático el contrato es considerado como una de las principales fuentes de las obligaciones junto con la ley, entra en parámetros como los cuasi contratos, los delitos, los cuasidelitos; sin embargo, se diferencian de estas, por el hecho de que la fuerza obligatoria surge del consentimiento de los individuos, es decir, de su manifestación en la voluntad libremente expresada y también reconocida por el derecho como generadora de los efectos jurídicos vinculantes a ellas.

En consecuencia, el contrato no sólo es una herramienta para satisfacer intereses privados sino también un mecanismo de seguridad y orden jurídico, por lo tanto garantiza la previsibilidad y el cumplimiento de las obligaciones asumidas. Este valor jurídico se sintetiza en el principio de *pacta sunt servanda*, que significa que los pactos deben cumplirse, que consagra la fuerza obligatoria del acuerdo contractual como fundamento del derecho de las obligaciones. Así mismo, el contrato materializa el principio de buena fe, pues implica la confianza mutua entre los individuos y a las obligaciones éticas y jurídicas de cumplir lo convenido. Por ello, el contrato trasciende el mero intercambio económica y se rige como una expresión jurídica del consenso y la cooperación social, asegurando la estabilidad de las relaciones de los individuos dentro de un marco de legalidad (Abril Núñez, 2025).

En cuanto a su origen, el contrato se remonta a las civilizaciones antiguas, tomando en cuenta al derecho romano, como el primer sistema jurídico que elaboró la teoría estructurada de las obligaciones y los contratos entre partes; en sus inicios, aquellos contratos romanos eran acuerdos formales vinculados a la palabra dada *verbum*, aquella palabra que significa fuerza creadora de la acción ha de contratar, el cumplimiento de ciertas solemnidades que confieren al pacto es su fuerza obligatoria, hoy ya con el tiempo, aquella práctica jurídica romana evolucionó hacia las formas más flexibles y consensuales, reconociendo la eficacia jurídica a los actos basados únicamente en el consentimiento, sin la necesidad de formalismos, aquello que marcó el punto de inflexión hacia la concepción moderna del contrato como el acto de voluntad libre.

Durante la edad media, el derecho canónico, introduje principios éticos y morales, reforzando el deber de buena fe y el cumplimiento de la palabra dada. Posteriormente, con el auge del liberalismo jurídico en los siglos XXIII y XIX, el contrato alcanzó su configuración contemporánea, consolidada en el Código Civil Francés del año 1804 conocido como el Código Napoleónico, que consolidó los principios de autonomía de voluntad, igualdad de las partes y fuerza obligatoria de los pactos. Entonces el contrato se mantiene como el eje central jurídico y económico, de sustentación a las relaciones civiles, comerciales, laborales y financieras; aquella vigencia trasciende los cambios sociales y tecnológicos ya pues esta responde a su necesidad constante el ser humano en cuanto a formalizar acuerdos y garantizar su cumplimiento dentro del marco de seguridad jurídica (Lopez, 2019).

Cabe resaltar que la validez del contrato no depende del soporte material o tecnológico en la que se exprese, sino de cumplimiento de los elementos esenciales del acto jurídico reconocido desde el derecho civil clásico.

2.1.8 Fundamentos, formalidades y limitaciones del contrato civil tradicional en la era digital

Es la capacidad jurídica de los individuos, como la actitud legal para obligarse; el consentimiento libre, como la expresión inequívoca de voluntad; el objeto lícito y determinado, se constituye en la materia del contrato. Su causa justa y legítima, se fundamenta jurídicamente en aquel acuerdo y estos elementos continúan siendo los pilares estructurales del contrato, tanto en su entorno físico como el digital. En ese sentido, la evolución tecnológica incluyendo los contactos electrónicos y los contratos inteligentes basados dentro del sistema Blockchain, no altera la esencia jurídica, sino que únicamente su forma de manifestación y la ejecución.

En la historia, la ejecución de esos contratos civiles guías o desarrollo bajo parámetros formales, presenciales y de forma documental buscan proteger su validez auténtica y su eficacia de los acuerdos celebrados entre los individuos, dicho el consentimiento como el elemento esencial, que puede expresarse de forma escrita o verbal, dependiendo de la naturaleza del contrato y de las exigencias establecidas por la normativa.

En aquellos casos donde la norma jurídica exige formalidades específicas como; la firma, la escritura pública o la intervención de un notario o registrador, tales solemnidades

constituyen condiciones indispensables de validez, cuya omisión puede conllevar a la nulidad o ineficiencia del contrato. Por ejemplo, los contratos de compraventa de bienes muebles e inmuebles, las hipotecas o las capitulaciones matrimoniales, requerirán de constancia escrita y autenticación notarial para que surta efectos hacia terceros. Por sí mismo contiene un enfoque en los contratos consensuales, solo basta la manifestación de voluntad entre los individuos para que el acuerdo adquiera eficacia jurídica, sin que la ley exija de una forma determinada, sin embargo, en la práctica jurídica moderna, la formalización escrita ha mostrado como prueba jurídica ante controversias judiciales (Ayala Escorza, 2022, pág. 35).

Entonces, su formalización tradicional en el contrato implica una serie de actos materiales jurídicos como la negociación, la redacción, la firma y la entrega de documentos que reflejan la directa intervención de los individuos y que, en algunos casos de terceros auxiliares, siendo éstos como funcionarios públicos, notarios o testigos. A quienes el procedimiento otorga una certeza jurídica y valor probatorio a dicho acuerdo; consolidando así su fuerza vinculante; ya una vez perfeccionado el contrato, cuando coinciden sus elementos esenciales de capacidad de consentimiento, este adquiere una fuerza obligatoria y genera los efectos jurídicos vinculantes entre los individuos conforme a los principios del *pacta sunt servanda*, significando que es el acto de los cumplimientos de aquellos pactos.

El incumplimiento de lo convenido asegura una infracción al deber jurídico asumido, habilitando a la parte afectada a ejercer a las acciones judiciales pertinentes para exigir el cumplimiento forzoso del contrato, y es posible cumplirlo en especie, o bien el resarcimiento de daños y perjuicios en caso de mora o imposibilidad de ejecución. Este mecanismo garantiza la protección efectiva de los derechos contractuales y preservan el equilibrio de las relaciones jurídicas, evitando a que una de las partes obtenga una ventaja injusta (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

A pesar de que el modelo contractual tradicional ha sido durante siglos un instrumento eficaz para la regulación de las relaciones jurídicas, presenta ciertas limitaciones derivadas de su estructura formalista y su ejecución manual. Entre ellas destacan la lentitud los procesos de verificación y cumplimiento, el alto costo derivado de la intervención de intermediarios, la dependencia y documentación física, y la susceptibilidad a errores humanos o interpretaciones subjetiva en la redacción y ejecución de los acuerdos. Aquellas deficiencias que mantienen estos contratos se acentúan en el contexto actual de la globalización y la

transformación digital, en donde en las relaciones jurídicas y económicas trasciende sus fronteras nacionales y las transaccionales donde se realizan en tiempo real entre los sujetos ubicados en distintas jurisdicciones, ya en este nuevo entorno, el modelo tradicional resultaba insuficiente para responder a las exigencias de inmediatez y de seguridad que demanda el comercio contemporáneo, ante esta realidad surge la necesidad de mecanismos contractuales más ágiles más automatizados, es decir, capaz de respaldar la ejecución de las obligaciones sin depender exclusivamente de la intervención de la mano humana.

En el modelo contractual tradicional, la eficiencia y cumplimiento del contrato civil se han fundamentado principalmente en la voluntad y en la buena fe de las partes quienes contratan. Aquel principio, concebido como la convicción de obrar conforme a lo que dice la normativa en su lealtad y la confianza mutua que impone a los contratantes el deber de actuar con honestidad y el respeto acordado, tanto en la etapa de formación como en la etapa de ejecución de aquel pacto (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

De igual manera, el estado mediante sus órganos judiciales y administrativos asume un rol de garante de cumplimiento contractual interviniendo para asegurar la observancia de la legalidad y de la tutela de esos derechos de las partes. Dicha participación refuerza la idea de que la ejecución contractual tradicional, esencialmente humana, radica al depender de la interpretación subjetiva de las cláusulas, de la voluntad y del cumplimiento de los contratantes de la intervención de las autoridades competentes, en caso de controversias o incumplimiento.

2.1.9 La despersonalización del consentimiento en los contratos

En los contratos inteligentes están basado en los principios de automatización, descentralización y transparencia, esto introduce una nueva lógica en la formación y ejecución de dichos contratos modificando la forma en que las partes manifiestan, comunican y concretan su consentimiento. La voluntad humana en el derecho civil tradicional el núcleo esencial del vínculo contractual se ve desplazada hacia un entorno técnico, donde el código informático asume la función de interpretar, ejecutar y hacer cumplir las obligaciones pactadas. De esta manera, la confianza jurídica, antes sustentaba en la palabra, la buena fe y la interpretación de las persona o instituciones, se transfiere ahora al algoritmo que rige la red y el sistema Blockchain, el que opera como un mecanismo imparcial, transparente inalterable, encargado de garantizar la ejecución

automática de las cláusulas sin requerir la intervención de terceros (David Arroyo, 2019, pág. 77).

De este modo, en el activo se traduce en una institución digital cualificada, sustituyendo la interpretación subjetiva de la voluntad de una persona por la de una aplicación, con esa actitud lógica y matemática del lenguaje informático, si bien la transformación tecnológica abre las puertas de beneficios significativos y aporta activos, la ejecución automática e inmediata de las obligaciones y supresión de los intermediarios, también, implica a la ruptura conceptual y epistemológica respecto a la noción jurídica clásica que se tiene del consentimiento, la cual en el ámbito histórico está vinculada a los actos de la dimensión humana.

2.1.10 El desafío del consentimiento despersonalizado: mecanismos de validación y el vacío regulatorio del contrato inteligente en Ecuador

La despersonalización del consentimiento en los contratos inteligentes plantea riesgo y efectos jurídicos, en el régimen contractual tradicional la existencia de vicios en el consentimiento como el error solo o la violencia, permite declarar la nulidad del contrato, en observancia de los principios de autonomía de la voluntad, equidad y protección de las partes.

No obstante, en el ámbito de los contratos inteligentes, la ejecución automática del código impide evaluar si la voluntad fue libremente emitida o si las condiciones iniciales del acuerdo que modificaron con posterioridad a su programación.

El sistema, al carecer de discernimiento ético y jurídico no distingue entre una instrucción legítima y una disposición errónea, llevando su limitación a ejecutar lo ya establecido; por ello, la eficiencia técnica que garantiza el sistema Blockchain, no siempre se traduce a validez jurídica, conforme a lo que dice el ordenamiento civil ecuatoriano.

Ante esta problemática, la doctrina contemporánea y las iniciativas que están reguladas emergentemente proponen la incorporación de mecanismo de variación complementaria, tales como: la verificación de identidad digital de los contratantes mediante certificados criptográficos, que aseguren la autenticidad del consentimiento obtenido; la intervención de notarios electrónicos u oráculos de confianza o también llamado trusted oracles, responsables de validar condiciones externas o contextuales antes de ejecutar el contrato; la inclusión de cláusulas de reversibilidad o sistemas de arbitraje automatizados, que

permitan corregir errores o resolver controversias sin alterar la inmutabilidad del registro en el sistema Blockchain (Cáceres Malagón, 2024).

En el ordenamiento jurídico ecuatoriano, no existe aún una normativa específica que reconozca, regule o defina expresamente a los contratos inteligentes, esta falta de regulación expresa y genera un vacío regulatorio que obliga a los juristas, operadores del derecho y autoridades competentes a acudir a la interpretación a la lógica de las disposiciones previstas en el Código Civil y en Código de Comercio, Firmas Electrónicas y mensaje de Datos del año 2002, complementadas con los principios generales del derecho.

Entonces el régimen civil ecuatoriano, que se concibe en un contexto tecnológico, se estructura sobre la manifestación directa humana de la voluntad expresada a través de la palabra, la estructura o sus actos jurídicos materiales, Además, los contratos inteligentes al basarse dentro de un código informático autoejecutable desafían la concepción tradicional exigiendo una relectura de las nociones clásicas del tema del consentimiento y la forma de ejecutar una obligación desde la perspectiva de la tecnología Blockchain.

La validez y eficacia jurídica de los contratos inteligente en el Ecuador no deriva de una regulación autónoma, sino de la posibilidad dentro de las categorías contractuales existentes en el derecho civil. La Ley de Comercio Electrónico, es el principal referente normativo para la interpretación analógica dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano. Dicha ley reconoce la validez jurídica de los actos y contratos celebrados por medios electrónicos siempre que sea posible verificar la integridad de mensajes de datos, asegurando así la equivalencia fundamental entre los documentos físicos tradicionales y los actos electrónicos.

El contrato inteligente puede entenderse como una modalidad de acto jurídico electrónico en el cual la manifestación de la voluntad se expresa mediante lenguaje informático, y su autenticidad y ejecución se encuentra con respaldo por el mecanismo criptográfico y por el registro inmutable de la cadena de bloques, esta interpretación es meramente extensiva y no se encuentran expresamente en el texto legal, lo que genera un margen de incertidumbre jurídica en cuanto a su reconocimiento formal y probatorio ante las autoridades judicial administrativa (Fetsyak, 2020).

2.1.11 La ejecución automática como eje de la responsabilidad civil y sus fuentes de imputación en los contratos inteligentes

La aplicación de las normas tradicionales a los contratos inteligentes requiere una adaptación analógica sustentadas en los principios generales del derecho civil, particularmente en la autonomía de la voluntad, la buena fe y la licitud del objeto contractual, la ejecución automática y responsabilidad en los contratos inteligentes, se activa sin la intervención humana una vez que las condiciones previamente establecidas en el código informático se verifican. Esta particularidad se deriva el principio de autonomía funcional del Blockchain, en el código el cual el contrato, una vez implementado en la red se ejecuta de manera autónoma y descentralizado, informe a las instrucciones programadas por las partes.

En los contratos tradicionales, la ejecución de las obligaciones depende de la voluntad y a buena fe de las partes, y en caso de incumplimiento requiere la intervención judicial y arbitral; para garantizar su cumplimiento. Estos presiden de supervisión humana o verificación de externos, dado que el sistema informático ejecuta automáticamente las cláusulas cuando se cumplen las condiciones programadas; por ejemplo, el código dispone que una vez acreditada el pago se transfiere automáticamente un activo digital, la red Blockchain validará la condición y ejecutará las transacciones sin posibilidad de revisión ni modificación (Santacruz & Erazo, 2025).

Este mecanismo depende de suficiencia y su rapidez en cuanto a su seguridad técnica de eliminar intermediarios y reducir el riesgo de incumplimiento voluntario, también, introduciendo unas nuevas vulnerabilidades y errores de programación a sus fallas técnicas haciendo la constancia para que siempre estas vistas se ejecuten igualmente al carecer del sistema de discernimiento jurídico, lo que lleva su principal desafío jurídico radicando en determinar la atribución de responsabilidad ante los errores eventuales al incumplimiento o resultado de imprevistos derivados en la ejecución automática, dado que dicha actuación contractual proviene de un código autoejecutable y no de alguna conducta humana directa que el derecho se enfrenta a su situación inédita en la que esas consecuencias jurídicas son producidas por una instrucción algorítmica.

En el contexto, pueden distinguirse tres procesos de posibles fuentes de responsabilidad:

El programador y el desarrollador; podría ser el responsable cuando el error proviene de una deficiencia técnica en la codificación o de una omisión en el diseño funcional del contrato,

esta responsabilidad será limitada si el código fue elaborado siguiendo las instrucciones de las partes y ejecutado conforme a lo pactado. En este caso, la responsabilidad se asemejará a una prestación profesional de servicios técnicos, más que a una obligación contractual directa.

Las partes contratantes, al ser quienes consisten o autorizan la implementación de contratos inteligentes, son quienes asumen los riesgos tecnológicos inherentes al sistema. Acorde al principio de la autonomía de la voluntad se puede considerar como responsabilidad de los efectos del contrato, incluso cuando provienen de un error no previsto, así aquel riesgo tecnológico pasa a integrarse como un elemento implícito del consentimiento en el acto contractual digital.

La plataforma o red Blockchain; atribuir responsabilidad a la red resulta complejo, dado su carácter descentralizado y la ausencia de una entidad administradora, en entorno privados o híbridos, donde existe una infraestructura tecnológica gestionada por terceros, podría configurarse un grado de responsabilidad derivadas por fallas de supervisión, vulnerabilidad del sistema o deficiencia en la infraestructura tecnológica. En aquel caso su irreversibilidad de aquella ejecución automática agrava la problemática, pues aquello impide suspender o corregir dicha transacción ya una vez procesada, en cuanto a diferencia al modelo tradicional donde existen márgenes para la intervención judicial o la reedificación voluntaria antes de la ejecución definitiva (Sánchez, 2020).

Desde la perspectiva civil en cuanto a su responsabilidad contractual, esta se fundamenta históricamente en la culpa o en la diligencia de uno de los individuos, no obstante, el acotado inteligentes se relaciona a aquellos incumplimientos que pueden derivarse de un fallo técnico o algorítmico, lo que obliga a respetar el concepto clásico de responsabilidad y a reincorporar nuevas categorías, como la responsabilidad tecnológica por la algorítmica los cuales son orientados para poder identificar el origen del error y su imputación jurídica.

2.1.12 El marco normativo aplicable: entre la suficiencia y la laguna legal

El ordenamiento jurídico ecuatoriano ha sido fundado sobre la base del sistema de codificación, inspirado en la tradición de Roma, donde los conceptos del consentimiento, voluntad y causa han sido históricamente interpretados dentro de un marco de relaciones jurídicas en el ámbito presencial y personal. En ese sentido, los contratos se crean como acto de voluntad que nacen del encuentro directo entre las partes, bajo las formas tradicionales

que expresan, como la verbal, la escrita o mediante gestos inequívocos. Sin embargo, el avance de las tecnologías, en especial de la Blockchain y los contratos inteligentes, ha desafiado esta distribución conceptual, introduciendo un nuevo escenario en el que la voluntad se implementa en el lenguaje informático y en su ejecución, que ocurre de manera autónoma sin la mediación humana posterior.

Ante este fenómeno, surge una interrogante sobre la capacidad del marco jurídico ecuatoriano para acoger esta nueva forma de contratación. El código civil en su artículo 1454 establece que “el contrato convención es un acto por el cual una parte se obliga para otra a dar, hacer o no hacer alguna cosa” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

Esta formulación presupone que la voluntad contractual proviene de las personas naturales o jurídicas que actúan con discernimiento y libertad. La dificultad aparece cuando dicha voluntad se traduce en un código informático programado para ejecutar automáticamente determinadas prestaciones sin intervención directa de las partes. ¿Puede el derecho entender que en este proceso subsiste un consentimiento válido? La normativa actual no ofrece respuesta expresa, lo que abre un espacio de incertidumbre jurídica.

Por otro lado, la Ley del Comercio Electrónico Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos representan como el primer intento normativo por reconocer los efectos jurídicos de los actos contractuales cometidos de manera digital, esta ley admite que los mensajes de datos puedan cumplir con los requisitos de forma escrita y que las firmas electrónicas tengan el mismo valor que las manuscritas siempre que éstas cumplan con los criterios de autenticidad e integridad. Si bien dicho avance legal marcó un hito en la modernización del derecho ecuatoriano este fue concebido en una época previa al lado de Blockchain, razón por la cual su alcance resulta limitado para igualar las realidades como la auto ejecución en el ámbito contractual la inmutabilidad del código o la descentralización de las partes intervinientes (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

De este modo el ordenamiento ecuatoriano puede considerarse de manera formal y suficiente para así, reconocer la existencia de los contratos celebrados por los medios tecnológicos, pero dicho material no es suficiente para resolver los efectos jurídicos de los contratos inteligentes, es decir, que existe una base legal que permite admitir su validez como su manifestación electrónica del consentimiento, pero no un marco normativo que regule su ejecución autónoma con los mecanismos de rectificación a la asignación de responsabilidad ante los errores de programación o vulneración del código.

Dicha situación genera lo que la doctrina denomina como un halago en la tecnología del derecho, es decir, como un vacío normativo en el que se produce cuando la evolución tecnológica supera la capacidad de reacción del legislador. Sin embargo, dicha laguna no necesariamente significa que los contratos inteligentes carezcan de validez, sino que su reconocimiento requiere una interpretación íntegra de las normas existentes. En ese caso, los principios de autonomía de la voluntad, como la buena fe, la ilicitud del objeto, previsto en el código civil ecuatoriano, pueden aplicarse analógicamente para así obtener su validez de los contratos inteligentes, siempre que los individuos hayan expresado dicha voluntad de obligarse vaya ante un acuerdo verificable y el objeto del contrato sea posible, lícito y determinado.

En la interpretación judicial se desempeña un papel esencial en que la ausencia de la regulación específica, el juez ecuatoriano podría recurrir hacia los principios generales del derecho, al derecho comparado y a la analogía, conforme establece el artículo cuatro del código civil, en el que para resolver casos en lo que se discuta su validez o ejecución de un contrato inteligente. Sin embargo, el riesgo radica en la disparidad interpretativa, en el que distintos tribunales podrían adoptar criterios contradictorios ante la misma problemática, que afectaría la previsibilidad y la seguridad jurídica. Dicha situación evidencia una urgencia de que el legislador ecuatoriano emita una regulación como la alimentaria o, al menos, alguna directriz interpretativa que oriente la actuación judicial frente a esa nueva forma o manera de contratar (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

A nivel doctrinario, muchos autores sostienen de manera interpretativa que los contratos inteligentes no sustituyen los principios clásicos del derecho civil, sino que los reconfiguran dentro de un nuevo entorno tecnológico, en que la voluntad no desaparece, sino que se traduce en un lenguaje de programación, que ejecuta lo previamente acordado por las partes. De ahí de que el código no debe entenderse como un sujeto autónomo de su voluntad, sino que actúa como un instrumento técnico que materializa el acuerdo jurídico en un entorno automatizado, por ello, la validez del contrato inteligente no depende del medio, sino de la existencia real de consentimiento previo y de la solicitud que lleva el contenido para contratar.

2.1.13 La compatibilidad entre el contrato inteligente y la legislación vigente

El análisis de compatibilidad entre lo tanto inteligentes y el ordenamiento jurídico ecuatoriano parte del reconocimiento de dos principios claves adoptados internacionalmente, el principio de equivalencia funcional y el principio de neutralidad tecnológica; en el que ambos han sido promovidos por la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, en su ley modelo sobre comercio electrónico y en la ley modelo de firmas electrónicas, el primero estableciendo que un documento o acto no puede ser negado su aridez o su fuerza obligatoria por el solo de hecho de realizarse por medios electrónicos; en cambio el segundo que el derecho no debe favorecer ni discriminar tecnologías específicas. En virtud de estos principios, el sistema jurídico ecuatoriano podría admitir que un contrato ejecutado mediante el sistema Blockchain y codificación informática tenga la misma eficacia que uno celebrado en el soporte físico.

El código civil ecuatoriano no prohíbe tanto el uso de los medios electrónicos para manifestar la voluntad, sino que en realidad su redacción abierta permite interpretar que la manifestación del consentimiento puede darse por cualquier medio que exprese y me equívocamente la intención de las partes al contrato y bajo esta óptica, un contrato inteligente cumple con el requisito del consentimiento siempre que el código que lo ejecuta refleje lo acordado por los individuos. En el ámbito probatorio, la ley de comercio electrónico complementa esta división al otro el valor jurídico a los mensajes de datos y a la firma electrónica, asegurando así su autenticidad e integridad de las transacciones de manera digital.

Sin embargo, aquella compatibilidad sustantiva nos presenta la India significativos tales como la rigidez en la inmovilidad del código en el sistema Blockchain, que pueden contradecir instituciones del derecho civil, así como la posibilidad de modificar el contrato por mutuo acuerdo al revocar el consentimiento o innovar las causas de la nulidad, ya una vez reflejado que el contrato de gente en red y que su ejecución se realiza de manera automática lleva en que impide aplicar remedios clásicos como la resolución por incumplimiento por la anualidad por vicios del consentimiento, generando dicho aspecto contenciones sobre la automatización tecnológica y la justicia contractual entendida como la posibilidad de restablecer el equilibrio cuando una de las partes que suelta perjudicada dentro del acto contractual (Sánchez, 2020).

A pesar de estas tensiones, la doctrina contemporánea sostiene que en contratos inteligentes no deben ser vistos como una antología al derecho, sino como instrumentos complementarios que requieren una adaptación de bandera interpretativa. El consentimiento, aunque expresado mediante programación, sigue siendo el fundamento del su vínculo jurídico, a la diferencia que radica en su forma de esterilizar. En ese sentido, se puede afirmar que el código ejecuta la voluntad, pero no la crea, lo que implica que la validez del contrato sigue dependiendo del acuerdo humano subyacente, así, los contratos inteligentes son compatibles con el derecho civil ecuatoriano en la medida en que se respeten los principios de licitud, la autonomía y la buena fe.

Siguiendo con su neutralidad tecnológica, esta exige que el legislador no coincide la validez de un contrato al tipo de la tecnología ya efectuada, sino que lleva a la satisfacción de aquellos requisitos sustanciales existentes en el negocio jurídico. Si el contrato inteligente cumple con aquellos elementos, ésta debe ser reconocida como jurídicamente eficaz, ya que la problemática no sólo radica en la contabilidad teórica, sino en aquella falta de procedimientos legales claros para su ejecución y su prueba en la impugnación ante los tribunales.

2.1.14 La problemática de la seguridad jurídica en ausencia de regulación expresa

En esta carencia normativa genera una situación de inseguridad jurídica, que se entiende como la falta de sensibilidad ante la aplicación de las normas, lo cual se puede desalentar la utilización de esas tecnologías dentro del tráfico económico a limitar su innovación en la materia contractual, entonces, al principio de la seguridad jurídica consagrado en el artículo 82 de la constitución de la República del Ecuador, manifiesta que garantiza que las personas tengan la certeza de que sus derechos sean respetados y la norma se aplica de manera uniforme (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

Este principio se ve comprometido cuando las nuevas formas de contractual no se encuentran en un encuadre legal, claro que permiten terminar la precisión de los efectos de sus actos celebrados por medios tecnológicos. En el caso de los contratos vigentes se genera la duda sobre su reconocimiento judicial, su eficacia probatoria y la asignación de responsabilidad, en caso de fallas técnicas genera un clima de incertidumbre que contradice el dicho propio constitucional.

Desde el ámbito práctico, aquella falta de regulación plantea interrogantes en varios niveles; en primer lugar, el problema de la prueba no establece una claridad respecto a cómo debe verificarse su autenticidad en un contrato inteligente ejecutado en Blockchain, ni a qué autoridad debe certificar en trinidad del código fuente o la identidad de las partes; en segundo lugar, surge el problema de la responsabilidad, puesto que, los contratos inteligentes funcionan mediante la auto ejecución de instrucciones pre programadas, si ocurre un error dentro de ese código o una vulneración técnica, resulta una gran complejidad determinar si la responsabilidad recae en el programador, en la plataforma Blockchain o en las partes al contratar. En definitiva, aparece la dificultad de jurisdicción, dado que la Blockchain es un sistema descentralizado y global en que las partes pueden ser de distintos países y el contrato puede ejecutarse en una red sin ubicación territorial definida (Sánchez, 2020).

Estos vacíos generan un escenario donde la validez teórica del contrato inteligente no se traduce necesariamente en la eficacia dentro de la práctica; es decir, que aunque en principio el contrato pueda considerarse válido conforme al Código Civil, su ejecución y protección jurídica se vuelve incierta ante la falta de mecanismos procesales y regulatorios adecuados, teniendo esa brecha entre validez y eficacia como un factor principal que limita la consolidación de los contratos inteligentes en el Ecuador.

La inseguridad jurídica también depende de cómo repercute en el ámbito económico; es decir, que en empresas y emprendedores tecnológicos se muestren reticentes al implementar el sistema de contratación automática cuando no existe alguna claridad sobre la forma en la que los tribunales resolverán un eventual conflicto. En la práctica esto ralentiza el desarrollo del comercio digital, la innovación financiera y los proyectos basados en Blockchain ya que el derecho, al no adaptarse a la velocidad del cambio tecnológico, corren cierto riesgo de convertirse en un obstáculo en lugar de un instrumento de garantía (Franco, 2015).

Por ello, esta problemática no es exclusiva del Ecuador; hay países con sistemas jurídicos semejantes que enfrentan los mismos desafíos, en la mayoría de ellos, los tribunales y doctrinarios han optado por una interpretación extensiva del derecho civil, aplicando las normas generales del contrato a los entornos digitales. Este enfoque, aunque útil como solución transitoria, es incapaz de satisfacer la necesidad de contar con alguna regulación clara que brinde seguridad de confianza tanto a los operadores jurídicos como a los usuarios,

dado así, que la cuestión no sólo se limita a la validez jurídica de los contratos inteligentes, sino que se extienden a la necesidad de crear un entorno normativo coherente que combine con la innovación tecnológica y su certeza legal.

En este modo, aquí hay inseguridad jurídica derivada por la falta de regulación específica que se constituye como su principal barrera en el desarrollo del comercio digital dentro del país, como un reto del legislador y de la doctrina nacional en el cual consiste en diseñar el marco regulatorio flexible capaz reconocer los avances tecnológicos sí rigidizar la dinámica contractual.

2.1.15 Tendencias en el ámbito latinoamericano

Ante una ausencia de regulación directa para la mayoría de los países de la región, algunos sistemas jurídicos latinoamericanos comenzaron a desarrollar propuestas normativas y ordinarias orientadas en la incorporación de los contratos inteligentes dentro del ordenamiento jurídico, tomando así en cuenta aquella experiencia comparada y los principios del derecho civil tradicional, que lleva su estudio a tendencias con resultados esenciales para el Ecuador, así, permitiendo identificar modelos posibles y evaluar la compatibilidad con la realidad jurídica nacional.

En México por ejemplo aunque no existe una ley específica sobre los contratos inteligentes su ley de firma electrónica avanzada y el código de comercio son interpretados de forma amplia por su doctrina admitiendo la posibilidad de que la manifestación de voluntad se exprese mediante sistemas automatizados en el que su ámbito financiero y su ley para regular las instituciones de tecnología financiera reconoce el uso de esas tecnologías basadas en el sistema Blockchain, lo que sienta un precedente favorable para la futura regulación en contratos auto ejecutados (Gobierno de Mexico, 2024).

En Colombia, la superintendencia de industria y el comercio han emitido su pronunciamiento sobre la validez de aquellos actos jurídicos realizados por los medios electrónicos, dado que destaca aquella ausencia de regulación específica que no implica la falta de validez, además, el país ha impulsado proyectos piloto de Blockchain en el sector público y privado, llevando así a una evidencia de apertura institucional hacia la integración de esas tecnologías en la administración contractual.

En Argentina en su ley de firma digital 25506 y las reformas en materia del derecho del consumidor y de su comercio electrónico son utilizados como un fundamento para la interpretación aquella que se usa de modo extenso de la validez de los contratos digitales, abriendo también el debate sobre los contratos inteligentes (Ministerio de Justicia de la Nación, 2001).

A nivel supranacional, la Unión Europea ha sido pionera en la formulación de políticas de armonización jurídica para tecnologías disruptivas. El Reglamento MiCA; es decir, Markets in Crypto-Assets en 2023, y los estudios del Parlamento Europeo sobre contratos inteligentes y blockchain constituyen ejemplos de esfuerzos legislativos que buscan combinar la innovación tecnológica con la protección del consumidor y la transparencia del mercado. Aunque estos instrumentos aún no han sido replicados en Latinoamérica, ofrecen un modelo de referencia para el desarrollo normativo en la región (Diario Oficial de la Unión Europea, 2023).

Bajo este enfoque, el Ecuador lleva una adopción de una regulación sobre los contratos inteligentes, el cual debería orientarse bajo tres pilares fundamentales, llevando el primero como reconocimiento jurídico expreso de los contratos ejecutados mediante el sistema Blockchain, con una forma válida de la manifestación del consentimiento, así equiparándolos su función dentro de los contratos electrónicos; por consiguiente, la definición de los parámetros técnicos y de responsabilidad, donde terminan el alcance de la ejecución automática y la posibilidad de modificación por mutuo acuerdo, y aquella imputación de responsabilidad ante fallas o vulnerabilidades del código; por último, la protección de la seguridad jurídica y de los derechos fundamentales de los individuos irá garantizando el mecanismo del acceso a la justicia y de resolución de conflictos derivados en contra de los contratos inteligentes.

En conjunto, la experiencia comparada demuestra que la validez de los contratos inteligentes no depende exclusivamente de una nueva ley, sino de la capacidad del sistema jurídico para reinterpretar sus principios a la luz de la tecnología. Ecuador, al igual que otros países de la región, se encuentra en un momento clave para avanzar hacia un marco regulatorio moderno, en el que combina la tradición jurídica civilista con la flexibilidad necesaria para afrontar los desafíos dentro del entorno de la era digital, sólo así de ese modo será posible garantizar la seguridad jurídica, fomentar la confianza tecnológica y consolidar en un entorno propicio para la innovación jurídica y económica.

2.1.16 Condiciones de validez desde la perspectiva civil y electrónica

El análisis de la validez de los valores en el ordenamiento jurídico cotidiano se exige a partir de los principios generales de derecho civil.

Tales como siguen siendo el fundamento de toda relación obligatoria, en ese sentido, los contratos inteligentes al igual que en los contratos tradicionales deben cumplir con los requisitos esenciales establecidos a partir del artículo 1455 del código civil ecuatoriano donde se mencionan el consentimiento, el objeto y la causa lícitos. El cumplimiento de estos elementos constituye su base para determinar si su existencia jurídica del contrato es válida, independientemente del medio tecnológico utilizado para su creación (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

En ese sentido, el consentimiento como el núcleo de todo contrato, en los smart contracts éste se manifiesta mediante la situación previa de las cláusulas codificadas es decir que posteriormente son ejecutados de forma automática dentro del sistema, aunque aquella apariencia el consentimiento expreso a través del lenguaje informático, en realidad refleja la voluntad humana ya que está previamente acordada entre los individuos, una vez transformada e instrucciones programadas, y desde la perspectiva civil aquella manifestación de la voluntad puede considerarse efectiva siempre que se cumplan las condiciones de existencia del acuerdo previo y de la posibilidad de identificar a las partes intervinientes (Abogados, 2021).

En cuanto al objeto del contrato, aquel debe ser lícito posiblemente terminal, ya que el objeto generalmente consiste en una ejecución de la obligación por terminada; por ejemplo, el pago automático de un servicio o la transferencia de un activo digital; no obstante, pueden surgir dudas al respecto de su solicitud en cuanto al objeto contractual involucra cripto activos digitales no reconocidos expresamente en la legislación ecuatoriana, como en tales casos en el principio de la autonomía de la voluntad deben de una manera armónica mediante el principio de legalidad, con el modo que podrán considerarse válidos y que cuyo objeto no contravenga las normas imperativas ni afecten los derechos de terceros (Brutto, 2018, pág. 200)

La causa lícita, es entendida como el motivo que impulsa la individuos al momento de celebrar el contrato, ah ya que mantiene su relevancia en los contratos inteligentes aunque dicha ejecución solicita un código, su finalidad jurídica que sustenta aquella obligación

sigue siendo humana; es decir, la causa de ser legítima, y en la práctica digital aquella determinación puede derivarse del propósito acordado en la programación del contrato; por lo tanto, mientras que la causa persiga a un fin permitido por el ordenamiento jurídico y no se utilice la autorización para fines y el lícito como el lavado de activos o la evasión fiscal el contrato inteligente conserva la validez material (Brutto, 2018, pág. 191).

2.1.17 Eficacia y ejecución: el código como medio de cumplimiento forzoso

La eficacia de un contrato no solamente depende de la validez formal, sino que también, en su capacidad para producir aquellos efectos jurídicos reales.

En todo caso aquellos contratos inteligentes su eficacia se encuentra íntimamente vinculada a su auto ejecución ya que es la característica que los distingue de los contratos tradicionales y a diferencia de estos últimos, que requieren en televisión humana judicial para su cumplimiento, los contratos inteligentes se ejecutan de manera auto no va conforme las condiciones previamente programadas (Sánchez Padilla, 2020)

En dicho caso, este rasgo de ejecución autónoma presenta una transformación sustancial en la teoría general del contrato, sea que tradicionalmente aquel cumplimiento de obligaciones dependa de la voluntad de las partes, y en tal caso en el respectivo cumplimiento, aquella acción recurre a mecanismos coactivos o a los mecanismos judiciales; en cambio en el ámbito tecnológico, en los contratos inteligentes, su cumplimiento concurre la posibilidad de una oposición una vez que se verifiquen las condiciones establecidas en este código informático, dando así, la característica reforzada de contrato, aunque también, genera ciertas interrogantes sobre su control judicial y la posibilidad de anular o suspender esa ejecución, la misma que puede resultar injusta o contraria al orden publico.

Viendo en el punto de vista jurídico, la ejecución automatizada puede considerarse como una forma legítima de cumplimiento sólo si que se basa en la voluntad previa de los individuos aquel efecto es interpretado con el artículo 1561 del código civil estableciendo que” todo contrato legalmente celebrado es una ley para los contratantes” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

Por lo cual, implica que, aquel cumplimiento automático de contrato no vulnera el principio de obligatoriedad, sino que se toma como algo material de forma técnica, ya que el código actúa como un instrumento que hace cumplir la privada acordada de los individuos, sin embargo, la inmutabilidad de ese código puede convertirse en una limitación para la justicia

contractual, tomando en cuenta que hay situaciones en las que las partes sufre un error de hecho de programa o de programación; o cuando se cambian las circunstancias que motivaron el contrato con sistema Blockchain, y que no permite alterar sus ejecución porque se perdería principio de equidad y la posibilidad de la revisión judicial de esos contratos.

2.1.18 Prueba y reconocimiento judicial de los contratos basados en blockchain

El aspecto para probar que los contratos inteligentes contienen puntos más dedicados a debate sobre su validez y eficacia jurídica, La prueba es el medio por el cual demuestran subsistencia y su contenido de un acto jurídico, y en el ámbito civil ecuatoriano, de quién establece la incumbe de probar las obligaciones o suscripción a quien alega, por lo tanto, su cuestión central, es en determinar si aquellos registros almacenados en esa red informática puede ser considerado como medios de prueba válido para acreditar su existencia y su eficacia de ese contrato inteligente a cumplimiento de sus cláusulas.

La Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos reconoce el valor jurídico de la información contenida en medios digitales, Siempre y cuando aquel sistema cumpla con los principios de autenticidad, el de integridad y disponibilidad llevando a ese sentido que el artículo 6 de dicha ley dispone que el mensaje de datos no será privado de efectos jurídicos ni de su validez probatoria solo pues simple hecho de estar en formato electrónico (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

Adicional, en temas de anonimato en qué caracterizan algunas redes de Blockchain, plantean el problema de identificación de las partes, en que puede dificultar la determinación de la autoría del auto contractual, y para superar aquel obstáculo, se propone integrar sistemas de identidad digital verificables vinculados a las firmas electrónicas cualificadas, determinando que cada usuario dentro del sistema Blockchain pueda ser reconocido como sujeto de derecho ante las autoridades nacionales, y dicha convergencia entre tecnología e identidad legal lleva a su fortalecimiento, a su eficacia probatoria y a su potencial, para probar el acto ejecutado en Blockchain, evidenciando su superioridad a los medios tradicionales proporcionando registros objetivos y transparentes.

2.1.19 Hacia una regulación coherente de los contratos inteligentes en Ecuador

El reconocimiento jurídico para los contratos vigentes en el Ecuador requiere de aquella construcción de un marco normativo que armonice la implementación tecnológica con los principios tradicionales del derecho civil, no sólo trata de crear un nuevo orden jurídico de

manera paralela, sino que debe adaptar las normas existentes para que puedan responder a esas nuevas formas de contratación digital, preservando así su seguridad jurídica, pero la ausencia de esta ha permitido que los contratos inteligentes se interpreten por analogía con las normas del Código Civil y la Ley del Comercio Electrónico; sin embargo, esta solución transitoria no es suficiente como para garantizar la certeza de esas relaciones jurídicas, porque la práctica demuestra que sin una legislación clara, los operadores de derecho como los abogados jueces enfrentarían dificultades para determinar su valor jurídico del código informático, al alcance del consentimiento electrónico y su responsabilidad derivada de una ejecución automática.

En ese sentido, la primera propuesta doctrinaria que apunta a que el legislador cuestionó incorpore su reforma puntual a la Ley del Comercio Electrónico, es que se reconozca expresamente su existencia y su validez dentro de esos contratos digitales, aquella modificación debería incluir una definición legal que describa al contrato como el acuerdo de voluntades representada en un código informático que sea capaz de ejecutarse de manera automática mediante una red descentralizada, siempre que ésta se fundamente en un consentimiento previo y verificable (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

Otra observación interpretativa puede entrar de manera complementaria en cuanto a la incorporación dentro del código civil ecuatoriano como una referencia explícita a los contratos celebrados mediante ese sistema digital automatizado, reconociendo la manifestación de la voluntad que puede realizarse a través de esos medios tecnológicos y que no solo se debe llevar a su tradición.

La experiencia comparada evidencia que los otros países han adoptado regulaciones flexibles, como la de Estados Unidos, México, o la de algunos estados de la Unión Europea, han logrado fomentar la innovación tecnológica sin debilitar la seguridad jurídica; por ello, dentro del Ecuador podría inspirarse en esos modelos para poder diseñar una regulación de carácter principal basados en sus orientaciones generales y sus reglas rígidas, con el fin de evitar de que la ley se vuelva obsoleta ante este avance tecnológico, que en definitiva, su adecuación normativa no sólo debe concebirse como un simple acto legislativo sino como aquel proceso que va evolucionando dentro del derecho y en su jurisprudencia hacia el ámbito tecnológico.

2.1.20 Desafíos del Derecho frente a la automatización del consentimiento

Entre sus mayores retos que introduce la incorporación de los contingentes en el sistema jurídico ecuatoriano, es aquella redefinición donde el consentimiento en que tradicionalmente el consentimiento se considera como el entendido de un acto consciente y deliberado, por el cual una persona manifiesta sus intención de obligarse con otra, y es inteligente cuando aquel acto se encuentra mediado por un código informático, lo que se transforma de una manera en que la voluntad se exterioriza y solo se ejecuta.

El consentimiento automatizado no implica la ausencia de la voluntad de esa persona, sino que al ser una nueva forma de expresión de ella sólo podría tomar como una validez, entonces, las partes acuerdan previamente sus condiciones contractuales que luego se codifican para así ejecutarse dentro del sistema autónomo, sin embargo, aquella programación puede generar controversia sobre el momento exacto en que se forme contrato y sobre todo en la posibilidad de revocar o modificar el consentimiento una vez desplegado ese código en la red del sistema Blockchain, y tales cuestiones exigen una reinterpretación de la doctrina que combina los principios clásicos del derecho civil con los desafíos de la inteligencia artificial y la automatización (Zambrano, 2026).

En primer lugar, el desafío consiste en preservar la autonomía de la voluntad en su entorno dominado por algoritmos digitales, si el contrato se ejecuta automáticamente surge una pregunta, y es, que si las partes conservan el control sobre su decisiones o si el sistema tecnológico impone una voluntad propia la respuesta debe ser categórica, ya que el código no sustituye la voluntad humana sino que la materializa de una forma técnica; por lo tanto, la validez del contrato inteligente debe seguir dependiendo de ese consentimiento previo de la persona que es libre e informado.

Por consiguiente, su otro desafío radica en que la buena fe debe ser garantizada en los contextos que dogmatizados, ya que este principio actuó como rector del derecho privado en el que obliga a las partes a actuar con honestidad y lealtad, la ejecución en el contrato digital debe traducirse en la que es la transparencia del código de tal modo de que las partes comprendan plenamente aquellas condiciones por sus defectos que lleva dentro de su ejecución; la opacidad o complejidad excesiva del código podría considerarse a una forma de abuso o de error sustancial, lo cual daría la nulidad de ese acto contractual por vicio del consentimiento.

Para concluir, el derecho de enfrentar el desafío de conciliar la automatización con la justicia contractual; es decir, en la práctica ningún sistema técnico puede tener una prevención sobre todas las circunstancias posibles que podrían suceder en ese acto; por ello, el legislador debe prever aquella posibilidad en cuanto a su intervención judicial posterior cuando la ejecución automática produzca aquellos resultados contrarios al orden público y contrario a su equidad o cuanto a los derechos de las partes, aquella flexibilidad garantiza que la autorización no se convierta solamente en un instrumento ciego, sino que tenga un mecanismo controlado por la racionalidad jurídica.

2.2 Marco Legal

2.2.1 Constitución de la República del Ecuador

La Constitución de la Republica del Ecuador, aprobada mediante referéndum el 28 de septiembre de 2008, publicada en el registro oficial numero 449 el 20 de octubre del mismo año, está vigente a nivel nacional como la norma suprema del ordenamiento jurídico ecuatoriano. Dicha norma establece los principios, derechos y garantías que rigen las relaciones jurídicas tanto en el ámbito público como privado; desde una perspectiva contractual, se observa que la Constitución no regulariza de manera expresa los contratos inteligentes ni la tecnología Blockchain; sin embargo, incluye principios fundamentales que ayudan a evaluar su validez jurídica. Entre estos destacan la seguridad jurídica, la autonomía de la voluntad, la libertad de contratación y el reconocimiento del uso de tecnologías de la información, los cuales constituyen como pilares fundamentales para el desarrollo de nuevas formas de contratación.

En consideración el progreso tecnológico experimentado desde la promulgación de la Constitución en el año 2008, resulta pertinente destacar que el estudio de los contratos inteligentes debe perfeccionarse bajo un enfoque de apertura hacia la innovación tecnología, aunque no exista una regulación específica sobre dichas modalidades contractuales digitales, evidencia la necesidad de interpretar el marco constitucional de formas evolutivas; por lo tanto, se determina que el objetivo principal del ordenamiento constitucional radica en garantizar la vigencia práctica de los derechos, la supremacía constitucional y la seguridad jurídica, entendida como la previsibilidad y estabilidad del derecho. Bajo este marco, el análisis de los contratos ejecutados mediante sistemas Blockchain adquiere especial relevancia, porque su validez jurídica dependerá de su adecuación al ordenamiento jurídico vigente, además, que se reconozca la forma de manifestación de voluntad, la generación de obligaciones y la producción de efectos jurídicos a través de medios tecnológicos.

Conforme lo que indica la Constitución de la Republica del Ecuador, en base al acceso a las tecnologías de información y comunicación compone un derecho fundamental de las personas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021, pág. art. 16).

También se reconoce y garantiza diversos derechos de libertad, en cuales permanece el desarrollo de actividades económicas, protección de datos personales, libertad de contratación, inviolabilidad de las comunicaciones, intimidad personal y familiar,

derecho a la propiedad, acceso de bienes y servicios de calidad y el principio de que ninguna persona puede ser obligada a efectuar actos prohibidos por la normativa (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021, pág. art. 66).

Según la Asamblea Nacional del Ecuador (2008) indica en el artículo 76 una serie de garantías básicas del debido proceso, entre ellos se hallan el cuidado y respeto al principio de legalidad, la validez de la prueba obtenida, derecho a la defensa y motivación de las decisiones admitidas por las autoridades competentes (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021, pág. art.76).

Posteriormente se mantiene que “El derecho a la seguridad jurídica se fundamenta en el respeto a la Constitución y en la existencia de normas jurídicas previas, claras, públicas y aplicadas por las autoridades competentes” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021, pág. art. 82).

Desde la perspectiva constitucional, la validez de los contratos inteligentes dentro del reglamento jurídico ecuatoriano debe de estudiarse a partir de los principios que conforman el sistema normativo. En este sentido, el principio de seguridad jurídica exige que las normas sean claras, públicas y aplicadas por una autoridad competente, lo cual resulta importante al momento de evaluar la eficacia de estos instrumentos tecnológicos, si bien los contratos inteligentes se ejecutan de forma automatizada mediante tecnología Blockchain, su reconocimiento jurídico depende de que sus efectos sean previsibles y se encuentren amparados por el marco normativo que está vigente.

El ordenamiento constitucional identifica la libertad de las personas para contratar y ejecutar actividades económicas lícitas, lo que se interpreta en la vigencia del principio de autonomía de la voluntad; bajo este enfoque, las partes tienen la facultad de determinar la forma en que manifiestan su consentimiento, incluyendo el uso de sistemas autónomos y herramientas tecnológicas. Los contratos inteligentes constituyen una manifestación moderna de dicha autonomía, en la que la ejecución de las obligaciones se delega a un código informático, sin que esto implique una desnaturalización del consentimiento, siempre que este haya sido emitido de manera validada y libre de vicios.

El reconocimiento del acceso a las tecnologías de la información y comunicación fortalece la legitimidad del uso de plataformas digitales como base para relaciones jurídicas, este elemento permite interpretar los actos desarrollados a través de tecnología emergentes, como

Blockchain, pueden adquirir valideces jurídicas, en tanto se integren adecuadamente al sistema legal y respeten los requisitos establecidos para la formación de los contratos y los actos. Esto resulta indispensable al considerar los límites derivados de las garantías fundamentales, particularmente aquellas relacionadas con el debido proceso, la automatización propia de los contratos inteligentes no puede aplicar la exclusión del control judicial ni la vulneración de derechos, por el contrario, en casos de controversias, debe garantizarse la posibilidad de revisión por parte de las autoridades competentes lo que condiciona su validez a la compatibilidad con dichas garantías, en este sentido, su aplicación debe interpretarse de manera armónica con la normativa secundaria pertinente, incluyendo la regulación sobre comercio electrónicos y las dispersiones civiles.

2.2.2 Código civil ecuatoriano

El Código Civil ecuatoriano fue expedido mediante codificación publicada en el Registro Oficial, Suplemento del número 46 de 24 de junio de 2005, junto con sus reformas vigentes, constituyéndose como el principal cuerpo normativo del derecho privado en el Ecuador. Esta norma se encarga de regular las relaciones jurídicas entre las personas, estableciendo disposiciones relativas a las personas, los bienes, las obligaciones y los contratos, lo cual le concede un papel crucial dentro del ordenamiento jurídico nacional. Desde una perspectiva doctrinaria, se reconoce que el Código Civil responde a la tradición romanística y civilista adoptada en América Latina, en la cual el contrato se dispone como una de las principales fuentes de las obligaciones jurídicas, sustentado en el principio de autonomía como una de las principales fuentes de obligaciones jurídicas, respaldado en el principio de autonomía de la voluntad de las particularidades. En este contexto, la normativa establece los presupuestos fundamentales para la existencia, eficiencia y validez de los actos jurídicos, consolidándose como un principal instrumento jurídico indispensable para la regulación de las relaciones privadas. Dentro de su evolución histórica, se observa que el Código Civil Ecuatoriano tiene su origen en los modelos jurídicos elaborados en el siglo XIX, especialmente influenciados por el derecho romano y el Código Civil francés, cuyo objetivo fue garantizar la seguridad jurídica mediante la aplicación uniforme de las normas en las relaciones contractuales, no obstante, a lo largo del tiempo, la normativa ha experimentado una adaptación progresiva frente a las evoluciones sociales y tecnológicas, sin dejar de lado los principios como la buena fe, el consentimiento y la obligatoriedad de los contratos. En este orden, se establece que el objetivo principal del Código Civil qué regularon jurídicamente las manifestaciones

de la voluntad que producen efectos legales, estableciendo los requisitos esenciales universales para la validez y exigibilidad de los actos y contratos; entre estos se destacan la capacidad de las partes, el consentimiento libre de vicios, el objeto lícito y la causa legítima, elementos que constituyen la base del régimen contractual, estos criterios permiten desarrollar un análisis jurídicos respecto de nuevas formas de contratación, como aquellas ejecutadas mediante tecnología Blockchain.

En materia de diligencia e interpretación legal, el Código Civil ecuatoriano reconoce principios fundamentales relacionados con la obligatoriedad de la ley, nulidad de actos tipificados en la norma, irretroactividad y criterios que deben observarse para resolver situaciones no reguladas expresamente por la normativa (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022, págs. art. 1, 7, 9 y 18).

En relativo para su validez de los actos jurídicos esta normativa regula las fuentes de las obligaciones y los requisitos de aquellos, aclarando que las obligaciones se originan de causas, acuerdos de voluntades y el cumplimiento de requisitos de consentimiento, capacidad, objeto y causa lícita; de igual manera, se reconoce la eficacia jurídica de los actos realizados por actores legalmente facultados, atribuyendo sus efectos directamente a la persona representada (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022, págs. art. 1453, 1461 y 1464).

Para efectos al momento de contratar, se dispone que toda celebración contractual establece una ley para las partes y únicamente puede ser reformado o extinguido por mutuo consentimiento o causas previstas en la normativa; asimismo, estos contratos deben ejecutarse de buen fe, no solo porque este pactado, sino que son consecuencias que conlleva la naturaleza de las obligaciones y costumbres; de igual manera, establece el régimen de compromiso del deudor según el beneficio que reporte el contrato y las circunstancias del incumplimiento, fijando los parámetros para la valoración de la diligencia y del caso fortuito (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022, págs. art. 1561, 1562 y 1563).

Con respecto en nulidad de contratos y actos, la normativa menciona que todo proceso contractual carezca de alguno de los requisitos exigidos por la ley para su eficiencia pueda ser declarado nulo; de la misma manera, se distingue de dos conceptos la nulidad entre la relativa y absoluta, la primera señalando tiene por objeto resguardar intereses particulares

y solo puede ser alegada por las personas a quienes la ley concede ese derecho, mientras que la segunda se da cuando sucede una infracción grave al ordenamiento jurídico y puede ser otorgado mediante oficio por el juez en casos previstos por la ley; de esta forma, la ley regula los efectos y mecanismos destinados a efectuar la validez de los actos jurídicos celebrados entre partes (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022, págs. art. 1697, 1699 y 1700).

Desde la perspectiva del derecho civil, los contratos inteligentes deben estudiarse a partir del principio, según el cual, toda obligación surge de una declaración de voluntad jurídicamente válida. De esta manera, la obligatoriedad de estos instrumentos no descende del código informático que los ejecuta, sino de la voluntad previa de las partes que deciden sujetar su relación a un sistema automatizado basado en tecnología Blockchain. Por ende, no constituyen una categoría jurídica autónoma, sino una forma tecnológica de ejecución contractual que se genera dentro de las estructuras tradicionales del derecho.

Ahora bien, uno de los parámetros más relevantes radica en la capacidad legal de los intervinientes. En los ambientes descentralizados, las operaciones se desarrollan mediante direcciones criptográficas sin identificación directa, lo cual traza dificultades en cuanto a la determinación del titular real y la imputación de responsabilidad jurídica, por ello, la validez del contrato exige que los sujetos sean capaces de obligarse, lo que precisamente obliga a reinterpretar los mecanismos de identificación dentro de estos sistemas digitales. Por otro lado, el consentimiento sigue siendo un elemento esencial, el cual se manifiesta a través de interacciones electrónicas con protocolos informáticos, esta forma de expresión resulta jurídicamente válida siempre que exista una aceptación clara e inequívoca. No obstante, la automatización del cumplimiento no excluye la posibilidad de vicios del consentimiento, especialmente en casos de error, desconocimiento tecnológico o asimetrías informativas, lo que evidencia la necesidad de adaptar las categorías de este nuevo entorno, en cuanto al objetivo y la causa, la ejecución mediante Blockchain, el cual no sustituye las exigencias sustantivas del derecho civil, así aquellos contratos inteligentes que involucren prestaciones ilícitas o contrarias al ordenamiento jurídico carecerán de validez independientemente de su funcionamiento técnico, de igual forma, las reglas relativas a la invalidez contractual continúan siendo aplicables, lo que demuestra que la tecnología no desplaza los fundamentos jurídicos, sino que exige su reinterpretación.

2.2.3 Código del comercio

El Código de Comercio de la Republica del Ecuador, publicado en el Registro Oficial Suplemento número 497 de 29 de mayo de 2019, se encuentra vigente a nivel nacional y constituye el principal cuerpo normativo encargado de regularizar las relaciones mercantiles dentro del ordenamiento ecuatoriano. En este sentido, la norma disciplina los actos de comercio, los sujetos que intervienen en la actividad económica y los contratos comerciales, consolidándose como una herramienta jurídica fundamental para el progreso de las actividades empresariales. Desde un punto de vista, se menciona que esta normativa responde a la necesidad de modernizar el sistema comercio contemporáneo; en efecto, el anterior régimen, codificado en 1960, resultaba deficiente para regular fenómenos jurídicos derivados del uso de tecnología de la información, lo que genera vacíos normativos en materia de comercio digital y contratación electrónica; ciertamente, la reforma integral del 2019 implementa principios modernos en materia de contratación y comercio tecnológico, la equivalencia funcional y el reconocimiento de la autonomía de la voluntad en entorno digitales, permitiendo la incorporación jurídica de nuevas formas de contratación. Esto establece que el objetivo principal del Código de comercio radica en regularizar los actos y contratos mercantiles bajo normas de seguridad jurídica, buena fe, transparencia y libertad contractual, asegurando que las transacciones económicas produzcan efectos jurídicos validos con independencia del medio utilizado, de esta manera, la normativa reconoce que las actividades comerciales pueden desarrollarse mediante sistemas electrónicos y el uso de plataformas digitales, ampliando su concepto tradicional de contratación.

El Código de Comercio ecuatoriano regula las obligaciones de los comerciantes, así como los actos y contratos de naturaleza mercantil, fundamentándose en principios como la, la buena fe, la transparencia, libertad de actividad comercial y el respeto a los derechos del consumidor; así mismo, aplica la supletoria de sus disposiciones y define las actividades mercantiles como aquellas relacionadas con la producción, prestación de servicios o intercambio de bienes o realizadas con una finalidad económica en el mercado (Asamblea Nacional del Ecuador, 2019, págs. art. 1, 3, 5 y 7).

La relación con los actos y operaciones mercantiles, la normativa reconoce como actos todas las actividades por medio de establecimientos físicos o plataformas digitales predestinadas a la oferta de servicios y bienes; asimismo, establece a las mercaderías o mercancías como bienes materiales, inmateriales o muebles, aptos de formar parte de

relaciones jurídicas de carácter mercantil, suministrando así una base normativa para las actividades comerciales realizadas en entornos tradicionales y tecnológicas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2019, pág. art. 8 lit.j y 9).

Respecto en su actividad y capacidad comercial en el ambiente mercantil, la normativa dispone que empresarios y comerciantes deben mantener y respaldar documentación e información vinculada con actos jurídicos que realicen, incluyendo mensajes electrónicos relaciones a sus operaciones comerciales; del mismo modo, indica que toda persona con capacidad para contratar conforme a la ley puede desempeñar actividades mercantiles, sin perjuicios de los requisitos adicionales que la normativa pueda precisar para determinadas actividades o empresas específicas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2019, pág. art. 37 y 39).

En materia de comercio electrónico, este código reconoce las operaciones transaccionales puedan realizarse total o relativo mediante el uso de sistemas tecnológicos o medios electrónicos; de la misma manera, establece que la contratación electrónica se guía por los principios de autonomía de la voluntad, compatibilidad internacional, neutralidad tecnológica y equivalencia funcional entre firmas y documentos electrónicos a sus equiparable tradicional; asimismo, normaliza los contratos de servicios digitales y reconoce expresamente la validez de contratos inteligentes, que concreta como un tipo de acuerdos programados que son formalizados mediante el manejo de programas informáticos capaces de ejecutar de manera automática las cláusulas pactadas por las partes cuando se efectúen las condiciones previamente establecidas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2019, págs. art. 74, 75, 76 y 77).

En el ámbito del derecho del comercio ecuatoriano, la norma vigente permite entender que los contratos inteligentes se insertan dentro del régimen general de la contratación, sin formar una categoría jurídica independiente, en tal sentido, la tecnología utilizada no sustituye las estructuras tradicionales del derecho, sino que actúa como un medio a través del cual se ejecuta el consentimiento previamente otorgado por las partes. Bajo esta lógica, el hecho de que un programa informático puede establecer automáticamente determinadas obligaciones implica una transformación en la fase de cumplimiento contractual, así, la intervención humana posterior se ve desplazada por un sistema basado en algoritmos previamente configurados. Sin embargo, dicha automatización no altera el fundamento

jurídico del contrato, ya que la obligatoriedad sigue derivando del acuerdo de voluntades, manteniéndose incólume al principio consensual propio el derecho privado.

De igual manera, el reconocimiento de la equivalencia entre documentos electrónicos y soportes tradicionales permite afirmar que las operaciones registradas en sistema como Blockchain, cumple funciones probatorias y documentales. Estos mecanismos tecnológicos no solo garantizan la conservación de la información, sino que también refuerzan la seguridad jurídica y la trazabilidad de las obligaciones asumidas; por lo consiguiente, la validez de los contratos inteligentes no depende del medio tecnológico empleado, sino del cumplimiento de los elementos esenciales del contrato, tales como el consentimiento, el objeto y la causa lícita. En esta trama, deben ser entendidos como una modalidad de ejecución automatizada de contratos electrónicos, cuya eficacia se sustenta en los principios tradicionales del derecho civil y mercantil.

Finalmente, el marco jurídico aplicable al tráfico comercial permite sostener que es viable la ejecución de obligaciones sin intervención humana posterior, siempre que exista una programación previa que refleje de manera fiel la voluntad de los intervinientes. De este modo, la tecnología Blockchain se configura como una herramienta de ejecución, mientras que la validez jurídica continúa determinada por los fundamentos clásicos del derecho contractual.

2.2.4 Ley de comercio electrónico, firmas y mensajes de datos

La norma referida corresponde a la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, publicada en el Registro Oficial de Suplemento Nro. 557 de 17 de abril de 2002, vigente en El Ecuador con sus reformas más recientes hasta el año 2023. Esto se configura como un instrumento jurídico fundamental dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano, al incitar de manera expresa el reconocimiento legal de las relaciones jurídicas desarrolladas mediante medios electrónicos. En su enfoque principal se observa que esta Ley tiene como objetivo otorgar la validez jurídica a los actos verificados a través de tecnologías de la información, estableciendo una equivalencia funcional entre los documentos electrónicos y los documentos tradicionales escritos; dentro de este contexto, la normativa surge como respuesta de esparcimiento del comercio digital y a la necesidad de que el derecho se adapte a las nuevas formas de vinculación económicas, basándose en el uso de internet y de los sistemas informáticos. Su importancia, se evidenciada en que, previo a su

promulgación, el orden del sistema jurídico ecuatoriano carecía de disposiciones específicas que regulen la eficiencia jurídica de los mensajes electrónicos, lo que forjaba incertidumbre respecto a la formación, validez y prueba de los contratos celebrados por medios digitales. Esta ley viene a restaurar dichos vacíos normativos, asegurando un marco jurídico claro para el desarrollo de las transacciones electrónicas. Básicamente se determina que esta norma garantiza la seguridad jurídica en el ámbito de las transacciones electrónicas, manteniéndose con tres pilares esenciales como el reconocimiento del mensaje de datos como un medio válido de expresión de la voluntad, la equivalencia funcional entre la firma electrónica junto a la firma manuscrita, y la validez probatoria de la información digital; esto permite que la voluntad contractual pueda manifestarse de forma válida a través de los medios electrónicos, sin necesidad de un respaldo físico, consolidando así la eficacia jurídica de los actos realizados en entornos digitales.

La Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, estipula el marco jurídico adaptable a las comunicaciones y transacciones ejecutadas por medios electrónicos, admitiendo a los mensajes de datos el mismo valor jurídico que los documentos elaborados en su forma tradicional; además, garantiza los principios de conservación, confidencialidad e integridad de la información digital, regula la validez de documentos electrónicos, desmaterializar y verificar su procedencia e identidad de los mensajes de datos mediante el uso de firmas electrónicas, obteniendo de aquella manera seguridad jurídica en esas relaciones desarrolladas en el ámbito digital (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021, págs. art. 1, 2, 3, 4, 5,6 , 7, 8 y 10).

En relación con la firma electrónica, la ley identifica como un componente válido para reconocer al titular y expresar su voluntad respecto de la materia de un mensaje de datos; de igual modo, se le atribuye la misma validez y efectos jurídicos que a la misma firma manuscrita, siempre y cuando cumpla con los requerimientos de integridad, seguridad, autenticidad y control exclusivo por parte del firmante; además, menciona que la aplicación de una firma electrónica a un mensaje de datos se presume lícitamente la voluntad del emisor y su obligación de efectuar con el contenido del acto contractual celebrado por ese medio tecnológico (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021, págs. art. 13, 14, 15 y 16).

En materia de contratación telemática y electrónica, la normativa declara el reconocimiento de su validez con fuerza obligatoria en los contratos celebrados mediante

mensaje de datos, siempre y cumplan con las solemnidades y requerimientos anticipados por la ley; de ese modo, su perfeccionamiento es regulado aclarando que la admisión de un mensaje de datos no implica por sí sola la aprobación del contrato; salvo contrario, y establece las reglas de jurisdicción aplicables para la resolución de discusiones, incluyendo las posibilidad de utilizar medios electrónicos en los procedimientos jurisdiccionales cuando ello sea compatible con la normativa vigente (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021, págs. art. 45, 46 y 47).

En ambiente de protección a los usuarios y su mérito probatorio de la información electrónica, la normativa puede asegurar que el consentimiento del consumidor sea aceptado cuando opera mensajes de datos de forma libre e informado, afirmando el acceso a la información y la posibilidad de derogarlo cuando corresponda; del mismo modo, acepta a los mensaje de datos, firmas electrónicas, certificados electrónicos y documentos electrónicos reconocidos como medios de prueba eficaces jurídicamente, procediendo además a la suposición de autenticidad e integridad de las firmas electrónicas certificadas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021, págs. art. 48, 52 y 53).

El reconocimiento jurídico de los mensajes de datos dentro del ordenamiento ecuatoriano constituye un fundamento esencial para analizar la validez de los contratos inteligentes. En tales circunstancias, la normativa no exige la existencia de un soporte físico, sino que la información sea accesible, íntegra y verificable, por lo tanto, los registros generados en sistemas como Blockchain pueden producir efectos jurídicos válidos. Asimismo, la equivalencia entre documentos electrónicos y escritos tradicionales permite considerar que tanto el código informático como las transacciones registradas operan como soporte del acuerdo entre las partes.

Por otra parte, referente al consentimiento, se reconoce que la oferta y la aceptación pueden manifestarse a través de medios electrónicos e incluso mediante sistemas automatizados; bajo esta hipótesis, la interacción con protocolos informáticos como la ejecución de una transacción o la activación de un contrato inteligente puede establecer una manifestación válida de voluntad, siempre que exista una intención contractual previa. Adicionalmente, en materia de identificación de las partes, surge uno de los principales desafíos de estos sistemas. A pesar de ello, aunque Blockchain utiliza claves criptográficas en lugar de firmas tradicionales, dichas herramientas cumplen funciones equivalentes de autenticación y vinculación con el usuario, por consiguiente, es posible sostener una interpretación basada

en el principio de equivalencia funcional, que permita reconocer su eficacia jurídica dentro del marco normativo vigente.

Finalmente, la admisibilidad probatoria de los mensajes electrónicos refuerza la viabilidad jurídica de los contratos inteligentes en el ordenamiento ecuatoriano. Esto se debe a que los registros generados en Blockchain presentan características de permanencia, verificabilidad e inmutabilidad, satisfaciendo los estándares legales relativos a la conservación e integridad de la información, esto puede afirmar que los contratos inteligentes alcanzan la validez jurídica, siempre que respeten los elementos esenciales del contrato y se ajusten a los principios generales del derecho.

2.2.5 Ley de Fintech

La Ley Orgánica para el Desarrollo, Regulación y Control de los Servicios Financieros Tecnológicos, fue publicada en el Registro Oficial Segundo Suplemento número 215 de 22 de diciembre de 2022, se encuentra vigente en el Ecuador y representa un avance significativo dentro del marco normativo nacional en materia de innovación financiera, esta normativa constituye como el primer instrumento jurídico orientado de manera específica a la previa incorporación de tecnologías emergentes en el sistema financiero y en el mercado de valores, instituyendo directrices para el desarrollo de servicios digitales basadas en herramientas como Blockchain, sistema automatizado e inteligencia artificial. En contexto, se analiza que la referida ley surge como respuesta a la evolución de los sectores financieros a nivel global, el cual ha experimentado profundas transformaciones originadas del uso de tecnologías disruptivas que han redefinido los modelos tradicionales de prestación de servicios, previo a su expedición, el sistema jurídico ecuatoriano se sustentaba principalmente en la Ley de Comercio Electrónico y en disposiciones del Código de Comercio, para regular las actividades digitales, lo cual evidencia ciertas condiciones frente a la complejidad de los nuevos modelos descentralizados y de los servicios financieros tecnológicos; por lo consiguiente, esta regulación aparece como una respuesta legislativa destinada a superar dichos vacíos a reforzar la seguridad jurídica en las operaciones ejecutadas en el entorno digital. Bajo esta misma línea, se destaca que el propósito esencial de la ley consiste en fomentar la innovación financiera bajo un esquema de control y supervisión estatal, basándose en armonizar el avance tecnológico con la protección del sistema financiero y de los actores que actúan en él, garantizando así la estabilidad económica, para alcanzar este objetivo, la normativa incrementa mecanismos regulatorios

contemporáneos, tales como los entornos de pruebas regulados o sandbox, el reconocimiento jurídico de los servicios financieros tecnológicos y la modernización de la infraestructura digital aplicable al mercado de valores.

La normativa establecida incorpora al Ecuador un marco legislativo para los servicios tecnológicos incorporados al sistema financiero y del mercado de valores afirmando actividades vinculadas con la infraestructura tecnológica, desarrollo de soluciones y ciberseguridad efectuado en tecnología Blockchain; asimismo, incorpora procesos de supervisión y valoración para las entidades que brindan estos servicios, dispone pautas de protección y clasificación de los datos en los servicios tecnológicos contratados por el sector público, integrando sistemas como Sandbox como espacio de innovación supervisada contemplando la validez jurídica de estos títulos de crédito expresados en soporte electrónico y promueve la compatibilidad del sistema financiero mediante la aplicación del estándar de banca abierta por medio de interfaces de programación de aplicaciones electrónicas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2022).

La normativa reciente dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano introduce un cambio relevante al reconocer que las actividades económicas pueden desarrollarse mediante infraestructuras tecnológicas descentralizadas, las soluciones basadas en sistemas como Blockchain son incorporadas como parte de los servicios tecnológicos del mercado, lo que implica un reconocimiento legislativo directo de esta tecnología dentro del sistema jurídico nacional. Dicho reconocimiento influye de manera directa en la validez de los contratos inteligentes, tanto que el sistema deja de ser concebido únicamente como una herramienta tecnológica y pasa a configurarse como una infraestructura admitida por el derecho; de esta manera, las operaciones ejecutadas mediante protocolos automatizados pueden considerarse compatibles con el tráfico jurídico, siempre que se sujeten a la norma vigente.

Por otro lado, la integración de entornos regulatorios controlados permite inspeccionar el desarrollo de actos contractuales innovadores, incluyendo aquellos que se ejecutan de manera automatizada; asimismo, se evidencia que el legislador reconoce la necesidad de espacios flexibles que faciliten la evolución de figuras como el contrato inteligente dentro del ámbito financiero y mercantil; además, el reconocimiento de la validez de instrumentos electrónicos en el comercio refuerza la equivalencia entre soportes digitales y tradicionales, los contratos inteligentes no establecen una figura jurídica distinta, sino un mecanismo

tecnológico de ejecución contractual compatible con la normativa vigente en materia comercial y electrónica.

Posteriormente, la regulación relativa a la seguridad de la información y a los estándares tecnológicos pone de manifiesto que la validez jurídica en entornos digitales no depende únicamente del consentimiento, sino también de condiciones técnicas que garanticen la integridad, confiabilidad y trazabilidad de los datos. En este punto, las características propias de Blockchain como la inmutabilidad y descentralización refuerzan su adecuación como un medio válido de ejecución dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano.

2.2.6 Ley de protección de datos

Para el ordenamiento jurídico ecuatoriano, La ley Orgánica de Protección de Datos Personales, publicada en el registro Oficial Suplemento número 459 de 26 de mayo de 2021, se encuentra en vigencia como una normativa de carácter orgánico orientada a garantizar el derecho fundamental a la protección de los datos personales, tanto en medios físicos como digitales, bajo este enfoque, dicha ley constituye el desarrollo legislativo del derecho constitucional a la autodeterminación informativa, teniendo como finalidad regularizar el tratamiento de los datos personales a través de principios fundamentales, derechos y obligaciones aplicables tanto a entidades públicas como privadas, estableciendo así un control sobre la recopilación, almacenamiento, procesamiento y transferencia de la información personal, especialmente en entornos tecnológicos y digitales. Por otro parte, se advierte que esta normativa surge como respuesta al crecimiento de la economía digital, el comercio electrónico y la implementación de sistemas automatizados, tales como los contratos inteligentes, escenarios en los cuales el tratamiento masivo de datos personales se convierte en un elemento esencial de las relaciones jurídicas actuales, esta ley consiste en garantizar que el uso de estas tecnologías respete los derechos fundamentales de los titulares de los datos, imponiendo límites jurídicos al tratamiento automatizado y asegurando que el consentimiento y la legitimidad del tratamiento constituyan condiciones indispensables para su validez y eficacia jurídica.

Esta normativa obtiene el poder de asegurar el ejercicio del derecho a la protección de datos personales, ajustando principios, obligaciones, derechos y mecanismos destinados a su tutela; de tal manera, se implementa la aplicación material y territorial de norma, definiendo conceptos fundamentales como dato personal, tratamiento, consentimiento y

transferencia de datos; consecuentemente, establece que el aplicativo de datos personales será lícito, informado, específico e inequívoco del titular o en la ejecución de obligaciones contractuales, respetando libertades y derechos de las personales (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021, págs. art. 1, 2, 3, 4, 7, 8 y 9).

El tratamiento de datos deberá regirse ante lo que establece la ley cuales pertenecen: transparencia, finalidad, confidencialidad, lealtad, juridicidad, minimización, calidad y exactitud con conservación y seguridad activa que garantiza todo manejo de datos personales se efectúe en base y respeto a los derechos fundamentales de sus titulares (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

Posteriormente los titulares tienen la facultad de oponerse al tratamiento de sus datos personales, a requerir su portabilidad hacia otro responsable del acto a tratar, puede exigir la suspensión temporal de su tratamiento en casos anticipados por la ley y no ser objeto de decisiones sustentado exclusivamente en procesos automatizados que perjudiquen sus derechos o libertades; por lo mismo, se proporcionan excepciones para el ejercicio de derechos cuando se prevalezcan obligaciones legales, el interés público o la protección de terceros, garantizando el acceso a educación digital y efectuar su mecanismo de uso seguro, informado y responsable (Asamblea Nacional del Ecuador, 2021).

La normativa introduce un elemento determinante para el análisis jurídico de los contratos inteligentes, en cuanto su legitimidad se vincula directamente con el tratamiento automatizado de datos. Esto establece que dicho tratamiento resulta lícito cuando responde al consentimiento del titular, a una obligación legal o a la ejecución de una relación contractual, lo que conecta de manera directa con los sistemas basados en Blockchain, cuya operatividad depende del procesamiento automático de información para cumplir prestaciones sin intervención humana posterior. A partir de ello, el consentimiento adquiere especial relevancia jurídica, en la medida en que debe ser libre, informado e inequívoco, en el caso de los contratos inteligentes, esta manifestación suele materializarse mediante interacciones digitales o firmas electrónicas previas a la ejecución del código, por ende, su validez no solo depende del acuerdo de voluntades, sino también, de que el diseño tecnológico garantice condiciones reales de comprensión e información para los usuarios antes de activar la automatización.

De la misma manera, los principios relacionados con la finalidad, proporcionalidad y seguridad del tratamiento de datos imponen límites al uso de estas tecnologías. En efecto, aunque Blockchain se caracteriza por la inmutabilidad de sus registros, la normativa exige que los datos no se conserven más allá de la finalidad para la cual fueron recopilados, esta situación genera una tensión entre la permanencia técnica del sistema y los derechos del titular, lo que resulta clave para evaluar la compatibilidad jurídica de los contratos inteligentes, por otro lado, se reconoce el derecho de las personas a no ser objeto de decisiones basadas exclusivamente en procesos automatizados. En este marco, se considera que los contratos inteligentes operan mediante ejecución automática, su validez exige que no se vulneren las garantías fundamentales, debiendo existir mecanismos que permitan la revisión o impugnación en caso de controversia.

En virtud de lo cual, la normativa actúa tanto como límite como fundamento jurídico para la contratación digital en el Ecuador, de este modo, la validez de los contratos inteligentes se encuentra condicionada a que la automatización tecnológica respete los derechos vinculados al tratamiento de datos personales, consolidándose como un elemento transversal para determinar su eficacia dentro del sistema jurídico nacional.

2.2.7 Ley internacional

2.2.7.1 Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico (1996)

En el año la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional CNUDMI, adoptó Ley Modelo sobre Comercio Electrónico, con el propósito de regularizar la armonización legislativa entre los Estados y facilitar el reconocimiento jurídico de los actos ejecutados por medios electrónicos. Este instrumento internacional incorporó principios fundamentales como la equivalencia funcional y la neutralidad tecnológica, los cuales reconocieron que la información tecnológica puede producir los mismos efectos jurídicos que la documentación tradicional siempre que cumpla con las condiciones relacionadas con su autenticidad, integridad y accesibilidad. La importancia de esta normativa radica en que permitió afrontar los límites derivados de interpretaciones excesivamente formales del derecho, ajustando a las instituciones jurídicas tradicionales a los nuevos mecanismos de contratación digital, a partir de esto, varios países incorporaron en sus legislaciones reconociendo la validez de mensajes de datos, firmas electrónicas y documentos digitales.

En la actualidad, la firme evolución tecnológica ha impulsado el surgimiento de nuevas herramientas digitales entre las cuales destaca la tecnología Blockchain, este sistema permite registrar la información descentralizada mediante una cadena de bloques que almacenan datos de forma cronológica, permanente y resistente a alteraciones futuras, de acuerdo con estas características, el blockchain ha adquirido especial trascendencia en ámbitos relacionados con la contratación electrónica.

Desde una perspectiva jurídica, se evidencia que los principios consagrados por La Ley Modelo CNUDMI mantiene una relación directa con el funcionamiento del Blockchain y los contratos inteligentes, el trabajo jurídico de la información electrónica implica que el valor probatorio y la eficacia de un acto no dependen necesariamente de la existencia de soporte físico, si no de la posibilidad de demostrar su contenido asegurando su conservación a lo largo del tiempo, asimismo, la identificación de los participantes dentro de una relación contractual compone uno de los elementos fundamentales para la validez de los negocios jurídicos, tradicionalmente, esta función ha sido cumplida mediante la firma manuscrita; sin embargo los avances tecnológicos han permitido la implementación de mecanismos alternativos que cumplan finalidades equivalentes. De igual manera, la figura de los contratos inteligentes ha desarrollado importantes debates dentro de la doctrina contemporánea, desde una interpretación sistemática del derecho contractual, la automatización de las obligaciones no admite la eliminación de la voluntad humana ni de los elementos esenciales del contrato; por el contrario, la programación de consecuencias y condiciones jurídicas dentro de la sistematización informática constituye una manifestación previa del consentimiento otorgado por las partes contractuales, quienes definen de manera anticipadas las circunstancias bajo las cuales se presentaran el acuerdo pactado.

La Ley Modelo de la CNUDMI sobre el Comercio Electrónico estipula principios importantes para el reconocimiento de los mensajes de datos dentro de las transacciones electrónicas, determinando que la información incorporada por remisión guarda su validez jurídica por no constar vinculada en los mensajes de datos; por ello, identifican que los mensajes de datos complacen el requerimiento legal de forma escrita cuando su marco es accesible para consultar posteriormente la admisión del uso de firmas electrónicas, claro que permitan reconocer al firmante, expresando su voluntad y efectuar un grado de fiabilidad en la garantía de su autenticidad e integridad de la información

adquirida en los mensajes de datos (Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI/UNCITRAL), 1996).

2.3 Marco conceptual

Al consultar con la inteligencia artificial llamada Dola, nos indica ciertos conceptos de palabras relacionadas al tema de investigación cuales integran:

Wallet

Es una herramienta tecnológica que sirve para guardar y administrar credenciales y activos digitales, en el ámbito de blockchain y criptomonedas almacenadas de forma segura claves públicas y privadas, permite enviar, recibir y gestionar estos bienes con control total del usuario, y puede presentarse como software, aplicación móvil, dispositivo físico o servicio en línea (Dola, 2026).

Ethereum:

Es una plataforma descentralizada en blockchain para aplicaciones y contratos inteligentes sin intermediarios, automatiza acuerdos y transacciones con transparencia y seguridad, cuenta con su criptomoneda Ether (ETH), que sirve para operar y pagar costos en la red (Dola, 2026).

Metamask:

Es una billetera digital y extensión de navegador para interactuar con redes blockchain, sobre todo Ethereum, gestiona claves, almacena activos y hace transacciones seguras, actúa como puente con contratos inteligentes y da acceso a finanzas descentralizadas (Dola, 2026).

Subhastatio:

Es un término jurídico que designa la venta pública de bienes ordenada por una autoridad competente para adjudicarla al mejor postor, se aplica en procesos judiciales o administrativos, principalmente para cobrar deudas, transformando activos embargados en dinero y permitiendo cumplir con las obligaciones pendientes (Dola, 2026).

Bitcoin:

Es una criptomoneda descentralizada y sistema de pago digital que no requiere intermediarios como bancos, funciona sobre una red blockchain, que registra transacciones de forma pública, segura e inmutable, permite transferir valor directamente entre usuarios con protección criptográfica, y es la primera y más reconocida moneda digital del mundo (Dola, 2026).

Trusted oracles:

Los oráculos confiables son mecanismos que envían datos externos a los contratos inteligentes, permitiendo que la blockchain se conecte con el mundo real, actúan como puente y deben garantizar información precisa, aunque implican riesgos si sus fuentes no son seguras (Dola, 2026).

Solidity:

Es un lenguaje de programación para crear contratos inteligentes en Ethereum y redes afines, genera código que se ejecuta automáticamente con seguridad y transparencia, su sintaxis se parece a JavaScript y C++, y sirve para desarrollar aplicaciones descentralizadas (Dola, 2026).

CAPITULO 3 - MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño y Tipo de investigación

El diseño metodológico tomado en esta investigación fue de enfoque cualitativo y de carácter subjetivo, ya que contenía su enfoque en la comprensión e interpretación de los fenómenos sociales jurídicos desde la perspectiva del investigador.

Según Hernández y Fernández: “la investigación cualitativa de carácter subjetivo se orienta a comprender la realidad a través de la interpretación de significados, percepciones y contextos, donde la subjetividad del investigador forma parte esencial del proceso de análisis” (Sampieri & Roberto Hernández, 2024).

Aquel enfoque resultó adecuado, porque no se buscó medir ni cuantificar datos, sino en comprender en profundidad la naturaleza del objeto de estudio en cuanto a su validez dentro del marco ecuatoriano. En ese contexto, aquel análisis se orientó al estudio de la validez jurídica de los contratos inteligentes ejecutados en el sistema Blockchain, considerando los principios establecidos en el Código Civil y la Ley del Comercio Electrónico; la fundamentación de esta investigación radicó en la necesidad de poder interpretar como los elementos del contrato tradicional tales como el consentimiento, el objeto y la causa, en qué pudieron manifestarse de manera válida dentro de un entorno digital automatizado. A diferencia de un estudio cuantitativo, en qué se encargó de recopilar datos estadísticos, el enfoque de cualitativo permitió profundizar en la comprensión doctrinaria y normativa, examinando como los contratos inteligentes al operar mediante algoritmos reflejaron su forma innovadora de manifestación de la voluntad al momento de contratar.

Tipo de investigación

Esta investigación se llevó adoptando una metodología correspondiente a la investigación de tipo exploratoria en el ámbito descriptivo, orientada al estudio de un fenómeno jurídico y un poco regulado, como los contratos inteligentes ejecutados en el sistema Blockchain dentro del marco legal ecuatoriano.

Este enfoque ha permitido examinar un campo novedoso, identificar vacíos normativos y analizar la validez jurídica de esos contratos frente a las disposiciones del Código Civil y la Ley de Comercio Electrónico.

Como lo señalan Hernández y Fernández “la investigación exploratoria se asemeja a un viaje hacia lo desconocido, donde el investigador busca orientarse y comprender el fenómeno poco estudiado, lo que se ajusta plenamente al carácter emergente de esta temática” (Sampieri & Roberto Hernández, 2024, pág. 91).

De esta manera, el componente descriptivo posibilitó el poder caracterizar aquellos elementos del contrato, tales como la manifestación de la voluntad y su equidad funcional, demostrando cómo podían aplicarse en el ámbito tecnológico; en ese sentido, el estudio sostuvo que los contratos podían considerarse válidos dentro del Ecuador, siempre que cumplieran con los requisitos establecidos del código civil, aunque la falta de regulación específica generó su inseguridad jurídica, evidenciando la necesidad de desarrollar un marco normativo que garantizara la certeza y eficacia entre las relaciones contractuales digitales.

3.2 Recolección de la información

Basándose en la información obtenida de los objetivos de investigación del presente estudio, fue necesario el almacenamiento de instrumentos que permitieron la recopilación de datos informativos posteriores al análisis; para tales efectos, se consideraron doctrinas, vínculo de las variables de investigación, la normativa legal y su relación con el problema planteado; así mismo se consideró, la idea a defender, que fue el uso práctico del sistema Blockchain y su validez jurídica, pese a que la naturaleza de esta tecnología no se encontrara regulado específicamente en la normativa vigente.

Población

La metodología de investigación aplicada en el presente estudio se enmarcó en el análisis de la población, entendida como el conjunto de disposiciones jurídicas y de sujetos especializados, que intervinieron o guardaron relación directa con la validez de los contratos inteligentes desarrollados en Blockchain.

Conforme señalan Hernández y Mendoza en su obra de metodología de la investigación, la población se concibe como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (Sampieri & Roberto Hernández, 2024).

La población se constituyó en el punto de partida para la determinación de la muestra. Bajo esta premisa, la población se consideró en la investigación que estuvo conformada por los principales cuerpos normativos aplicables a la materia, entre ellos se encontraron el Código Civil, el Código de Comercio, la Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, la Ley Fintech y la Ley de Protección de Datos; así como, profesionales vinculados al desarrollo e implementación de tecnologías Blockchain y representantes de empresas del ecosistema Blockchain y Web3 que operan en el Ecuador, conforme al sector tecnológico representado por la Cámara Ecuatoriana de Blockchain y Web3.

Tabla #1 Población

Segmento	#
CODIGO CIVIL	1
CODIGO DE COMERCIO	1
CODIGO DE COMERCIO ELECTRONICO, FIRMAS ELECTRONICAS Y MENSAJE DE DATOS	1
LEY DE FINTECH	1
LEY DE PROTECCION DE DATOS	1
PROFESIONALES VINCULADOS AL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS BLOCKCHAIN Y REPRESENTANTES DE EMPRESAS DEL ECOSISTEMA BLOCKCHAIN Y WEB3	70 ENTRE EMPRESAS Y PROFESIONALES

Elaborado por Rodríguez Isaac- Tomalá Melanie

Muestra

Para el desarrollo de la presente investigación se empleó un muestreo no probabilístico por criterio.

Según Hernández interpretó “que el muestreo por criterio, los elementos son seleccionados con base en el juicio del investigador, quien considera que ciertos sujetos poseen la información más pertinente para los fines del estudio” (Sampieri & Roberto Hernández, 2024, pág. 169).

Este tipo de muestreo se aplicó cuando aquel propósito de la investigación no fue generar simplemente resultados, sino que se basó en analizar en profundidad aquellos casos, documentos o fuentes que aportaron información relevante para el fenómeno del objeto de estudio; en ese sentido, la selección de la muestra respondió a la pertenencia y aquella especialización de las fuentes que contribuyeron al análisis jurídicos de los contratos inteligentes dentro del Ecuador; por ello, se tomó en cuenta las normas vigentes como el

Código Civil y la Ley del Comercio Electrónico, Firma Electrónica y Mensajes de Datos, así como, doctrinas de estudios académicos, informes técnicos y artículos científicos que abordaron la validez y ejecución, tales como los efectos jurídicos de los contratos inteligentes en el entorno digital.

Dentro de la investigación se buscó profundizar que, en la interpretación normativa y doctrinaria de la materia, más no en obtener datos estadísticos o cuantificables. Así, la selección intencional de fuentes jurídicas y especializadas contribuyó a sustentar la idea a defender, consistente en que los contratos inteligentes ejecutados en Blockchain podían considerarse válidos en Ecuador, siempre que se cumplieran con los requisitos de la normativa y el respaldo de la ley del comercio electrónico, aunque dicha falta de relaciones específicas generara una inseguridad jurídica.

Tabla #2 Muestra

Segmento	#
CODIGO CIVIL	1
CODIGO DE COMERCIO	1
CODIGO DE COMERCIO ELECTRONICO, FIRMAS ELECTRONICAS Y MENSAJE DE DATOS	1
LEY DE FINTECH	1
LEY DE PROTECCION DE DATOS	1
PROFESIONALES VINCULADOS AL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS BLOCKCHAIN Y REPRESENTANTES DE EMPRESAS DEL ECOSISTEMA BLOCKCHAIN Y WEB3, EMPRESA KRUGGER COORP.	1

Elaborado por Rodríguez Isaac- Tomalá Melanie

Métodos y técnicas

Su enfoque metodológico para la investigación se sustentó en la aplicación de los métodos analítico, exegético y el hermenéutico, los cuales permitieron abordar el estudio de los contratos inteligentes desde la perspectiva integral del derecho. El método analítico posibilitó descomponer los elementos sustanciales del contrato, como la voluntad, consentimiento y causa, para así poder examinar su validez dentro de su entorno digital y su adecuación hacia los principios de la normativa ecuatoriana. El método exegético; por su parte, tuvo una facilidad al poder interpretar de manera literal y sistemática las normas contenidas en la legislación ecuatoriana, permitiendo identificar los alcances y las limitaciones jurídicas que respaldaron la formación y ejecución de esos contratos en el

sistema Blockchain; posteriormente, el método hermenéutico complementó el análisis al momento de interpretar el sentido y su finalidad que tuvieron esas disposiciones legales en la relación de los nuevos contextos tecnológicos, buscando el hecho de comprender cómo los principios tradicionales del derecho podían adaptarse a las dinámicas contractuales digitales contemporáneas. En conjunto, estos métodos proporcionaron una base sólida que tuvo el fin de examinar la validez jurídica de esos contratos y proponer interpretaciones coherentes con la realidad normativa y tecnológica dentro del Ecuador.

Analítico

El enfoque analítico constituyó una metodología que permitió mediante el cual un fenómeno de problema de investigación, principalmente en su naturaleza que es compleja, se desintegrara en componentes específicos y también de limitados, con el fin de examinar cada uno de ellos de una manera sistemática y minuciosa; cuya finalidad fue posibilitar una comprensión más eficiente de la totalidad del objeto de estudio, a partir del análisis detallado de sus elementos constitutivos.

Exegético

Por otro lado, este enfoque erigió como una técnica de interpretación que estuvo centrada en el análisis literal y sistemático del texto, orientado a identificar su sentido originario y la voluntad del autor; usando, este mecanismo a través de un examen riguroso y exhaustivo del texto de contenido, dicho método procuró reconstruir el significado que originalmente se quiso transmitir.

Hermenéutico

Por último, el enfoque hermenéutico fue un método interpretativo orientado a desentrañar el sentido del texto, conductas o fenómenos, atendiendo no sólo a su contenido, sino también el contexto en el que se produjeron, así como a la relación y dinámica interpretativa entre el texto y el intérprete, dicho criterio garantizó una comprensión integral que trascendió la literalidad y permitió reconstruir el significado a partir de la relación entre el mensaje y quien lo interpretó.

Técnica de investigación e instrumento de investigación

La técnica en esta investigación se empleó en el análisis documental dado que dicho objeto dentro del estudio estuvo centralizado en la interpretación de las normas jurídicas, doctrinas,

artículos académicos y jurisprudencia relacionada con los contratos inteligentes y la tecnología utilizada en el sistema Blockchain.

Entrevista

De igual manera, la entrevista se empleó como técnica de recolección mediante formulación de preguntas derivadas del análisis de las variables de investigación, las respuestas proporcionadas por el entrevistado permitieron validar la información. En este estudio se elaboró un cuestionario de preguntas abiertas, lo que permitió a la persona entrevistada expresar libremente sus opiniones y conocimientos, entorno a la investigación de validez jurídica de los contratos inteligentes ejecutados en Blockchain.

Instrumentos de la investigación

Guía de entrevista

El instrumento utilizado contribuyó significativamente al desarrollo del estudio, debido a que permitió recolectar información técnica sobre la validez jurídica de los contratos inteligentes ejecutados en Blockchain, esta entrevista fue empleada a un profesional con experiencia en esta tecnología mediante un cuestionario anticipadamente estructurado, que permitió recopilar criterios jurídicos y técnicos relacionados con su compatibilidad y funcionamientos con los requisitos de validez contractual establecidos en el Código Civil ecuatoriano con relación a la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensaje de Datos; sin embargo, la información brindada permitió identificar riesgos, desafíos y vacíos normativos que orientaron la problemática de la presente investigación.

Ficha Bibliografía

Se utilizó este instrumento como una herramienta fundamental para organizar y recolectar información procedente de artículos científicos, tesis, libros, revisas jurídicas y normativas vinculadas con los contratos inteligentes y la tecnología Blockchain, por medio de la elaboración de registros bibliográficos y resúmenes, fue posible estructurar la información relevante para sustentar jurídicamente y teóricamente la investigación, permitiendo el análisis de las variables y el cumplimiento de los objetivos planteados.

Ficha Normativa

Este instrumento permitió obtener y sistematizar la normativa internacional y nacional adaptable a la investigación, principalmente relacionada con los contratos inteligentes y su validez jurídica en Ecuador, a través del análisis de las disposiciones del Código Civil, La Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensaje de Datos, como la normativa internacional del uso del sistema tecnológico, se consiguió sustentar el marco jurídico del estudio, siendo la información una base fundamental para el desarrollo del análisis normativo de la investigación.

3.3 Tratamiento de la investigación

Una vez concluida la fase de recolección de la información mediante la aplicación de la entrevista al profesional especializado en materia digital, se derivó al proceso y sistematización de los datos adquiridos, con el propósito de distribuirlos y analizarlos de manera estructurada, garantizando la credibilidad y pertinencia de la información para el progreso de la investigación.

Para empezar, el contenido señalado durante la entrevista fue transcrito de forma intacta a formato escrito, acatando fielmente las contestaciones emitidas por el entrevistado; así mismo, la información fue ordenada por medio de una matriz de sistematización, en la cual las respuestas resultaron clasificadas de acuerdo con las categorías y subcategorías previamente establecidas en la operacionalización de las variables, autorizando el reconocimiento de criterios jurídicos fundamentales relacionados con el objeto de estudio.

Posteriormente, se ejecutó un proceso de análisis cualitativo de la información, empleando la técnica de análisis de contenido; por ello, se analizaron las respuestas adquiridas, identificando diferencias, coincidencias, criterios y argumentos doctrinarios comprometido por el entrevistado respecto a la utilización de tecnología Blockchain y contratos inteligentes dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano.

Por último, la información sistematizada fue ejecutada por medio de análisis hermenéutico jurídico, contrastando criterios obtenidos en la entrevista con la doctrina especializada, normativa ecuatoriana vigente y los fundamentos teóricos desarrollados en la investigación, aquel procedimiento permitió verificar el vínculo existente entre la evidencia empírica y el marco jurídico aplicable.

En base a la idea a defender en el presente estudio, los investigadores con el fin de integrar todos los elementos que giran en torno al problema de investigación valoraron como un todo la información y para ordenar su análisis identificaron cuatro categorías de análisis a partir de la naturaleza jurídica de los contratos inteligentes y de las implicaciones del uso de las tecnologías en el ámbito jurídico, en este caso la plataforma Blockchain, las cuales se hallan desarrolladas en el capítulo cuatro del presente informe, esto resultó de utilidad para el entendimiento de las complejidades que representan estas relaciones jurídicas contractuales.

3.4 Operacionalización de las variables

Tabla #3 Operacionalización

Variable Dependiente	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos
Contratos inteligentes ejecutados en Blockchain	Son programas informáticos autoejecutables que operan sobre una red blockchain y ejecutan automáticamente obligaciones pactadas cuando se cumplen condiciones previamente establecidas.	Funcionamiento tecnológico de los contratos inteligentes	Creación, programación y ejecución automática	¿Cómo funciona técnicamente un contrato inteligente dentro de una red blockchain desde su creación hasta su ejecución?	Entrevista dirigida a expertos en tecnología blockchain
		Identificación y autenticación de las partes	Mecanismos de autenticación e identificación digital	¿Cómo se garantiza la autenticidad e identidad de las partes que intervienen en un contrato inteligente dentro de la blockchain?	Entrevista dirigida a expertos en tecnología blockchain
		Riesgos jurídicos y tecnológicos	Vulnerabilidades y contingencias derivadas de la ejecución automatizada	¿Cuáles son los riesgos y vulnerabilidades jurídicas que pueden presentarse en la ejecución de contratos inteligentes dentro de plataformas blockchain?	Entrevista dirigida a expertos en tecnología blockchain
		Seguridad y fortalecimiento jurídico	Medidas de protección y garantías para su eficacia jurídica	¿Qué garantías o medidas jurídicas pueden adoptarse para fortalecer la validez y seguridad de los contratos inteligentes ejecutados en blockchain en el ordenamiento jurídico ecuatoriano?	Entrevista dirigida a expertos en tecnología blockchain
		Implementación empresarial de blockchain	Problemas y desafíos prácticos en el uso de blockchain	¿Cuáles han sido los principales desafíos o controversias derivadas de la implementación de la tecnología blockchain en su empresa?	Entrevista dirigida a expertos en tecnología blockchain

Elaborado por Rodríguez Isaac- Tomalá Melanie.

Tabla #4 Operacionalización

Variable Independiente	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos
Código Civil Ecuatoriano y Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos	Conjunto de normas jurídicas que regulan la formación, validez, eficacia y prueba de los actos y contratos.	Requisitos de validez contractual	Consentimiento de las partes en los contratos inteligentes	¿Qué mecanismos o filtros jurídicos incorporan en su empresa para verificar el cumplimiento de las formalidades establecidas en el Código Civil ecuatoriano y en la Ley del Comercio Electrónico dentro de los contratos inteligentes ejecutados en la blockchain?	Entrevista dirigida a expertos en tecnología blockchain y derecho digital
		Manifestación de la voluntad y autonomía contractual	Compatibilidad entre la voluntad de las partes y la automatización contractual	¿Considera que la ejecución automática de un contrato inteligente puede afectar o limitar la libre manifestación de la voluntad de las partes?	Entrevista dirigida a expertos en tecnología blockchain y derecho digital
		Reconocimiento jurídico de los medios electrónicos	Validez jurídica de los mensajes de datos y firmas electrónicas	¿Considera que las disposiciones de la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos son suficientes para otorgar reconocimiento jurídico a los contratos inteligentes ejecutados en blockchain?	Entrevista dirigida a expertos en tecnología blockchain y derecho digital
		Seguridad jurídica y eficacia contractual	Garantías normativas para la ejecución y exigibilidad de los contratos inteligentes	¿Las normas vigentes del ordenamiento jurídico ecuatoriano brindan seguridad jurídica suficiente para la ejecución y cumplimiento de los contratos inteligentes? ¿Por qué?	Entrevista dirigida a expertos en tecnología blockchain y derecho digital
		Necesidad de regulación específica	Adecuación normativa frente a los avances tecnológicos	¿Considera necesaria la incorporación de una regulación específica sobre contratos inteligentes y tecnología blockchain dentro de la legislación ecuatoriana?	Entrevista dirigida a expertos en tecnología blockchain y derecho digital

Elaborado por Rodríguez Isaac- Tomalá Melanie

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis, interpretación y discusión de resultados

4.1.1 Análisis de entrevista dirigida a empresa Kruger Cooperation

Nombre del entrevistado: SW Architect. Ricardo Vallecilla.

Cargo del entrevistado: Arquitecto de soluciones en Kruger.

Fecha de la entrevista: 15 de junio del 2026.

Hora de la entrevista: 16h00 pm.

Lugar de entrevista: Vía telemática por aplicativo Meet.

Pregunta #1 ¿Cómo funciona técnicamente un contrato inteligente dentro de una red blockchain desde su creación hasta su ejecución?

Es importante en primera instancia distinguir dos escenarios que, en la práctica ya son diferentes; es decir, blockchain públicas y blockchain privadas. Dependiendo de cuál se desea implementar, sea esta una lógica de negocio o un contrato inteligente, pues varía un poco la ejecución, básicamente. Entonces, podemos decir que, por la parte pública, en donde se puede crear un contrato inteligente y subirlo a una red, valga la redundancia, pública como puede ser las de Ethereum que usa Solidity. Entonces básicamente en la ejecución lo que primero planteas es ¿Qué resuelve mi contrato inteligente? Es decir, ¿Qué problema ataca? Es decir, una compra de acciones bajo ciertos términos, ¿Es un tema de monetización tipo moneda, una criptomoneda o es un tema de tokenización? Por ejemplo, entre un grupo de personas nos reunimos, compramos esta casa y cada persona va a tener su token y ese tipo de cosas. Entonces, primero para la ejecución es la planificación, se debe entender qué es lo que resuelve la lógica de un negocio, el smart contract, qué es lo que resuelve. Luego ya se despliega, ya viene, esa sí es una parte muy técnica que tal vez para el caso no influye mucho, pero básicamente es como se lo quiera instalar, por llamarlo de alguna manera. Entonces se instala el contrato, el respectivo código, se instala dentro de la blockchain, se instala dentro de Ethereum y ya se tienes ahí listo para utilizar. Ahora, para que las personas puedan utilizar

ese contrato que se instaló en blockchains públicas, ahí viene lo que es la parte web. ¿Qué es la web? Es como una billetera digital que se puede interactuar en todo este mundo de blockchain. Entonces se tiene una cartera que muchas veces se crea con el navegador, tiene una opción de crear una billetera en la blockchain, que es como Metamask, es el más conocido, simplemente es un plugin y ya se puedes tener una dirección con cual interactuar con algún tema de blockchain y demás. Entonces una vez que ya se tiene esa parte, corresponde comprar tokens dependiendo de la red en la que se estés. Entonces cada emisión que se hace dentro de la blockchain; es decir, se quiero comprar algo, entonces se necesita tokens para enviar y para recibir la transacción. Ahí es lo que se llama la minería un poquito y entra esa parte. Entonces cada transacción en la red pública lo que trata es de completar la transacción y se necesita pagar esa transacción con tokens, con criptomonedas, con la fe propia de la red para que esa transacción se la lleve a cabo. Bueno, la parte es más sencilla. Se transfiere, se recibe la transferencia, se cumple la lógica del negocio, del contrato, que automáticamente se transfiera. Todo eso ya simplemente es un ciclo dentro del smart contract en esa parte de la ejecución. Ese es grosso modo, digamos, esa parte en las públicas. En las privadas, como para complementar más bien es el grupo de personas, empresas, hacen un consorcio y se ponen de acuerdo. Es decir, una persona se pone de acuerdo con otra, se plantean las reglas y se crea un smart contract entre los dos y esas reglas se pueden ir agregando más personas y demás. La diferencia es que aquí ya no se necesita invertir tokens para el minado y demás, porque es otro tipo de consenso para que la transacción de la blockchain sea persistida dentro de la tecnología. Entonces no se necesita tokens ni demás, sino solo es el costo de la infraestructura, tanto de parte de una persona como de parte de la otra persona para instanciar la blockchain.

Pregunta #2 ¿Cómo se garantiza la autenticidad e identidad de las partes que intervienen en un contrato inteligente dentro de la blockchain?

Siguiendo esta misma línea, siempre va a haber dos respuestas, pública y privada. Una persona siempre, desde lo que se habló en la pregunta anterior, para interactuar con el tema de blockchain, se va a tener una wallet, que es el término que se utiliza en blockchain, una wallet, donde básicamente lo que se hace es tener una llave pública y privada, casi como las firmas electrónicas que a la cual se está acostumbrado, que se tiene la parte pública y la parte privada. Entonces con la wallet también, se tendrá una parte pública y una parte privada. Entonces cada vez que se interactúa con una blockchain, en este caso pública a través de

Metamask, se vas a tener Metamask, va a ayudar a tener tu firma, no es firma digital porque es algo muy ecuatoriano, pero sí se firma para que cada transacción tenga una llave, la parte pública. Entonces cuando se compra un token, cuando se compras una criptomoneda, cuando se hace cualquier cosa que interaccione con el blog, siempre va a ir firmado con esa llave. Entonces esa es la manera como se garantizas la identidad de quien firmó. Que, si ahí hay un sesgo, digamos la identidad personal, por ejemplo, fue Ricardo la persona que firmó, hay un sesgo, tal vez no llegue a ese punto, en la parte pública es más difícil llegar a ese punto, sino más bien vamos a decir esta wallet con este número de identificación es la que firmó esta transacción. Entonces en la parte pública, en la blockchain pública es más difícil llegar a tener una identidad de las partes, mientras que en la parte la blockchain privada es totalmente diferente. Desde la concepción de la blockchain, no se sabe con quién se está tratando, se está haciendo un consorcio con Luis, entonces se le asigna una llave y esa llave si está asociado a su nombre, a su número de cédula que se quisiera atarlo a un identificador que hace que esa llave se relacione a la persona. Ya desde la concepción, ya la parte técnica es un poco igual, el tema de llave pública y privada y al momento de hacer cualquier transacción se firma, se logras llegar a tener una identidad. Pero si hay en la parte pública es más difícil llegar a tener ese tipo de cosas, por eso mismo se han escuchado noticias de que hay información o hay extorsiones, si dicen ya no deposites en la cuenta de banco tal cual, sino que dicen deposítame en tal número de billetera, tantos bitcoins, tantos ethereum, porque es difícil relacionar eso con la identidad real de la persona. Entonces ese es uno de los de los retos o de las consideraciones a tener cuando se interactúa en una blockchain pública, básicamente.

Pregunta #3 ¿Qué mecanismos o filtros jurídicos incorporan en su empresa para verificar el cumplimiento de las formalidades establecidas en el Código Civil ecuatoriano y en la Ley del Comercio Electrónico dentro de los contratos inteligentes ejecutados en la blockchain?

Sí, básicamente la blockchain no va a quitar la parte jurídica legal, es decir, la blockchain no va a quitar, la firma electrónica, que es la única que se valida ante el Código Civil ecuatoriano. Es decir, no se puede decir está firmado con blockchain porque eso no es, no es válido. Entonces, lo que se debe hacer es una mezcla de las dos cosas. Se mantiene todavía el tema civil, se mantiene el tema de las firmas físicas, se mantiene el tema de las firmas digitales y lo que se debe hacer es, una vez escrito eso, esa parte formal de cualquier otro contrato, ya se va apalancando eso dentro de una blockchain. Entonces, si en un contrato se

dice, poner unas reglas de negocio específicas, esas se las puede pasar en el contrato inteligente para que se ejecuten de manera automática. Por ejemplo, si ya tokenizas el bien, una vez que ya se pague la totalidad del bien, se liberen los tokens a los asociados y ese tipo de cosas que está por contrato, está firmado legalmente, pero se automatiza esa parte o se la digitaliza dentro de un smart contract. Puede ser un caso de uso, pero eso no desliga lo uno de lo otro. Entonces, lo que nosotros hacemos es mantener la parte formal que es ante la ley y luego complementamos la parte tecnológica con el smart contract y automatización de reglas de negocio. Pero no, eso no se pierde, siempre se mantienen las dos de lado y eso es un parte, uno de los retos que tiene la tecnología dentro del país y dentro del mundo; es decir, que ya no exista un registro civil que diga efectivamente quién es la persona, sino esa información está dentro de la blockchain y ya no se necesitaría una firma, una vez que se forme parte de la blockchain, ya no se necesitaría una firma electrónica y demás, sino la firma de la persona es, la firma digital que se habló anteriormente, es la que valida que efectivamente se estás cumpliendo, se está firmando, se está formando parte de una lógica de negocio de un smart contract o interacción dentro de la blockchain.

Pregunta #4 ¿Cuáles son los riesgos y vulnerabilidades jurídicas que pueden presentarse en la ejecución de contratos inteligentes dentro de plataformas blockchain?

Esa es una parte interesante y como se mencionó anteriormente, todo va relacionado, es que, si no se tiene un estricto control entre lo legal y lo que se coloca en los smart contracts, se pueden dar muchas vulnerabilidades en general. Entonces ya se ha dado casos en los que personas crean su smart contract, crean su criptomoneda y por debajo que este ya es un riesgo propio de la tecnología, si las personas no tienen mucho conocimiento, pues puede haber un código malicioso dentro de del smart contract que hace que se perdiesen esas criptomonedas de todas las personas que están involucradas, si es que no se tiene ese cuidado con la interacción. Y eso se aplica igual a la parte jurídica. Entonces si se pone de acuerdo en la parte contractual, que todos firmen, que eso se presenta ante la ley y demás, eso está escrito, pero un riesgo puede ser que no efectivamente la codificación del smart contract, porque al final del día esto es código, entonces que no necesariamente se replica lo que se está en la parte legal, asumiendo que quieres tener un símil de la parte un contrato digital con un contrato de smart contract, que no necesariamente es así, pero puedes extraer un poquito de la parte legal del contrato físico con la parte del contrato digital del smart contract, entonces ahí van habiendo unos cuantos riesgos de la tecnología en sí, pese al tema jurídico. Entonces

en la parte jurídica, como hay una desvinculación, no están totalmente ligados, se puede tener en el contrato una cosa, pero en la ejecución otra cosa. Entonces llevar el control entre lo que ocurre en lo uno y lo que ocurre en lo otro pues es complicado, por ejemplo un caso es el tema de venta de acciones entonces si bien es cierto eso lo podríamos llevar en una blockchain, eso al final del día toca presentar digamos la superintendencia de empresas en la que regula todo este tema entonces la blockchain si bien es cierto se lo hace automático pero hay una parte burocrática que toca llevarlo a cabo entonces eso también puede llegar a ser una vulnerabilidad aunque en el blog dice que la parte jurídica sigue perteneciendo realmente a la otra persona digamos en el caso de venta de acciones. Entonces sí esos son algunos riesgos de los que se tienen en esa parte de blockchain.

Pregunta #5 ¿Qué garantías o medidas jurídicas pueden adoptarse para fortalecer la validez y seguridad de los contratos inteligentes ejecutados en blockchain en el ordenamiento jurídico ecuatoriano?

Una de las medidas recomendadas es que el Estado sea también el facilitador de la tecnología entonces que no se deje a terceros el tema de la implementación porque cada tercero va a tratar de poner sus reglas, va a tratar de hacerlo como bien cada una de las personas considere, podría ser bueno, podría ser malo, pues ya sería una cuestión de observar pero más bien el Estado sería quien debería propender a utilizar sus propios smart contracts para sobre la base legal que ellos ya tienen complementarla sobre tecnología blockchain y agilizar procesos, agilizar temas de auditoría y demás en el mismo tema jurídico. Entonces eso sería la mejor opción desde el gobierno tener la parte de tecnología blockchain, migrar algunos de sus procesos, automatizar procesos dentro de los propios Smart contract y eso pues haría que sea más fácil de utilizar para el resto de las personas en general.

Pregunta #6 ¿Cuáles han sido los principales desafíos o controversias derivadas de la implementación de la tecnología blockchain en su empresa?

Partiendo por el mismo hecho del tipo de la tecnología que es disruptiva, uno de los principales desafíos y también que ya cae en la controversia es la adopción del público en general de este tipo de tecnologías. Entonces decirle a una persona que ahora se tiene que ir a la entidad gubernamental para comprar una casa o demás o que eso se lo podría hacer a través de blockchain, donde simplemente se debería tener esta wallet digital y demás. Es un poco complicado abstraer ese funcionamiento a lo que es el mundo real, a cómo funciona el

mundo real. Parte de lo que nace la blockchain es descentralizar la información, quitar intermediarios, llámese bancos por el tema de las criptomonedas, llámese entidades gubernamentales. Si bien es cierto es muy complicado llegar a desaparecer esas entidades porque son las que han venido regulando desde tiempo, todo el tiempo para decir ahora voy a tener una blockchain, entonces y que la gente confíe en esa blockchain porque simplemente digan es de buena fe, o sea lo que está en la blockchain es porque es y se confía. Entonces ese es un principal desafío de este tipo de tecnologías. Y ha bajado de esos mismos desafíos o controversias pues que lo que hablábamos antes, si en el smart contract dice una cosa, eso no necesariamente se refleja en las entidades de control. Si ya se compró acciones que están digitalizadas, pues hay un trámite, hay una burocracia para que recién ahí se puedan ver esas acciones reflejadas. Si es el modelo de negocio, es un ejemplo. Entonces eso hace igual que la persona entra en controversia, pero mira el blog ya está, pero ya corre de tu cuenta registrar y demás. Entonces ese tipo de controversias es las que pueden llegar a surgir. También lo que se habló al comienzo, si se está interactuando en una red pública, pues es complicado saber con quién se está transaccionando. Ante eso pues las personas o las entidades que están trabajando en esto tienen que implementar un tema de Not your client, que básicamente es hacer una investigación con la persona que va a entrar dentro de la red, ver si no utiliza lavado de activos, ver de dónde vienen sus fondos, entonces toda esa parte también hay que inyectarla dentro del proceso para que tenga mayor fiabilidad con quien se está transaccionando básicamente.

4.1.1.1 Análisis

El resultado de la investigación realizada determinó que los contrato inteligentes ejecutados en Blockchain, figuraron una nueva forma de celebrar contratos mediante el avance de la tecnología, al analizar el Código Civil, el Código de Comercio y la Ley de Comercio Electrónico, Firma Electrónicas y Mensajes de Datos, se verificó que en Ecuador no existían normas que regularan de manera específica estos tipos de contratos, pero tampoco existían una ley que los prohibiera; por estos aspectos, su validez jurídica estuvo sujetas a que se cumplieran con los requisitos establecidos en el Código Civil, como el consentimiento de las partes, la capacidad legal para contratar, una causa y objeto lícito. Aquellos resultados permitieron comparar la información obtenida en el análisis jurídico en base a las respuestas proporcionadas por el SW Architect Ricardo Vallecilla durante la entrevista realizada.

Fragmentando la información obtenida en la entrevista, se evidenció que la implementación de contratos inteligentes ejecutados en el blockchain figuró una innovación tecnológica con importantes implicaciones jurídicas para el derecho contractual contemporáneo, el SW Architect. Ricardo Vallecilla destacó que el funcionamiento de los contratos inteligentes se fundamentó en la automatización de reglas de negocio precedentes definidas por las partes, las cuales fueron proyectadas dentro de una red Blockchain para ejecutarse de manera automática cuando se efectuaban determinadas condiciones; sin embargo, la forma en que aquellos contratos operaban variaba según se desarrollaban en Blockchains públicas o privadas, mientras las redes públicas permitían la participación abierta de cualquier usuario mediante billeteras digitales y mecanismos de consenso descentralizados, las redes privadas limitaban el acceso a participantes previamente identificados, lo que facilitaba el control de las sistematizaciones y la vinculación de las transacciones con identidades concretas. En relación con la autenticidad e identificación de las partes, la entrevista manifestó que la Blockchain ofrecía superiores niveles de seguridad tecnológicas mediante sistemas criptográficos basado en claves públicas y privadas; no obstante, dicha seguridad no siempre involucraba una identificación jurídica plena de los participantes.

En las Blockchain públicas, la identidad se encontraba asociada especialmente a una dirección digital o wallet, lo que obstaculizaba determinar con certeza quien era la persona jurídica o física que realizaba una determinada transacción; en cambio, las Blockchain privadas permitían vincular las claves criptográficas con información personal verificada, facilitando mayores garantías en cuanto a la identificación de las partes, esta observancia resultó especialmente esencial desde la perspectiva jurídica, puesto que es uno de los elementos importantes de todo contrato, era la capacidad de identificar claramente a los sujetos que intervenían en la relación contractual. Otro punto fundamental expuesto por el entrevistado fue la relación existente entre el ordenamiento jurídico ecuatoriano y entre los contratos, según su criterio, la tecnología Blockchain no modificó los requisitos de validez contractual en el Código Civil y en el Ley de Comercio Electrónico, Firma Electrónicas y Mensajes de Datos; por lo tanto, la validez jurídica del contrato permaneció dependiendo de la existencia del consentimiento de las partes, de la capacidad legal para contratar y del cumplimiento de las distinguidas formalidades previstas por la ley; los contratos inteligentes actuaron como herramientas suplementarias destinadas a automatizar la ejecución de establecidas obligaciones previamente pactadas en un contrato jurídicamente válido, pero no

reemplazaron por sí mismo los requisitos legales que facultaban otorgar eficacia jurídica al negocio contractual.

El análisis doctrinario, evidenció que la tecnología Blockchain no establecía una fuente autónoma de obligaciones ni creaba una clase contractual diferente a las reconocidas por el Derecho Civil; contrariamente, la doctrina consultada coincidió en señalar que los contratos inteligentes personificaban un mecanismo tecnológico destinado a sistematizar la ejecución de obligaciones pactadas previamente por las partes, manteniendo vigentes los principios generales que regulaban la contratación. Este elemento permitió corroborar que la innovación tecnológica podía coexistir con normas jurídicas ecuatorianas sin reemplazar los elementos fundamentales del contrato.

Mediante, el estudio bibliográfico y normativo se puso de manifiesto que uno de los principales hallazgos de investigación radicó en la existencia de disposiciones determinadas que regularan aspectos relacionados con la interpretación, responsabilidad, formación, modificación y mecanismos de solución de controversias procedentes de los contratos inteligentes, esta carencia en la normativa evidenció la existencia de vacíos jurídicos que podía crear incertidumbre respecto de los efectos legales de esta característica contractual y justificaban la necesidad de fortalecer la legislación ecuatoriana.

La entrevista también permitió identificar varios riesgos y vulnerabilidades asociados al uso de contratos inteligentes; por dicha razón, destacaron los errores de programación, la posible existencia de código malicioso y las discrepancias que podían surgir entre las cláusulas contenidas en el contrato tradicional y aquellas incorporadas al código informático; estas circunstancias podían generar consecuencias jurídicas complicadas cuando la ejecución automática del contrato producía efectos distintos a lo inicialmente acordados por las partes, asimismo, el SW Architect. Ricardo Vallecilla señaló que ciertos actos jurídicos prosiguieron requiriendo validaciones, controles administrativos o registros por parte de organismos estatales, respecto a la evidencia que la ejecución tecnológica no siempre coincidía con el reconocimiento jurídico pleno de una determinada operación. Con relación a las medidas que podían fortalecer la seguridad jurídica de los contratos inteligentes, el entrevistado consideró fundamental una mayor participación del Estado en el progreso e implementación de las soluciones basadas en el sistema Blockchain, desde esta perspectiva, las instituciones públicas podían desempeñar un papel fundamental en la creación de estándares jurídicos y técnicos que mejoraran la trazabilidad, eficiencia y transparencia de la administración

pública, esta visión resultó coherente con la necesidad de construir marcos regulatorios que permitieran aprovechar las ventajas de la innovación tecnológica sin comprometer los principios primordiales de seguridad jurídica y protección de derecho.

La comparación entre el análisis de las normas, la doctrina y la información recabada en la entrevista estableció que los principales desafíos para la aplicación de contratos inteligentes no dependían solo de la tecnología, sino que era necesario adaptar esta innovación del Derecho Contractual y contar con normativas claras que brindaran seguridad jurídica a todas las personas que participaban en este tipo de contrato.

Para finalizar, la experiencia práctica descrita reveló que uno de los grandes desafíos para la implementación de Blockchain no fue rigurosamente tecnológico, sino jurídico y social, la resistencia al cambiar las dificultades para integrar aquellas herramientas dentro de estructuras normativa tradicionales y la necesidad de generar confianza en sistemas descentralizados constituyeron obstáculos para su adopción masiva; adicionalmente, las dificultades para identificar a los usuarios en las redes públicas hicieron necesaria la implementación de mecanismo de verificación de identificación y procedimientos de conocimiento del cliente, conducentes a prevenir actividades ilícitas y fortalecer la legalidad de las operaciones realizadas mediante Blockchain, esto permitió concluir que los contratos inteligentes poseían un gran potencial para modernizar las relaciones contractuales jurídicas y comerciales, pero su consolidación dentro de marco jurídico ecuatoriano dependería de la adecuada armonización entre innovación tecnológica, garantías jurídicas y regulación normativa para las partes involucradas.

4.1.1.2 Análisis de las categorías emergentes en torno a la regulación de los contratos inteligentes

El estudio investigativo de las plataformas Blockchain en el ámbito de los contratos inteligentes, compromete la valoración y profundización de una serie de elementos que los investigadores cohesionan a partir de los fundamentos teóricos, normativos y de la dinámica que implica el uso de las tecnologías de la información en el ámbito jurídico, pues si bien es cierto se constituye en uno de los grandes retos de las ciencias jurídicas y más en países en vías de desarrollo como el Ecuador, para el efecto los investigadores consideraron pertinente abrir categorías de análisis que involucren los referidos elementos:

Categoría I. Análisis jurídico de los contratos inteligentes en el ordenamiento jurídico ecuatoriano

Esta categoría buscó determinar si los contratos inteligentes desarrollados sobre tecnología Blockchain cumplían con los requisitos legales del ordenamiento jurídico ecuatoriano para ser válidos y producir efectos jurídicos, con este propósito se analizaron detalladamente los requisitos del Código Civil ecuatoriano en materia de consentimiento, capacidad legal, objeto y causa lícita, de forma complementaria se examinó la normativa de la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensaje de Datos que regula el reconocimiento legal de los contratos electrónicos, los mensajes de datos y el uso de la firma electrónica; asimismo, se incorporaron los aportes y doctrinas de diversos autores nacionales e internacionales para comprender mejor la naturaleza de los contratos inteligentes y evaluar su verdadera compatibilidad con los principios fundamentales del derecho contractual tradicional.

Categoría II. Blockchain como mecanismo de ejecución contractual

A lo largo de esta categoría se evaluó como la tecnología Blockchain influye de forma directa en la ejecución de los contratos inteligentes a partir de la estructura técnica que caracteriza a este sistema de almacenamiento descentralizado. El estudio se enfocó en comprender factores clave como la ausencia de intermediarios, la imposibilidad de alterar los datos registrados, la visibilidad de las operaciones, la trazabilidad de las acciones y la ejecución automática de los compromisos contractuales. A raíz de estos elementos se determinó en qué manera surgen vacíos o tensiones al confrontar estas innovaciones con el marco tradicional del derecho civil ecuatoriano.

Categoría III. Compatibilidad de los contratos inteligentes con la legislación ecuatoriana

A través de esta categoría se buscó definir hasta qué punto los contratos inteligentes resultan compatibles con la normativa vigente en el Ecuador. En función de este objetivo se llevó a cabo un examen detallado del Código Civil, el Código de Comercio, la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensaje de Datos, la Ley de Fintech y la Ley de Modelo de la CNUDMI sobre Electrónico, toda esta revisión permitió precisar las bases legales que justifican la validez jurídica de este tipo de acuerdos digitales y de forma paralela puso en

evidencia los puntos donde persisten vacíos de regulación frente a este fenómeno tecnológico.

Categoría IV. Vacíos normativos y desafíos jurídicos para el reconocimiento de los contratos inteligentes

En esta categoría se analizó las principales fallas que presentó el ordenamiento jurídico ecuatoriano respecto a los contratos inteligentes en Blockchain, la investigación revisó cómo afectó esta falta de regulación a la extinción y modificación de los acuerdos autoejecutables; sin embargo, abordó la responsabilidad por errores en el código informático y la protección del usuario ante cláusulas abusivas. Por último, se examinó la dificultad para identificar a las partes y la necesidad de leyes claras que brindaran seguridad jurídica ante el avance de las tecnologías digitales.

4.2 Verificación de la idea a defender

De acuerdo con el estudio normativo y doctrinario en la presente investigación, los contratos inteligentes ejecutados en Blockchain manifiesta la evolución tecnológica aplicada en el ámbito contractual, que posee características principales en la automatización de obligaciones preliminarmente programada a través de un código informático plasmada en una red Blockchain, aquella modalidad contractual ha originado importantes debates jurídicos con relación a su validez, reconocimiento y eficacia dentro de los marcos jurídicos contemporáneos, particularmente en aquellos países donde aún no existe una regulación específica sobre su funcionamiento y naturaleza. En el Ecuador, el estudio efectuado al Código Civil, Código de Comercio y a la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos facilita establecer que no existe una prohibición legal expresa sobre la utilización de los contratos inteligentes en las relaciones jurídicas contractuales privadas, por el contrario; sin embargo, el ordenamiento jurídico ecuatoriano declara la validez de los contratos y actos celebrados con el uso tecnológico, siempre que se cumplan los requisitos previstos por la legislación civil, especialmente aquellos vinculados con el consentimiento libre de vicios, capacidad legal de las partes, objeto lícito y la causa lícita.

Bajo esta perspectiva, la fuente de investigación nace de la siguiente idea a defender “Los contratos inteligentes ejecutados en el Blockchain pueden considerarse válidos en Ecuador, ya que al cumplir con los requisitos esenciales previstos en el Código Civil y contar con el respaldo de la Ley de Comercio Electrónico; sin embargo, la ausencia de una regulación

específica sobre su naturaleza, efectos y alcance genera inseguridad jurídica, lo que evidencia la necesidad de desarrollos legislativos que aseguren su certeza jurídica y operatividad en las relaciones contractuales digitales.”.

De los resultados derivados del estudio doctrinario, normativo y bibliográfico posibilitan afirmar que la primera parte de la idea a defender identifica un respaldo dentro de la normativa jurídica vigente, efectivamente la legislación ecuatoriana reconoce el valor jurídico de los mensajes de datos, firmas electrónicas y medios de electrónicos como instrumentos aptos para la celebración de actos jurídicos, factores que permiten la utilización de tecnologías emergentes en la formación y ejecución de contratos.

Esta postura es validada mediante entrevista realizada al arquitecto de soluciones de software Ricardo Vallecilla, quien alega que la tecnología Blockchain no reemplaza las exigencias legales fijadas por el ordenamiento jurídico ecuatoriano, conforme al criterio del entrevistado los contratos inteligentes ejecutados en Blockchain operan principalmente como instrumento tecnológico destinada a que las obligaciones actúen de manera automatizada

Según el criterio del entrevistado, los contratos inteligentes funcionan principalmente como herramientas tecnológicas destinadas a automatizar el cumplimiento de obligaciones anticipadamente acordadas por las partes; sin embargo, su eficacia persiste depende de la existencia de consentimiento válido, asimismo, con el cumplimiento de las formalidades aplicadas en cada negocio jurídico. Adicionalmente permite identificar que los módulos criptográficos utilizados por la tecnología Blockchain provee niveles de inmutabilidad y seguridad respecto a las transacciones ejecutadas; además, se demuestra que la seguridad tecnológica no siempre se traduce en una identificación jurídica plena de las partes contratantes, particularmente cuando los contratos inteligentes se ejecutan dentro de redes públicas en el ámbito en que los usuarios interactúan mediante direcciones digitales o wallets sin que exista una vinculación directa de su identificación real.

Si bien la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos admite la validez de los medios electrónicos para declaración de voluntad, no regula expresamente la formación y reglas específicas de los contratos inteligentes sobre su resolución, interpretación, formación y ejecución de controversias; el análisis doctrinario identifica problemas relacionados con errores de programación, diferencias entre el código informático

y el acuerdo jurídico e incluso dificultades para determinar responsabilidades frente a fallos tecnológicos.

Todo este resultado es respaldado por el entrevistado, quién manifestó que uno de los principales desafíos de los contratos inteligentes es la posible diferencia entre lo acordado por las partes y lo que efectivamente ejecuta el software; igualmente, recalca que ciertos actos jurídicos aún requieren controles administrativos y validaciones gubernamentales que no pueden ser reemplazado completamente por mecanismos automatizados.

SE COMPRUEBA que los contratos ejecutados en Blockchain pueden considerarse validos jurídicamente en Ecuador siempre y cuando cumplan las reglas del Código Civil y los principios de legislación sobre comercio electrónico; aun así, la falta de regulación específica sobre su naturaleza, responsabilidad y alcance jurídico genera inseguridad en su calidad práctica, lo que garantiza la necesidad de alcance desarrollar un marco jurídico que genere seguridad jurídica y permita la correcta aplicación de esta tecnología en las relaciones contractuales del país.

Conclusiones

- Los Smart contracts o también llamados contratos inteligentes exponen compatibilidad con los principios del derecho contractual ecuatoriano, especialmente con sus elementos tradicionales que son: consentimiento, objeto y causa regulado en el Código Civil; además, la manifestación de voluntades puede estructurarse a través de medios electrónicos identificados por la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónica y Mensaje de Datos, lo que facilitan afirmar que dichos contratos pueden alcanzar la validez jurídica dentro del ordenamiento ecuatoriano, siempre y cuando se cumplan con requisitos fundamentales de la validez y existencia de todo acto jurídico.
- La Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos integra un fundamento jurídico pertinente para el reconocimiento de los contratos inteligentes en Ecuador, reconociendo la validez de firmas electrónicas y mensaje de datos como mecanismo legales vinculantes; sin embargo, dicha legislación no regula de manera expresa ni mucho menos especifica su naturaleza, funcionamiento, ejecución automática ni los efectos jurídicos propios de los contratos inteligentes, evidenciando una regulación indirecta e insuficiente frente a exigencias de la evolución tecnológicas.
- La sistematización de las cláusulas en los contratos inteligentes incorporan una transformación importante del derecho contractual tradicional, ya que la ejecución autónoma de obligaciones puede desarrollar tensiones con el principio clásico de la autonomía de la voluntad; aunque las partes mantienen la facultad de consentir libremente, la ejecución de dicho consentimiento a través de un código informático puede provocar efectos automáticos no siempre previstos de manera clara por los contratantes, lo que evidencia desafíos en cuanto a la interpretación, control jurídico y ejecución del contrato.
- Por último, se manifiesta que la inexistencia de una regulación específica sobre los contratos inteligentes en el sistema jurídico ecuatoriano genera inseguridad jurídica en su implementación práctica, principalmente en lo referente a la identificación de las partes, la prueba de las transacciones, la responsabilidad por fallos de código y la armonización entre el contrato tradicional y su ejecución automatizada.

Recomendaciones

- Se recomienda al legislador ecuatoriano promover la creación de una normativa específica que regule de manera expresa los contratos inteligentes ejecutados en Blockchain, avalando su naturaleza jurídica, efectos contractuales y régimen de responsabilidad aplicable; permitiendo otorgar una mayor certeza jurídica a este tipo herramientas tecnológicas y evitar interpretaciones ambiguas dentro de la normativa vigente.
- Se sugiere fortalecer reforzar la aplicación e interpretación de la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensaje de Datos con respecto a los contratos inteligentes, impulsando criterios uniformes que establezcan su adecuada aplicación dentro del ordenamiento legal ecuatoriano, esto resulta necesario para que las instituciones competentes desarrollen parámetros claros sobre la validez de los mensajes de datos generados por Blockchain.
- Se recomienda a los operadores jurídicos, incluyendo, abogados, jueces y entidades administrativas, explorar en el estudio de las tecnologías Blockchain y los contratos inteligentes, con la finalidad de entender su funcionamiento técnico y su efecto en la ejecución de obligaciones contractuales, este conocimiento es fundamental para establecer decisiones más conveniente en casos donde se determinan involucradas tecnologías descentralizadas, impidiendo vacíos de interpretación o errores en la aplicación del derecho.
- Se aconseja potenciar las capacitaciones interdisciplinarias entre derecho y la tecnología, motivando la formación conjunta de profesionales capaces de entender tanto el marco jurídico como la lógica técnica de la Blockchain; asimismo, se recomienda promover la colaboración entre el sector público, privado y académico para el desarrollo de criterios técnicos y jurídicos que permitan una ejecución segura, transparente y eficiente de los contratos inteligentes dentro del sistema económico jurídico ecuatoriano.

BIBLIOGRAFÍA

- Abogados, S. G. (27 de 04 de 2021). *El consentimiento en los Smart Contract*. Obtenido de Sánchez Garrido Abogados y Asesores:
<https://www.sanchezgarridoabogados.com/el-consentimiento-en-los-smart-contract/>
- Abril Núñez, P. A. (2025). *El principio Pacta Sunt Servanda y la resolución de contratos en el Ecuador. Análisis de la sentencia caso: 18334-2022-05500*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec>: <https://repositorio.uta.edu.ec/items/fd1a9bd9-2336-4d50-9dcb-92a6f43069c6>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (29 de 05 de 2019). *Código de Comercio*. Obtenido de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros:
https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/lotaip/a2/2019/JUNIO/C%C3%B3digo_de_Comercio.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (01 de 2021). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de Ministerio de Defensa Nacional del Ecuador:
https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (27 de 08 de 2021). *Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos*. Obtenido de Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/Ley-de-Comercio-Electronico-Firmas-y-Mensajes-de-Datos.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (26 de 05 de 2021). *Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*. Obtenido de Corporación Nacional de Finanzas Populares y Solidarias:
https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (14 de 03 de 2022). *Código Civil*. Obtenido de Biblioteca Digital de la Defensoría Pública del Ecuador:
<https://biblioteca.defensoria.gob.ec/bitstream/37000/3410/1/C%C3%B3digo%20Civil%20%28%20c3%9altima%20reforma%2014-03-2022%29.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (22 de 12 de 2022). *Ley Orgánica para el Desarrollo, Regulación y Control de los Servicios Financieros Tecnológicos (Ley FINTECH)*. Obtenido de Asamblea Nacional del Ecuador:
<https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-fintech-ley-desarrollo-servicios-financieros-tecnologicos>

- Astaburuaga, M. (01 de 07 de 2021). *Smart Contracts. Reflexiones sobre su concepto, naturaleza y problemática en el derecho contractual*. Obtenido de Revista de Derecho UNED: <https://n9.cl/1pxph>
- Ayala Escorza, M. d. (2022). *CONTRATOS CIVILES*. MEXICO: Ciudad de México : IURE Editores.
- BBVA. (18 de 02 de 2026). *Smart contracts: qué son y para qué sirven los contratos basados en blockchain*. Obtenido de <https://www.bbva.com>: <https://www.bbva.com/es/innovacion/smart-contracts-contratos-basados-blockchain/>
- Brutto, O. A. (2018). *El concepto de causa del contrato en el Código Civil de Bello: la experiencia ecuatoriana*. Obtenido de Iuris Dictio: <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/iurisdictio/article/download/1110/1321/3820>
- Cáceres Malagón, J. A. (01 de 01 de 2024). <https://bdigital.uexternado.edu.co/>. Obtenido de bdigital: <https://doi.org/10.18601/01234366.46.07>
- Cambridge University Press. (18 de 05 de 2025). <https://www.cambridge.org/>. Obtenido de Legal Structures of Tokenised Assets: <https://doi.org/10.1017/err.2024.88>
- Castro Díaz, S. (13 de 04 de 2021). *Ejecución automática e irreversibilidad en los smart contract*. Obtenido de Sánchez Garrido Abogados: <https://www.sanchezgarridoabogados.com/ejecucion-automatica-y-su-irreversibilidad-en-los-smart-contract/>
- Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI/UNCITRAL). (16 de 12 de 1996). *Ley Modelo de la CNUDMI sobre Comercio Electrónico*. Obtenido de Portal Internacional de la Universidad de Alicante sobre Propiedad Industrial e Intelectual y Sociedad de la Información (UAIPIT): https://www.uaipit.com/uploads/legislacion/files/1000004844_UNCITRAL_Comision_de_las_Naciones_Unidas_para_el_Derecho_Mercantil_Internacional_1996_12_16.pdf
- David Arroyo, J. D. (2019). *Blockchain*. MADRID: Los Libros de la Catarata.
- Diario Oficial de la Unión Europea. (09 de 06 de 2023). *Reglamento (UE) 2023/1114 del Parlamento Europeo y del Consejo*. Obtenido de EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R1114>
- Dola. (25 de 06 de 2026). *DOLA*. Obtenido de <https://www.dola.com/>: <https://www.dola.com/chat/38415162070006801>
- Fetsyak, I. (2020). *Contratos inteligentes: análisis jurídico desde el marco legal español*. Obtenido de Revista Electrónica de Derecho de la Universidad de La Rioja (REDUR): <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/7814692.pdf>

- Franco, M. X. (10 de 2015). *La inseguridad jurídica en el Ecuador y su afectación en la inversión a nivel empresarial*. Obtenido de Repositorio Digital Universidad de las Américas: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/2340/1/UDLA-EC-TAB-2015-10.pdf>
- Gobierno de Mexico. (24 de 1 de 2024). *LEY PARA REGULAR LAS INSTITUCIONES DE TECNOLOGÍA FINANCIERA*. Obtenido de Comisión Nacional Bancaria y de Valores: <https://www.cnbv.gob.mx/Normatividad/Ley%20para%20Regular%20las%20Instituciones%20de%20Tecnolog%C3%ADa%20Financiera.pdf>
- Herrera Herrera, G. C., Requelme Lojan, M. A., & Morales, S. (25 de 07 de 2024). *Seguridad jurídica y protección de datos en Ecuador: validez legal de los Smart contract*. Obtenido de Revista Lex: <https://www.revistalex.org/index.php/revistalex/article/view/287/703>
- LEXIS. (07 de 2021). *LEY ORGÁNICA DE PROTECCIÓN DE DATOS*. Obtenido de www.finanzaspopulares.gob.ec: https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf
- Lopez, T. D. (11 de 08 de 2019). <https://revistainternacionalcienciasjuridicas.org/>. Obtenido de revista internacional: <https://short.do/1VpriX>
- Ministerio de Justicia de la Nación. (2001). *LEY DE FIRMA DIGITAL*. Obtenido de InfoLEG – Información Legislativa y Documental: <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/70000-74999/70749/norma.htm>
- Moro, M. J. (2026). *Concepto y naturaleza jurídica de la subasta judicial de bienes inmuebles*. Obtenido de <https://vlex.es>: <https://vlex.es/vid/naturaleza-subasta-judicial-inmuebles-279709>
- Olmos, J. M. (20 de 10 de 2020). <https://papers.ssrn.com>. Obtenido de Smart Contracts y arquitectura del contrato: reflexiones desde el derecho contractual: <https://n9.cl/bp0uc>
- Pérez., O. M. (03 de 2016). *diccionariojuridico*. Obtenido de <https://diccionariojuridico.org/>
- Ramírez, M. M. (05 de 2016). <https://backspace.uhemisferios.edu.ec/>. Obtenido de APUNTES SOBRE LOS MODOS DE ADQUIRIR LA PROPIEDAD EN EL DERECHO ECUATORIANO: <https://backspace.uhemisferios.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f423a3f6-b597-4dc1-ada7-f099bc0fbb55/content>
- Sampieri, R. H., & Roberto Hernández. (03 de 2024). *Metodología*. Obtenido de <https://luisdoubtrontg.school.blog>: <https://luisdoubtrontg.school.blog/wp-content/uploads/2024/03/metodologia-hernandez-fernandez-y-baptista.pdf>

- Sánchez Padilla, J. A. (29 de 11 de 2020). *Blockchain y contratos inteligentes*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/journal/4175/417564980007/html/>
- Sánchez, J. A. (29 de 11 de 2020). *Blockchain y contratos inteligentes*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/>:
<https://www.redalyc.org/journal/4175/417564980007/html/>
- Santacruz, M. F., & Erazo, A. G. (2025). *Responsabilidad legal por contratos inteligentes: Una mirada desde el Derecho Civil y Comercial*. Obtenido de Polo del Conocimiento: <https://short.do/sMCteS>
- Sentencia de recurso de casación, Juicio No. 24281201901983, 24281201901983 (Corte Nacional de Justicia del Ecuador, Sala Especializada de lo Penal, Penal Militar, Penal Policial, Tránsito, Corrupción y Crimen Organizado 29 de 09 de 2023).
- Susnjara, S. (2026). *What is blockchain technology?* Obtenido de <https://www.ibm.com/>:
<https://www.ibm.com/think/topics/blockchain>
- Toala Mera, X. B. (02 de 2024). *Incidencia de los contratos legales inteligentes y smart contracts*. Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil: <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/881dcab9-d7b9-4925-a35a-2436021ae8ef/content>
- Zambrano, S. E. (27 de 05 de 2026). *Autonomía del consentimiento informado en los contratos civiles ecuatorianos*. Obtenido de Reincisol ISSN2953-6421: <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/1574>

ANEXOS

Anexo No. 1 Evidencia fotográfica

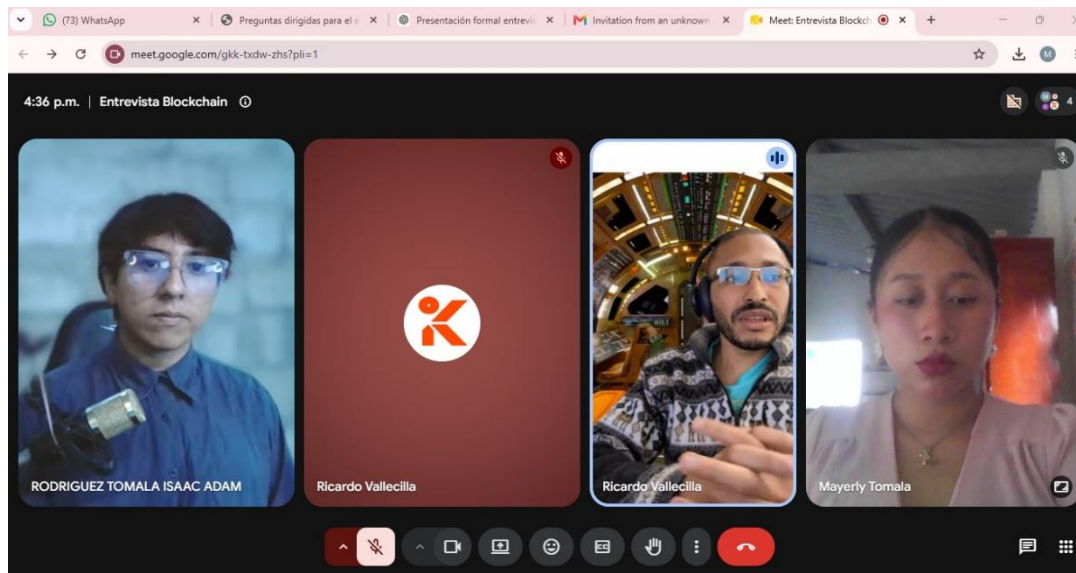


Ilustración 1: Entrevista, SwArch, Ricardo Vallecilla, Arquitecto de soluciones en Kruger

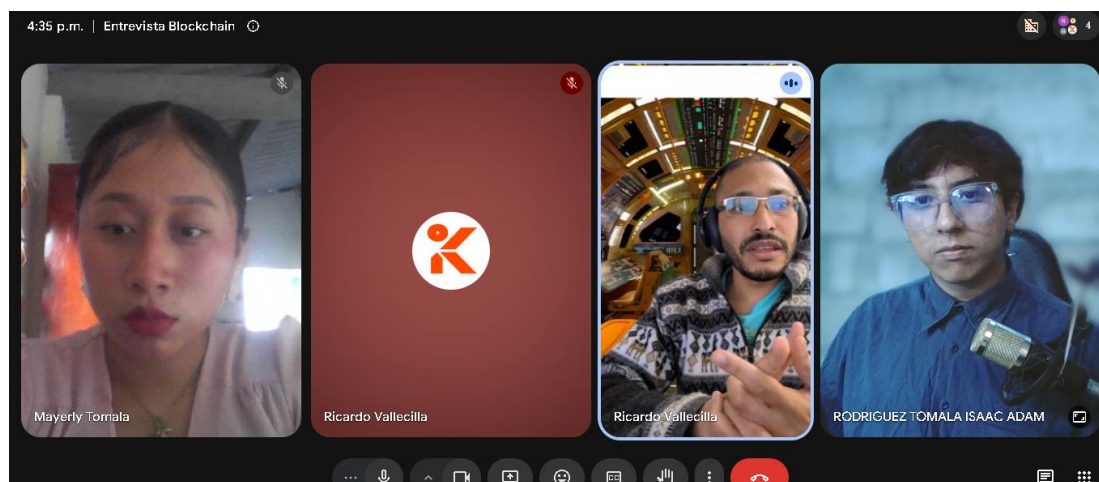


Ilustración 2: Entrevista, SwArch, Ricardo Vallecilla, Arquitecto de soluciones en Kruger

Anexo No. 2 Guía de entrevista



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

CARRERA DE DERECHO



TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR: VALIDEZ JURÍDICA DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EJECUTADOS EN BLOCKCHAIN. ANÁLISIS A LA LUZ DE LA LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y AL CÓDIGO CIVIL ECUATORIANO.

INVESTIGADORES: RODRÍGUEZ TOMALÁ ISAAC ADAM y TOMALÁ PRUDENTE MELANIE MAYERLY

ENTREVISTA A PROFESIONAL VINCULADO A SISTEMA BLOCKCHAIN DE LA EMPRESA KRUGER CORP

OBJETIVO: Recopilar información clave sobre el uso de plataformas Blockchain en procedimientos del ámbito contractual para justificar su validez ante la normativa ecuatoriana vigente sobre la evolución tecnológica.

Estimado Profesional: Sírvase dar lectura al cuestionario realizado que permita profundizar aspectos importantes de esta investigación.

1. ¿Cómo funciona técnicamente un contrato inteligente dentro de una red blockchain desde su creación hasta su ejecución?
2. ¿Cómo se garantiza la autenticidad e identidad de las partes que intervienen en un contrato inteligente dentro de la blockchain?
3. ¿Qué mecanismos o filtros jurídicos incorporan en su empresa para verificar el cumplimiento de las formalidades establecidas en el Código Civil ecuatoriano y en la Ley del Comercio Electrónico dentro de los contratos inteligentes ejecutados en la blockchain?
4. ¿Cuáles son los riesgos y vulnerabilidades jurídicas que pueden presentarse en la ejecución de contratos inteligentes dentro de plataformas blockchain?
5. ¿Qué garantías o medidas jurídicas pueden adoptarse para fortalecer la validez y seguridad de los contratos inteligentes ejecutados en blockchain en el ordenamiento jurídico ecuatoriano?
6. ¿Cuáles han sido los principales desafíos o controversias derivadas de la implementación de la tecnología blockchain en su empresa?

Agradezco vuestra colaboración