PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULDAD DE DERECHO Y SOCIEDAD

CARRERA DE DERECHO

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ABOGADO



TÍTULO:
RESPONSABILIDAD CIVIL EN CONTRATOS INTELIGENTES EN EL SEGURO VEHICULAR

AUTOR: ANDREA GÓMEZ

DIRECTOR: MANUEL ALBERTO FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA VITERI

QUITO- ECUADOR

2026

Dedicatoria

Dedico este logro a mi mamá, por ser una mujer fuerte y luchadora que me enseñó que con esfuerzo y perseverancia todo es posible. A mi papá, quien desde el cielo me acompaña y cuya memoria, valores y amor siguen guiando mi camino. A mis hermanas, Pao y Cami por su apoyo incondicional y por estar siempre a mi lado. Y, finalmente, a mí misma, por la dedicación, constancia y esfuerzo que me permitieron alcanzar esta meta tan importante en mi vida.

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios por haberme brindado la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar con éxito esta etapa tan importante de mi vida. Alcanzar este logro representa la materialización de un sueño construido con esfuerzo, dedicación y constancia a lo largo de los años.

A mi mamá, mi más profundo agradecimiento por ser mi guía incondicional en cada paso de este camino. Gracias por su amor, su apoyo constante, sus consejos y por creer en mí incluso en los momentos más difíciles. Su confianza y sacrificio han sido fundamentales para alcanzar esta meta.

A mi papá, quien hoy me acompaña desde el cielo. Aunque ya no se encuentra físicamente a mi lado, su amor, sus enseñanzas, sus valores y el ejemplo que me brindó permanecen presentes en cada paso de mi vida. Gracias a su esfuerzo y dedicación, soy la persona que soy hoy.

A mis hermanas, gracias por acompañarme durante este proceso, por escucharme, comprenderme y brindarme su cariño en cada etapa. Han sido testigos de cada esfuerzo, sacrificio y logro alcanzado durante mi formación universitaria.

A mis queridos amigos, Cami y Dani, por haber compartido conmigo esta experiencia universitaria. Gracias por su amistad sincera, por el apoyo brindado en los momentos de dificultad, por las risas, los aprendizajes y por convertirse en una parte fundamental de este recorrido. Haber coincidido con ustedes en esta etapa de mi vida ha sido uno de los regalos más valiosos que me dejó la universidad.

Al doctor Roque Farto, por su orientación y apoyo durante el desarrollo de la propuesta en esta investigación. Su experiencia y disposición fueron fundamentales para la culminación de este trabajo académico. A mi director de tesis el doctor Manuel Fernández de Córdoba por su disposición y apoyo.

Finalmente, me agradezco a mí misma por no haber renunciado a este sueño, por mantenerme firme frente a los desafíos, por la dedicación, el esfuerzo y la disciplina invertidos durante todos estos años. Este logro es el resultado de innumerables horas de trabajo y sacrificio, y representa

la recompensa de haber creído en mis capacidades y de haber perseverado hasta alcanzar la meta propuesta.

A todos quienes, de una u otra manera, formaron parte de este proceso, mi más sincero agradecimiento.

Resumen

La presente investigación tiene por objeto el examen de la responsabilidad civil tanto en su dimensión contractual como extracontractual que surge de la utilización de contratos inteligentes (smart contracts) en el ámbito del seguro vehicular dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano.

El análisis se articula en torno al artículo 77 del Código del Comercio, norma que si bien, otorga reconocimiento jurídico a esta modalidad contractual y establece un esquema residual de atribución de responsabilidad, adolece de omisiones sustanciales; no se han regulado los criterios conforme a los cuales debe imputarse el daño producido ni se han previsto los instrumentos de prueba aplicables, ni se ha garantizado tutela suficiente a los terceros que sufren perjuicio sin ostentar la condición de consumidores en los términos de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor.

En virtud de lo anterior, mediante una metodología dogmática y de derecho comparado, el presente trabajo contrasta al marco normativo ecuatoriano con el régimen jurídico de la Unión Europea, con el propósito de evidenciar las falencias estructurales que obstruyen la protección efectiva de quienes han sido afectados por el funcionamiento defectuoso del algoritmo subyacente.

Ante la referida laguna normativa, se propone la incorporación del artículo 77 del Código del Comercio de una disposición de carácter general denominada articulo 77 A cuyo fundamento reposa en dos principios del Derecho Internacional Privado: el principio del vínculo más estrecho y el principio de institución desconocida.

Ambos principios permiten al juez ecuatoriano determinar la ley aplicable e integrar analógicamente los estándares del derecho comparado transparencia tecnológica, presunción iuris tantum de causalidad y responsabilidad objetiva por riesgo creado sin aplicar directamente normas extranjeras. La norma propuesta es de aplicación general a todos los contratos inteligentes, con independencia del sector económico, y garantiza la protección de todos los sujetos perjudicados, incluidos los terceros ajenos a la relación contractual.

Palabras clave

Contratos inteligentes, responsabilidad civil extracontractual, seguro vehicular, artículo 77 del Código de Comercio, blockchain, inteligencia artificial, principio del vínculo más

estrecho, institución insuficientemente conocida, Derecho Internacional Privado, vacío normativo.

Abstract

This research paper analyzes contractual and non-contractual civil liability arising from smart contracts in Ecuadorian auto insurance, focusing on Article 77 of the Commercial Code. Although this provision recognizes the legal validity of such contracts and establishes a rule for attributing residual liability, it contains a significant gap regarding the criteria for attributing damages, evidentiary mechanisms, and the protection of injured third parties who do not qualify as consumers under the Organic Law on Consumer Protection. Through a doctrinal and comparative analysis, the study contrasts Ecuadorian legislation with the regulatory framework of the European Union, identifying the deficiencies that prevent effective protection of the rights of those affected by the algorithm's malfunction.

In light of this gap, the study proposes incorporating a general provision Article 77 A into Article 77 of the Commercial Code, based on two principles of private international law: the principle of the closest connection and the principle of an insufficiently known institution. Both principles allow Ecuadorian judges to determine the applicable law and to analogously integrate the standards of comparative law—technological transparency, the rebuttable presumption of causation, and strict liability for created risk—without directly applying foreign rules. The proposed provision applies generally to all smart contracts, regardless of the economic sector, and guarantees the protection of all aggrieved parties, including third parties outside the contractual relationship.

Keywords

Smart contracts, tort liability, auto insurance, Article 77 of the Commercial Code, blockchain, artificial intelligence, the closest connection principle, an insufficiently recognized institution, private international law, regulatory gap.

ÍNDICE

Introducción *9*

I. Fundamentos jurídicos de los contratos digitales y del seguro vehicular *10*

1.1. Contratos digitales **10**

1.1.2. Antecedentes **10**

1.1.3. Regulación de los contratos electrónicos en el Ecuador **11**

1.1.4. Elementos regulatorios de los contratos digitales. **13**

1.1.5. Alcance, limitaciones y finalidad. **14**

1.1.6. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo Relativa A la Adaptación de las Normas de Responsabilidad Civil Extracontractual AInteligencia Artificial (Directiva Sobre Responsabilidad En Materia de IA). **17**

1.2. Seguro vehicular **18**

1.2.1. Marco doctrinario sobre seguro vehicular **18**

1.2.2. Tipos de Contratos, características, elementos y finalidad **26**

II. Responsabilidad contractual y extracontractual en contratos inteligentes *28*

2.1. Responsabilidad civil contractual **28**

2.1.1. Definición **28**

2.1.2. Marco regulatorio de la responsabilidad contractual en los contratos electrónicos **29**

2.2. Responsabilidad civil extracontractual **30**

2.2.1. Definición **30**

2.2.2. Marco regulatorio de la responsabilidad extracontractual en los contratos electrónicos. **30**

2.2.3. La responsabilidad civil de los contratos digitales y el seguro vehicular **31**

2.2.4. Propuesta de la regulación de la responsabilidad civil en los Smart Contracts en materia de seguros vehiculares **32**

Conclusiones *38*

Recomendaciones *40*

Referencias Bibliográficas *45*

Introducción

La presente investigación se refiere al tema de la responsabilidad civil en los contratos inteligentes aplicados al seguro vehicular, fenómeno jurídico que surge en el contexto de la transformación digital y de la incorporación progresiva de herramientas de inteligencia artificial en las relaciones contractuales. La automatización de procesos mediante Smart Contracts ha generado nuevas dinámicas en la ejecución de los contratos de seguros, lo que plantea interrogantes relevantes respecto de la imputación de responsabilidad ante eventuales incumplimientos o daños derivados de su funcionamiento.

El desarrollo de esta problemática se enmarca en la denominada nueva era digital, caracterizada por la utilización de sistemas algorítmicos capaces de ejecutar cláusulas contractuales de manera autónoma, sin intervención humana directa. A un cuando, ofrece ventajas operativas y sistemáticas que beneficia al ámbito socio económico al momento de aplicarlo.

Sin embargo, prexisten limitaciones y riesgos que frenan su constitución al no establecer un marco normativo con respecto a la responsabilidad civil contractual y extracontractual ya que interviene de manera directa la inteligencia artificial. Esta incertidumbre genera inseguridad jurídica y dificulta la protección efectiva de los derechos de los aseguradores y otros sujetos intervinientes.

Por consiguiente, la temática se vincula directamente con el ámbito académico y laboral ya que, considero que es de vital importancia establecer regulaciones que solventen las necesidades de las personas al adquirir un seguro vehicular de acuerdo a su estilo de vida.

Por lo tanto, se aplica los siguientes métodos; deductivo, sintético, analítico y comparativo. En cuanto a la técnica, se utilizará la documental, por ello todos estos elementos configuran que la temática propuesta se desarrolle con una visión global de la normativa europea en relación con la normativa nacional con el fin de comprender como el contrato de seguro vehicular se puede regular y adaptar en conjunto con nuevas prácticas tecnológicas en beneficio de la sociedad.

Se desarrollará dos secciones, en la primera sección se contextualizará el contrato digital y el seguro vehicular en relación al marco normativo vigente desde su evolución hasta su aplicación doctrinaria e interpretativa. Por consiguiente, en la segunda sección se examinará los vacíos normativos referente a la responsabilidad civil contractual y extracontractual,

compara el marco normativo internacional con relación nacional para determinar las limitaciones, implicaciones y factores positivos como negativos sobre el seguro vehicular.

I. Fundamentos jurídicos de los contratos digitales y del seguro vehicular

1.1. Contratos digitales

1.1.2. Antecedentes

El contrato según Parraguez (2021), se entiende como: "El acuerdo de voluntades entre dos o más partes destinado a crear, modificar o extinguir obligaciones jurídicamente exigibles, siempre que concurran los requisitos esenciales de consentimiento, objeto lícito y causa" (p.5). En este sentido, el contrato ha experimentado una progresiva transformación como consecuencia de los avances tecnológicos y la digitalización de las relaciones jurídicas, vinculada a soportes materiales y a manifestaciones presenciales de la voluntad.

En virtud de ello, surge el Smart contracts, entendido como aquel acuerdo de voluntades celebrado mediante medios electrónicos, en el cual la manifestación del consentimiento se exterioriza a través de plataformas tecnológicas, sistemas informáticos o mecanismos de firma electrónica (Código del Comercio, 2019, art. 77).

En consecuencia, los contratos celebrados en entornos digitales imponen el cumplimiento de ciertas solemnidades, de manera especial en lo atinente a la expresión válida del consentimiento, la debida identificación de los sujetos contratantes y la preservación de la integridad del contenido pactado.

Cabe resaltar que, los contratos digitales, también deben cumplir con ciertas solemnidades como la expresión de la voluntad libre de vicios, la individualidad de las partes, el objeto del contrato, razón por lo cual la firma electrónica es fundamental para la manifestación de la voluntad y resulta vital para preservar la seguridad jurídica en este tipos de contratos.

Es por ello que, los contratos digitales tomaron más fuerza en el año 2008, por la creación de una nueva tecnología llamaba Blockchain, la cual permite el almacenamiento y validación de información de forma descentralizada y verificable a través de cadenas de bloques interconectados y protegidos criptográficamente, eliminando así la intervención de terceros. (Nakamoto,2008).

Es pertinente, tener presente que Nick Szabo, propuso el concepto de Smart contracts antes de 1990, los pensó como protocolos informáticos para otorgar validez jurídica a relaciones contractuales a través de la ejecución automatizada de cláusulas previamente

codificadas (Szabo, 1997). Sin embargo, las restricciones tecnológicas propias de aquel periodo frustraron su implementación a escala masiva.

Razón por lo cual, no fue sino hasta el año 2015 que se dio la materialización efectiva de los contratos inteligentes con la creación de la plataforma Ethereum, la cual incorporó la posibilidad de ejecutar programas autoejecutables sobre una blockchain pública.

En este sentido, el lenguaje informativo fue evolucionando conforme las necesidades del mercado de modo que la ejecución de las obligaciones pactadas, se efectuaran de manera automática siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas, sin la necesidad de intervención humana. (Clack, Bakshi y Braine, 2016).

En consecuencia, surgen los Smart contracts que se caracteriza especialmente por la ejecución automática, por lo cual, resulta de vital importancia adecuar el ordenamiento jurídico vigente, debido a que, si bien es cierto, se los considera una sub especie de los contratos digitales estos continúan sujetos a los principios de la autonomía de la voluntad, legalidad, buena fe y responsabilidad contractual.

1.1.3. Regulación de los contratos electrónicos en el Ecuador

A lo largo de las dos últimas décadas, el Ecuador ha experimentado una evolución normativa en materia de contratación electrónica, incorporando de manera progresiva instrumentos legales orientados a dotar de seguridad jurídica a los contratos perfeccionados mediante medios electrónicos, por lo que, este proceso ha permitido no solo el reconocimiento formal del contrato digital, sino también la recepción de figuras de mayor desarrollo tecnológico, entre las cuales se encuentran los contratos inteligentes.

El punto de partida de la regulación de los contratos electrónicos en Ecuador se encuentra en la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, publicada en el Registro Oficial Suplemento No. 557 de 17 de abril de 2002.

En este sentido, los artículos Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos los artículos más relevantes son:

> Artículo 2.- Reconoce que los mensajes de datos definidos como cualquier dato, mensaje, instrucción o información generados, enviados, recibidos o almacenados por medios electrónicos tienen eficacia jurídica equiparable a los documentos escritos tradicionales, siempre que se garantice su integridad y autenticidad.
> Artículo 5.- Dispone expresamente que los contratos podrán celebrarse por medio de mensajes de datos y producir todos los efectos legales previstos por el ordenamiento jurídico, consolidando la validez de los contratos electrónicos.
> Artículo 13.- Reconoce a la firma electrónica como un mecanismo válido para expresar consentimiento en los actos jurídicos, concediéndole equivalencia funcional y efectos jurídicos equiparables a la firma manuscrita, siempre que se cumplan los requisitos

> técnicos que garanticen autenticidad e integridad. (Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, 2002, arts. 2,5 y 13)

Este reconocimiento inicial sentó las bases para que, diecisiete años después, el legislador ecuatoriano diera un paso cualitativo al incorporar expresamente la figura del contrato inteligente en el Código de Comercio. En efecto, el articulo 77 del Código de Comercio (2019) dispone que:

> Son contratos inteligentes los producidos por programas informáticos usados por dos o más partes, que acuerdan cláusulas y suscriben electrónicamente. El programa de contrato inteligente permite facilitar la firma o expresión de la voluntad de las partes, así como asegura su ejecución. (Código de Comercio, 2019, art. 77)

Con esta disposición, el legislador no solo reconoce la existencia jurídica de los contratos inteligentes, sino que los sitúa dentro del contexto de los contratos electrónicos, como una subespecie caracterizada por la automatización de la ejecución a través de programas informáticos, otorgando seguridad jurídica y certeza doctrinal a una figura que, por su propia naturaleza tecnológica, plantea retos interpretativos antes mencionados y probatorios para el Derecho contractual tradicional.

El avance tecnológico aplicado al sector financiero exigió una normativa específica que regule los servicios financieros de base tecnológica, incluyendo aquellos que utilizan sistemas descentralizados o automatizados. En respuesta, el Ecuador promulgó la Ley Orgánica de Innovación Financiera, conocida como Ley Fintech, la cual fue publicada en 2022 en el Registro Oficial No. 256, Suplemento 216.

Posteriormente, surgió la necesidad de crear la Ley Orgánica para la Transformación Digital y Audiovisual, publicada en el Registro Oficial No. 402 (2022) que, tiene por objeto promover la modernización tecnológica del sector público y privado, con especial énfasis en:

> - La digitalización de procesos administrativos y judiciales.
> - La simplificación de trámites mediante el uso de medios electrónicos.
> - El reconocimiento y fomento de tecnologías emergentes, incluyendo herramientas de registro distribuido y sistemas automatizados de validación de actos jurídicos. (Ley Orgánica para la Transformación Digital y Audiovisual, 2022, art. 1)

Si bien esta ley no contiene definiciones específicas de los contratos digitales o inteligentes, su enfoque complementa el marco jurídico existente, fortaleciendo el reconocimiento de la contratación digital como parte integral de la transformación tecnológica del país. En definitiva, la regulación de los contratos inteligentes es importante para la correcta celebración de contratos digitales, pero debido a la inexistencia de una normativa específica

para su regulación se ha visto necesario utilizar con normas complementarias con la finalidad de que exista mecanismos que brinde seguridad y confianza a las partes.

Sin embargo es importante tener en cuenta, que dichas normativas no satisfacen las necesidades reales de la ciudadanía generando efectos negativos vinculados a la trasparencia, accesibilidad, rentabilidad e innovación en diversos sectores, ya que en este caso el ámbito digital, es un factor clave en el desarrollo de los contratos inteligentes por ello, al implementar tecnologías nuevas es fundamental actualizarse en cada aspecto como lo es lo social, económico y contractual para evitar vacíos que dificulten la ejecución y terminación de dichos contratos.

1.1.4. Elementos regulatorios de los contratos digitales.

La validez jurídica de los contratos digitales y de los contratos inteligentes en el ordenamiento ecuatoriano se sustenta en la aplicación armónica de los elementos esenciales del contrato previstos en el Código Civil, complementados por principios propios del derecho tecnológico. En consecuencia, la contratación digital no configura un régimen autónomo, sino una adaptación funcional de los requisitos clásicos de validez contractual a los entornos electrónicos.

El primero de estos elementos es el Consentimiento que constituye un elemento esencial del contrato. El artículo 1453 del Código Civil ecuatoriano dispone que:

> Para que una persona se obligue a otra por un acto o declaración de voluntad, es necesario:
> 1. Que sea legalmente capaz;
> 2. Que consienta en dicho acto o declaración, y su consentimiento no adolezca de vicio;
> 3. Que recaiga sobre un objeto lícito;
> 4. Que tenga una causa lícita. (Código Civil, 2015, art. 1453)

En el ámbito digital, la manifestación del consentimiento no pierde validez por el uso de medios electrónicos. La LCEFEMD (Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos 2002, arts. 5 y 13) reconoce expresamente “que los contratos celebrados por medio de mensajes de datos producen plenos efectos jurídicos”. A su vez, el artículo 13 de la misma ley establece que “la firma electrónica constituye un medio válido para expresar la voluntad contractual”.

Por tanto, en los contratos digitales y contratos inteligentes, el consentimiento se perfecciona cuando la voluntad de las partes se vincula de manera lógica e inequívoca a un mensaje de datos, ya sea mediante firma electrónica, aceptación digital expresa o ejecución de acciones previamente programadas en el sistema.

El segundo elemento es la Capacidad legal se rige por las normas generales del derecho civil. En el (Código Civil, 2015, art. 1461) establece que: ”Son absolutamente incapaces los dementes, los impúberes y los sordomudos que no pueden darse a entender claramente”.

De esta disposición se desprende que toda persona es legalmente capaz, salvo aquellas expresamente declaradas incapaces por la ley. En los entornos digitales, la capacidad se verifica mediante mecanismos de identificación electrónica y autenticación digital, sin que la tecnología pueda suplir la incapacidad jurídica ni validar actos celebrados por personas legalmente inhábiles.

En consecuencia, los contratos digitales y los contratos inteligentes no alteran el régimen de capacidad, sino que lo aplican conforme a los mismos parámetros que rigen la contratación tradicional.

El tercer elemento es el Objeto ilícito, el objeto del contrato debe ser lícito, posible y determinado o determinable, conforme a lo dispuesto en el (Código Civil, 2015, art. 1463), el cual señala que “El objeto del contrato debe ser una cosa que exista o que se espera que exista, que sea comerciable y que sea determinada o determinable”.

Esta exigencia se mantiene inalterada en la contratación digital. El hecho de que un contrato se ejecute mediante medios electrónicos o de forma automatizada no legitima objetos ilícitos, ni excluye el control judicial sobre el contenido del acuerdo. En consecuencia, los contratos inteligentes cuyo objeto contravenga normas imperativas, el orden público o las buenas costumbres serán nulos, aun cuando su ejecución esté técnicamente asegurada.

El cuarto elemento lo constituye la Autonomía de la voluntad, en el entorno digital, dicho principio se exterioriza en la facultad de las partes para configurar las estipulaciones contractuales mediante instrucciones codificadas en lenguaje informático, particularidad que adquiere especial relevancia en el ámbito de los contratos inteligentes. No obstante, el ejercicio de esa autonomía encuentra sus límites claros en la observancia de las normas de carácter imperativo y en la sujeción al control jurisdiccional competente.

1.1.5. Alcance, limitaciones y finalidad.

Su principal alcance, es optimizar la eficacia de los contratos, reducir el costo de transacción y agilizar el cumplimiento de las obligaciones de manera automática, lo que buscan los Smart contracts es disminuir la intervención de terceros tales como notarios que, dan fe

sobre la actividad realizada, lo que puede condicionarse a través de un algoritmo y ejecutarse sin intervención alguna.

Es importante señalar, el alcance que tiene los contratos inteligentes debido que son de carácter trasversal, lo que quiere decir que, su aplicación se extiende a diversos sectores económicos y jurídicos. En resumen, permite automatizar pagos, entregas incluso las penalidades pactadas previamente a su programación.

Un claro ejemplo de su uso, se da en los seguros vehiculares, en donde una vez realizado el pago de manera automática, se puede gozar de los beneficios así como el pago de la indemnización si se llegara a configurar un siniestro.

Pese a las ventajas que ofrecen estos instrumentos, su utilización plantea limitaciones relevantes desde una perspectiva jurídica y técnica, que deben ser consideradas para garantizar la seguridad jurídica y la tutela efectiva de los derechos, una de ellas es el que se conoce como:

Efecto de “caja negra”, según Navarro (2024), menciona la siguiente:

> Si un sistema de IA actúa de manera autónoma, sin control o supervisión humana inmediata y con algoritmos de aprendizaje automático y autónomo, puede llegar a ser muy difícil o imposible de comprender, lo que configura el efecto "caja negra", por el que resulta casi imposible atribuir la responsabilidad a alguien.

En este sentido, una de las principales limitaciones identificadas es el denominado efecto de “caja negra”, expresión utilizada para describir aquellos sistemas tecnológicos cuyo funcionamiento interno resulta opaco, inaccesible o difícilmente comprensible para los usuarios y operadores jurídicos, aun cuando sus resultados externos sean visibles y verificables.

En el caso de los contratos inteligentes, este fenómeno se origina en la complejidad del código informático, de los algoritmos de ejecución automática y de los mecanismos criptográficos propios de la tecnología blockchain, lo que impide conocer con claridad la lógica interna que conduce a una determinada ejecución contractual.

Desde una perspectiva procesal, esta opacidad técnica incide directamente en la actividad probatoria dentro de un proceso judicial.

El artículo 158 del Código Orgánico General de Procesos (2025) hace énfasis en lo siguiente: “Finalidad de la prueba. La prueba tiene por finalidad llevar a la o al juzgador al convencimiento de los hechos y circunstancias controvertidos”(párr.122).

Por lo tanto, es indispensable que cada parte demuestre los hechos que han afirmado con la finalidad de sustentar su pretensión o defensa. De manera que, en los conflictos derivados de contratos inteligentes, el efecto de “caja negra” puede dificultar que la parte actora demuestre el nexo causal entre el funcionamiento del algoritmo y el daño alegado,

especialmente cuando no existe acceso pleno al código fuente, a los parámetros de programación o a los registros técnicos de ejecución.

Asimismo, se reconoce como medios de prueba, entre otros, los documentos, la prueba pericial y los medios técnicos o científicos (COGEP, 2025, art. 162). Mientras que la prueba pericial, permite al juzgador apoyarse en conocimientos técnicos especializados para comprender sistemas complejos (COGEP, 2025, art 172).

A su vez, la eficacia de estos medios probatorios depende de la disponibilidad de la información técnica necesaria, lo que puede generar situaciones de asimetría probatoria y potencial indefensión si no se adoptan criterios interpretativos garantistas.

En síntesis ambos artículos recogen información necesaria para probar los hechos en relación a cualquier situación, en este sentido la "caja negra" no brinda datos certeros, que avalen y verifiquen la responsabilidad contractual de quien vulnero, ya que no cuenta con una supervisión humana que, garantice que los algoritmos ejecutados y aplicados a los casos sean verídicos, lo que genera una vulneración de la seguridad jurídica de los contratos inteligentes al no proteger a las partes involucradas.

Por ello sean reflejado diversas problemáticas de las cuales se destaca las siguientes:

> La IA explota vulnerabilidades, existen sesgos en el algoritmo o se omite información relevante para una de las partes del contrato (dolo y error, respectivamente): o sesgos discriminatorios que pueden afectar a la toma de decisiones automatizadas en la contratación (discriminación algorítmica) y a la protección de datos personales que, en buena medida, están vinculados a la opacidad del algoritmo y el efecto de la caja negra (Álvarez, Busto , Navas y Llorca, 2023, párr.2).

Por su parte, la Inalterabilidad e inflexibilidad de la tecnología blockchain es considerada otra limitación estructural de los contratos inteligentes ya que, radica en la inalterabilidad de la tecnología blockchain, característica que, si bien garantiza altos niveles de seguridad y transparencia, dificulta la corrección de errores, la modificación del contrato o su adaptación a circunstancias imprevistas. Es por ello, que es necesario implementar medidas previas de ciberseguridad que no comprometan los derechos de las partes al momento de celebrar el contrato.

Sin embargo, debido a la falta de medidas de seguridad la estructura del contrato se ve afectado ya que, al no contar con protocolos que evalúen riesgos y que los prevengan, de forma que la eficacia y eficiencia se ven comprometidos en este tipo de contratos referente a la responsabilidad de las partes y al área tecnológica aplicada debido a la falta de mecanismos estratégicos que garanticen una viabilidad y accesibilidad a los servicios que se ofrezcan.

Mientras que, el marco normativo de la Unión Europea aplica mecanismos objetivos, para facilitar la regulación de la responsabilidad civil extracontractual, tales como la presentación de medios probatorios que le permitan a la víctima tener una respuesta rápida y flexible frente a las situaciones que se presenten. Por lo tanto, ayuda a establecer un nexo causal de acuerdo a la conducta de las partes y los factores físicos, emocionales que se presenten.

Por ello es necesario constituir una responsabilidad efectiva que garantice la seguridad jurídica, la tutela judicial efectiva referente a un análisis normativo vinculado a los hechos y evidencias a tomar en cuenta respecto de las herramientas de IA utilizadas.

En definitiva, el enfoque implementado por la Unión europea analiza los distintos escenarios que puedan ocurrir específicamente en contratos que apliquen de forma directa la IA, en el que se fomenten mecanismos eficaces para la protección de la víctima sin la necesidad de instaurar un régimen general de responsabilidad objetiva, Con la finalidad de evitar que, se presenten violaciones en el ordenamiento jurídico, ya que, se busca aplicar medidas proporcionales al daño efectuado para crear un espacio equilibrado que favorezca al asegurado y al asegurador preservar una relación armoniosa entre la innovación tecnológica, el uso de IA y la seguridad jurídica de los involucrados.

1.1.6. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo Relativa A la Adaptación de las Normas de Responsabilidad Civil Extracontractual AInteligencia Artificial (Directiva Sobre Responsabilidad En Materia de IA).

La Comisión Europea presentó el 28 de septiembre de 2022 la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial Directiva sobre Responsabilidad en materia de IA (Comisión Europea, 2022). Este instrumento constituye una de las iniciativas regulatorias más relevantes a nivel global en materia de inteligencia artificial y contratos automatizados, y su análisis resulta indispensable para comprender el estado del arte del marco jurídico aplicable a los contratos inteligentes en el sector asegurador.

La propuesta reconoce que las normas tradicionales de responsabilidad civil extracontractual resultan insuficientes para tutelar a las víctimas de daños causados por sistemas de inteligencia artificial. La razón de ello, se debe a que dichas normas fueron estructuradas para escenarios en los que la individualización del agente responsable, el conocimiento de su comportamiento y la demostración del vínculo entre su actuación y el resultado dañoso constituye operaciones jurídicamente viables.

En los sistemas de inteligencia artificial, por el contrario, la falta de transparencia del algoritmo y la concurrencia de una pluralidad de sujetos en las etapas de desarrollo, comercialización y operación del sistema comprometen seriamente tanto la identificación del obligado a responder como la demostración procesal de la relación causal (Comisión Europea, 2022, considerando 9).

Para hacer frente a estas dificultades, la Directiva diseña dos instrumentos de carácter innovador: El primero consiste en la exhibición de pruebas: el juez queda habilitado para ordenar al proveedor o al usuario del sistema de inteligencia artificial que ponga a disposición de la parte perjudicada la documentación técnica y los registros de funcionamiento algorítmico indispensable para sostener su reclamación; ante la negativa injustificada a cumplir dicho requerimiento, el órgano jurisdiccional podrá tener por establecido el incumplió del deber de transparencia que la norma vigente le impone (Comisión Europea, 2022, art. 3).

El segundo instrumento es la presunción *iuris tantum* de causalidad: acreditado que el sistema inobservó un estándar de seguridad exigible y que esa inobservancia entraña una probabilidad razonable de haber desencadenado el daño reclamado, el tribunal presumirá la concurrencia del nexo causal, trasladando la carga probatoria hacia el demandado en beneficio de la víctima (Comisión Europea, 2022, art. 4).

La incidencia de ambos instrumentos, sobre el análisis de los contratos inteligentes aplicados al seguro vehicular ecuatoriano, es de primer orden, dado que los sistemas de inteligencia artificial son empleados con frecuencia cada vez mayoren la evaluación del riesgo asegurado, la determinación de la prima, la constatación del siniestro y la cuantificación del monto de indemnización.

En todos estos procesos, el asegurado puede resultar perjudicado por decisiones automatizadas opacas que no puede impugnar con los instrumentos jurídicos tradicionales. Aunque Ecuador no está vinculado por este marco regulatorio, su estudio constituye un referente de primer orden para el desarrollo de propuestas normativas nacionales, en tanto refleja el estado del arte en la regulación de tecnologías emergentes.

1.2. Seguro vehicular

1.2.1. Marco doctrinario sobre seguro vehicular

El seguro es una modalidad eficiente y eficaz para la protección de las personas en distintas ramas contractuales, ya que, utiliza mecanismos que le brinda seguridad, confianza, accesibilidad y gestión de procesos frente a consecuencias físicas, naturales y técnicas que

muchas veces se dan debido a la falta de conocimiento o certeza de diferentes circunstancias lo cual produce efectos adversos a lo esperado.

Particularmente, el seguro vehicular cumple con dos funciones esenciales las cuales son proteger el patrimonio del asegurado frente a los riesgos derivados de la circulación de vehículos y a la persona frente a casos fortuitos y de fuerza mayor.

Por lo tanto, Izurieta et al. (2024) sostienen que:

> El seguro vehicular es una institución jurídica que responde a la necesidad social y económica de gestionar los riesgos derivados de la circulación de vehículos automotores, en un contexto en el que los accidentes de tránsito constituyen una de las principales causas de mortalidad y generan importantes pérdidas materiales y humanas en Ecuador y en el mundo. (p.45)

En este sentido, el seguro vehicular se configura como una respuesta indispensable frente a un riesgo cuyo impacto trasciende el ámbito individual y adquiere relevancia colectiva que permite mitigar las consecuencias patrimoniales de los accidentes de tránsito garantizando la protección a las víctimas, así como su estabilidad económica.

Por tal razón, esta actividad riesgosa exige mecanismos de protección que permitan distribuir y transferir el impacto económico de los siniestros, lo que explica la consolidación del seguro como técnica moderna de tratamiento del riesgo.

Como señala Menezes (2023):

> En la historia del seguro se reconoce que las formas primitivas de protección frente a los peligros se encontraban en prácticas de mutualidad y reparto de riesgos en el comercio y el transporte, pero el seguro moderno surge propiamente en el ámbito del seguro marítimo en las ciudades italianas a partir del siglo XIV, como producto de la revolución comercial y de la necesidad de transferir a un tercero los riesgos del transporte. El desarrollo de este seguro marítimo, fuertemente regulado y documentado, sirvió de base para la posterior extensión de la técnica aseguradora a otros ámbitos, entre ellos el transporte terrestre y, más tarde, los vehículos automotores. (p. 2)

Coincide con este criterio Arroyo Mera (2018), hace énfasis en lo siguiente:

> Con la expansión de la industria automotriz a finales del siglo XIX y principios del XX, los seguros de transporte fueron dando lugar a modalidades específicas para cubrir los riesgos de la circulación de vehículos terrestres, configurándose el seguro vehicular como una categoría autónoma dentro de los seguros de daños. En la actualidad, el ramo de vehículos representa uno de los productos de mayor importancia económica dentro del mercado asegurador: en el caso ecuatoriano, se ha estimado que el seguro de vehículos puede llegar a representar alrededor del 24 % de la cartera de servicios de algunas aseguradoras, funcionando como seguro “gancho” para vincular a los clientes con otros productos. (p. 7)

En definitiva, los riesgo y consecuencia del uso de todo tipo de transporte género que se busque una respuesta frente a las necesidades de las personas al sufrir accidentes, robos o

perdidas físicas como materiales que afectaban directamente su patrimonio, y su calidad de vida.

Por lo tanto, frente a estas problemáticas, nace el contrato de seguro vehicular que brinda al asegurado, mecanismos de protección a través del pago de la prima el cual se entiende como una responsabilidad limitada que asume el asegurado con el fin de que, su patrimonio no se vea afectado totalmente y acceda a servicios de respaldo como:

1. Servicios legales y de salud.
2. Cobertura de responsabilidad civil
3. Indemnización por siniestro
4. Cobertura especificas según lo pactado en la póliza.

En síntesis, el seguro vehicular ofrece alternativas de acuerdo a la disponibilidad, mediante el pago de la prima que se desea efectuar, de forma individual, familiar, empresarial o colectiva según el interés que se necesita cubrir. Por ello, es fundamental asesorarse debidamente de los diferentes seguros vehiculares que existen para prevenir riesgos futuros.

Por consiguiente, en Ecuador, el desarrollo del seguro vehicular se inserta en la evolución del derecho mercantil, del sistema financiero y de la regulación del sector asegurador. Los asesores productores de seguros han jugado un papel central en la difusión de la cultura aseguradora desde los inicios de la vida republicana, promoviendo la confianza en el sector, protegiendo al asegurado y facilitando la relación entre asegurador y usuario, bajo la supervisión de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (Sánchez, 2019).

Este entorno institucional ha permitido que el seguro vehicular se consolide como un instrumento relevante para la protección del patrimonio y la estabilidad económica frente a los siniestros de tránsito.

En el plano normativo, el contrato de seguro fue definido en el Ecuador por el Decreto Supremo N.1147, (1963) como: “aquel mediante el cual el asegurador, a cambio de una prima, se obliga a indemnizar pérdidas o daños ocasionados por acontecimientos inciertos, definición que sentó las bases del régimen mercantil del seguro”(párr. 5).

Más adelante, la Ley General de Seguros de 1998 fortaleció el marco del seguro privado y la supervisión del sistema asegurador, mientras que el Código de Comercio de 2019 incorporó una regulación sistemática y moderna del contrato de seguro dentro del ordenamiento mercantil.

Como señalan Morán e Ignacio (2011):

> Paralelamente, la incorporación de herramientas tecnológicas, como la firma electrónica en los contratos de seguro, ha sido reconocida expresamente por la legislación ecuatoriana, que admite la plena validez de pólizas suscritas electrónicamente siempre que cumplan los requisitos de las pólizas tradicionales, bajo el control de la autoridad de supervisión. (p.16)

En este sentido, si bien se reconoce la validez de la contratación electrónica en materia de seguros, esta normativa no aborda los desafíos de la automatización, generando un vacío legal con respecto al consentimiento y la determinación de responsabilidad extracontractual frente a eventuales errores derivados de sistemas de decisiones automatizadas.

Por otra parte, la apertura normativa hacia modelos Fintech e Insurtech ha permitido la contratación electrónica de seguros, el uso de tecnologías de registro distribuido y la implementación de mecanismos automatizados, como los contratos inteligentes, lo que moderniza los canales de distribución y gestión del seguro vehicular, aunque todavía enfrenta barreras de aceptación social (Morán e Ignacio, 2011).

De acuerdo a lo expuesto, el modelo Fintech, es una plataforma tecnológica que a partir de las empresas presta servicios financieros e innovadores de manera remota con el objetivo de automatizar procesos, mejorar inversiones, pagos, el buró de créditos y la administración del crédito personal, a través de mecanismos digitales que permiten tener mayor participación a menor costo y más fluidez.

Mientras que, el modelo Insurtech se enfocan en el ámbito de seguros a través de la aplicación de prácticas tecnológicas que innove los modelos tradicionales de seguros como en este caso con uso de IA, el cual permite ofrecer seguros según lo pactado en la póliza que traen consigo diversos beneficios como, por ejemplo, la mejora en servicios operativos al evaluar riesgos en base a programación de algoritmos.

En definitiva, ambos modelos se relacionan intrínsicamente al utilizar plataformas tecnológicas que innoven el funcionamiento y análisis de la responsabilidad contractual, ay que, impulsan una transformación digital al respecto del seguro vehicular para promover una mejora en la regulación financiera, la experiencia del usuario y mayor accesibilidad.

Sim embargó es importante recalcar, que pese a todos los avances tecnológicos expuestos las empresas que apliquen estos tipos de sistemas de seguros específicamente el vehiculas deben contar con protocolos que evalúen, organicen, prevengan y sistematicen de manera adecuada las acciones y comportamientos en la gestión de datos que involucren los

derechos y obligaciones a cumplir entre la responsabilidad del asegurador y la tutela del asegurado.

Por consiguiente, de acuerdo a la naturaleza jurídica, las compañías de seguros que operan en el país deben constituirse como personas jurídicas, contar con capital mínimo pagado, obtener la autorización de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros y mantener como objeto social exclusivo la asunción de riesgos a cambio de primas, lo que refuerza el carácter fuertemente regulado e institucionalizado del mercado (Sánchez, 2019).

En consecuencia, este conjunto de elementos históricos, económicos y regulatorios evidencian la relevancia económica y social del seguro vehicular dentro del sistema jurídico ecuatoriano, en un contexto en el que la siniestralidad vial sigue siendo un problema significativo y se requieren políticas integrales que articulen la seguridad vial con mecanismos eficaces de aseguramiento (Izurieta et al., 2024).

A su vez, desde el ámbito mercantil, el contrato de seguro se define como un acuerdo por el cual una parte, el asegurador, se obliga, mediante el pago de una prima, a indemnizar a la otra, el asegurado, por los daños o pérdidas derivados de la materialización de un riesgo futuro, incierto y lícito; esta concepción se ha mantenido como base común en los ordenamientos de tradición continental y se proyecta a todas las ramas del seguro de daños, incluido el seguro de vehículos automotores (Cavalcanti Jardim, 2021).

Por ello, en algunos sistemas existe la condición de tener un seguro obligatorio automotor de carácter masivo, que se ha señalado en la estructura del mercado y en el diseño normativo de la cobertura, ya que, inciden directamente en el bienestar social y en la reducción de la pérdida de riqueza de las víctimas (Borges y Diniz Oliveira, 2018).

En cuanto a la estructura del contrato del seguro, se rige por el principio de buena fe objetiva o uberrima fides, esta regla se impone a ambas partes el deber de actuar con la máxima lealtad, revelando todos los hechos materiales relevantes para la apreciación del riesgo y absteniéndose de realizar declaraciones inexactas o reticentes (Achampong, 1987; Wilkie, 1997).

En lo que respecta, al principio de buena fe, es considerado el eje central de todo contrato, debido a que ante cualquier omisión o ambigüedad, se permitía al asegurador anular el contrato, y lo que ahora se entiende es que, es simplemente una cláusula estructural, cuyo contenido se interpreta a favor de la equidad y la protección de la parte débil que viene a ser el asegurado (Hasson, 1969; Petersen, 2025).

Sumado a lo anterior, la buena fe tiene dos direcciones con respecto a los contratos de seguros vehiculares; la primera es, declarar de manera veraz y completa el estado de riesgo, y

la segunda es, redactar cláusulas que sean claras, coherentes, comprensibles con el nivel de protección que el asegurado espera de su póliza.

Por último, en el marco de la teoría general del seguro, participan otros principios de carácter clásico: el interés asegurable, que exige la existencia de un interés patrimonial legítimo del tomador sobre el vehículo objeto de cobertura; la causa próxima, que subordina la obligación indemnizatoria al riesgo específicamente amparado por la póliza; la subrogación, que faculta al asegurador para repetir contra el tercero responsable una vez satisfecha la indemnización a la víctima; y la contribución, aplicable en los supuestos de concurrencia de seguros sobre un mismo bien (Agustina et al., 2025).

Por ello, la articulación de estos principios en el seguro vehicular refuerza su carácter de institución jurídico-económica destinada a gestionar riesgos masivos de la circulación, garantizar la reparación de los daños y preservar la estabilidad del sistema asegurador.

Con respecto a los tipos de contratos, características, elementos y finalidad, el contrato de seguro, y en particular el seguro vehicular, presenta una serie de características jurídicas que lo configuran como una institución propia del derecho mercantil. Dichas características encuentran respaldo expreso en el Código de Comercio ecuatoriano, específicamente en las disposiciones contenidas en el Libro VI, relativo al contrato de seguro.

En primer lugar, el contrato de seguro es de naturaleza consensual, en cuanto se perfecciona por el solo consentimiento de las partes. De conformidad con el artículo 690 del Código de Comercio (2019), la emisión de la póliza no constituye un requisito de validez del contrato, sino un medio de prueba de su existencia y contenido. En consecuencia, el vínculo contractual nace desde el momento en que las partes acuerdan sus elementos esenciales, independientemente de la formalización documental.

Asimismo, se trata de un contrato bilateral o sinalagmático, dado que genera obligaciones recíprocas para ambas partes. El tomador del seguro se obliga al pago de la prima, mientras que el asegurador asume la obligación de indemnizar al asegurado en caso de producirse por caso fortuito.

El contrato de seguro se caracteriza también por ser oneroso, puesto que ambas partes persiguen un beneficio económico, que se evidencia en la existencia de una contraprestación económica que, es la prima que es un elemento esencial dentro del contrato, reconocida expresamente en el artículo 691 del Código de Comercio, que identifica la prima como uno de los componentes indispensables del seguro.

Por otra parte, el contrato de seguro tiene naturaleza aleatoria, ya que la obligación principal del asegurador se encuentra supeditada a la ocurrencia de un acontecimiento futuro e

incierto, esto es, la materialización del riesgo asegurado. Este carácter aleatorio se desprende de la estructura misma del contrato, al condicionarse la prestación del asegurador a la realización del riesgo. (art. 689 C.C)

Desde una perspectiva práctica, el contrato de seguro vehicular se configura como un contrato de adhesión, en la medida en que las condiciones generales de la póliza son elaboradas unilateralmente por la entidad aseguradora y sometidas al control del órgano competente.

De manera que, el consentimiento de las partes es esencial para la aprobación de las condiciones contractuales que se establezcan en relación a la aceptación de derechos y obligaciones previamente escritas en el contrato, ya que no se acepta de forma tácita la falta de pronunciamiento del asegurado de acuerdo a cualquier situación que se presente para evitar y reducir el riesgo de incumpliendo total o parcial de las cláusulas. (art. 696 C.C)

Adicionalmente, el contrato de seguro se rige por un estándar reforzado de buena fe objetiva, conocido en la doctrina como *"uberrima fides"*. En virtud de este principio, el tomador del seguro tiene el deber de declarar de manera completa y veraz todas las circunstancias relevantes del riesgo, bajo sanción de nulidad o pérdida del derecho a la indemnización. (arts. 694 y 695 C.C)

Por último, en los seguros de daños según la categoría adquirida en la que, se inscribe el seguro vehicular el contrato tiene un carácter estrictamente indemnizatorio, lo que implica que la prestación del asegurador no puede exceder el valor del interés asegurado ni constituir una fuente de enriquecimiento injustificado para el asegurado. (art. 706 C.C)

El Código de Comercio ecuatoriano regula de manera expresa los elementos esenciales del contrato de seguro, estableciendo que la ausencia de cualquiera de ellos acarrea la nulidad absoluta del contrato.

Específicamente el, artículo 691 del Código de Comercio (2019) dispone que el contrato de seguro debe contener, como elementos indispensables, los siguientes:

> a) El nombre del asegurador;
> b) El nombre del solicitante o tomador;
> c) El interés asegurable;
> d) El riesgo asegurable;
> e) La prima o precio del seguro;
> f) La obligación del asegurador, de efectuar el pago del seguro en todo o en parte, según la extensión del siniestro o la ocurrencia de la eventualidad prevista en el contrato; y,
> g) El monto asegurado o el límite de responsabilidad del asegurador, según el caso.
>
> A falta de uno o más de estos elementos el contrato de seguros es absolutamente nulo. (párr. 820)

Con respecto primer elemento que, es el nombre de asegurador, es la persona jurídica legalmente autorizada para operar como empresa de seguros en el Ecuador, que asume los riesgos determinados en el contrato a cambio del pago de una prima. Su capacidad jurídica está condicionada al cumplimiento de los requisitos legales y a la supervisión de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

El segundo elemento que, es el nombre del solicitante o tomador del seguro, es la persona natural o jurídica que celebra el contrato, traslada el riesgo al asegurador y se obliga al pago de la prima. El tomador puede contratar el seguro por cuenta propia o por cuenta de un tercero.

El tercer elemento que, es el interés asegurable, constituye la relación económica legítima que vincula al asegurado con el bien o la persona objeto del seguro. El interés asegurable debe ser lícito, real y susceptible de valoración económica, y es el elemento que justifica jurídicamente la existencia del contrato.

El cuarto elemento que, es el riesgo asegurable, es el acontecimiento futuro e incierto cuya ocurrencia no depende exclusivamente de la voluntad de las partes y que puede generar un daño patrimonial. El Código de Comercio excluye de esta categoría a los hechos ciertos, imposibles o contrarios al orden público, como ejemplo desastres naturales.

El quinto elemento que, es la prima o precio del seguro, es la contraprestación económica que el tomador debe pagar al asegurador a cambio de la cobertura del riesgo. La prima constituye una carga esencial del contrato y su falta de pago puede dar lugar a la suspensión o terminación de la cobertura, conforme a la ley y a la póliza.

El sexto elemento que, es la obligación del asegurador (indemnización), consiste en el compromiso del asegurador de pagar una suma de dinero o realizar una prestación equivalente cuando se produce el siniestro, dentro de los límites y condiciones pactados. Dicha prestación tiene carácter indemnizatorio y no puede dar lugar a enriquecimiento injustificado del asegurado.

El séptimo elemento que, es el monto asegurado, es la suma máxima de responsabilidad asumida por el asegurador frente a la ocurrencia del siniestro. Este monto debe constar expresamente en la póliza y delimita el alcance económico de la obligación indemnizatoria.

Por lo tanto, estos elementos son indispensables para configurar el contrato de seguro vehicular debido a que, la inexistencia o indeterminación de cualquiera de estos elementos esenciales impide la formación válida del contrato de seguro, produciendo su nulidad absoluta, lo que reafirma la importancia de su correcta configuración tanto en contratos tradicionales como en aquellos celebrados mediante medios electrónicos o sistemas automatizados.

De formas que, la finalidad primordial del seguro vehicular es contener, distribuir y reparar los efectos económicos del siniestro, garantizando la protección del patrimonio del asegurado y la reparación de los daños causados a terceros. En un contexto de transformación digital, esta finalidad se proyecta también hacia la ejecución eficiente y oportuna de la indemnización, mediante el uso de tecnologías automatizadas.

Es importante tener en cuenta que, la incorporación de sistemas digitales y contratos inteligentes plantea nuevos desafíos, como la opacidad algorítmica o efecto de "caja negra", que puede generar dificultades en la ejecución del contrato y en la determinación de responsabilidades.

Frente a ello, el ordenamiento jurídico ecuatoriano reafirma la necesidad de responsabilidad humana y control jurídico sobre los sistemas automatizados, garantizando el objeto protector del seguro vehicular el cual no se vea desnaturalizado por limitaciones técnicas, físicas y operativas por ejemplo, la ausencia del control humano, la incorrecta programación de algoritmos que se van a utilizar para diversos fines y no manejar adecuadamente los programas que se van a implementar ocasionando una ineficacia o inseguridad con respecto a los contratos de seguro vehicular que utilizan la IA como herramienta para aumentar su productividad y optimizar los algoritmos permitiendo a los desarrolladores mejorar la calidad de su software.

1.2.2. Tipos de Contratos, características, elementos y finalidad

El mercado asegurador vehicular en Ecuador ofrece una variedad de modalidades contractuales que responden a distintas necesidades de cobertura y a diferentes perfiles de riesgo. Su comprensión es indispensable para analizar de qué manera los contratos inteligentes pueden instrumentar cada una de estas modalidades y qué desafíos jurídicos plantea su implementación.

El contrato de seguro vehicular presenta características que lo configuran como una institución propia del derecho mercantil, con respaldo expreso en el Código de Comercio ecuatoriano. En primer lugar, es un contrato consensual, en cuanto se perfecciona por el solo consentimiento de las partes; de conformidad con el artículo 690 del Código de Comercio (2019), la emisión de la póliza no constituye un requisito de validez del contrato, sino un medio de prueba de su existencia y contenido. En segundo lugar, es un contrato bilateral, dado que genera obligaciones recíprocas: el tomador se obliga al pago de la prima, mientras que el asegurador asume la obligación de indemnizar en caso de siniestro. En tercer lugar, es un

contrato oneroso, puesto que ambas partes persiguen un beneficio económico mediante la prima, reconocida en el artículo 691 del Código de Comercio. En cuarto lugar, tiene naturaleza aleatoria, ya que la obligación principal del asegurador depende de un acontecimiento futuro e incierto (Código de Comercio, 2019, art. 689). En quinto lugar, es un contrato de adhesión, en la medida en que las condiciones generales de la póliza son elaboradas unilateralmente por la entidad aseguradora. Finalmente, en los seguros de daños categoría en la que se inscribe el seguro vehicular el contrato tiene carácter estrictamente indemnizatorio, lo que implica que la prestación del asegurador no puede exceder el valor del interés asegurado ni constituir una fuente de enriquecimiento injustificado para el asegurado (Código de Comercio, 2019, art. 706).

En cuanto a las modalidades del seguro vehicular, el primer tipo es el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT), que es el seguro mínimo obligatorio para todos los propietarios de vehículos automotores que circulen en territorio ecuatoriano. Cubre los daños corporales causados a terceros como consecuencia de un accidente de tránsito, pero no los daños materiales al vehículo asegurado. El segundo tipo es el seguro de responsabilidad civil voluntario, que cubre los daños materiales causados a terceros y los daños corporales que excedan los límites del SOAT, siendo su contratación facultativa. El tercer tipo es el seguro todo riesgo, que es la modalidad de cobertura más amplia e incluye los daños propios colisión, vuelco, incendio, robo la responsabilidad civil frente a terceros y, frecuentemente, asistencia en carretera y protección de ocupantes.

El artículo 691 del Código de Comercio (2019) establece que el contrato de seguro debe contener, como elementos indispensables: el nombre del asegurador; el nombre del solicitante o tomador; el interés asegurable; el riesgo asegurable; la prima o precio del seguro; la obligación del asegurador de efectuar el pago en todo o en parte, según la extensión del siniestro; y el monto asegurado o el límite de responsabilidad del asegurador. A falta de uno o más de estos elementos, el contrato de seguros es absolutamente nulo (Código de Comercio, 2019, art. 691).

El asegurador es la persona jurídica legalmente autorizada para operar como empresa de seguros en el Ecuador, cuya capacidad jurídica está condicionada al cumplimiento de los requisitos legales y a la supervisión de la SCVS. El tomador es la persona natural o jurídica que celebra el contrato, traslada el riesgo al asegurador y se obliga al pago de la prima, pudiendo contratar por cuenta propia o de un tercero.

El interés asegurable constituye la relación económica legítima que vincula al asegurado con el bien objeto del seguro y justifica jurídicamente la existencia del contrato. El

riesgo asegurable es el acontecimiento futuro e incierto cuya ocurrencia puede generar un daño patrimonial, excluyéndose los hechos ciertos o contrarios al orden público.

La prima es la contraprestación económica que el tomador debe pagar al asegurador a cambio de la cobertura, siendo su falta de pago causa de suspensión o terminación de la misma. La obligación indemnizatoria consiste en el compromiso del asegurador de pagar una suma de dinero cuando se produce el siniestro, sin que dicha prestación pueda dar lugar a enriquecimiento injustificado. El monto asegurado constituye la cifra límite de responsabilidad que el asegurador asume frente al asegurado, cuya consignación expresa en el texto de la póliza reviste carácter imperativo.

La esencia del seguro vehicular radica en mitigar y reparar las consecuencias económicas de siniestros, protegiendo el patrimonio del asegurado y cubriendo daños a terceros. Con la transformación digital, se busca mejorar la eficiencia en la indemnización a través de tecnología automatizada.

Sin embargo, la adopción de contratos inteligentes presenta retos, como la opacidad algorítmica que dificulta la ejecución y la asignación de responsabilidades. En respuesta, la legislación ecuatoriana enfatiza la necesidad de supervisión humana, asegurando que la protección del seguro no se vea comprometida por limitaciones técnicas, lo que subraya la urgencia de un marco regulatorio adecuado.

II. Responsabilidad contractual y extracontractual en contratos inteligentes

2.1. Responsabilidad civil contractual

2.1.1. Definición

La responsabilidad civil es, aquella que, obliga a una persona a reparar el daño causado a otro, ya sea por incumplimiento de un acuerdo o por un acto ilícito, buscando restablecer el equilibrio patrimonial mediante una indemnización adecuada. Cabe mencionar que, la responsabilidad civil se divide en dos tipos, según Diez-Picazo (2011), la responsabilidad contractual, por incumplimiento de obligaciones, y responsabilidad extracontractual, por daño sin relación obligacional previa.(p.245).

Es por ello que, nuestro código civil las reconoce expresamente en el artículo 1453 que establece, que las obligaciones derivan de la voluntad de las partes, es decir, de contratos, mientras que el artículo 2214 establece que, quien causa daño a otro, ya sea por delito o

cuasidelito, debe indemnizar, además de enfrentar las sanciones correspondientes. (Código Civil, 2005, arts.1453 y 2214).

Si se consideramos, la aplicación de estas modalidades en los *Smart contracts,* se presentaría desafíos como; la automatización, la falta de intermediarios humanos y la inmutabilidad del código dificultan la clasificación. Razón por lo cual, es fundamental analizar cada modalidad por separado antes de explorar su aplicación en el ámbito del seguro vehicular.

2.1.2. Marco regulatorio de la responsabilidad contractual en los contratos electrónicos

La responsabilidad civil contractual se basa en tres elementos esenciales; la existencia del vínculo obligacional válido entre las partes; el incumplimiento total, parcial o tardío de la prestación; y el daño cierto y directo atribuible al incumplimiento. (Alterini, Ameal y López Cabana 1996, p.148).

En este sentido, se constituye el principal instrumentó normativo en la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, que reconoce la celebración de contratos por medios electrónicos en su artículo 45 el cual establece que, los contratos electrónicos son válidos, y son equivalentes a los escritos, siempre que se cumplan los requisitos legales y que el incumplimiento de obligaciones en estos contratos activa la responsabilidad contractual según el Código Civil. (LCEFEMD, 2002, art. 45).

Es importante señalar, que la aplicación de este instrumentó a los contratos inteligentes presenta complejidades tales como; la ejecución debido a que es automática, lo que dificulta la responsabilidad en caso de incumplimiento y además, es complicado determinar el responsable cuando el fallo surge de errores en el código, problemas en la red blockchain[1] o datos incorrectos de un oráculo[2].

Ante estas dificultades, algunas corrientes doctrinales sugieren aplicar las normas sobre vicios en la compraventa, mientras que otras abogan por la creación de un régimen de responsabilidad específico para entornos automatizados. (De Filippi y Wright, 2018, p. 73).

En materia de seguros vehiculares, la responsabilidad contractual cobra especial relevancia cuando el contrato inteligente no ejecuta el pago de la indemnización dentro del plazo pactado, o cuando lo hace de forma parcial o en condiciones distintas a las acordadas en la póliza. En tales supuestos, el asegurado podría exigir al asegurador el cumplimiento forzado

[1] Blockchain (cadena de bloques): tecnología de registro distribuido que almacena datos en bloques encadenados de forma cronológica e inmutable, sin control centralizado.
[2] Oráculo: en el contexto de los contratos inteligentes, servicio externo que provee información del mundo real a la red blockchain para desencadenar la ejecución automática de cláusulas contractuales.

de la obligación o la resolución del contrato con el correspondiente resarcimiento de daños y perjuicios, conforme a lo dispuesto en el artículo 1505 del Código Civil ecuatoriano (Código Civil, 2005, art. 1505).

2.2. Responsabilidad civil extracontractual

2.2.1. Definición

La responsabilidad civil extracontractual también denominada aquiliana[3], en referencia a la *Lex Aquilia* del derecho romano es aquella que surge al margen de toda relación obligacional preexistente entre las partes. Su fundamento radica en el principio general *alterum non laedere*[4], que obliga a todo sujeto de derecho a no causar daño injusto a otro y, en caso de causarlo, a repararlo íntegramente.

Fernández Sessarego (2003) precisa que la responsabilidad extracontractual no requiere la existencia de un vínculo jurídico previo entre el agente dañador y la víctima; basta con que se acredite la producción de un daño antijurídico y la relación de causalidad adecuada entre la conducta del agente y ese daño (p. 62).

El artículo 2214 del Código Civil ecuatoriano recoge esta figura al disponer que el que ha cometido un delito o cuasidelito que ha inferido daño a otro, está obligado a la indemnización (Código Civil, 2005, art. 2214). Para que opere esta obligación reparatoria, la doctrina exige la concurrencia de los siguientes elementos: (a) un hecho ilícito o un riesgo creado; (b) un daño cierto, personal y directo; (c) la relación de causalidad entre el hecho y el daño; y (d) el factor de atribución, que puede ser subjetivo dolo o culpa u objetivo riesgo creado o daño causado por cosas (Larrea Holguín, 2008, p. 312).

2.2.2. Marco regulatorio de la responsabilidad extracontractual en los contratos electrónicos.

El ordenamiento jurídico ecuatoriano no contiene una regulación específica sobre la responsabilidad extracontractual derivada de los contratos electrónicos o de los contratos inteligentes. Sin embargo, la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos (LCEFEMD) establece en su artículo 9 que los mensajes de datos y los documentos

[3]Aquiliana: derivado de la *Lex Aquilia*, ley romana del siglo III a. C. que estableció por primera vez la obligación de indemnizar los daños causados injustamente a bienes ajenos.

[4]*Alterum non laedere*: locución latina que significa «no dañar al otro», considerada uno de los principios cardinales del derecho romano y del derecho civil moderno.

electrónicos tienen igual valor jurídico que los documentos escritos, lo que implica que los daños derivados de su mal uso o de su funcionamiento defectuoso quedan sujetos al régimen general de responsabilidad civil extracontractual (LCEFEMD, 2002, art. 9).

En el ámbito comparado, la Unión Europea en adelante, UE ha dado un paso significativo con la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo Relativa a la Adaptación de las Normas de Responsabilidad Civil Extracontractual a la Inteligencia Artificial (Comisión Europea, 2022).

Este instrumento de la UE, introduce el mecanismo de la presunción de causalidad: acreditado que un sistema de inteligencia artificial en adelante, IA inobservó un deber de diligencia y que existe una probabilidad razonable de que dicha inobservancia haya determinado la producción del daño alegado, se presumirá la existencia del vínculo causal, con el consecuente desplazamiento de la carga probatoria en beneficio de la parte perjudicada (Comisión Europea, 2022, art. 4).

Sin perjuicio de que Ecuador no forma parte del ordenamiento comunitario europeo, el marco regulatorio referido constituye un referente doctrinario y normativo de primer orden para la formulación de políticas públicas y propuestas legislativas en materia de IA y contratos inteligentes, en la medida en que refleja el estadio más avanzado en la regulación internacional de las tecnologías emergentes.

2.2.3. La responsabilidad civil de los contratos digitales y el seguro vehicular

La aplicación de los contratos inteligentes al seguro vehicular genera escenarios específicos en los que puede surgir tanto la responsabilidad contractual como la extracontractual. A continuación, se exponen los supuestos más relevantes.

Primer supuesto se refiere al fallo en el código del contrato inteligente

Cuando el *Smart contract* presenta un error de programación que impide la ejecución correcta de la prestación por ejemplo, el pago automático de la indemnización tras un siniestro vehicular verificado, la determinación del responsable depende de si dicho error es atribuible al desarrollador del software, a la plataforma *blockchain* o a alguna de las partes contratantes. Si el error proviene del desarrollador, y este no tiene relación contractual con el asegurado, la responsabilidad sería de naturaleza extracontractual, fundada en la culpa por el diseño defectuoso del sistema (Werbach y Cornell, 2017, p. 340).

Segundo supuesto hace referencia a los datos incorrectos suministrados por el oráculo

Los oráculos son servicios externos que alimentan al contrato inteligente con información del mundo real por ejemplo, el registro de un accidente de tránsito ante la Agencia Nacional de Tránsito (ANT). Si el oráculo suministra datos falsos o erróneos, el contrato podría ejecutarse indebidamente denegando o concediendo una indemnización que no corresponde. En este caso, la víctima del perjuicio deberá determinar si la responsabilidad del proveedor del oráculo es contractual si existe un acuerdo previo con la aseguradora o extracontractual si actúa como tercero ajeno a la relación con la aseguradora.

Finalmente se analizará el tercer supuesto correspondiente a la vulneración de la red blockchain.

Si la plataforma sobre la que opera el contrato inteligente es objeto de un ataque informático que altera la ejecución de las obligaciones, se plantea la cuestión de si la aseguradora puede ser considerada responsable por haber optado por una tecnología que, si bien resulta tecnológicamente robusta e inmutable, carece de mecanismos de protección al consumidor.

Además, la naturaleza irreversible de las transacciones en blockchain impide devoluciones o contracargos, ya que una vez que se realiza un pago, no existe forma de revertirlo, esto se debe a la inmutabilidad del blockchain. Asimismo, la falta de una regulación uniforme agrava la desprotección de los asegurados ante errores o fallos.

Por tanto, se podría considerar una responsabilidad objetiva relacionada con el riesgo del uso de tecnologías avanzadas debido a que, las víctimas enfrentarían el reto de identificar al responsable, ya sea el programador, la plataforma, el proveedor del oráculo o la aseguradora, y de probar la relación causal entre el fallo y el daño sufrido, lo que dificulta la protección efectiva de sus derechos.

2.2.4. Propuesta de la regulación de la responsabilidad civil en los Smart Contracts en materia de seguros vehiculares

Con el proposito de fundamentar la propuesta regulatoria que se desarrollara en el prresente apartado, resulta indispensable recurrir al analisis de casos resueltos en el derecho compaado, paticularmente aquellos que han sido conocidos por el Financial Ombudsman

Service[5] en adelante, FOS del Reino Unido, que es el organismo público independiente encargado de resolver de manera extrajudicial las controversias entre consumidores y proveedores de servicios financieros, incluidas las aseguradoras. Ambos casos involucran pólizas de seguro vehicular telemático conocidas en el mercado anglosajón como *black box insurance* o seguro de caja negra, en las que el sistema algorítmico adoptó decisiones autónomas sobre la situación contractual del asegurado sin intervención humana directa, causando perjuicios concretos y verificables. Su relevancia para esta investigación es triple: son casos reales del sistema jurídico anglosajón, involucran específicamente el seguro vehicular, y demuestran con precisión el tipo de vacío normativo que el artículo 77 del Código de Comercio ecuatoriano[6] presenta en materia de responsabilidad extracontractual derivada de contratos inteligentes.

Caso 1. Mr. V v. Admiral Insurance (Gibraltar) Limited FOS, Decisión DRN-4755086 (Reino Unido, 2024) el algoritmo LittleBox que canceló una póliza vehicular de manera automatizada e injusta

Los hechos ocurren en septiembre de 2023, el señor V contrató una póliza de seguro vehicular telemático con Admiral Insurance (Gibraltar) Limited, que incluía la instalación del dispositivo denominado LittleBox.[7] Conforme a las condiciones de la póliza, el dispositivo registraba el comportamiento del conductor y generaba una puntuación algorítmica de manejo. La propia aseguradora establecía que, si la puntuación caía por debajo del umbral mínimo aceptable, se activaría automáticamente el proceso de cancelación de la póliza, con siete días de preaviso por escrito.

Dicho esto, la aseguradora Admiral cancela automáticamente la póliza de seguro del señor V el 30 de noviembre de 2023, y esta decisión fue tomada de manera exclusiva por un algoritmo que procesó los datos de un dispositivo llamado LittleBox, activando un umbral de cancelación sin ninguna intervención o revisión humana previa.

---

[5]Financial Ombudsman Service (FOS): organismo público independiente del Reino Unido, creado bajo la Financial Services and Markets Act 2000, encargado de resolver de forma extrajudicial las controversias entre consumidores y proveedores de servicios financieros. Sus decisiones vinculan al proveedor financiero cuando el reclamante las acepta; su umbral de competencia es de hasta 375.000 libras esterlinas por reclamación. Publicado en: https://www.financial-ombudsman.org.uk/consumers/how-to-complain

[6]Código de Comercio del Ecuador, publicado en el Registro Oficial Suplemento N.º 497, de 29 de mayo de 2019. El artículo 77 reconoce los contratos inteligentes y establece la responsabilidad de los administradores del programa, pero no define criterios de imputación para fallos algorítmicos ni mecanismos de acceso a la documentación técnica del sistema.

[7]Dispositivo telemático o caja negra: instrumento electrónico instalado en el vehículo que registra, procesa y transmite datos sobre el comportamiento del conductor —velocidad, frenado, aceleración, horarios y localización GPS a la plataforma algorítmica de la aseguradora. El algoritmo analiza esos datos de manera autónoma y genera puntuaciones que determinan si la póliza se mantiene, modifica o cancela, sin intervención humana directa.

Ante la impugnación del señor V, el Financial Ombudsman Service (FOS) determinó que la aseguradora actuó de forma incorrecta al no poder demostrar que los datos recolectados por el dispositivo reflejaran fielmente el comportamiento real del conductor. El organismo resolvió que ejecutar una cancelación automática, carente de una verificación independiente y de un análisis individual del expediente, viola el deber de trato justo exigido a las instituciones financieras en el Reino Unido.

Como consecuencia de este fallo, se ordenó a Admiral pagar una indemnización de 300 libras esterlinas al afectado por los perjuicios y la angustia causados, además de la obligación de corregir su historial asegurador para eliminar el registro de la cancelación. Este incidente subraya los riesgos de los sistemas algorítmicos opacos, donde la falta de supervisión humana vulnera las Consumer Duty Rules de 2022, ya que impide a los consumidores conocer o impugnar los criterios lógicos que determinan decisiones que afectan sus contratos.

La LODC[8] lo protegería como consumidor en la relación contractual directa, pero no resuelve la pregunta de quién responde la aseguradora, el desarrollador del LittleBox o ambos cuando el daño proviene de un fallo técnico del dispositivo. El Ecuador carece, además, de un equivalente al FOS que pueda ordenar la revisión de los datos técnicos del sistema y exigir una compensación de manera ágil y gratuita para el asegurado.

Caso 2. Mr. S v. Haven Insurance Company Limited FOS, Decisión DRN-5753505 (Reino Unido, 2025): el algoritmo que acusó erróneamente al asegurado de manipular el dispositivo telemático y lo registró como fraudulento

Los hechos del caso El señor S tenía contratada una póliza de seguro vehicular telemático con Haven Insurance Company Limited. El dispositivo instalado en su vehículo transmitía datos a la plataforma de la empresa prestadora del servicio telemático denominada en la decisión “Firma T”. El señor S había mantenido una puntuación de conducción del 92 % durante más de siete meses, lo que indicaba un comportamiento al volante consistentemente seguro. El 27 de agosto de 2024, las conexiones satelitales del dispositivo cayeron a cero de manera repentina. La Firma T informó a Haven que el comportamiento del sistema era consistente con el uso de un bloqueador GPS[9] y Haven canceló la póliza de

[8]Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (LODC), publicada en el Registro Oficial Suplemento N.º 116, de 10 de julio de 2000. El artículo 2 define al consumidor como destinatario final del bien o servicio. Esta definición no abarca a los terceros ajenos a la relación contractual que resultan perjudicados por el funcionamiento defectuoso del sistema automatizado.

inmediato, sin contactar previamente al asegurado para solicitarle una explicación, y lo registró en una base de datos de fraude asegurador. El señor S negó haber interferido con el dispositivo y presentó una reclamación ante el FOS.[10]

El ombudsman (FOS) resolvió que Haven había actuado de manera injusta e irrazonable. El FOS señaló que la propia aseguradora reconoció que el ingeniero técnico enviado para inspeccionar el dispositivo no encontró ningún defecto ni evidencia de manipulación, y que el historial de conducción del señor S durante siete meses era incompatible con la conducta fraudulenta que el algoritmo le atribuía. El FOS determinó que Haven no debió cancelar la póliza ni registrar al asegurado como presunto defraudador sin haberlo contactado previamente para ofrecerle la oportunidad de explicar la anomalía registrada por el sistema. En consecuencia, ordenó a Haven pagar al señor S una compensación de 350 libras esterlinas por los perjuicios y la angustia causados, y eliminar el registro algorítmico que lo había clasificado erróneamente como fraudulento.

En cuanto a la responsabilidad extracontractual, este caso revela que los daños en el ámbito de los seguros inteligentes no se limitan únicamente a la pérdida de la cobertura contratada. La dimensión más grave del daño radica en la afectación a la reputación y el futuro del asegurado, ya que la decisión automatizada del algoritmo resultó en el registro del cliente en una base de datos de fraude , lo que compromete seriamente su capacidad para obtener otros seguros en adelante.

No obstante, el caso permite identificar claramente los elementos fundamentales de esta responsabilidad. El sujeto dañado es el señor S y el hecho que generó el perjuicio fue el funcionamiento defectuoso del sistema algorítmico de la Firma T, el cual concluyó falsamente que se usaba un bloqueador de GPS. Existe un nexo causal directo entre este fallo tecnológico y el daño sufrido por el afectado.

Finalmente, el caso establece que el factor de atribución de responsabilidad es la negligencia de la aseguradora (en este caso, Haven). Esta negligencia se configura porque la empresa actuó y sancionó al cliente basándose exclusivamente en una conclusión automatizada, sin aplicar un filtro humano ni realizar una verificación individualizada previa para confirmar la veracidad de lo que el algoritmo reportaba.

[10]Financial Ombudsman Service (FOS), Decisión de referencia DRN-5753505, Reino Unido (2025). Disponible en: https://www.financial-ombudsman.org.uk/decision/DRN-5753505.pdf. La decisión determinó que Haven Insurance Company Limited debía pagar al asegurado 350 libras esterlinas por el perjuicio y la angustia causados, y ordenar la corrección del registro algorítmico que lo había clasificado erróneamente como fraudulento.

El daño al honor y a la reputación comercial del asegurado, derivado de su registro indebido como defraudador, constituye un perjuicio extracontractual claro que trasciende el ámbito de la relación con la aseguradora.

Si el caso del señor S hubiera ocurrido en Ecuador, el perjuicio al honor y a la reputación del asegurado derivado de un registro algorítmico erróneo podría ser reclamado con fundamento en el artículo 2214 del Código Civil, que establece la obligación de reparar el daño causado por delito o cuasidelito.[11] Sin embargo, el asegurado ecuatoriano enfrentaría dos obstáculos que el sistema anglosajón no impone al señor S. El primero es probatorio: debería demostrar ante el juez que el algoritmo funcionó incorrectamente, pero no tendría acceso al código fuente del sistema ni a los registros técnicos del dispositivo, porque el artículo 77 del Código de Comercio no establece ningún deber de transparencia tecnológica ni ningún derecho de acceso a la documentación interna del sistema.

El segundo es de atribución: no existe en el ordenamiento ecuatoriano una regla que determine si la responsabilidad por el registro erróneo corresponde a la aseguradora, al proveedor del dispositivo telemático o a ambos solidariamente. Estos dos obstáculos confirman la hipótesis de esta investigación y justifican la propuesta de incorporar al artículo 77 los mecanismos de acceso a la información técnica y la presunción de causalidad previstos en la Directiva de Responsabilidad en Materia de IA de la Unión Europea.

Aplicación de los principios del Derecho Internacional Privado al contexto ecuatoriano

Los dos casos analizados comparten una estructura de conflicto que se reproduciría de manera idéntica en el mercado ecuatoriano de seguros vehiculares telemáticos: el algoritmo actúa de manera autónoma, el asegurado no conoce la lógica interna del sistema, el daño es real y verificable, y el ordenamiento jurídico no ofrece una respuesta normativa específica y completa. La pregunta que surge es cómo resuelve el juez ecuatoriano este conflicto en ausencia de una norma expresa. La respuesta se construye en dos etapas, aplicando los principios del Derecho Internacional Privado de manera articulada.

[11] Código Civil del Ecuador, publicado en el Registro Oficial Suplemento N.º 46, de 24 de junio de 2005. El artículo 18 establece que los casos no previstos en la ley se resolverán aplicando las reglas de la analogía, los principios generales del derecho y la equidad. El artículo 2214 regula la responsabilidad civil extracontractual.

Principio del vínculo más estrecho

En un contrato de seguro vehicular telemático celebrado en Ecuador donde el vehículo está matriculado en Ecuador, la aseguradora opera bajo supervisión de la SCVS,[12] el asegurado tiene domicilio en Ecuador y el siniestro o el fallo algorítmico ocurre en territorio ecuatoriano el conjunto de circunstancias presenta un vínculo manifiestamente más estrecho con el derecho ecuatoriano que con cualquier otro ordenamiento, aun cuando el desarrollador del dispositivo telemático o el proveedor de la plataforma algorítmica estén domiciliados en el extranjero. El artículo 4.3 del Reglamento Roma II[13] formaliza esta regla de manera expresa, y el artículo 168 del Código de Bustamante[14] ratificado por Ecuador ofrece su base positiva en el ordenamiento nacional. Por tanto, el juez ecuatoriano queda habilitado para aplicar el derecho ecuatoriano como ley rectora de la responsabilidad extracontractual, con plena legitimidad conflictual, conforme a la doctrina de Estarellas Velásquez (2017).[15]

Principio de institución insuficientemente conocida

Una vez determinado que el derecho ecuatoriano es el aplicable, el juez constata que el artículo 77 del Código de Comercio no ofrece respuesta completa a los supuestos de daño algorítmico en el seguro vehicular: no define el estándar de diligencia exigible al administrador del sistema, no establece mecanismos de acceso a la documentación técnica del algoritmo y no contiene una regla de imputación para los casos en que el daño es causado por el proveedor del dispositivo telemático, que puede ser un tercero ajeno a la relación contractual del seguro vehicular. En este punto, el principio de institución insuficientemente conocida con fundamento en el artículo 18 del Código Civil[16] habilita al juez a integrar ese vacío aplicando

[12]SCVS: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador, organismo técnico de control encargado de la vigilancia y supervisión de las compañías de seguros que operan en el país, conforme a la Ley General de Seguros, publicada en el Registro Oficial N.º 290, de 3 de abril de 1998.

[13]Reglamento (CE) N.º 864/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de julio de 2007, relativo a la ley aplicable a las obligaciones extracontractuales (Roma II), Diario Oficial de la Unión Europea, L 199, de 31 de julio de 2007. El artículo 4.1 establece la ley del lugar donde se produce el daño (*lex loci damni*) como regla general; el artículo 4.3 introduce la cláusula de escape del vínculo manifiestamente más estrecho.

[14]Código de Derecho Internacional Privado (Código de Bustamante), aprobado en la Sexta Conferencia Internacional Americana celebrada en La Habana en 1928, ratificado por Ecuador. El artículo 168 dispone que las obligaciones que nacen de delitos o faltas se sujetan a la ley del lugar en que se cometió el hecho de que proceden.

[15]Estarellas Velásquez, C. (2017). *Derecho Internacional Privado* (3.ª ed., pp. 23 y 112). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. El autor fundamenta la utilización de principios del DIPr reconocidos por la comunidad internacional como herramienta de integración normativa para superar las lagunas del derecho ecuatoriano, con base en el artículo 18 del Código Civil.

analógicamente los criterios del sistema anglosajón y europeo que los casos examinados acreditan: el deber de revisión individual antes de cancelar una póliza, el deber de contactar al asegurado antes de adoptar decisiones adversas basadas en datos algorítmicos, el derecho a acceder a la documentación técnica del sistema, y la presunción de causalidad prevista en el artículo 4 de la Directiva de Responsabilidad en Materia de IA.[17]

Conclusiones

La investigación permitió determinar que el ordenamiento jurídico ecuatoriano carece de una regulación específica, articulada y operativa para la responsabilidad civil derivada de los Smart contracts con inteligencia artificial en el seguro vehicular, y que esa carencia produce efectos jurídicos concretos, actuales y verificables que afectan a todas las partes del sistema. Se determinaron, en concreto, los siguientes efectos: (i) el asegurado no puede identificar con certeza al sujeto jurídicamente responsable cuando el daño proviene de una decisión adoptada de manera autónoma por el sistema algorítmico, porque la norma no establece reglas de atribución para una cadena tecnológica con múltiples operadores; (ii) el asegurado no puede acreditar probatoriamente el fallo del sistema ante el juez, porque no existe norma que le reconozca el derecho de acceder a la documentación técnica del algoritmo que generó la decisión adversa; (iii) el juez no dispone de un criterio normativo que le permita determinar el estándar de diligencia exigible al administrador del sistema algorítmico, lo que impide evaluar si éste actuó correctamente o incurrió en negligencia; y (iv) el asegurado no puede invocar la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor frente al proveedor del dispositivo telemático ni frente al desarrollador del algoritmo, porque la LODC no extiende su protección a los operadores de la cadena tecnológica que no son parte directa del contrato de seguro. Estos cuatro efectos son consecuencias jurídicas, en el mercado ecuatoriano de seguros vehiculares, cada vez que un sistema algorítmico adopta una decisión contractual adversa sin revisión humana.

Razón por lo cual, la incorporación de la inteligencia artificial en los contratos inteligentes de seguro vehicular introduce una dimensión de desconocimiento que la doctrina comparada ha conceptualizado como el black box problem, y que priva al asegurado del acceso a los criterios específicos que determinaron la decisión generadora del perjuicio. Dicha

[17]Comisión Europea. (2022). Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial, COM(2022) 496 final. El artículo 3 establece el derecho de acceso a la documentación técnica del sistema de IA; el artículo 4 consagra la presunción *iuris tantum* de causalidad cuando el sistema incumplió un deber de funcionamiento correcto y ese incumplimiento tiene una probabilidad razonable de haber causado el daño.

opacidad no reviste carácter accidental ni coyuntural, sino que constituye una propiedad estructural inherente al funcionamiento de los sistemas de aprendizaje automático y de los algoritmos de puntuación telemática.

De modo que, el asegurado perjudicado afronta una doble desventaja que el ordenamiento jurídico ecuatoriano vigente no corrige: de un lado, le es imposible conocer los parámetros que generaron la decisión adversa; de otro, no dispone de derecho legal alguno para exigir dicha información a los operadores del sistema.

Por ende, la aplicación de los principios del DIPr es una solución de transición válida e indispensable para el corto plazo, pero no sustituye ni puede sustituir a la reforma legislativa que el ordenamiento ecuatoriano necesita con carácter urgente.

Por lo que, esta investigación demuestra que la responsabilidad civil en una controversia derivada de un smart contract con inteligencia artificial en el seguro vehicular sí se puede configurar jurídicamente sus elementos están identificados, sus sujetos son localizables y el daño es verificable, pero que el ordenamiento ecuatoriano vigente no ofrece al asegurado los instrumentos procesales y normativos necesarios para hacerla efectiva.

Tales como, el hecho generador que es la decisión autónoma del algoritmo; el daño es real, pluridimensional y trasciende la pérdida de cobertura para abarcar el menoscabo del historial asegurador y del honor del asegurado; el nexo causal entre el fallo del sistema y el perjuicio sufrido es directo y materialmente verificable; y el factor de atribución recae sobre el operador que actúa sobre conclusiones algorítmicas sin revisión individualizada.

Aun cuando, todos esos elementos existen, el problema no es teórico: es operativo, el asegurado ecuatoriano no puede demostrar el fallo porque no tiene acceso a los registros técnicos del sistema; No sabe a quién demandar porque la norma no define la responsabilidad en la cadena tecnológica; No puede anticipar el riesgo porque no existe estándar de diligencia que le permita saber qué conducta de la aseguradora es aceptable y cuál no. Y no dispone de un organismo especializado que pueda resolver su reclamación de manera ágil, gratuita y con acceso a la información técnica del sistema, como lo hace el FOS en el Reino Unido.

Es por ello que, el aporte de esta investigación no se limita a describir ese vacío: lo demuestra con casos reales, así como, lo mide contra un estándar comparado disponible, lo conecta con una vulneración constitucional concreta y ofrece una respuesta en dos niveles. Tales como, el nivel inmediato, los principios del Derecho Internacional Privado el vínculo

más estrecho y la institución insuficientemente conocida permiten al juez ecuatoriano resolver hoy las controversias que el ordenamiento no resuelve de manera expresa, integrando analógicamente los estándares del derecho comparado que los casos del FOS acreditan.

Asimismo, en el nivel estructural, con la reforma legislativa del artículo 77 mediante la incorporación de un artículo específico con los mecanismos de la Directiva de IA de la Unión Europea, la reforma de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor para extender su protección a la cadena tecnológica del seguro telemático, y la creación de un organismo extrajudicial de resolución de disputas algorítmicas son las medidas que transformarían la protección del asegurado de una posibilidad judicial dependiente del intérprete a un derecho normativo exigible con carácter previo a cualquier litigio.

La conclusión final de esta investigación es, por tanto, la siguiente: Ecuador tiene hoy el problema, tiene disponible el modelo normativo para resolverlo y tiene los instrumentos jurídicos para enfrentarlo provisionalmente mientras la reforma se produce. Lo que no tiene es la norma que convierta esa protección en un derecho cierto, predecible y universalmente exigible. Esa es la deuda legislativa que esta tesis documenta, argumenta y propone saldar.

Recomendaciones

1. **Reforma del artículo 77 del Código de Comercio mediante la incorporación de un artículo específico.**

La herramienta normativa más eficaz y prioritaria que el Ecuador debe adoptar es la reforma del artículo 77 del Código de Comercio, mediante la incorporación de un artículo nuevo que podría denominarse artículo 77-A que regule de manera expresa la responsabilidad civil en los contratos inteligentes con componentes de inteligencia artificial. La Directiva de Responsabilidad en Materia de IA de la Unión Europea, particularmente su artículo 4, debe servir como guía técnica y conceptual para la redacción de esta norma.

El nuevo artículo debe contener, al menos, los siguientes elementos: (i) la definición del estándar de diligencia debida exigible al administrador de un sistema algorítmico en el ámbito del seguro, que incluya la obligación de mantener mecanismos de revisión humana individualizada antes de adoptar decisiones contractuales adversas; (ii) el reconocimiento expreso del derecho del asegurado a acceder a la documentación técnica del sistema algorítmico que generó la decisión que le causó perjuicio, como condición previa al ejercicio de cualquier acción de responsabilidad; (iii) una presunción legal de nexo causal a favor del

asegurado cuando éste demuestre que existe un fallo técnico en el sistema y que el daño sufrido es compatible con ese fallo, invirtiendo así la carga probatoria conforme al modelo europeo; y (iv) una regla de responsabilidad solidaria entre la aseguradora, el desarrollador del algoritmo y el proveedor del dispositivo telemático cuando el daño derive del funcionamiento defectuoso del sistema, sin perjuicio del derecho de repetición entre ellos. La ausencia de este artículo específico es el déficit normativo más grave que presenta el ordenamiento ecuatoriano en esta materia, y su incorporación es la medida de mayor impacto inmediato para garantizar la seguridad jurídica de los asegurados.

2. **Reforma de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor.**

La Ley Orgánica de Defensa del Consumidor (LODC), debe ser reformada para extender explícitamente su ámbito de protección a los supuestos de daño causado por decisiones algorítmicas autónomas en contratos de servicios financieros, incluidos los seguros vehiculares con dispositivos telemáticos. La reforma debe eliminar la restricción interpretativa que actualmente limita la protección a la relación bilateral entre consumidor y proveedor directo, e incorporar una cláusula de extensión subjetiva que permita al asegurado invocar la LODC frente al proveedor del dispositivo telemático, al desarrollador del algoritmo y a cualquier otro operador tecnológico que, formando parte de la cadena de producción del servicio asegurador, haya contribuido causalmente al daño.

Esta reforma es indispensable porque, en la práctica, la vulneración más grave de los derechos del asegurado no siempre proviene de la aseguradora directamente, sino de los operadores tecnológicos que ésta contrata para instrumentar la póliza, y frente a los cuales el consumidor carece hoy de toda acción directa al amparo de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor.

3. **Adopción de un marco normativo de referencia inspirado en la Directiva de IA de la Unión Europea**

El legislador ecuatoriano debe adoptar, con rango legal, los principios fundamentales de la Directiva de Responsabilidad en Materia de IA de la Unión Europea como marco interpretativo y supletorio para todas las controversias derivadas de contratos inteligentes con componentes de inteligencia artificial.

Esta recepción normativa no implica una copia mecánica del derecho europeo, sino la incorporación explícita de sus tres mecanismos centrales: el derecho de acceso a pruebas técnicas del sistema, la presunción de nexo causal ante fallo acreditado, y la definición de los operadores responsables en función de su grado de control sobre el sistema. La adopción de

este marco dota al ordenamiento ecuatoriano de coherencia con los estándares internacionales, reduce la incertidumbre judicial y señala a las aseguradoras y proveedores tecnológicos los criterios de cumplimiento que deben observar para operar en el mercado nacional.

4. **Emisión de normativa técnica sectorial para contratos de seguro vehicular telemático.**

Con independencia de la reforma legislativa que puede demorar en el proceso legislativo, la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros tiene atribuciones suficientes para emitir, en el corto plazo, una normativa técnica sectorial de aplicación inmediata que establezca: (i) la obligación de las aseguradoras de documentar y conservar todos los registros técnicos del sistema algorítmico durante un período mínimo de cinco años; (ii) el deber de notificar al asegurado con al menos siete días hábiles de anticipación antes de adoptar cualquier decisión de cancelación o modificación adversa basada en datos algorítmicos, expresando los criterios específicos que activaron la decisión; (iii) la obligación de disponer de un mecanismo de impugnación interna que garantice la revisión de la decisión algorítmica por un funcionario humano antes de que ésta produzca efectos; y (iv) la prohibición de registrar a un asegurado en bases de datos de fraude sobre la base exclusiva de una conclusión algorítmica, sin haber realizado previamente una verificación independiente y contactado al asegurado para ofrecerle la oportunidad de explicar la anomalía detectada. Esta normativa resuelve, en el plano administrativo y de manera inmediata, los mismos problemas que el FOS del Reino Unido resolvió en los casos analizados mediante decisiones individuales.

5. **Implementación de auditorías tecnológicas periódicas a los sistemas algorítmicos.**

La SCVS debe establecer un protocolo de supervisión tecnológica que incluya auditorías periódicas al menos anuales de los sistemas algorítmicos utilizados por las aseguradoras en el seguro vehicular telemático. Estas auditorías deben verificar que los umbrales de cancelación y los criterios de evaluación del comportamiento del conductor sean técnicamente razonables, proporcionales y no discriminatorios; que los registros técnicos del sistema sean completos, auténticos e íntegros; y que el sistema disponga de un módulo de explicabilidad que permita al asegurado comprender, en términos accesibles, la base de la decisión que le afecta. La ausencia de este mecanismo de supervisión es, en la práctica, lo que permite que fallos algorítmicos del tipo documentado en los casos FOS se produzcan sin consecuencias institucionales para la aseguradora.

6. **Aplicación inmediata de los principios del DIPr como solución de transición.**

En tanto no se produce la reforma legislativa, los jueces ecuatorianos que conozcan controversias derivadas de decisiones algorítmicas en contratos de seguro vehicular telemático deben aplicar, dentro del marco normativo vigente, el principio del vínculo más estrecho para determinar la ley aplicable y el principio de institución insuficientemente conocida con fundamento en el artículo 18 del Código Civil para integrar el vacío del artículo 77 mediante la aplicación analógica de los estándares del derecho comparado acreditados en esta investigación.

Esta aplicación no requiere reforma legislativa previa y puede operarse de inmediato, no obstante, los operadores jurídicos deben tener presente que esta solución es instrumental y transitoria: no crea normas generales, no garantiza uniformidad jurisprudencial y no protege al asegurado con carácter previo al litigio. Es una herramienta de emergencia, no un sustituto de la norma que el Ecuador necesita.

7. Aplicación de la inversión de la carga probatoria mediante las cargas dinámicas de la prueba.

En los procesos en que el asegurado alegue un fallo algorítmico como causa del daño, los jueces deben aplicar la teoría de las cargas dinámicas de la prueba consagrada en el artículo 169 del Código Orgánico General de Procesos y exigir a la aseguradora o al proveedor del dispositivo telemático la exhibición de la documentación técnica del sistema como condición previa al análisis de fondo. Quien controla el sistema tiene acceso a la prueba; quien sufrió el daño no. Esta asimetría informativa es la razón de fondo que justifica la inversión de la carga, y su reconocimiento judicial es la única manera de superar, dentro del ordenamiento vigente, la opacidad estructural del black box problem.

8. Creación de un organismo de resolución extrajudicial de disputas algorítmicas.

El Estado ecuatoriano debe evaluar, con carácter urgente, la creación de un organismo de resolución extrajudicial de disputas en materia de servicios financieros digitales análogo al Financial Ombudsman Service del Reino Unido con competencia específica para conocer reclamaciones derivadas de decisiones algorítmicas autónomas en contratos de seguros.

Este organismo debe estar dotado de la facultad de ordenar la exhibición de registros técnicos del sistema, imponer compensaciones directas al asegurado perjudicado, eliminar registros algorítmicos erróneos en bases de datos de fraude, y operar de manera gratuita para el reclamante.

Sin este mecanismo, todos los instrumentos normativos recomendados en los puntos anteriores pierden eficacia práctica: el asegurado que sufra un daño algorítmico deberá iniciar

un proceso judicial ordinario costoso, lento y técnicamente exigente para hacer valer derechos que un organismo especializado podría tutelar en semanas.

La experiencia comparada demuestra que la efectividad de la protección normativa en materia de contratos inteligentes depende, en última instancia, de la existencia de instituciones capaces de hacerla operativa.

En definitiva, la investigación demuestra que el Ecuador se encuentra en un momento de definición normativa respecto de los contratos inteligentes en el seguro vehicular. El ordenamiento vigente ofrece instrumentos de integración judicial que permiten atender los casos concretos que hoy se presenten y el juez tiene la obligación de aplicarlos, pero esos instrumentos no pueden generar la seguridad jurídica estructural que solo la ley produce.

La reforma del artículo 77 mediante la incorporación de un artículo específico inspirado en el modelo europeo, la reforma de la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, para extender la protección a la cadena tecnológica del seguro telemático, y la creación de un organismo extrajudicial de resolución de disputas son las tres medidas que, adoptadas de manera articulada, permitirán al Ecuador pasar de un sistema que hoy obliga al asegurado a litigar para ser protegido, a uno que lo protege antes de que el daño se consolide. Mientras esas reformas no se produzcan, el debido proceso y la seguridad jurídica de los asegurados ecuatorianos frente a las decisiones algorítmicas autónomas seguirán siendo derechos formalmente reconocidos pero materialmente inejercibles.

Referencias Bibliográficas

Achampong, F. K. (1987). Uberrima Fides in English and American Insurance Law: A Comparative Analysis. International and Comparative Law Quarterly.

Agustina, A., Paramita Putri, P., Kusumastuti Setianingrum, E., & Mahadewi, E. P. (2025). Economy Risk Classification and Legal Principles in Insurance Coverage for Modern Insurance Practice in Indonesia. International Journal of Health and Pharmaceutical (IJHP).

Al Mashhour, O. F., Abd Aziz, A. S., & Mohd Noor, N. A. (2023). Legal and Regulatory Aspects of Smart Contracts: A Systematic Review. Eurasian Journal of Management & Social Sciences.

Al Mashhour, O. F., Abd. Aziz, A. S., & Mohd Noor, N. A. B. (2025). Smart Contract as a Novel Method of Contracting: Many Unanswered Legal Questions. Hasanuddin Law Review.

Alterini, A., Ameal, O. y López Cabana, R. (1996). Derecho de obligaciones civiles y comerciales. Abeledo-Perrot.

Álvarez, S., Busto, J., Navas, S. y Llorca, G. (2023). Responsabilidad civil e inteligencia artificial. Reus.

Anifalaje, K. (2019). Statutory Reform of the Doctrine of Uberrimae Fidei in Insurance Law: A Comparative Review. Journal of African Law.

Arroyo Mera, M. G. (2018). Plan de negocios para la comercialización de seguros de vehículos para una empresa de seguros en el Ecuador [Trabajo de titulación]. Universidad de las Américas.

Arroyo Mera, M. G. (2018). Plan de negocios para la comercialización de seguros de vehículos para una empresa de seguros en el Ecuador.

Asesor, H. Z. J. C. (2020, 27 agosto). Cobertura de las pólizas de responsabilidad civil contractual y extracontractual para vehículos vinculados a plataformas tecnológicas de transporte de pasajeros en Colombia. https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/2024

BBVA Communications. (2024, 16 octubre). ¿Qué es un “Smart contract”? Ejemplos y tipos. BBVA Noticias. https://www.bbva.com/es/innovacion/smart-contracts-contratos-basados-blockchain/

Benito Osma, F. (2025). El valor venal en caso de siniestro total del vehículo asegurado. El principio indemnizatorio en el contrato de seguro. Revista Ibero-Latinoamericana de Seguros.

Borges, D. da C. L., & Diniz Oliveira, É. (2018). Autonomia da vontade, responsabilidade civil e monopólio no seguro obrigatório automotor no Brasil e na União Europeia. Revista Ibero-Latinoamericana de Seguros.

Campos, L., & Berkowitz Rodríguez-Cano, R. (1990). Accidentes de circulación: responsabilidad civil y seguro.

Cavalcanti Jardim, M. (2021). Acionamento de resseguradoras por terceiros sob a perspectiva do Direito Brasileiro. Revista Electrónica de Direito.

Clack, C. D., Bakshi, V. A. y Braine, L. (2016). Smart Contract Templates: Foundations, Design Landscape and Research Directions. arXiv:1608.00771.

Clack, C. D., Bakshi, V. A., & Braine, L. (2016). Smart Contract Templates: Foundations, Design Landscape and Research Directions. arXiv:1608.00771.

Código Civil del Ecuador. (2005). Registro Oficial Suplemento N.º 46.

Código Civil. (2015). Lexis S.A. https://www.lexis.com.ec/biblioteca/codigo-civil?download=codigo-civil

Código Civil. (s. f.). LEXIS. https://www.lexis.com.ec/biblioteca/codigo-civil?download=codigo-civil

Código de Comercio del Ecuador. (2019). Registro Oficial Suplemento N.º 497.

Código de Comercio. (2019). Lexis S.A. https://www.lexis.com.ec/biblioteca/codigo-comercio

Código de Derecho Internacional Privado (Código de Bustamante). (1928). Ratificado por Ecuador. La Habana.

Código Orgánico General de Procesos. (2016). Registro Oficial Suplemento N.º 506.

Comisión Europea. (2022). Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial, COM(2022) 496 final. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52022PC0496

Communications. (2024, 16 octubre). ¿Qué es un ‘smart contract’? Ejemplos y tipos. BBVA NOTICIAS. https://www.bbva.com/es/innovacion/smart-contracts-contratos-basados-blockchain/

De Filippi, P. y Wright, A. (2018). Blockchain and the law: The rule of code. Harvard University Press.

Decreto Supremo N.º 1147. (1963). Ecuador.

Diez-Picazo, L. (2011). Fundamentos del derecho civil patrimonial (6.ª ed., Vol. II). Thomson Reuters Civitas.

Drummer, D., & Neumann, D. (2020). Is code law? Journal of Information Technology,.

Durovic, A. (2020). Smart contracts as an innovation in insurance law. Pravni Zapisi, 58, 305-317. https://doi.org/10.5937/pip2003305c

Durovic, A. (2020). Smart contracts as an innovation in insurance law. , 58, 305-317. https://doi.org/10.5937/pip2003305c.

Durovic, A. (2020). Smart contracts as an innovation in insurance law, 58, 305–317. https://doi.org/10.5937/pip2003305c

Durovic, M., & Willett, C. (2023). A Legal Framework for Using Smart Contracts in Consumer Contracts. The Modern Law Review.

Ene, C. (2020). Smart contracts – the new form of legal agreements. Proceedings of the International Conference on Business Excellence.

Estarellas Velásquez, C. (2017). Derecho Internacional Privado (3.ª ed.). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Fernández Sessarego, C. (2003). Derecho de las personas (9.ª ed.). Grijley.

Ferreira, A. (2021). Regulating smart contracts: Legal revolution or simply evolution? Telecommunications Policy.

Financial Ombudsman Service (FOS). (2024). Decisión de referencia DRN-4755086: Mr. V v. Admiral Insurance (Gibraltar) Limited. Reino Unido. https://www.financial-ombudsman.org.uk/decision/DRN-4755086.pdf

Financial Ombudsman Service (FOS). (2025). Decisión de referencia DRN-5753505: Mr. S v. Haven Insurance Company Limited. Reino Unido. https://www.financial-ombudsman.org.uk/decision/DRN-5753505.pdf

Financial Ombudsman Service. (s.f.). Telematics (black box) vehicle insurance. https://www.financial-ombudsman.org.uk/consumers/complaints-can-help/insurance/motor-insurance/black-box-insurance-telematics

Gerardo Martínez, M. (s. f.). Inoponibilidad de la personalidad jurídica carga dinámica de la prueba. Universidad Austral.

Giancaspro, M. (2017). Is a “smart contract” really a smart idea? Computer Law & Security Review.

Goldenfein, J., & Leiter, A. (2018). Legal Engineering on the Blockchain. Law and Critique.

Hasson, R. (1969). The Doctrine of Uberrima Fides in Insurance Law. Modern Law Review, 32(6), 615-637.

Hasson, R. (1969). The Doctrine of Uberrima Fides in Insurance Law. Modern Law Review.

Herian, R. (2020). Smart contracts: A remedial analysis. Information & Communications Technology Law.

Izurieta, P., Vega, S., Maldonado, S. y Delgado, M. (2024). Análisis de intervenciones de seguridad vial para reducir accidentes de tránsito en Ecuador. Revista Tecnológica ESPOL, 37(1).

Kaushish, L., & Patnaik, P. (2025). Re-evaluating the principle of utmost good faith in Indian insurance law. LawFoyer International Journal of Doctrinal Legal Research.

Khuan, H., Wulandari, Y. N., & Sothy, C. (2025). Smart contracts and their implications for conventional contract law. Rechtsnormen: Journal of Law.

Kirillova, E., Bogdan, V., Lagutin, I., & Gorevoy, E. (2019). Estado legal de los contratos inteligentes. Juridicas CUC.

Larrea Holguín, J. (2008). Manual elemental de derecho civil del Ecuador (8.ª ed., Vol. II). Corporación de Estudios y Publicaciones.

Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos. (2002). Registro Oficial Suplemento N.º 557.

Ley Fintech, Ley para Desarrollo Servicios Financieros Tecnológicos. (2023, 18 enero). Lexis S.A. https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-fintech-ley-desarrollo-servicios-financieros-tecnologicos?download=ley-fintech-ley-desarrollo-servicios-financieros-tecnologicos

Ley General de Seguros del Ecuador. (1998). Registro Oficial N.º 290.

Ley Orgánica de Defensa del Consumidor. (2000). Registro Oficial Suplemento N.º 116.

Ley Orgánica de Innovación Financiera (Ley Fintech). (2022). Registro Oficial Suplemento N.º 256.

Ley Orgánica para la Transformación Digital y Audiovisual. (2022). Registro Oficial N.º 402.

Liu, Y., He, J., Li, X., Chen, J., Liu, X., Peng, S., Cao, H., & Wang, Y. (2024). An overview of blockchain smart contract execution mechanism. Journal of Industrial Information Integration.

Mazlan, F., Omar, N. F., Nik Mohd Kamal, N. N. M. S., & Zainuddin, A. A. (2025). Comprehensive insights into smart contracts. Journal of Informatics and Web Engineering.

Menezes, M. (2023). Dos perigos aos riscos. História: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Meythaler, B. (2025). Responsabilidad legal por errores de sistemas de IA. https://www.meythalerzambranoabogados.com/post/responsabilidad-legal-por-da%C3%B1os-causados-por-inteligencia-artificial-ecuador

Mik, E. (2017). Smart contracts: Terminology, technical limitations and real-world complexity. Law, Innovation and Technology.

Morales, J. E. A. (2025). Regulaciones de blockchain y contratos inteligentes en Ecuador. Dialnet. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10184922

Morán, M. e Ignacio, J. (2011). Las firmas electrónicas como herramienta jurídica [Tesis de pregrado]. Universidad de las Américas.

Mosset Iturraspe, J. (2004). Responsabilidad por daños (Vol. I). Rubinzal-Culzoni.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. https://bitcoin.org/bitcoin.pdf

Navarro, P. (2024). Inteligencia artificial y responsabilidad civil. Tirant lo Blanch.

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2007). Reglamento (CE) N.º 864/2007 relativo a la ley aplicable a las obligaciones extracontractuales (Roma II). Diario Oficial de la Unión Europea, L 199. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2007-81334

Parraguez Ruiz, L. S. (2021). Régimen jurídico del contrato. Cevallos Editora Jurídica.

Petersen, L. (2025). Bona fides, uberrima fides y buena fe. Revista Ibero-Latinoamericana de Seguros.

Porto, A., Delgado, S., & Roldán, V. (2020). La reticencia en el contrato de seguro.

Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial (Directiva sobre Responsabilidad en materia de IA). (2022). lex.europa. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0496

Pulatov, T. (2025). Legal challenges in ascertaining the will of parties in smart contracts. Uzbek Journal of Law and Digital Policy.

Raskin, M. (2017). The law and legality of smart contracts. Georgetown Law Technology Review.

Roger, S. R. (2017). Desarrollo e implementación de un sistema automático integral de gestión de seguros. http://201.159.223.2/handle/123456789/2137

Rouhani, S., & Deters, R. (2019). Security, performance, and applications of smart contracts. IEEE Access.

SA, L. (2023, 18 enero). Código de Comercio. Lexis S.A. https://www.lexis.com.ec/biblioteca/codigo-comercio

SA, L. (2023b, enero 18). Ley Fintech, Ley para Desarrollo Servicios Financieros Tecnológicos. Lexis S.A. https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-fintech-ley-desarrollo-servicios-financieros-tecnologicos?download=ley-fintech-ley-desarrollo-servicios-financieros-tecnologicos

Sánchez, R. (2019). El asesor productor de seguros en Ecuador.

Soemartono, G. P. (2025). Inequality of the principle of utmost good faith.

Szabo, N. (1997). Formalizing and securing relationships on public networks. First Monday, 2(9). https://firstmonday.org/article/view/548/469

Taherdoost, H. (2023). Smart contracts in blockchain technology. Informatics.

Torres Proaño, I., & Salazar Sánchez, C. (2015). De las obligaciones y los contratos civiles. Corporaciones de Estudios y Publicaciones.

Veiga, A. (2020). "Smart contract" y contrato de seguro. Revista de Derecho del Sistema Financiero. https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/431777/retrieve

Volos, A. A., & Kuzhanova, K. (2024). Smart contracts and the principle of good faith. Zakon.

Wang, S., Ouyang, L., Yuan, Y., Ni, X., Han, X., & Wang, F.-Y. (2019). Blockchain-enabled smart contracts. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems.

Werbach, K. y Cornell, N. (2017). Contracts ex machina. Duke Law Journal, 67(2), 313–382.

Wilkie, D. (1997). Mutuality and solidarity. Philosophical Transactions of the Royal Society B.

Wu, C., Xiong, J., Xiong, H., Zhao, Y., & Yi, W. (2020). Recent progress of smart contracts in blockchain. IEEE Access.

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H.-N., Chen, W., Chen, X., Weng, J. e Imran, M. (2020). Panorama general de los contratos inteligentes: retos, avances y plataformas. Future Generation Computer Systems, 105, 395-405. https://doi.org/10.1016/j.future.2019.12.019

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H.-N., Chen, W., Chen, X., Weng, J., & Imran, M. (2019). An overview on smart contracts. Future Generation Computer Systems.