

ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Tema:

SMART CONTRACT CON KILL SWITCH EN LA PROTECCIÓN JURÍDICA DEL CONSUMIDOR EN ECUADOR

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Abogado

Línea de investigación:

DERECHO, PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA, REGÍMENES POLÍTICOS E INSTITUCIONALIDAD

Autor:

Raúl Hernán Naranjo Plaza

Directora:

Dra. Linda de las Mercedes Amancha Chiluisa

Ambato – Ecuador

Febrero 2026

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **RAÚL HERNÁN NARANJO PLAZA**, con cédula de ciudadanía **0503266892**, autor del trabajo de graduación intitulado: "*SMART CONTRACT CON KILL SWITCH EN LA PROTECCIÓN JURÍDICA DEL CONSUMIDOR EN ECUADOR*", previo a la obtención del título profesional de **ABOGADO**, en la escuela de **CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, febrero 2026



Raúl Hernán Naranjo Plaza
CC. 0503266892

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Tema:

SMART CONTRACT CON KILL SWITCH EN LA PROTECCIÓN JURÍDICA DEL CONSUMIDOR EN ECUADOR

Líneas de investigación:

DERECHO, PARTICIPACIÓN, GOBERNANZA, REGÍMENES POLÍTICOS E INSTITUCIONALIDAD

Autor:

Raúl Hernán Naranjo Plaza

Linda de las Mercedes Amancha Chiluisa, Ab. Dra.

CC. 1801932128

CALIFICADOR

f. 

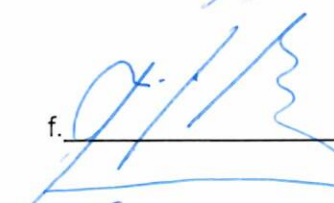
María Fernanda Zamora Castillo, Ab. Mg..

CALIFICADOR

f. 

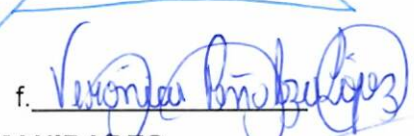
Luis Fernando Suarez Proaño, Ab. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Verónica Leonor Peñaloza López, Ing. PhD.

DIRECTORA ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

f. 

Diego Gonzalo Coca Chanalata, Dr. Mg.

PROSECRETARIO PUCE AMBATO

f. 
PUCE | AMBATO
PROSECRETARÍA

Ambato – Ecuador

Febrero 2026

DEDICATORIA

Dedico la presente investigación a mi hermano
El cuál es la razón para levantarme todos los días.
Su ejemplo y el vínculo que nos une
es la constante motivación para seguir adelante.
Este trabajo es, sobre todo, para él.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a mis papás por ser mi sustento y apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida. Todas las enseñanzas impartidas, su sacrificio y su confianza fueron esenciales para poder culminar esta etapa de mi vida.

A mi pareja, por acompañarme en este trayecto siempre con paciencia y motivación para ser mejor todos los días. Su respaldo emocional y su apoyo fueron clave para lograr este objetivo.

A mi docente tutora, por su guía y apoyo en cada etapa de este proceso, sus palabras y consejos fueron cruciales para culminar este logro académico.

A mis amigos, por estar siempre para mí, escucharme y aconsejarme siempre que lo necesité. Su apoyo fue primordial en los momentos de presión académica y ante todo personal

Por último, agradezco a los docentes, los cuales formaron parte de mi formación académica y personal, al proporcionarme los conocimientos y valores para mi crecimiento profesional.

RESUMEN

Este estudio surge de la necesidad de regular el uso del *Kill Switch* en *Smart Contracts* en Ecuador, debido a la falta de normativa que genera incertidumbre jurídica y afecta la protección del consumidor. La incorporación de mecanismos como el *Kill Switch*, utilizado en otros contextos internacionales, puede fortalecer la seguridad jurídica y promover la confianza en las tecnologías emergentes, lo que beneficia a consumidores y empresas tecnológicas. La importancia del estudio radica en establecer criterios jurídicos que permitan regular este mecanismo, que contribuyan al desarrollo del marco legal en Ecuador y protege los derechos de los usuarios en el entorno digital. El objetivo general es analizar la pertinencia de una regulación para el uso del '*Kill Switch*' en los *Smart Contracts* para la protección del consumidor en Ecuador

La investigación empleará una metodología cualitativa, basada en análisis comparativo de normativas internacionales y revisión de literatura académica y oficial. Se identificarán enfoques regulatorios en otros países y se establecerán criterios jurídicos adaptados a la realidad ecuatoriana, donde se consideran las mejores prácticas internacionales. Se espera que los resultados fortalezcan la protección jurídica del consumidor, fomenten la confianza en las tecnologías digitales y sirvan como base para futuras regulaciones en el país.

Palabras clave: *smart contracts*, *kill switch*, protección del consumidor, Ecuador.

ABSTRACT

This study arises from the need to regulate the use of the Kill Switch in smart contracts in Ecuador, due to the lack of regulations that generates legal uncertainty and affects consumer protection. The incorporation of mechanisms such as the Kill Switch, used in other international contexts, can strengthen legal certainty and promote trust in emerging technologies, benefiting both consumers and technology companies. The importance of this study lies in establishing legal criteria to regulate this mechanism, contributing to the development of the legal framework in Ecuador and protecting users' rights in the digital environment. The general objective is to analyze the relevance of regulating the use of the Kill Switch in smart contracts for consumer protection in Ecuador.

The research will employ a qualitative methodology, based on a comparative analysis of international regulations and a review of academic and official literature. Regulatory approaches in other countries will be identified, and legal criteria adapted to the Ecuadorian context will be established, taking into account international best practices. The results are expected to strengthen legal protection for consumers, foster trust in digital technologies, and serve as a basis for future regulations in the country.

Keywords: *smart contracts, kill switch, consumer protection, Ecuador.*

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA	6
1.1. Origen y evolución de los <i>Smart Contracts</i>	6
1.2. <i>Smart Contracts</i> en la Unión Europea	10
1.3. Los <i>Smart Contracts</i> y su aplicación en la protección jurídica del consumidor en Ecuador	14
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO	20
2.1. Metodología de la investigación	20
2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de la información	23
2.3. Población y muestra	25
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
3.1. Presentación de resultados	29
3.2. Análisis general de los resultados	35
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Regulación comparada de Smart Contracts: Unión Europea vs Ecuador.	14
Tabla 2. Fuentes de información	23
Tabla 3. Población	26
Tabla 4. Pregunta 1	30
Tabla 5. Pregunta 2	31
Tabla 6. Pregunta 3	32
Tabla 7. Pregunta 4	33
Tabla 8. Pregunta 5	34

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Tensión entre el Kill Switch y la naturaleza de los Smart Contracts.	13
Ilustración 2. Riesgos derivados de la ausencia de Kill Switch en los Smart Contracts.....	18

INTRODUCCIÓN

Los avances digitales recientes han impactado al derecho y los *Smart Contracts* con herramientas como el *Kill Switch* que representan una innovación dentro de los contratos y la protección al consumidor, al conseguir una ejecución automática y a su vez incorporar mecanismos de control ante posibles vulnerabilidades a derechos dentro de estos.

A continuación, se analizan distintas investigaciones en el ámbito internacional y nacional, sobre la conceptualización de los *Smart Contracts* con *Kill Switch* y sobre su implementación para la protección del consumidor.

En el estudio realizado por Castellano (2021), donde el objetivo general del trabajo es analizar cómo la naturaleza de los *Smart Contracts* encajan dentro del derecho tradicional, utilizándose una metodología cualitativa donde como conclusión el autor destaca que los *Smart Contracts* al ser programas ejecutables de manera autónoma y al estar albergados en la *blockchain*, en donde se gestionan automáticamente los acuerdos y el cumplimiento de las condiciones, donde se garantiza una inmutabilidad y eficiencia de este. En este sentido la adopción de los *Smart Contracts* presenta ventajas innovadoras frente a los contratos tradicionales por su naturaleza.

Este estudio resulta útil para entender las bases de los *Smart Contracts* y su funcionalidad con los beneficios que conlleva su implementación, no obstante, la presente investigación se va a centrar en analizar en los beneficios que traería esta tecnología desde una perspectiva aplicada a la protección al consumidor.

En relación con esto, Calderón, Garzón, Sánchez, Sal y Revelo (2025) donde el objetivo general fue Analizar los riesgos jurídicos que presentan los *Smart Contracts* con un énfasis en la necesidad de una regulación, donde la metodología empleada es de tipo cualitativa, llegan a concluir que pese a tener varios beneficios los *Smart Contracts* también se pueden presentar riesgos jurídicos al no contar con

mecanismos para detener la operación de estos ante errores o vulneraciones a las garantías jurídicas.

Esta investigación contribuye al tema de investigación al demostrar que los *Smart Contracts* al tener una naturaleza autónoma, no cuenta con la intervención de un tercero, lo que representa una amenaza para la protección del consumidor, sino se incorporan instrumentos de control específicas para los *Smart Contracts*. por lo tanto, para su adopción es necesario que existan ciertas garantías que equilibren las relaciones contractuales.

De este punto nace la necesidad de la presente investigación de implementar mecanismos que permitan tener un control adicional sobre los *Smart Contracts*, sin quitar sus beneficios ni su naturaleza autónoma, aquí adquiere relevancia el mecanismo denominado *Kill Switch*, la cual permite interrumpir o suspender la puesta en marcha de un *Smart Contract*.

Dentro de la Unión Europea, el *Kill Switch* consta dentro de su regulación, la ley *Data Act*, reconoce que dentro de los *Smart Contracts* es importante garantizar el control sobre estos, al ser procesos automatizados, en los que se pueden afectar los derechos de los consumidores. La ley *Data Act* (2023) dispone que deben existir mecanismos de interrupción o suspensión dentro de los *Smart Contracts* con la finalidad de darle al consumidor una opción ante ejecuciones abusivas o erróneas. De esta manera se implementa la idea que inclusive en contratos sin intervención manual debe existir garantías jurídicas para el consumidor cuando sus derechos se vean afectados.

Dentro del contexto ecuatoriano nos podemos encontrar con el estudio de Herrera, Requelme y Morales (2024), el objetivo general fue “Analizar la validez legal de los *Smart Contracts* tomando como referente la regulación de la seguridad jurídica y la protección de datos personales”, donde la metodología empleada es de tipo cualitativo y en donde se concluye que dentro de Ecuador no existe una normativa clara para los *Smart Contracts*, lo cual genera dudas sobre su uso, por no contener límites para su aplicación o mecanismos de control sobre los mismos.

En consecuencia se destaca la necesidad de un marco normativo especializado para los *Smart Contracts* que contemple mecanismos para asegurar la protección de derechos. Se refuerza así la necesidad del presente proyecto, que busca desarrollar criterios jurídicos para la adopción de los *Smart Contracts* con *Kill Switch* para la protección de derechos del consumidor.

Dentro de este contexto el estudio realizado por Piloza (2024) donde su objetivo es analizar a las nuevas tecnologías y su uso indebido, la cual se basa en una metodología cualitativa en donde se concluye que las tecnologías emergentes como los *Smart Contracts* a pesar de ser más eficientes, también traen con sí un incremento en la vulnerabilidad del consumidor ante prácticas maliciosas. Se evidencia la necesidad de implementar herramientas como lo son los *Smart Contracts* con *Kill Switch*, para una contratación más segura para los consumidores.

En un reciente intento por parte del Ecuador de adaptarse a las nuevas tecnologías, entra en escena la ley Fintech (2022), en donde se regulan las actividades financieras en medios digitales, que si bien es un gran avance hacia la modernización de la legislación los avances tecnológicos crecientes, no contiene como tal regulación específica sobre los *Smart Contracts* con *Kill Switch*, aun cuando esta herramienta está directamente relacionado a la Fintech, esto demuestra que pese a los esfuerzos realizados por el Estado ecuatoriano para adaptarse a las nuevas tecnologías que dejan lagunas en su normativa que pueden comprometer los derechos de los consumidores.

Ante lo expuesto, se evidencia que en Ecuador los *Smart Contracts* constituyen una innovación tecnológica y jurídica con un significativo potencial para transformar las relaciones comerciales. Sin embargo, la ausencia de una normativa sustantiva que regule su funcionamiento adecuado genera incertidumbre respecto a su validez jurídica y su compatibilidad con los principios de protección al consumidor. A diferencia de este contexto, la Unión Europea ha avanzado en la adopción de estos mecanismos mediante disposiciones como el *Data Act*, que incorpora mecanismos de control, entre ellos el *Kill Switch* —un interruptor de apagado—, el cual permite

suspender o finalizar la ejecución del contrato ante situaciones de fraude, error o vulneración de derechos del consumidor.

La idea a defender de la presente investigación se centra en desarrollar criterios jurídicos para la regulación de *Smart Contracts* con *Kill Switch* en Ecuador, orientados a la protección del consumidor, se toma como referencia enfoques internacionales y se atiende a la necesidad de seguridad jurídica en entornos contractuales digitales.

El objetivo general que se desprende de la presente investigación es Analizar la pertinencia de una regulación para el uso de los *Smart Contracts* con *Kill Switch* para protección jurídica del consumidor en Ecuador. Para esto se han desarrollado los siguientes objetivos específicos: Fundamentar las bases teóricas y normativas internacionales sobre el *Smart Contract* con *Kill Switch* en la protección jurídica del consumidor en Ecuador; Identificar los enfoques regulatorios utilizados en otros países para la aplicación del *Smart Contract* con *Kill Switch* en la protección jurídica del consumidor en Ecuador; Establecer criterios jurídicos regulatorios de *Smart Contracts* con *Kill Switch* para protección jurídica al consumidor en Ecuador.

Para el desarrollo de esta investigación se empleó una metodología cualitativa, la cual se centró en una revisión exhaustiva de doctrina, normativa y derecho comparado con la Unión Europea. Se analizaron conceptos clave relacionados con los *Smart Contracts* con *Kill Switch* para la protección jurídica del consumidor. Destacándose el método comparativo, en el cual se analizó cómo, mediante una legislación más avanzada como la Unión Europea ya ha podido legislar herramientas como el *Kill Switch*.

La importancia de la presente investigación radica en la creciente ola de la tecnología y la necesidad de adaptar los marcos jurídicos a esto, de este punto se considera la falta de normativa específica en el Ecuador la cual genera una incertidumbre jurídica y una deficiente protección al consumidor, nace la necesidad de establecer criterios jurídicos que permitan regular este mecanismo, de tal manera se contribuye al desarrollo del marco legal en Ecuador y proteger los

derechos de los usuarios en el entorno digital. En este punto donde las relaciones contractuales cada vez se digitalizan más, es relevante que la legislación ecuatoriana se adapte para brindar un entorno seguro que cumpla con los derechos del consumidor.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1. Origen y evolución de los *Smart Contracts*

Uno de los primeros acercamientos a la digitalización de los contratos surgió en los años 90 por parte del jurista Szabo (1997) donde por primera vez se mencionó el concepto de *Smart Contracts* por la comparación con una máquina expendedora, donde al insertar una moneda dentro de la máquina, de manera automática se suelta el producto sin la necesidad de intervención humana. A pesar de esta ser una mera teoría para la época, se puede observar que estas fueron las bases para lo que hoy en día son los *Smart Contracts*. Esta visión innovadora, aunque imposible para la época fue un anticipo a las tecnologías actuales.

Con el nacimiento de *Bitcoin* en 2009, junto con la aparición de *Ethereum* en 2015, donde ya aparece una plataforma que permite registrar transacciones digitales, sin la necesidad de estar presentes las partes involucradas. El nacimiento de *Ethereum* representó un punto de quiebre notable, se otorga una pieza esencial para la ejecución descentralizada, lo que puede usarse en variadas operaciones, de esta manera el progreso tecnológico de los *Smart Contracts* (*Ethereum*, 2024)

Sin embargo, la realidad de los *Smart Contracts* se dio gracias a la implementación de tecnologías descentralizadas como la *blockchain*, la cual Valencia (2020) define como “una plataforma de datos que están distribuidos y que se replican y comparten entre los miembros de una red” (p, 47). Diferenciándose de las infraestructuras tradicionales al garantizar una inmutabilidad de datos. Estas características hicieron posible la teoría planteada por Szabo el cual usa como medio a la *blockchain* para albergar los *Smart Contracts*. Se revoluciona así la contratación tradicional al generar nuevas opciones más eficaces.

Esta compatibilidad técnica entre los *Smart Contracts* con la *blockchain* se origina por el entorno operativo que proporciona la *blockchain* donde no se puede modificar el código de los contratos ejecutándose de manera autónoma tal cual como son programados. Como señala Padilla (2020) este mecanismo “tiene la potencialidad

de simplificar el desarrollo de contratación, reducir costos de transacción al eliminar intermediarios y facilitar la ejecución contractual” (p, 5). De esta manera la fusión entre la *blockchain* y los *Smart Contracts* redefine a la confianza contractual y cobra vida así la teoría de Szabo, donde lo que comienza como una mera suposición en la actualidad es una innovación jurídica a nivel global.

Este salto tecnológico nació de la necesidad de modernizar las relaciones contractuales, pese a que estas funcionan, presentan varios aspectos a mejorar por su alta dependencia de intermediarios y riesgos de incumplimientos, así nació la necesidad de modernizarlos con las tecnologías ascendentes.

De esta manera la contratación tradicional evidencia varias limitantes a diferencia de los *Smart Contracts*, pues la ejecución de estos en su mayoría depende de la intervención de una tercera persona, procesos de redacción e interpretación que suelen ser largos y costos además de estos estar sujetos a un incumplimiento, lo que no existe dentro de los *Smart Contracts*. Según Sánchez Álvarez y García Pacios (2021) los *Smart Contracts* son un “programa informático que facilita, asegura, hace cumplir y ejecuta acuerdos registrados entre dos o más partes” (p, 87). En este sentido representan una solución frente a la poca eficiencia del sistema tradicional contractual.

Una vez entendido su origen conceptual en los años 90 y su posible aplicación por la aparición de la tecnología *blockchain*, es relevante entender a mayor profundidad los *Smart Contracts*, de una manera más específica que su mera definición fundacional, debido que a medida que las tecnologías han evolucionado, también ha cambiado la forma en la que estos se definen y se aplican dentro de los entornos jurídicos contemporáneos, por esto resulta necesario analizar su funcionamiento, características y aplicaciones en el contexto tecnológico actual.

Hoy en día los *Smart Contracts* se entienden como programas informáticos los cuales tienen una serie de condiciones que se ejecutan de manera autónoma cuando se cumple con las condiciones preestablecidas. Esta clase de contratos en palabras de Marengo, Ramírez y Muñoz (2023) operan “a través de la

automatización mediante código computacional, estos contratos eliminan la necesidad de intermediarios y reducen las ambigüedades típicas de los contratos convencionales” (p. 4). Estas características aseguran un grado de seguridad y cumplimiento al instante lo cual elimina la posibilidad que existan incumplimientos o interpretaciones subjetivas.

Además los *Smart Contracts* están conformados de tres elementos esenciales, la primera son las partes involucradas, las condiciones contenidas dentro del contrato y la plataforma descentralizada donde está contenida la información. Según el análisis de García (2021) Esta forma de contratación es un avance valioso para reducir costos al eliminar intermediarios, lo que fomenta una eficiencia jurídica en entornos digitales. Esto gracias a las plataformas descentralizadas que reciben datos los cuales son validados instantáneamente para menorar tiempos de espera para el cumplimiento contractual.

Antes de abordar las ventajas y desventajas de su posible aplicación, es necesario detenerse a analizar las características que se desprenden de los *Smart Contracts* las cuales hacen que exista su funcionamiento autónomo y confiable. Para así entender de una forma clara como estos contratos impactan a las legislaciones de distintos países.

Una de las características más relevantes de los *Smart Contracts* es su inmutabilidad. Esta característica hace que sea imposible cualquier alteración del contrato una vez ha sido cargado dentro de la *blockchain*, se aporta de esta manera la seguridad y la confianza en su contenido. Los autores Marengo, Ramírez y Socadagui (2023) los explican como “una vez que un contrato ha sido registrado en la cadena de bloques, cualquier modificación es prácticamente imposible sin el consenso de todas las partes involucradas” (p. 7). Lo que representa una ventaja significativa frente a los contratos tradicionales en donde existe el riesgo de modificación o interpretaciones diversas los cuales pueden afectar al cumplimiento contractual.

Además de esto, los *Smart Contracts* están contenidos dentro de la *blockchain*, la cual es una red descentralizada, lo cual hace que no exista un servidor central o un punto fijo en donde se encuentra la información lo cual garantiza una transparencia y una imposible manipulación arbitraria de los contratos. Para Torres y Varela (2024) “se trata de un registro digital descentralizado y distribuido que almacena datos en una cadena de bloques interconectados de manera segura y transparente.”. Opera de esta manera sin ninguna intervención de terceros, dándoles una confianza adicional y autonomía. (p, 173).

La principal característica de los *Smart Contracts* que la diferencia de los contratos tradicionales es la facultad de ejecutarse de manera autónoma cuando se han cumplido ciertas condiciones previamente redactadas, lo cual hace que no se necesite de la intervención humana dentro de la relación contractual, lo cual hace que estos sean eficientes y seguros al no existir ningún tipo de interpretación sobre los mismos. Para Padilla (2020), los *Smart Contracts* están diseñados para ejecutarse de manera automática, se evita riesgos innecesarios sobre incumplimiento, y mejora la confianza en los entornos digitales.

Una vez analizados los beneficios de los *Smart Contracts* es necesario conocer la innovación no es inmune a los desafíos, a continuación, se va a abordar sus problemas y limitaciones, las cuales se presentan como obstáculos para la implementación de estos, los cuales deben reconocerse para implementar los *Smart Contracts* de una manera efectiva y realista dentro de las distintas legislaciones.

A pesar de ser ejemplificados los *Smart Contracts* mediante una máquina expendedora y su simplicidad funcional, estos necesitan un diseño técnico, debido a su redacción en código, algo que para los juristas tradicionales está lejos de ser entendido por su complejidad técnica, si existiera un error en la redacción se podría desencadenar consecuencias graves para las partes contractuales. En el estudio de Fernández (2022) afirma que es “imposible modificar o eliminar las entradas de la base de datos” (p, 10). Lo que demuestra que, si se programara con algún error

dentro de este sería imposible de modificar, lo que puede desencadenar en pérdidas.

Una de las principales críticas de los *Smart Contracts* es su escasa flexibilidad, pues como se explicó en el párrafo anterior, una vez estén en la *blockchain*, no se pueden modificar de manera sencilla, lo que los vuelve vulnerables ante situaciones imprevistas como un error de programación o un fraude. Esta rigidez que tienen los *Smart Contracts* generan riesgos jurídicos, debido al cumplimiento automatizado donde se llevaría a cabo incluso cuando existan causas para la suspensión de este. (Domínguez, 2022, p 1103).

De igual manera, se suma la implementación de los *Smart Contracts* dentro de los marcos jurídicos es escasa o inexistente en la mayoría de los países, lo cual genera incertidumbre dentro de las personas que quieren usarlos por sus múltiples beneficios, se tiene así a la falta de regulación específica y adaptada como una barrera crítica para su adopción global al existir una incertidumbre sobre su compatibilidad con los distintos sistemas legales.

Ante este panorama de desafíos técnicos y la incertidumbre jurídica por la correcta regulación de los *Smart Contracts*, nace la urgencia de analizar cómo es que algunas legislaciones ya han abordado estos temas dentro de su normativa. En especial la Unión Europea, la cual ha sido uno de los pioneros en este tema, por su implementación innovadora, por tanto, resulta enriquecedor analizar como estos contratos son regularizados de manera efectiva en los contextos jurídicos más avanzados.

1.2. *Smart Contracts* en la Unión Europea

Ante la incertidumbre regulatoria sobre los *Smart Contracts*, la Unión Europea ha sido pionera al identificar el potencial de esta clase de contratos y no solo esto, sino al diseñar una legislación la cual fomente el uso de esta tecnología. Al percibir a estos como instrumentos estratégicos para una soberanía digitalizada, al

permitirles una ejecución automática, una reducción de costos operativos y el fortalecimiento de la confianza digital.

En la Unión Europea el primer acercamiento a los *Smart Contracts* y la *blockchain* fue la convocatoria realizada por la Comisión Europea, donde el tema a tratar era el análisis de “los desarrollos de la cadena de bloques y su posible impacto en la sociedad y la economía” (Comisión Europea, 2018). Donde se sentaron las bases metodológicas para la futura legislación de los *Smart Contracts* dentro de la Unión Europea.

Pese a que antes habían existido iniciativas previas sobre la regularización de los *Smart Contracts*, no fue hasta la aprobación del Reglamento UE 2023/2854, más conocido como *Data Act*, la cual es una normativa emitida por el Parlamento europeo que busca garantizar el acceso justo y equitativo a los datos generados por dispositivos electrónicos, aquí se presentan condiciones claras para el uso de datos electrónicos, además de ser la primera normativa europea la cual regula de manera expresa a los *Smart Contracts*.

Dentro del reglamento *Data Act* en su artículo 36 se desprenden los requisitos que necesita tener un *Smart Contract* para que este sea válido y legal dentro de la Unión Europea. Dentro de este artículo nos encontramos que se deberá cumplir con ciertos principios fundamentales al momento de ejecutar un *Smart Contract*: la robustez, seguridad, interoperabilidad y el uso obligatorio de mecanismos de terminación instantánea (*Kill Switch*), el cual permite desactivarlos ante algún error o riesgo.

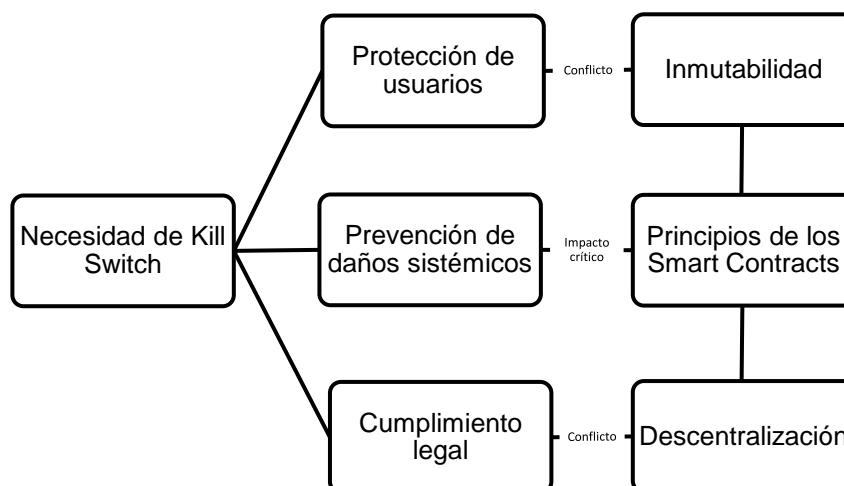
A demás de esto, dentro del mismo artículo del reglamento *Data Act* se exige a los operadores de *Smart Contracts* que estos deben estar protegidos ante cualquier tipo de manipulación externa y que estos puedan ser auditados. Este artículo se centra en que los *Smart Contracts* no operen sin restricciones, al presentar requisitos clave que deben tener los *Smart Contracts* para que sean válidos y representa un gran paso en la adaptabilidad de nuevas tecnologías dentro de las leyes europeas.

Lo destacable dentro del artículo 36 del reglamento *Data Act* se encuentra en la introducción de una regulación la cual se enfoca en la estructura misma de los *Smart Contracts*, algo nuevo a comparación de la mayoría de las regulaciones a nivel global. Debido a que en otros marcos normativos solo se reconoce la existencia de los *Smart Contracts*, mientras que el reglamento *Data Act* es pionero al proponer requisitos mínimos para el funcionamiento de estos, para garantizar un mayor control sobre estos en su operatividad.

El innovador *Kill Switch* mencionado dentro del artículo 36 del reglamento *Data Act*, es una herramienta disruptiva la cual permite “poner fin a la ejecución de transacciones y que el contrato inteligente incluye funciones internas que permitan reinicializar el contrato o darle instrucciones para poner fin a la operación o interrumpirla”. La legalización de esta función demuestra los esfuerzos por garantizar una confianza adicional en los consumidores sobre los *Smart Contracts*, al permitir detener la ejecución del contrato cuando se presenten errores, ataques o algún vicio dentro del contrato.

La exigencia de este mecanismo de apagado *Kill Switch* dentro de los *Smart Contracts*, una medida obligatoria dentro de la Unión Europea parece colisionar frente a la misma naturaleza de los *Smart Contracts*, pues se vería comprometida la descentralización y la inmutabilidad al existir un mecanismo de control en una entidad centralizada, lo que va en contra de la primera idea propuesta por Szabo, en donde no existen intermediarios. (Seneviratne, 2024)

Ilustración 1. Tensión entre el Kill Switch y la naturaleza de los Smart Contracts.



Fuente: elaboración propia con base en el Reglamento (UE) 2023/2854 (*Data Act*)

A pesar de este conflicto evidenciado en la figura 1, la implementación del *Kill Switch* entra como un mecanismo el cual se justifica como respuesta a la urgencia concreta donde las herramientas tecnológicas deben adaptarse a las necesidades y contextos sociales de los usuarios. Se configura así el *Kill Switch* como un paso necesario para proteger a los consumidores, el cual previene daños y posibles errores dentro de los *Smart Contracts*. (Calanchez, A y Chávez, K. 2022, p.186).

El Reglamento *Data Act* es pionero ante diferentes jurisdicciones con enfoques divididos, debido a que mientras la Unión Europea pone en la mesa requisitos técnicos para los operadores de *Smart Contracts* en su artículo 36, otras legislaciones solo reconocen su existencia sin profundizar en su correcta operatividad, a continuación, se presenta una tabla en comparativa con la legislación local.

Tabla 1. Regulación comparada de Smart Contracts: Unión Europea vs Ecuador.

Categoría de análisis	Unión Europea	Ecuador
Base normativa	Reglamento (UE) 2023/2854 (Data Act)	Código de Comercio
Definición legal	Art 2 (39): “programa informático utilizado para la ejecución automatizada de un acuerdo o de parte de este, que utiliza una secuencia de registros electrónicos de datos y garantiza su integridad y la exactitud de su orden cronológico”	Art 77: “producidos por programas informáticos usados por dos o más partes, que acuerdan cláusulas y suscriben electrónicamente”
Requisitos técnicos	Obligatorios (Art. 36)	No especificados dentro de la ley
Mecanismo de pausa (Kill Switch)	Obligatorio (Art.36)	Sin regulación
Innovación	Primer reglamento con requisitos técnicos para los Smart Contracts	Uno de los pioneros dentro de América Latina en su reconocimiento explícito

Fuente: elaboración propia con base en el Reglamento (UE) 2023/2854 (Data Act) y Código de Comercio de Ecuador (2019)

La comparativa demuestra el carácter pionero y técnico de la Unión Europea al constituir una normativa completa con exigencias como el *Kill Switch*, se aporta una arquitectura contractual con requisitos técnicos, un avance enorme para establecer criterios jurídicos a nivel global.

1.3. Los *Smart Contracts* y su aplicación en la protección jurídica del consumidor en Ecuador

Dentro de Ecuador los *Smart Contracts* son una realidad legislativa, sin embargo, carecen de una regulación especializada la cual contemple los requisitos técnicos y su impacto jurídico dentro del país. Aunque dentro del Código de Comercio (2019) se reconozca a los *Smart Contracts* en su artículo 77, es más una identificación que un acercamiento a los aspectos fundamentales de los *Smart Contracts*. Esta situación deja una incertidumbre jurídica grave, lo que puede derivar en una inseguridad jurídica, en especial a los consumidores.

La carencia de una regulación técnica para los *Smart Contracts* en Ecuador deja a los consumidores en una posición de indefensión frente a estos contratos, esto por su ejecución automática y su irreversibilidad, a pesar de que estos contengan

errores o vicios ocultos. Dentro del Artículo 4 de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (2000) se establecen derechos como la transparencia, la reparación y a un trato equitativo. No obstante, estos derechos no están asegurados al no existir requisitos mínimos que deben cumplir este tipo de contratos.

De esta manera se evidencia la necesidad de la implementación de normativa jurídica que integre estos aspectos técnicos para la protección jurídica del consumidor ante los *Smart Contracts*, al igual que la Unión Europea lo ha hecho con el Reglamento *Data Act*, la cual no solo los reconoce, sino contempla requisitos mínimos para su validez como se evidencia en la tabla 1, demostrándose como la legislación europea está avanzada en el control de las nuevas tecnologías a diferencia de Ecuador.

Una solución para Ecuador es adoptar medidas para la inclusión del mecanismo *Kill Switch* dentro de los *Smart Contracts*, esta herramienta presente en el artículo 36 del Reglamento *Data Act*, la cual le permitirá al usuario detener la ejecución del contrato cuando se detecte algún fallo o se vulnere algún derecho fundamental del consumidor. Todo esto en un entorno donde según Borka (2020) existe una relación de “asimetría entre los consumidores y los proveedores de bienes y servicios.” (p. 65). Dándole al consumidor una herramienta para poder protegerse en esta relación asimétrica.

En esta misma línea cobra fuerza la implementación del *Kill Switch*, la cual se configuraría como una herramienta clave para proteger a los consumidores frente a cláusulas abusivas en contratos inteligentes, tal como lo establece el artículo 43 de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor. Estos al ser contratos de ejecución automática y sin la intervención de terceros dentro de su celebración, sin un *Kill Switch* sería imposible detener contratos de esta naturaleza que contengan:

- Cláusulas Abusivas (prohibidas dentro del Art. 43 de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor)
- Errores de programación
- Ejecuciones fraudulentas
- Defectos y vicios ocultos

Asimismo, la herramienta del *Kill Switch* ayudaría a cumplir con la nulidad, cuando el *Smart Contract* contenga errores de programación, cuando se afecte al objeto del contrato. Dentro de la legislación ecuatoriana se reconoce a la nulidad contractual cuando se presente error, fuerza, violencia o dolo (Código Civil, art 1698). No obstante, si un *Smart Contract* operara sin el mecanismo *Kill Switch*, no habría forma efectiva de pausar su ejecución para poder recurrir a la nulidad, afectándose así los derechos del consumidor ante este abuso.

El *Kill Switch* además de cumplir una función frente a errores contractuales, mejoraría la confianza en los consumidores para el uso de entornos digitales, al darle un grado adicional de control sobre los contratos, otorgándoles una garantía adicional frente a posibles fallos en especial si se considera que “ incluso si los contratos inteligentes implican la autoejecución de obligaciones contractuales, no por ese hecho garantizan un cumplimiento perfecto de las obligaciones derivadas del contrato” (Padilla, J. 2020). Por ende, la implementación del *Kill Switch* en los *Smart Contracts* no solo reduciría riesgos contractuales, también promovería la inclusión digital y la confianza en los consumidores.

La implementación del *Kill Switch* inclusive aportaría en distintos aspectos como a la competitividad internacional, en donde la confianza en los mercados digitales es crucial, donde “la transformación digital ya no es solo una ventaja estratégica ..., es una cuestión de supervivencia” (Moreno; Quiñonez; Benítez y Estupiñán. 2024, p. 164). No contar con una legislación adaptada a los *Smart Contracts* representa una desventaja competitiva para el país. La adopción de herramientas como el *Kill Switch* aportarían a la confianza de inversión al país.

Por ende, esto tendrá efectos positivos en el desarrollo económico del país, por el uso de tecnologías emergentes como los *Smart Contracts*, al promover un ecosistema digitalizado donde se promueve la innovación digital. Como señala Moreno; Quiñonez; Benítez y Estupiñán (2024) “los impactos de esta digitalización se extienden más allá de la prosperidad empresarial, fortaleciendo también las economías locales y nacionales” (p. 164). Lo cual demuestra que establecer una regulación específica para los *Smart Contracts*, es además una estrategia para el desarrollo del país.

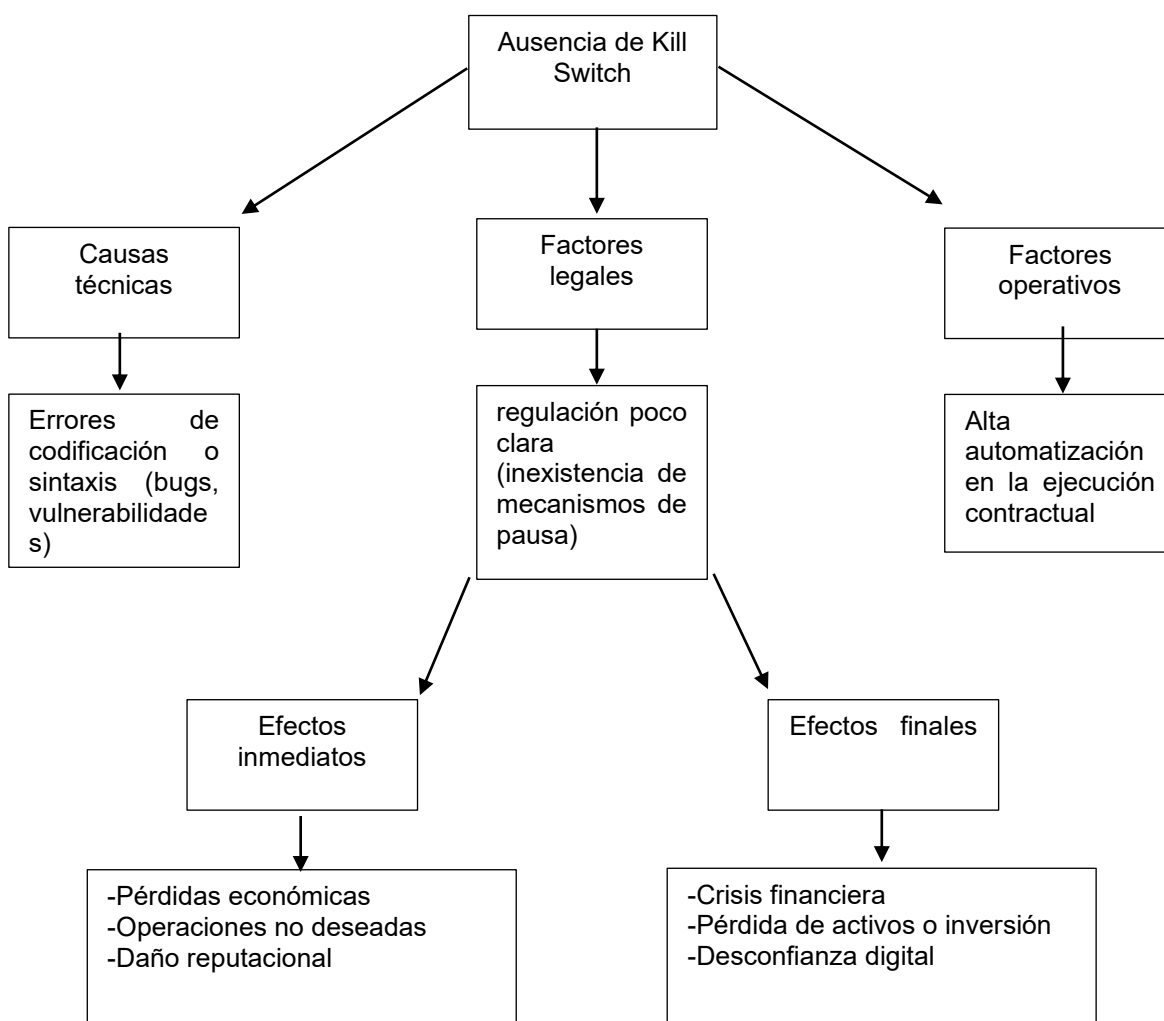
Uno de los errores más conocidos dentro de los *Smart Contracts*, es el ataque *Decentralized Autonomous Organization* (DAO), citado dentro de la doctrina ecuatoriana, este caso en concreto evidencia los riesgos reales de no tener una regulación con el mecanismo *Kill Switch*.

Fallas en codificación. La implementación de *Smart Contracts* requiere extensos y complejos procesos de codificación, los cuales pueden contener fallas (bugs) que produzcan resultados incorrectos, inesperados o que el sistema se comporte de manera no intencional. Ejemplo de esto es el conocido 'Ataque DAO (*Decentralized Autonomous Organization*)'. Este *Smart Contract* fue creado en la plataforma *blockchain* Ethereum con el objetivo de democratizar el financiamiento de proyectos Ethereum. De esta manera, varios inversionistas adquirirían tokens provistos por Ethereum y posteriormente, los usuarios podían retirar las ganancias de su inversión.

Sin embargo, existió un error en la línea 666 de la codificación de este *Smart Contract*, en la cual se utilizó la letra 't' minúscula, en lugar de 'T' mayúscula. Esto provocó que un usuario retirara —repetidamente— los fondos antes que los datos de la plataforma y el saldo a su favor se actualizarán. El usuario logró retirar el equivalente a sesenta millones de dólares en criptomonedas 'ether', gracias a este pequeño error en la codificación. Esto —por supuesto— ha generado una serie de dudas sobre la seguridad del sistema y disputas entre los inversionistas y los creadores de esta plataforma *blockchain*.(Revista Ecuatoriana de Arbitraje, 2020, p. 399)

En este caso se evidencia como los *Smart Contracts* son vulnerables ante errores de sintaxis, donde un pequeño error puede provocar pérdidas monetarias significativas, que afectan directamente a la equidad contractual. Si este *Smart Contract* hubiese incorporado el mecanismo de *Kill Switch*, su detención inmediata se hubiera podido realizar apenas se detectó la anomalía contractual, de esta manera se evita la pérdida de millones de dólares. En el contexto del Ecuador, en donde no existe aún regulación sobre esto, este mecanismo ayudaría a garantizar el derecho a los consumidores cuando existan errores de codificación o sintaxis dentro de la celebración de los *Smart Contracts*.

Ilustración. Riesgos derivados de la ausencia de Kill Switch en los Smart Contracts



Fuente: elaboración propia con base en *Revista Ecuatoriana de Arbitraje*. 2020, p. 399 y *Seneviratne, O. 2024*.

Como se puede observar en la figura 2, la falta de mecanismos de pausa dentro de los *Smart Contracts* puede desatar consecuencias graves al consumidor, con pérdidas económicas, de tal manera se afecta la confianza digital y la seguridad contractual, se evidencia la necesidad de la legislación ecuatoriana de establecer criterios técnicos sobre esta clase de contratos.

De esta manera la ausencia de un marco normativo específico debería ser prioridad ante la incertidumbre sobre las responsabilidades y el uso adecuado de los *Smart Contracts*. La aparición de mecanismos eficaces, como el *Kill Switch* que robustecen la seguridad jurídica del consumidor, otorgándoles una confianza adicional en el entorno digital donde “la confianza termina siendo un aspecto vital del desarrollo histórico en todas las sociedades del mundo, a través de esta se erigen las disposiciones legales que cautelan y protegen los intereses de los individuos en la sociedad” (Correa, 2024, p.39).

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Metodología de la investigación

En este epígrafe se especifica la metodología que se usa en la presente investigación, donde se analizan los distintos enfoques y procedimientos utilizados para el marco metodológico, el cual permite respaldar el estudio y su valor investigativo. Como señala Tarrillo et al. (2024) “el método de investigación es un enfoque sistemático y ordenado empleado para obtener conocimiento y comprender fenómenos naturales y sociales” (p.10). se resalta la necesidad de emplear una correcta metodología para aumentar solidez a los resultados de una investigación.

De esta manera la investigación se enmarca en un paradigma pragmático, el cual está enfocado en proponer una solución, para problemas en específico. Del mismo modo se aporta con criterios jurídicos prácticos para la falta de regulación de los *Smart Contracts* en la legislación, donde se aporta con soluciones para fortalecer la protección jurídica del consumidor en Ecuador. Se utiliza este paradigma pragmático como instrumento útil para aplicar diversas herramientas acordes a los objetivos del presente trabajo.

En la metodología de la investigación el paradigma pragmático cumple con su objetivo el cual Núñez (2020) lo define como “centrarse en la respuesta y solución de problemas de investigación; de gran utilidad por sus características de abducción, transferibilidad e intersubjetividad en las investigaciones sociales” (s/p). Convirtiéndose en una herramienta eficaz para la investigación, por la importancia que se le da a la búsqueda de soluciones basada en contextos reales para generar un conocimiento relevante y verídico de las realidades sociales, para aportar de manera óptima y contundente con la investigación.

Entendido esto se aplica en la investigación un diseño cualitativo, el cual se va a sustentar mediante un análisis documental y comparativo de fuentes doctrinales, legislativas y académicas actualizadas de relevancia. Lo cual se alinea con la

postura de Bonilla (2022) el cual menciona que “consultar fuentes actuales y en publicaciones de gran impacto contribuirá a que el estudio que se vaya a realizar esté fundamentado en un marco teórico constatable y actualizado, cuya contribución sea coherente y consistente con respecto a los estudios previos en la temática” (s/p). alineándose con esta postura en la investigación con el fin de tener bases sólidas, las que permiten contribuir con la idea a defender.

Con relación a esto el investigador, tiene un rol dinámico dentro de la formación del conocimiento, donde se busca orientar el trabajo hacia resultados útiles para la legislación ecuatoriana, mediante criterios jurídicos que se obtienen a través del análisis de distintas fuentes doctrinales y académicas, con el fin de contrastarlas con la realidad legislativa nacional. Con este método se mezcla la teoría con la práctica, donde se ofrece soluciones prácticas y viables, alineándose con el paradigma que se utiliza, por la aplicación del conocimiento jurídico a la realidad con la utilización de un razonamiento crítico, derecho comparado, para contribuir con la legislación existente dentro del país.

A demás el tipo de investigación que se utiliza es descriptiva y propositiva. Por el lado descriptivo se orienta a obtener la información precisa sobre el fenómeno jurídico y a individualizar sus principales elementos dentro del marco jurídico existente. De esta manera Sánchez et al. (2020) presenta que “El análisis descriptivo constituye una herramienta teórico-metodológica aplicable a distintos campos disciplinares” (p.103). De esta manera se usa esta herramienta para conocer la realidad del objeto de estudio junto con sus cimientos en el conocimiento doctrinal y jurídico, para obtener una visión realista y precisa de la problemática.

Por el otro lado, el trabajo posee un tipo de investigación de carácter propositivo, su alcance va más allá de describir un fenómeno en concreto, por el contrario, se formulan criterios jurídicos aplicables para el problema, para encontrar una solución. Así se transforma el análisis teórico en práctico para fortalecer el sistema legal ecuatoriano. En consecuencia, la naturaleza de este método aporta con la propuesta de soluciones enfocadas en solucionar el problema detectado ajustado al contexto actual.

De igual manera dentro de la investigación se utilizan métodos inductivos, analíticos y comparados. Por un lado, López y Jaramillo (2025) describe que el método inductivo “es esencial para formular hipótesis, teorías y modelos a partir de observaciones empíricas, que proporcionan una base sólida para la investigación educativa” (p.52). De esta manera permite generar conclusiones generales a través de la observación de la legislación nacional. Por otro lado, el método analítico contribuye con sintetizar los elementos conceptuales y legislativos con el propósito de entender su funcionamiento y su realidad contextual.

Para finalizar el método comparado posibilita la identificación de diferencias y semejanzas entre dos legislaciones internacionales, en este caso la Unión Europea junto con la legislación ecuatoriana para obtener resultados del objeto de estudio, donde este enfoque adquiere especial importancia por permitir comprender las realidades sociales entre diferentes legislaciones y su distinta evolución normativa adaptadas a su contexto jurídico. Donde García (2021) Destacándose esta herramienta por ser:

Un medio idóneo y eficaz de adquirir un óptimo conocimiento reflexivo-crítico de los derechos nacionales. Con ello se aspira a conocer la interrelación y concordancias entre los distintos ordenamientos jurídicos en pro de conseguir la combinación, armonización y recepción de las diversas familias de derecho vigentes (Derecho Común Anglosajón, Derecho Europeo Continental, Ordenamientos Confesionales, etc.), facilitando el tráfico jurídico entre las mismas. (p.1443)

Desde este enfoque se evidencia que el método comparado va más allá de solo examinar distintas normativas, pues busca un entendimiento pleno de los sistemas internacionales. Por consiguiente, este método se usa dentro de la investigación para conseguir criterios jurídicos que pueden ser aplicados al contexto de la legislación ecuatoriana, con el propósito de fortalecer el sistema legal y contribuir con la proyección jurídica del consumidor cuando se utilizan *Smart Contracts*. De esta manera se utiliza esta herramienta para determinar soluciones coherentes que ya se han aplicado en otros países, adaptándolas al sistema local.

2.2. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Las técnicas e instrumentos de recolección de información son el pilar de la investigación, puesto que son la base para conseguir un análisis concreto, por lo que se necesita una aplicación adecuada de estos para garantizar la veracidad de la información, Miyahira (2023) afirma que “sirven de base para las afirmaciones o conclusiones a las que podamos llegar; para reconocer las ideas y el trabajo de otras personas; para permitir que cualquier persona pueda volver a acceder a las fuentes consultadas y para no cometer plagio.”(p.225). En este sentido tener fuentes adecuadas se transforma en un elemento esencial para la recopilación de información científica y jurídica de valor.

En el proceso de investigación es necesario clasificar las distintas fuentes de información, para facilitar la interpretación de la información obtenida y su búsqueda. La investigación cuenta con una clasificación en tres niveles: primaria, secundaria y terciaria. De esta manera se contribuye a optimizar el proceso de recolección de información, donde se distingue según los niveles el alcance de relevancia de las fuentes que se usaron dentro de la investigación.

Tabla 2. Fuentes de información

Nivel de fuente	Conceptualización	Ejemplos
Primaria	Estos aportan con información autentica de los mismos organismos que generan conocimientos, según Vera (2024) esta fuente “se denominan así por que presentan resultados de investigación o hallazgos de observación sistemática, no reportados previamente. Presentan una investigación novedosa. Contienen información original que ha sido publicada por primera vez” (p.1). De esta manera contienen Marcos jurídicos, o doctrina de la misma fuente, sin la interpretación de terceros, lo que constituye un pilar para el análisis de la investigación.	-Reglamento (UE) 2023/2854 (Data Act), artículo 36, el cual regula los <i>Smart Contracts</i> con <i>Kill Switch</i> dentro de la Unión Europea. -Código de Comercio del Ecuador (2019), artículo 77, en donde se reconoce a los <i>Smart Contracts</i> en la legislación ecuatoriana. -Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (2000), artículo 4, el cual establece los derechos del consumidor dentro del Ecuador. -Código Civil del Ecuador (2021), artículo 1698, el cual habla de la nulidad contractual.

Secundarias	<p>A diferencia de las fuentes primarias donde la información viene de primera mano, las fuentes secundarias se diferencian al tener un conocimiento preelaborado, donde se interpreta o analiza las fuentes primarias para generar conocimiento. (Torres, Paz, & Salazar, s/a).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calderón Marengo, E., Ramírez Toruño, M. & Socadagui Acosta, M. (2025). Los <i>Smart Contracts</i> como mecanismo de automatización en el ecosistema financiero. IUSTITIA. - Padilla Sánchez, J. (2020). Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos. Revista de Derecho Privado. - Domínguez Peña, C. A. (2022). Análisis del uso de <i>Smart Contracts</i> como mecanismos de eficiencia jurídica. Revista Actualidad Jurídica Iberoamericana. - Liñán García, Á. (2021). La relevancia del derecho comparado en la investigación y docencia universitaria. Revista Española de Derecho Constitucional.
Terciarias	<p>Este tipo de fuente es aquella que organiza la información que se obtiene de las fuentes primarias o secundarias, que facilitan el acceso a las referencias para la recolección de datos, de esta manera se orienta la búsqueda académica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Repertorio de información científica como Dialnet, Redalyc y Google Scholar, los cuales se utilizan para la obtención de contenido académico. -Catálogos académicos de universidades como documentos digitales y tesis. -Documentos de referencia de la Comisión Europea.

Fuente: elaboración propia

A demás de la recolección de información documental en estas tres fases, la investigación incorpora una técnica de campo, para la obtención de información relevante, por medio de entrevistas realizadas a expertos en el área de contratación y derechos del consumidor. Donde se extrajeron criterios y opiniones de profesionales, para complementar los resultados de la revisión bibliográfica y legislativa.

El uso de esta técnica de campo aporta al estudio, debido a que las preguntas se diseñaron para recopilar información precisa y relevante para un análisis jurídico. De esta manera las respuestas de los profesionales en el campo permiten tener una visión más amplia y acertada en cuanto a los *Smart Contracts* en la legislación ecuatoriana. De tal manera que aportan al desarrollo de criterios jurídicos para la adopción de los *Smart Contracts* con *Kill Switch* para la protección de derechos del consumidor.

A demás de esto hay que resaltar la necesidad que la investigación de campo se realice a profesionales del tema. Como señala Herrera et al. (2022) “para conocer con profundidad sobre el comportamiento de determinado fenómeno, lo más recomendable es preguntarles directamente a las personas más competentes, por la experiencia y conocimiento que tienen sobre el mismo, es decir, a los expertos” (p.2). Debido a esto las entrevistas no solo contribuyen con el análisis documental, si no aporta con validación y credibilidad por profesionales con vivencias del problema que se planteó en la presente investigación.

2.3. Población y muestra

En esta investigación con una metodología cualitativa, es necesario identificar la población y muestra, puesto que esta se realiza en función del profesionalismo y conocimientos de las personas entrevistadas, para aportar al objeto de estudio. Para Herrera et al. (2022) las entrevistas son herramientas necesarias “para indagar la factibilidad de su aplicación y a su vez perfeccionar y enriquecer la propuesta, mediante recomendaciones realizadas desde la experiencia individual de cada uno de los integrantes consultados” (p.2). Lo cual evidencia la necesidad de la experiencia de personas quienes conocen el problema desde el núcleo y en el contexto nacional.

La población y muestra de la investigación tiene un carácter intencional donde se busca a participantes que cumplan con experticia en el ámbito de estudio, enfocándose en la calidad de la información obtenida, más que en la cantidad de personas entrevistadas, debido a la necesidad de contar “con la participación de

quienes conocen en profundidad el tema objeto de estudio” (Echeverría & Martínez, 2021, p. 231). De tal manera se seleccionan los mejores perfiles de profesionales con un conocimiento amplio y especializado, además de contar con experiencia dentro de la materia de estudio.

Por lo tanto, la población y muestra está conformada por un grupo selecto de personas especialistas, escogidas de manera estratégica por su conocimiento profesional y jurídico relacionado al comercio electrónico, tecnología, contratos y derechos del consumidor. Dicho grupo selecto aporta un criterio sólido frente a la realidad jurídica del país, de esta manera se recopila información la cual refuerza la investigación documental de la investigación, con criterios de expertos para beneficiar a la comprensión del fenómeno estudiado.

Para evidenciar la profunda relación de los participantes en las entrevistas con el objeto de análisis de la investigación, se presenta una tabla donde se detalla de manera exhaustiva los datos profesionales, donde se incluye nombre, área de experticia y su experiencia.

Tabla 3. Población

Profesionales con conocimiento tecnológico y jurídico relacionado al comercio electrónico, tecnología, contratos y derechos del consumidor			
Nombre	Área de Experticia	Experiencia	Número
Darío Echeverría Muñoz	Profesional con una sólida trayectoria y amplios conocimientos en Derecho digital, protección de datos personales, ciberseguridad, cuenta con una amplia experiencia en asesoría legal, consultoría y dirección de proyectos en materia digital, mercado de valores y derecho corporativo, en el sector privado y publico	- Docente en diversas universidades del país en la modalidad de maestrías como Maestría en Big Data y Ciencia de Datos, Maestría en Negociación, Mediación y Arbitraje -Mediador en el centro de mediación Jóvenes y Justicia -Accionista fundador y gerente de QQRucho Legal&Tech. -Docente del programa de LegalTech y	

			Protección de Datos, en el Instituto EELA.
			-Consultor Externo sobre mercado de valores, blockchain y ética empresarial en Atypical Group
Jorge Eras.	C. Guerrón	Profesional con una sólida trayectoria con más de 14 años de experiencia en Seguridad de la información y ciberseguridad, donde además de esto ha lidera proyectos con enfoque en estándares internacionales, la ética digital y modelos de madurez en DAMA.	<p>-Director de proyectos en Alphalegal Law and Tech Advisory.</p> <p>- Ex subdirector Nacional en la Dirección Nacional de Registros Públicos.</p> <p>-Docente en diversas universidades del país en la modalidad de maestría como ciberseguridad, control de seguridad, protección de datos y seguridad en desarrollo de aplicaciones</p> <p>- Senior Advisor en seguridad de la información, gestión de riesgos para el Banco de Loja.</p>
Francisco Matehu	Xavier Espinoza	Profesional con una sólida trayectoria con conocimientos en contratación, inteligencia artificial, relaciones jurídicas contractuales, garantías constitucionales y control estatal, donde además se destaca como un investigador.	<p>-Asesor jurídico en diversas instituciones públicas como la Asamblea Nacional del Ecuador, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Dirección Provincial de Salud de Cotopaxi</p> <p>-Inspector de trabajo,</p> <p>-Docente en la Universidad de las Fuerzas Armadas, impartiendo contenidos como Derecho público, Derecho Societario y contractual</p>

		-Secretario general del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Latacunga
Christian F. Espinosa Velarde	Profesional con una sólida trayectoria y conocimientos en Derecho de la tecnología, protección de datos personales, ciberseguridad y compliance regulatorio, con una amplia experiencia en asesoría legal y gestión pública.	<p>- Vicepresidente y ex secretario del Directorio de la Asociación Ecuatoriana de Protección de Datos (AEPD).</p> <p>- Coordinador Nacional por Ecuador del Observatorio Iberoamericano de Protección de Datos.</p> <p>- Exdirector y subdirector Nacional en la Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos</p> <p>-Docente en diversas universidades del país en modalidad de maestría como protección de datos personales, derecho digital y ciberseguridad</p>
Francisco José Játiva Yáñez	Profesional con una sólida trayectoria en el ámbito de derecho privado y responsabilidad y extracontractual, además de esto completa su perfil con una amplia trayectoria en la docencia universitaria.	<p>-Docente en diversas universidades del país en modalidad de maestría como Obligaciones y Contratos y LegalTech.</p> <p>-Director de Registro y Regulación Legal Minera en la Agencia de Regulación y Control Minero.</p> <p>-Experiencia como abogado consultor en firmas y empresas privadas</p>

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Presentación de resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos a través de las entrevistas realizadas a profesionales en el tema de estudio de la investigación, donde a través de entrevistas estructuradas, diseñadas para obtener respuestas pertinentes, las cuales son fundamentales para construir criterios jurídicos precisos y adaptados a la realidad del país. A continuación, se presenta una síntesis de las entrevistas, junto con las respuestas de los profesionales en la materia a manera de tabla, donde se analiza además su aporte y punto de vista, como las conclusiones de estas.

Tabla 4. Pregunta 1

Profesionales con conocimiento tecnológico y jurídico relacionado al comercio electrónico, tecnología, contratos y derechos del consumidor

¿Cómo evalúa la situación actual de los *Smart Contracts* en Ecuador, considerando una ausencia de una regulación específica sobre ellos?

Nombre	Respuesta
Darío Echeverría Muñoz	No tenemos una regulación específica que permita en este campo hablar y de esa manera regular adecuadamente, valga la redundancia, los contratos dirigentes. Hay un artículo en el Código de Comercio que es el 77 que da una definición de lo que es un contrato inteligente, pero no se ajusta obviamente a las características y más bien lo confunde con procesos importantes. que si se busca una regulación específica en este campo, no solamente existan las definiciones correctas, sino también la gestión correspondiente para levantar esta infraestructura.
Jorge C. Guerrón Eras	Yo lo veo desde el punto de vista de prestación de servicios, cuando se utiliza <i>Smart Contracts</i> , es muy viable que se los pueda utilizar, pero la falta de regulación en el país y la forma en la que nosotros como tal hacemos uso de la tecnología hace que esto sea muy difícil de poder gestionar, porque finalmente zonas como que no se sienten aún preparadas como para generar confianza en una plataforma de uso de contratos inteligentes. Entonces, este tipo de mecanismos son necesarios, evidentemente, son muy necesarios, pero lamentablemente, la situación actual en el Ecuador no te permite hacerlo.
Francisco Xavier Matehu Espinoza	Ecuador está en una fase de "regulación por omisión", donde la tecnología avanza más rápido que la legislación, creando un área gris. Existe un gran potencial para la modernización, pero la falta de un marco regulatorio claro expone a los usuarios a riesgos significativos, requiriendo un equilibrio entre la innovación tecnológica y la protección jurídica.
Christian F. Espinosa Velarde	No tienes una regulación específica sobre <i>Smart Contracts</i> , pero sí que tienes una serie de normativas accesorias flotando por ahí. No es un sistema articulado, pero sí como acciones aisladas que de alguna u otra manera pueden soportar el uso de herramientas como los <i>Smart Contracts</i> [...] Pero ninguna que regula efectivamente la operación del <i>Smart Contracts</i> como tal.
Francisco José Játiva Yáñez	Jurídicamente, en el caso ecuatoriano, existe una regulación normativamente inmadura, si pudiéramos decirlo de alguna forma. Es decir, no existe una regulación específica que los defina o que los discipline o que los controle, pero ello no significa que operen fuera del derecho. Estamos dentro del derecho privado y, por lo tanto, si no está prohibido, pues está permitido tácitamente.

Análisis

A partir de las respuestas impartidas, se encuentra que existe un consenso entre todos los profesionales en la existencia de la falta de una regulación específica para los *Smart Contracts*, a pesar de existir una serie de normas dispersas, el Ecuador pasa por una regulación por omisión, en donde la tecnología avanza por encima de las regulaciones, donde la falta de una regulación específica limita de manera clara su aplicación, pese a ser una gran opción de modernización.

Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Pregunta 2

Profesionales con conocimiento tecnológico y jurídico relacionado al comercio electrónico, tecnología, contratos y derechos del consumidor

Desde su criterio profesional, ¿cuáles considera que son los principales riesgos que enfrenta el consumidor al utilizar un Smart Contract en Ecuador?

Nombre	Respuesta
Darío Echeverría Muñoz	desconocimiento significativo en el usuario de cómo funcionan estos contratos que inclusive consideran que son por pocas cláusulas que uno las transcribe y estas informatizan [...] Entonces el tema es que es necesario hacer una campaña de concientización y del uso correcto. Otra de las cuestiones que tenemos es realmente recalando la brecha regulatoria. O sea, la regulación es insuficiente, no puede abordar adecuadamente lo que es los Smart Contracts y todas sus implicaciones.
Jorge C. Guerrón Eras	Yo creo que los principales riesgos es justamente el tema de que nosotros no tenemos jurisprudencia adicionalmente, no tenemos jueces, fiscales que se encuentran preparados para este ámbito.
Francisco Xavier Matehu Espinoza	Los principales riesgos para los consumidores ecuatorianos con los Smart Contracts incluyen vulnerabilidades de seguridad (ciberataques), fallos en el código (errores aritméticos, de sintaxis) que causan pérdidas, inmutabilidad que impide corregir errores o situaciones imprevistas, problemas de escalabilidad (costos, lentitud), falta de marco legal y protección al consumidor, y la complejidad técnica que dificulta la comprensión y resolución de disputas, todo esto agravado por la posible falta de regulación en Ecuador y la dificultad para aplicar leyes tradicionales de protección al consumidor.
Christian F. Espinosa Velarde	uno de los principales problemas es esa percepción de entorno de inseguridad jurídica que puede sentarse o ponerse por encima del usuario. El usuario no tiene un entendimiento, no creo que todos los usuarios tengan un entendimiento muy claro de cómo funcionan los Smart Contracts. Tienes irreversibilidad técnica, tienes elementos propios del código que utilizas dentro de la generación del Smart Contracts.
Francisco José Játiva Yáñez	El primer riesgo, como te decía, es la asimetría técnica extrema, ¿no es cierto? El consumidor no solo desconoce las consecuencias jurídicas del contrato, sino que también adicionalmente no puede comprender el código que lo ejecuta. Esto cuestiona evidentemente la existencia de un consentimiento libre e informado. El segundo riesgo es la ejecución automática e irreversible que brinda el Smart Contracts [...] Un riesgo adicional es la existencia de cláusulas abusivas codificadas, y este creo que sí hay que prestarle atención en particular.

Análisis

A partir de las respuestas impartidas, se encuentra que se coincide en que uno de los principales riesgos para el consumidor en el tema de Smart Contracts es el desconocimiento de las implicaciones reales de lo que son y en qué consisten, se tiene así la ejecución automática, la irreversibilidad, el lenguaje de código. A demás de esto se suma la ausencia de regulación específica, lo cual genera muchas dudas sobre el uso correcto de esta modalidad contractual antes posibles fallos y cláusulas abusivas.

Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Pregunta 3

Profesionales con conocimiento tecnológico y jurídico relacionado al comercio electrónico, tecnología, contratos y derechos del consumidor

¿De qué manera usted cree que la incorporación del mecanismo *Kill Switch*, podría influir en la protección del consumidor dentro de los contratos de automatizados?

Nombre	Respuesta
Darío Echeverría Muñoz	Sí, el <i>Kill Switch</i> como tal, sí es un mecanismo que, al menos desde mi perspectiva, lo consideraría de última ratio y eso ya cuando el sistema esté totalmente comprometido de tal manera que eso ya está causando un perjuicio totalmente significativo [...] Entonces sí es importante que al momento que se haga un mapeo, considerar más bien en qué casos el <i>Kill Switch</i> sería utilizado para que de esa manera no menoscabe los derechos de los consumidores y además tampoco no afecte los fines y objetivos que tiene la organización que está implementando estos sistemas.
Jorge C. Guerrón Eras	el consumidor a veces se siente indefenso, en que no tiene una forma emergente o no tiene un sitio, no tiene un mecanismo como para poder llegar a, por ejemplo, a instancias de cómo es esto de mediación. Entonces, por ejemplo, tú no puedes llevar un <i>Smart Contract</i> a un asunto de mediación, no lo puedes gestionar allí en ese campo. es una relación que se realiza directamente entre el consumidor y el proveedor del servicio.
Francisco Xavier Espinoza Matehu	Lo único rescatable desde mi punto de vista en la protección del consumidor es que permite al administrador terminar la ejecución del contrato inteligente, ante probables ataques cibernéticos que pudieran alterar el contenido de cláusulas que pudieran permitir un fraude financiero, por ejemplo.
Christian F. Velarde Espinosa	Me parece que es una misión muy clara de protección de derechos del consumidor. Puedes mitigar daños de una manera muy efectiva antes de que estos ocurran o antes de que estos se materialicen de cara al usuario por cualquier motivo, por error en el código, porque tienes cláusulas abusivas, etcétera, etcétera. Más o menos lo mismo que pasa en inteligencia artificial cuando tienes el <i>Kill Switch</i> , cuando la inteligencia artificial está tomando una decisión o está ejecutando algún proceso que puede ser riesgo para los derechos de las personas. También ocurre lo mismo.
Francisco José Yáñez Játiva	El <i>Kill Switch</i> , creo yo, que constituye uno de los instrumentos más novedosos y relevantes para tratar de compatibilizar la automatización contractual con la protección del consumidor [...] Permite detener la ejecución de manera automática del contrato ante eventos críticos, llámese error, fraude, reclamación fundada o circunstancias sobrevinientes.

Análisis

A partir de las respuestas impartidas, se encuentra que los entrevistados coinciden en la implementación del *Kill Switch* en los *Smart Contracts* es una opción real para la protección jurídica del consumidor, en así una herramienta que se le otorga al consumidor para detener la ejecución del contrato cuando se presenten inconsistencias dentro del contrato. Pese a esto se considera que el *Kill Switch* debe regularse de manera minuciosa para que no existan afectaciones a la seguridad jurídica de ambas partes.

Fuente: elaboración propia

Tabla 7. Pregunta 4

Profesionales con conocimiento tecnológico y jurídico relacionado al comercio electrónico, tecnología, contratos y derechos del consumidor

¿Qué recomendaciones aportaría para que Ecuador establezca un marco jurídico adecuado y efectivo para Smart Contracts con Kill Switch en materia de consumo?

Nombre	Respuesta
Darío Echeverría Muñoz	En el caso del Kill Switch, que es sumamente específico, más que ponerlo en una norma, debería más bien estandarizarse dentro de las organizaciones para que tengan ese mecanismo que yo considero que debería ser de última ratio, sin menoscabo de que otras personas puedan opinar de manera distinta para poder de esa manera salvaguardar los intereses de las personas que están beneficiando de ecosistemas. O sea, sí hay una dura tarea todavía y más bien considero que como Ecuador, de hecho, nos estamos rezagando.
Jorge C. Guerrón Eras	Siempre va a ser muy importante que se le el mismo peso, el mismo peso que tiene un aspecto tecnológico, como un Smart Contract, como lo que tiene un contrato físico.
Francisco Xavier Matehu Espinoza	Para un marco jurídico efectivo de Smart Contracts con Kill Switch en Ecuador, se recomienda armonizar la Ley de Comercio Electrónico con la definición del Código de Comercio, crear reglas claras sobre validez, interpretación y responsabilidad (incluyendo errores de código), obligar al uso de lenguaje natural junto al código, establecer mecanismos de resolución de disputas, y diseñar una regulación específica para el Kill Switch que equilibre seguridad y autonomía, protegiendo al consumidor con derechos de retracto y auditoría, fomentando la colaboración público-privada para innovar sin sacrificar derechos.
Christian F. Espinosa Velarde	Un reconocimiento de los Smart Contracts como mecanismos viables con todas las condiciones propias de estos y todas las salvaguardas que afectan directamente a los titulares. Luego, incorporar dentro de esa legislación la obligación de establecer un Kill Switch dentro de la ejecución del contrato para prevenir todos esos escenarios que hemos venido hablando.
Francisco José Játiva Yáñez	Lo primero que hay que reconocer en el caso ecuatoriano es adaptar o reconocer legalmente qué es un Smart Contract desde una definición funcional, no como un código, sino como un mecanismo de ejecución contractual con efectos jurídicos válidos [...] Adicionalmente, podríamos decir que en contratos de consumo masivo debería exigirse la incorporación obligatoria de un Kill Switch, pero claro, con reglas claras sobre su activación, supervisión y control.

Análisis

A partir de las respuestas impartidas, los expertos coinciden en la urgente necesidad de implementar una regulación clara a los Smart Contracts, donde se les dé el mismo peso que a los contratos tradicionales. A demás de esto consideran necesario la regulación del Kill Switch de una manera clara, dándoles a los consumidores pautas para su aplicabilidad, sin que se pierda la esencia de este tipo de contratos.

Fuente: elaboración propia

Tabla 8. Pregunta 5

Profesionales con conocimiento tecnológico y jurídico relacionado al comercio electrónico, tecnología, contratos y derechos del consumidor

¿Qué entidad estatal considera que debería liderar, supervisar o regular el uso de los *Smart Contracts* en Ecuador?

Nombre	Respuesta
Darío Echeverría Muñoz	A ver, más que de los <i>Smart Contracts</i> , yo consideraría que sí debería existir una entidad que sea de toda la blockchain en general y debería ser un organismo totalmente independiente [...] Ahora, también el problema que tenemos en la actualidad es que ya hay un déficit presupuestario a nivel público, entonces sería más bien un tema álgido el cataliza implementar un organismo de control independiente, pero, sin embargo, de todas maneras son opciones que se pueden poner sobre la mesa.
Jorge C. Guerrón Eras	Es que no tienes que buscar otra entidad. La única entidad que tiene que hacer eso son las mismas entidades que han escrito contratos físicos. Es que tú no le puedes dar una entidad, por ejemplo, el Ministerio de Telecomunicaciones no tiene por qué estar metido en este tipo de relaciones. El Ministerio de Telecomunicaciones no tiene por qué estar, por ejemplo, gestionando este tipo de necesidades.
Francisco Xavier Espinoza Matehu Espinoza	Para la regulación de los <i>Smart Contracts</i> con <i>Kill Switch</i> en Ecuador, debería el ejecutivo crear una nueva secretaria o subsecretaria específica para la revisión y control de los <i>Smart Contracts</i> con <i>Kill Switch</i> , esta dependencia estará encargada de llevar un registro minucioso con una base de datos como así lo tiene el Registro Civil por nombrar una institución pública.
Christian F. Espinosa Velarde	creo que falta crear una entidad específica sobre el uso de tecnologías o sobre regulación de los elementos de la sociedad de la información. Porque, así como estamos contruidos actualmente, en un <i>Smart Contract</i> puedes tener participación de la Superintendencia de Protección de Datos, puedes tener participación de la Superintendencia de compañías, puedes tener participación del órgano a cargo de la defensa de derechos del consumidor.
Francisco José Yáñez Játiva	Entonces tienes tantos actores que de pronto es súper complicado entender cómo regular un elemento como este. Si tuvieras un único órgano de control sobre el uso de tecnologías o de control de sociedad de la información, creo que ese sería como el mecanismo más óptimo para regular no solo <i>Smart Contracts</i> , sino una serie de escenarios tecnológicos, inteligencia artificial, blockchain de manera general, no solo para <i>Smart Contracts</i> Tratar de pensar que esta regulación de los <i>Smart Contracts</i> debe caer bajo una sola entidad es un error... A mi manera de ver, la opción más lógica es un modelo interinstitucional, pero sí con un liderazgo claro [...] El diseño normativo y la política pública deben estar a cargo del ente natural rector de la transformación digital. Pero también debe haber a la par una supervisión en materia de consumo.

análisis

A partir de las respuestas impartidas, se evidencia una diferencia de posturas significativa, en donde a pesar de considerar todos los entrevistados que el modelo de control actual resulta insuficiente. Una menor parte considera que no debería crearse ningún organismo especializado para el control de los *Smart Contracts* con *Kill Switch*, sino más bien se debería integrarse dentro de la estructura ya existente, con un modelo interinstitucional. Por otra parte, la mayoría de los expertos consideran la necesidad de la creación de un organismo especializado en este tema para su control.

Fuente: elaboración propia

3.2. Análisis general de los resultados

El análisis de los resultados recogidos a partir de las entrevistas realizadas en la presente investigación, se demuestra que en el Ecuador existe una falta de regulación específica sobre los *Smart Contracts* en donde los expertos llegan al consenso que la regulación actual sobre estos es ineficiente y dispersa, generándose una regulación por omisión en donde la tecnología está avanzando a pasos agigantados, mientras que nuestro ordenamiento jurídico se queda rezagado ante los avances tecnológicos.

Por otra parte la ausencia de una normativa específica genera sobre el consumidor una serie de riesgos los cuales emanan de la naturaleza de los *Smart Contracts*, donde existe una asimetría jurídica, los principales riesgos son la falta de conocimiento sobre el funcionamiento de esta modalidad contractual, la inclusión de cláusulas abusivas, la ejecución automática y la carencia de un mecanismo ante errores contractuales. Todos estos riesgos antes mencionados se potencian al no tener una regulación específica, lo que genera una inseguridad jurídica en la aplicación de estos contratos.

De esta manera aparece la opción sobre la mesa de incorporar el mecanismo *Kill Switch*, el cual es un mecanismo de pausa para los contratos, que se presenta como una herramienta necesaria para equilibrar esta asimetría contractual que presentan los *Smart Contracts* y a asegurar la protección jurídica del consumidor. Dicho implemento es un mecanismo el cual se presenta ante errores de código, fraudes, o en situaciones donde la seguridad jurídica del consumidor se vea afectada. Sin embargo, es necesario una regulación específica la cual aborde en qué casos sí y en qué casos no se debería aplicar este mecanismo.

En ese sentido, es necesario implementar una normativa jurídica la cual reconozca a los *Smart Contracts* como lo que son, una modalidad contractual, al igual que un contrato tradicional, donde debe tener los mismos efectos jurídicos y ser equivalente, armonizando las normas para que ambas modalidades contractuales coexistan cada una con sus características propias, integrándose definiciones

claras y funcionales, tanto para resolución de conflictos, como para la interpretación.

De tal manera el mecanismo de pausa *Kill Switch* es una clave para poder regular los *Smart Contracts* en Ecuador, esto al ser una garantía para el consumidor de poder reclamar sus derechos vulnerados, al otorgarle una forma de suspensión del contrato cuando se vean comprometidos sus derechos como consumidor, ante cláusulas abusivas ocultas, errores de servidor, errores de código o cualquier circunstancia de vulnerabilidad que afecte a la simetría contractual con el consumidor. El incluir un *Kill Switch* dentro de los *Smart Contracts* no solo responde ante los riesgos de un contrato tradicional, sino también responde a los riesgos que se desprenden de esta tecnología como la automatización y la irreversibilidad.

De igual manera, es necesario que el consumidor sea informado de manera eficaz sobre las implicaciones y alcance de los *Smart Contracts* con *Kill Switch*, para menorar la asimetría que existe, el consumidor debe estar informado de manera clara en qué consisten estas herramientas, debido a que al ser contratos un tanto más técnicos, al necesitar ser programados con un lenguaje informático, se debe socializar y capacitar para poder empoderar al consumidor y disminuir los riesgos por desinformación, al existir una transparencia de código.

Bajo esta perspectiva los *Smart Contracts* con *Kill Switch* no se deben analizar como un mecanismo aislado el cual pausa un contrato, si no este debe presentarse como una solución para poder armonizar las normas, para que mediante un articulado claro los *Smart Contracts* se vuelvan seguros de usar, para aumentar la confianza en el consumidor y la seguridad jurídica, fomentando la innovación y el uso de las nuevas tecnologías.

Del análisis se concluye que en la actualidad existe un deficiente control estatal sobre los *Smart Contracts* al permitirles una total automatización e irreversibilidad, sin supervisión alguna de una entidad específica, sin que esté claro su control y supervisión del funcionamiento correcto, lo que genera un ambiente de vacíos de

control e incrementa la desconfianza en el uso de las nuevas tecnologías, al existir una inseguridad jurídica clara.

En consecuencia resulta necesario crear una entidad específica la cual está encargada de la supervisión y control de los *Smart Contracts*, donde este ente se encargaría de impartir criterios técnicos sobre el funcionamiento de los *Smart Contracts* y emitir los lineamientos para el correcto uso del *Kill Switch*, este ente nace de la complejidad técnica de las nuevas tecnologías, las cuales no pueden estar a cargo de instituciones tradicionales, las cuales no tengan conocimientos claros sobre esto.

CONCLUSIONES

- Es necesaria la implementación de una regulación específica que aborde el correcto uso de los *Smart Contracts* la cual debe centrarse en la implementación del *Kill Switch* y los lineamientos para su aplicación, esto debido a la falta de una regulación eficaz la cual genera una inseguridad jurídica y una desconfianza en las nuevas tecnologías, lo que coloca al Ecuador como un rezagado frente a los avances tecnológicos.
- Existe un avance significativo del análisis normativo y doctrinal donde se extrajeron bases y mecanismos encaminados a otorgarles más garantías a los consumidores ante los posibles riesgos que se puedan presentar, de tal manera el *Kill Switch* se presentó como una solución ante estos riesgos, de esta manera se disminuye la asimetría jurídica en este tipo de contratos.
- A partir del análisis de derecho comparado se dedujo que existen ordenamientos jurídicos los cuales ya abordan temas de regulación sobre los *Smart Contracts*, donde existen mecanismos frente a errores dentro de estos, de esta manera se corroboró que el *Kill Switch* es un mecanismo el cual ya pasa de la mera teoría doctrinal al uso dentro de un ordenamiento jurídico, de esta manera es viable aplicar este modelo en Ecuador.
- Se evidenció que dentro de la legislación ecuatoriana se debe implementar lineamientos para la protección jurídica del consumidor en los cuales se debe considerar los siguientes aspectos, establecer una definición clara sobre los *Smart Contracts*, a su vez se debe otorgarle la misma validez que un contrato tradicional, al igual que incorporar mecanismos ante posibles errores.

RECOMENDACIONES

- Impulsar la elaboración de una regulación específica que aborde a los *Smart Contracts*, la cual reconozca de manera clara esta modalidad contractual, y a su vez debe contar con normas claras sobre el uso, resolución de disputas, mecanismos de detención, interpretación y control, usando como punto de partida las legislaciones más avanzadas en este aspecto a fin de fortalecer la seguridad jurídica del consumidor en Ecuador.
- Crear un ente especializado del Estado el cual se debe encargar de la supervisión tanto de los *Smart Contracts* como de las nuevas tecnologías emergentes, dicho ente debería contar con expertos en informática y derecho, encargándose de la resolución de disputas que se presenten en los *Smart Contracts* e impartir lineamientos para el buen uso de esta modalidad contractual.
- Implementar la obligación de incorporar el mecanismo *Kill Switch* y una transparencia en el funcionamiento del código, como un requisito esencial para que un *Smart Contract* sea válido, de tal manera que para que pueda ser celebrado de manera legal, el proveedor deberá incorporar estos requisitos esenciales los cuales previenen las cláusulas abusivas hacia el consumidor.
- Organizar campañas de concientización y capacitación dirigidas al consumidor promedio, el cual no cuenta con un conocimiento técnico del funcionamiento de los *Smart Contracts* con *Kill Switch*, explicándoles así todas sus implicaciones técnicas y jurídicas, de tal manera se fortalece la confianza con las nuevas tecnologías y se promueve el uso correcto de esta modalidad contractual.

BIBLIOGRAFÍA

- Bonilla, M. (16 de mayo de 2022). *La Importancia de Citar Y Referenciar Correctamente*. <https://doi.org/10.3916/escuela-de-autores-177>
- Borka, N. (2020). *Smart contracts* frente al consumidor hipervulnerable. *Revista Blockchain E Inteligencia Artificial*, 1(1). [https://doi.org/10.22529/rbia.2020.1\(1\)04](https://doi.org/10.22529/rbia.2020.1(1)04)
- Calanchez Urribarri, Á., & Chávez Vera, K. J. (2022). *Apropiación social de la tecnología: una necesidad como consecuencia de la COVID-19*. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (21), 183–198. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8228577>
- Calderón Marengo, D., Rangel Ramírez, H., & Contreras Muñoz, L. (2023). *Contratos inteligentes: su impacto jurídico en el ecosistema Fintech*. *Iustitia*, 1(27), 56–76. <https://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/IUSTITIA/article/view/3223>
- Calderón Marengo, E. A., Ramírez Toruño, M. A. C., & Socadagui Acosta, M. Ángel. (2025). *Los smart contracts como mecanismo de automatización en el ecosistema de la tecnología financiera*. *IUSTITIA*, 23(25). <https://doi.org/10.15332/iust.v23i25.3223>
- Castellano García. (2021). *Conceptualización de los contratos inteligentes o autoejecutables basados en la tecnología blockchain y su encuadre en el ordenamiento jurídico español*. *Revista de Estudios Jurídicos*, (21), 2. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dcart?info=link&codigo=8243313&orden=0>
- Código Civil del Ecuador, Art. 1698 (2021)
- Código de Comercio del Ecuador, Art. 77 (2019).

- Correa, C. (2025). Aspectos sociales y jurídicos de la confianza en el campo del derecho: a propósito del principio de confianza legítima y su vinculación con el estado de derecho. *Vox Juris*, 43(1), 39–54. <https://doi.org/10.24265/voxjuris.2025.v43n1.04>
- Domínguez Peña, C. A. (2022). *Análisis del uso de Smart Contracts como mecanismos de eficiencia jurídica*. *Revista Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 16, 1088–1109. <https://revista-aji.com/wp-content/uploads/2022/04/45.-Carlos-Dominguez-1088-1109.pdf>
- Echeverría Samanes, B., & Martínez Clares, P. (2021). Perspectiva internacional de la investigación sobre formación profesional en España. *Educación XX1*, 24(2), 231-256. <https://doi.org/10.5944/educXX1.28178>
- Ethereum*, (2014). *Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform*. <https://ethereum.org/en/whitepaper/>
- European Commission. (2018). *Study on Blockchains: Legal, Governance and Interoperability Aspects*. Study on Blockchains: Legal, Governance and Interoperability Aspects | Shaping Europe's digital future
- Herrera Herrera, G. C., Requelme Lojan, M. A., & Morales Castro, S. (2024). Seguridad jurídica y protección de datos en Ecuador: validez legal de los Smart contract. *Revista Lex*, 7(25), 690–704. <https://doi.org/10.33996/revistalex.v7i25.208>
- Herrera Masó, J. R., Calero Ricardo, J. L., González Rangel, M. Á., Collazo Ramos, M. I., & Travieso González, Y. (2022). El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 21(1). http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2022000100014

Latasa Fernández-Layos, F. J. (2022). *La nueva era financiera: Blockchain, Smart Contracts y DeFi*. Universidad Pontificia Comillas. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/56560/TFG%20La%20nueva%20era%20financiera%20Blockchain%20Smart%20Contracts%20%20DeFi%20Francisco%20Javier%20Latasa%20Fernandez-layos.pdf>

Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, Arts. 4 (2000)

Liñán García, Á. (2021). La relevancia del derecho comparado en la investigación y docencia universitaria. *Revista Española de Derecho Constitucional*, 78, 1443–1452. Microsoft Word - 35 Angeles Linan García

López-Morocho, L. R., & Paul, C. (2025). El rol del método inductivo como vínculo entre las teorías educativas y las prácticas de aula. *Sophía*, Colección de Filosofía de la Educación, (38), 51–77. Universidad Politécnica Salesiana. <https://doi.org/10.17163/soph.n38.2025.01>

Moreno, A; Quiñonez, A; Benitez, I y Estupiñan, K. (2024). La transformación digital y su impacto en la competitividad de las pequeñas y medianas empresas. *Revista Polo del conocimiento*, (100), 161-173. La Transformación Digital y su Impacto en la Competitividad de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) | Estupiñán Moreno | Polo del Conocimiento

Núñez , D. (10 de noviembre de 2020). Paradigma pragmático: artículo de revisión. Universidad Privada de Tacna. PARADIGMA PRAGMATICO: ARTICULO DE REVISION | Club de Escritura Fuentetaja

Padilla Sánchez, J. (2020). *Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos*. *Revista de derecho privado*, núm. 39, pp. 175-201. Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos*

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2023). *Reglamento (UE) 2023/2854*, artículo 36. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/2854>

Pilozo (2024). Análisis normativo que regula los medios digitales de pago en Ecuador: cobros indebidos por uso de servicios electrónicos de pago. *Polo Del Conocimiento*, 9(12), 50–69.

Rengifo García, E. (2021). REFLEXIONES SOBRE EL CONTRATO INTELIGENTE. *Revista De La Academia Colombiana De Jurisprudencia*, 1(373), 3-55. Recuperado a partir de https://revista.academiacolombianadejurisprudencia.com.co/index.php/revista_acj/article/view/187

Sánchez Álvarez, A., & García Pacios, M. (2021). Smart contracts: aproximación jurídica. *Revista CEFLEGAL*, (244), 1–18. <https://revistas.cef.udima.es/index.php/ceflegal/article/view/9385>

Sánchez, J , Blas, H y Tujague, M (2020). El análisis descriptivo como recurso necesario en Ciencias Sociales y Humanas. *Fundamentos en Humanidades*, 21(1), 103–116. Universidad Nacional de San Luis. <https://www.redalyc.org/pdf/184/18419812007.pdf>

Seneviratne, O. (2024). The Feasibility of a Smart Contract *Kill Switch*. In *2024 6th International Conference on Blockchain Computing and Applications (BCCA)* (pp. 473-480). IEEE.

Szabo, N. (1997). *Formalizing and Securing Relationships on Public Networks*. <https://nakamotoinstitute.org/formalizing-securing-relationships/>

Tarrillo, O., Mejía, J., Dávila, J, Chilón, W., Pintado Castillo, C., Tapia Idrogo, E & Vélez, S. (2024). *Metodología de la investigación una mirada Global Ejemplos prácticos*. https://doi.org/10.37811/cli_w1078

Torres Bernal,C; Varela Vielma,M. (2024). Retos de los contratos inteligentes en la gobernanza de las organizaciones autónomas descentralizadas en Latam. *Revista Politécnica*, vol. 20, núm. 39. Visor Redalyc - RETOS DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EN LA GOBERNANZA DE LAS ORGANIZACIONES AUTÓNOMAS DESCENTRALIZADAS EN LATAM.

Valencia, J. (2020). Derecho, tecnología e innovación: blockchain y contratos inteligentes. *Revista de Investigación En Tecnologías de La Información: RITI*, 8(16), 46–55. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7576622.pdf>

Vera Carrasco, O. (2024). Tipos de fuentes bibliográficas para ser utilizadas en una revista médica. *Revista Médica La Paz*, 30(2). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582024000200007

ANEXOS

Anexo 1.- Cuestionario aprobado para la entrevista



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Sede
Ambato

Preguntas a profesionales

Estimado/a:

Con la finalidad de realizar el proyecto de investigación con tema “SMART CONTRACT CON KILL SWITCH EN LA PROTECCIÓN JURÍDICA DEL CONSUMIDOR EN ECUADOR” previo a la obtención del título de “Abogado de Los Tribunales y Juzgados de la República del Ecuador”

Sírvase contestar las siguientes preguntas:

ENTREVISTA N°

ESTUDIANTE: Raúl Hernán Naranjo Plaza

DIRECTOR/A DEL PROYECTO: Linda de las Mercedes Amancha Chiluisa, Mg.

TEMA DE TESIS: “SMART CONTRACT CON KILL SWITCH EN LA PROTECCIÓN JURÍDICA DEL CONSUMIDOR EN ECUADOR”

SEMESTRE: Noveno Semestre

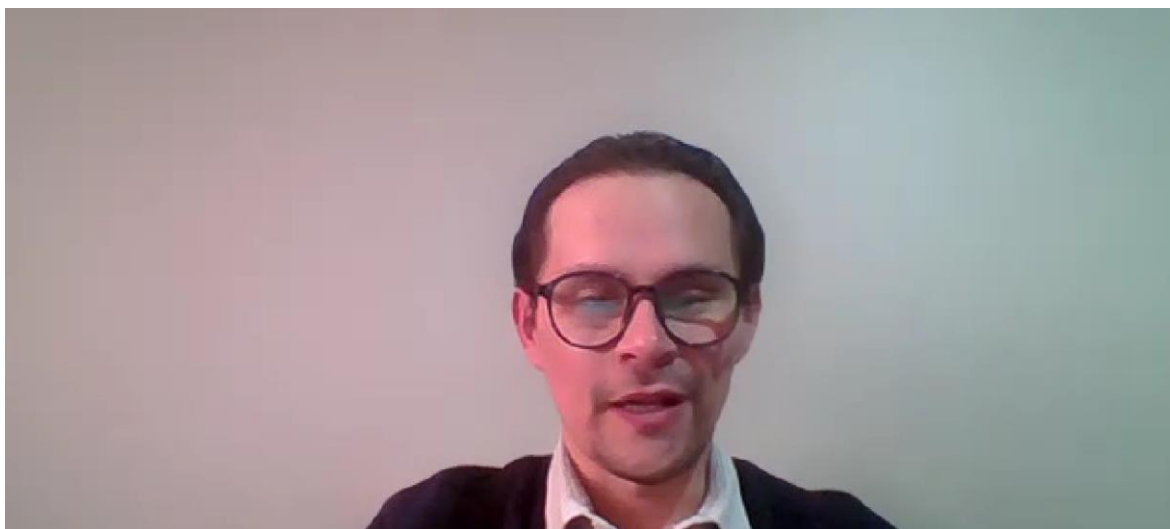
1. ¿Cómo evalúa la situación actual de los Smart Contracts en Ecuador, considerando una ausencia de una regulación específica sobre ellos?
2. Desde su criterio profesional, ¿cuáles considera que son los principales riesgos que enfrenta el consumidor al utilizar un Smart Contract en Ecuador?
3. ¿De qué manera usted cree que la incorporación del mecanismo Kill Switch, podría influir en la protección del consumidor dentro de los contratos de automatizados?

4. ¿Qué recomendaciones aportaría para que Ecuador establezca un marco jurídico adecuado y efectivo para Smart Contracts con Kill Switch en materia de consumo?

5. ¿Qué entidad estatal considera que debería liderar, supervisar o regular el uso de los Smart Contracts en Ecuador?

Anexo 2.- Entrevista con el Dr. Christian F. Espinosa Velarde



Anexo 3.- Entrevista con el Dr. Darío Echeverría Muñoz

Anexo 4.- Entrevista con el Dr. Jorge C. Guerrón Eras

Anexo 5.- Entrevista con el Dr. Francisco José Játiva Yánez

Anexo 6.- Evidencia de la entrevista con el Dr. Francisco Xavier Matehu Espinoza