

**Maestría en**

**MAESTRÍA EN DERECHO DIGITAL CON  
MENCIÓN EN INNOVACIÓN LEGAL Y NUEVAS  
TECNOLOGÍAS**

**Trabajo de grado previa a la obtención de  
título de Magister en Derecho Digital con  
mención en innovación legal y nuevas  
tecnologías**

**AUTORES:**

**Sofía Alejandra Recalde Salazar  
Jonathan Santiago Armas Luna  
Milton Geovany Enríquez Quezada  
Luis Antonio Caiza Pérez**

**TUTOR: Roque Javier Albuja Ponce**

**¿Qué comprende la responsabilidad civil extracontractual de un distribuidor ante un daño material causado por un artefacto con inteligencia artificial (IA) de fabricación defectuosa conforme el Art. 2229 (numeral 5) del Código Civil ecuatoriano?**

## CERTIFICACIÓN

Nosotros, Sofía Alejandra Recalde Salazar, Jonathan Santiago Armas Luna, Milton Geovany Enríquez Quezada, Luis Antonio Caiza Pérez, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), según lo establecido en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reglamento y demás leyes aplicables.

---

Sofía Alejandra Recalde Salazar

---

Jonathan Santiago Armas Luna

---

Milton Geovany Enríquez Quezada

---

Luis Antonio Caiza Pérez

Yo, Abg. Roque Albuja Ponce, declaro que personalmente conozco que los graduandos: Sofía Alejandra Recalde Salazar, Jonathan Santiago Armas Luna, Milton Geovany Enríquez Quezada, Luis Antonio Caiza Pérez, son los autores exclusivos de la presente investigación y que esta es original, auténtica y personal de ellos.

---

Abg. Roque Albuja Ponce  
Director del Trabajo de Titulación

## **DEDICATORIA**

En mi caso considero justo dedicar mi aporte en este trabajo y sus resultados tanto a mi esposa como a mis tres hijos no sólo por su apoyo incondicional, sino, por cuanto he sacrificado tiempo que en otras circunstancias les estaba destinado. Particularmente a mi hija Margarita, que crece tan rápido, pido vea en este esfuerzo un resultado más de poner en práctica su dicho de “siempre se puede”.

Milton Geovany Enríquez Quezada

## **AGRADECIMIENTOS**

Gratitud a mi familia por su total comprensión y apoyo durante este proceso. Reconocimiento a los catedráticos nacionales y extranjeros como igual a la Universidad y como no a la Escuela Internacional de Gerencia con cuyo equipo pudimos compartir en Granada - España. Como no igual valoración y manifestación de aprecio a mis compañeros de maestría y particularmente a Sofía, Luis y Santiago con quienes hemos compartido este esfuerzo y sus resultados.

Milton Geovany Enríquez Quezada

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>4</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>9</b>
1.1 INTRODUCCIÓN.....	9
1.2 Problema de Investigación.....	11
1.3 Objetivo general.....	14
1.3.1 Objetivos específicos y justificación.....	14
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>20</b>
2.1 Metodología.....	20
2.1.1 Flexibilidad y Adaptabilidad.....	20
2.1.1.1 Colaboración Interdisciplinaria.....	21
2.1.3 Entrega Incremental de Resultados.....	21
2.1.2 Implementación de Scrum en el Proyecto.....	21
2.1.2.1 Backlog de Investigación.....	21
2.1.2.2 Sprints de Investigación.....	21
2.1.2.3 Reuniones Semanales.....	22
2.1.2.4 Revisiones y Retrospectivas.....	22
2.1.2.5 Roles.....	22
2.1.3 Herramienta para gestión de proyectos.....	23
2.1.4 Cronograma tentativo.....	23
2.2 DESARROLLO.....	24
2.2.1 Definiciones.....	24
2.2.2 Historia del desarrollo inteligencia artificial.....	28
2.2.3 Tipos de inteligencia artificial:.....	43
2.2.4 Impacto y crecimiento de la IA.....	44
2.2.5 Daños causados por la IA.....	49
2.2.6 Normas Jurídicas.....	50
2.2.6.1 Constitución de la República del Ecuador.....	50
2.2.6.2 Código Civil.....	51
2.2.6.3 Ley Organica de Defensa del Consumidor.....	55
2.2.6.4 Código de Comercio.....	56
2.2.7 Casos prácticos para el análisis.....	57
2.2.8 ChatGPT(Chat Generative Pre-Trained Transformer).....	57
2.2.9 Conducción autónoma de vehículos.....	59
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>60</b>
3.1 Análisis de resultados.....	60
3.1.1 Responsabilidad legal.....	60

3.1.2 Ética de la IA.....	63
3.1.3 Evaluación de riesgos.....	65
3.1.4 Precedentes legales:.....	67
3.1.5 Legislación en desarrollo.....	67
3.1.6 Opiniones de expertos.....	68
3.1.7 Mejores prácticas.....	71
3.1.8 Legislación comparada.....	75
3.1.9 La realidad de Latinoamérica en materia de Inteligencia Artificial (IA).....	76
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>83</b>
4.1 Conclusiones.....	83
4.1.1 Reflexión Técnica y Ética.....	84
4.2 Recomendaciones.....	90
4.3 Justificación.....	91
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>94</b>
<b>NORMATIVA.....</b>	<b>98</b>

## **RESUMEN**

El objetivo de este trabajo de titulación es analizar y determinar que comprende la responsabilidad civil extracontractual de un distribuidor frente a los daños materiales causados por artefactos que utilizan inteligencia artificial y resulten de fabricación defectuosa, esto a la luz de la normativa legal ecuatoriana. Para ello abordamos temas relacionados con la inteligencia artificial, la legislación nacional existente, las carencias normativas y el desafío legislativo para regular estas nuevas tecnologías como igual las responsabilidades en cuanto a su fabricación y uso.

También realizamos un análisis del daño material y la imputabilidad de éste a los distribuidores, la responsabilidad de los distribuidores respecto a los productos que comercializan, posibles sanciones y medidas basadas en el sistema actual para precautelar los derechos de los usuarios y terceros.

Aterrizando en varias conclusiones respecto a las carencias del sistema, la mejor forma de legislar y normar estas nuevas tecnologías y la existente legislación comparada en otros países sobre daños causados por uso de inteligencia artificial.

## **ABSTRACT**

The objective of this degree work is to analyze and determine what includes the non-contractual civil liability of a distributor against material damage caused by devices that use artificial intelligence and result from defective manufacturing, this in light of Ecuadorian legal regulations. To do this, we address issues related to artificial intelligence, existing national legislation, regulatory deficiencies and the legislative challenge to regulate these new technologies as well as responsibilities regarding their manufacture and use.

We also carry out an analysis of the material damage and its imputability to the distributors, the responsibility of the distributors with respect to the products they sell, possible sanctions and measures based on the current system to protect the rights of users and third parties.

Landing on several conclusions regarding the shortcomings of the system, the best way to legislate and regulate these new technologies and the existing comparative legislation in other countries on damages caused by the use of artificial intelligence.

# **CAPÍTULO 1**

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

La proliferación en el mercado ecuatoriano de artefactos con inteligencia artificial (IA) plantea un desafío jurídico visualizando el creciente desarrollo tecnológico y consumo así como la escasa legislación. El problema central radica en poder determinar qué comprende la responsabilidad civil extracontractual de una persona que en Ecuador distribuya artefactos con inteligencia artificial (IA) que siendo de fabricación defectuosa causen daños materiales a determinados bienes sean de los mismos usuarios o de terceros. Vista la escasa normativa legal existente en el país para tratar un tema como el que se ha propuesto se prevé asumir el estudio o análisis desde lo existente y en el caso concreto sobre la base de lo establecido por el poder legislativo ecuatoriano y que lo encontramos en el libro cuarto del Código Civil, particularmente en lo prescrito por el numeral quinto cinco del artículo dos mil doscientos veintinueve, que textualmente dice: “Por regla general todo daño que pueda imputarse a malicia o negligencia de otra persona debe ser reparado por ésta (...) 5. El que fabricare y pusiere en circulación productos, objetos o artefactos que, por defectos de elaboración o de construcción, causaren accidentes, responderá de los respectivos daños y perjuicios. Asamblea Nacional. (Asamblea Nacional, 1861)

El creciente uso de artefactos que funcionan con IA y particularmente en la fabricación de productos, objetos y artefactos complica la atribución de responsabilidad a personas físicas o jurídicas, lo que genera incertidumbre en torno a quién debe asumir las consecuencias legales.

Este problema se agrava aún más debido a la capacidad de aprendizaje y adaptación de la IA, lo que dificulta la predicción de su comportamiento futuro. La exigua y casi carente normativa que al respecto contiene el Código Civil de Ecuador, más, la inexistencia de precedentes claros en este ámbito crea un vacío legal que requiere una atención inmediata para equilibrar la innovación tecnológica con la tutela de los derechos individuales y colectivos en un mundo cada vez más impulsado por la IA.

El objetivo general de este trabajo es establecer: ¿Qué comprende la responsabilidad civil extracontractual de un distribuidor ante un daño material causado por un artefacto con inteligencia artificial (IA) de fabricación defectuosa conforme el Artículo 2229 (numeral 5) del Código Civil ecuatoriano? Lo anotado se analizará y desarrollará no sólo para fijar el problema, sino, también para promover definir el camino adecuado para proteger los derechos de las partes involucradas. Para lograrlo, se han identificado objetivos específicos, como llegar a establecer qué comprende la responsabilidad civil extracontractual de un daño material causado por un artefacto con inteligencia artificial (IA) de fabricación defectuosa para pasar a determinar quién lo asume centrándonos en este caso en el distribuidor y no en el fabricante dado que conforme nuestra realidad Ecuador es un país consumidor de tecnología y estamos lejos aún de ser productores de la misma. Igual se considerará que el llegar a atribuir responsabilidades claras nos conducirá a establecer estándares de cuidado y finalmente a promover tanto la innovación tecnológica responsable como un comercio en igual tenor.

El proyecto se basa en una detallada revisión de la literatura académica y la normativa tanto nacional como internacional en lo relacionado o aplicable a la IA y en esta ocasión en lo referente a la responsabilidad civil extracontractual ante un daño material causado por un artefacto con inteligencia artificial (IA) de fabricación defectuosa. Además, propone una reforma al Código Civil ecuatoriano y particularmente del Art. 2229 como parte de su enfoque para abordar este problema legal en evolución constante o en su defecto la incorporación de un artículo innumerado que permita desarrollar y afrontar el tema de manera específica. La resolución de esta cuestión requerirá un análisis profundo del problema visto desde la perspectiva normativa objeto de estudio y al mismo tiempo un desarrollo normativo cuidadoso para establecer parámetros claros que permitan determinar qué comprende la responsabilidad de un distribuidor por los daños materiales causados por la IA en el contexto o conforme el problema puntualmente planteado, garantizando así un equilibrio entre la innovación y la protección de los derechos tanto de los usuarios como de terceros.

## **1.2 Problema de Investigación**

El problema en torno a saber qué comprende los daños materiales causados por un artefacto con inteligencia artificial (IA) de fabricación defectuosa, a la luz del actual Código Civil de Ecuador y particularmente de su Art. 2229 numeral cinco, radica no sólo en que es la única norma con que puede desarrollarse un análisis y determinación de responsabilidades de carácter civil extracontractual, sino que, no es suficientemente amplio o elaborado para el tema o escenario mismo lo cual implica de por sí una limitación donde el juzgador aplica el Derecho de manera literal o taxativa evadiendo

muchas veces la resolución de asuntos controvertidos arguyendo precisamente la carencia de norma lo que implica dejar a los ciudadanos en indefensión. Por otra parte, la inexistencia de legislación clara y precisa no permite tampoco desarrollar una adecuada reglamentación a través de la denominada normativa secundaria lo cual da lugar a que tanto fabricantes como distribuidores de artefactos con IA no tengan la previsibilidad y certeza para desarrollar sus actividades y de plano no conozcan cuándo, cómo, ante quién o por qué deben asumir responsabilidades y cómo compensar los daños que tales artefactos ocasionen. El creciente uso de artefactos que funcionan con las denominadas tecnologías "inteligentes" hace que cada vez sea más complicado distinguir a los sujetos involucrados en el cometimiento de un daño físico o material y por ende saber con certeza qué debe catalogarse como daños propios que derivan de una fabricación defectuosa o de un uso irresponsable o indebido; y, en este escenario llegar a determinar quién debe asumir la responsabilidad civil extracontractual por las consecuencias dañosas que puedan surgir, más, si por regla general y acorde a lo determinado en el artículo 2229 del mentado Código Civil todo daño que pueda imputarse a malicia o negligencia de otra persona debe ser reparado por ésta. Esto nos plantea un desafío fundamental, el cual consiste en determinar qué comprenden los daños causados por artefactos con IA de fabricación defectuosa y quién debe asumir la responsabilidad por los daños materiales cuando una máquina altamente autónoma causa accidentes o perjuicios tangibles en los bienes sea del usuario o un tercero. El dilema conforme lo planteado radica en saber si en este caso corresponde hacerlo al distribuidor entiéndase a quien comercializa y pone los artefactos con IA en el mercado y una vez puestos en el mismo se adquieren por

diversos usuarios sin saber que alguno de ellos puede causar daños debido a una fabricación defectuosa.

Además, este problema legal se torna aún más complejo cuando se considera que el uso indebido o incorrecto puede confundirse con una falla o defecto de fábrica del artefacto con IA. A medida que este tipo de artefactos incursionan en el mercado surge la pregunta de que si es posible establecer una responsabilidad certera a las personas o empresas que las han puesto en manos de los usuarios. La exigua normativa y precedentes claros en este ámbito, genera un vacío legal que debe abordarse de manera urgente para garantizar un marco jurídico que equilibre la innovación tecnológica y el uso de la tecnología con la protección de los derechos patrimoniales de los usuarios y terceros en un mundo cada vez más impulsado por la IA.

La complejidad en la atribución de la responsabilidad civil extracontractual en el caso concreto de la distribución de artefactos con IA de fabricación defectuosa plantea desafíos para el sistema legal ecuatoriano, ya que no existe ni legislación ni un enfoque uniforme y claro para abordar esta situación. La falta de legislación específica y la evolución constante de la tecnología de IA así como igual la dinámica del mercado a nivel global y local agravan aún más el problema, pues, bien puede tratarse de que el distribuidor de los artefactos con IA que resulten con fabricación defectuosa ni siquiera radiquen en Ecuador o en sí que tales artefactos sean comprados en línea y en tal contexto se haya celebrado un contrato que prevea responsabilidades de ese orden y no otros como los de tipo extracontractual. De esta manera, la resolución de esta cuestión legal requerirá una cuidadosa reflexión, análisis, comparación y desarrollo

normativo para establecer parámetros claros que permitan determinar de manera justa qué comprende y por ende cómo debe responder un distribuidor de artefactos con IA que resulten ser de fabricación defectuosa y que causen daños materiales a sus usuarios o terceros en Ecuador.

### **1.3 Objetivo general**

Delimitar y determinar qué comprende la responsabilidad civil extracontractual de un distribuidor ante un daño material causado por un artefacto con IA de fabricación defectuosa conforme el Artículo 2229 (numeral 5) del Código Civil ecuatoriano, al tiempo que se promueva la instrumentación y vigencia de un marco legal más preciso y adecuado que tutele los derechos e intereses de quienes se vean involucrados en un proceso tendiente a determinar responsabilidad y cuantificar los daños o perjuicios materiales ocasionados por ello.

#### **1.3.1 Objetivos específicos y justificación**

La creciente utilización de artefactos (máquinas) que funcionan con IA genera una necesidad urgente de atender las potenciales responsabilidades frente a daños materiales que se deriven por defectos de fabricación para lo cual hemos identificado cinco objetivos específicos a desarrollar:

**a)** Coadyuvar a determinar qué comprende un daño causado por artefactos con IA de defectuosa fabricación.

**b)** Delimitar la responsabilidad civil extracontractual de un distribuidor de artefactos con IA que cause daños por defectuosa fabricación.

c) Establecer estándares para ejercer el deber objetivo de cuidado en la fase de distribución o comercialización de artefactos con IA.

d) Generar una propuesta normativa que en Ecuador permita establecer y determinar con claridad y certeza la responsabilidad civil extracontractual por los daños materiales ocasionados por productos, objetos o artefactos con IA que resulten con defectos de fabricación.

e) Aportar insumos para resolución de controversias relacionadas con daños materiales ocasionados por artefactos con IA con defectos de fabricación.

**Coadyuvar a determinar qué comprende un daño causado por artefactos con IA de defectuosa fabricación.-** Considerando precisamente que coadyuvar a determinar qué comprende un daño causado por artefactos con inteligencia artificial (IA) de defectuosa fabricación implica contribuir al proceso de identificar y entender las diversas dimensiones y consecuencias del perjuicio resultante de una falla en los artefactos con IA. Para ello podemos partir de analizar algunas implicaciones puntuales y claves como:

- Análisis de lo que comprende una defectuosa fabricación;
- Evaluación de los tipos de daños materiales;
- Identificación de lo que que constituyen problemas de diseño o programación;
- Consideración de consecuencias a largo plazo;
- Determinación de responsabilidades;
- Colaboración con expertos; y,

- Apoyo en Procesos Legales.

En fin, coadyuvar a determinar qué comprende un daño causado por artefactos con IA de defectuosa fabricación implica participar activamente en la investigación, análisis y evaluación de los aspectos técnicos, legales y de impacto relacionados con la falla de estos artefactos.

**Delimitar la responsabilidad civil extracontractual de un distribuidor de artefactos con IA que cause daños por defectuosa fabricación.-** Delimitar la responsabilidad civil extracontractual de un distribuidor de artefactos con inteligencia artificial (IA) que causen daños por defectuosa fabricación implica asumir un enfoque estratégico y multidisciplinario. Algunas de las pautas que se podría seguir para colaborar en este proceso serían:

- Investigación detallada;
- Análisis de documentación;
- Coordinación con el fabricante;
- Peritajes de orden técnico;
- Análisis legal;
- Recopilación de evidencia;
- Comunicación con afectados;
- Negociación y resolución; y,

- Seguimiento legal:

Para lograr este objetivo debemos tener presente desde ya que es esencial la colaboración efectiva entre profesionales de diferentes áreas, incluyendo expertos técnicos, legales y comerciales.

**Establecer estándares para ejercer el deber objetivo de cuidado en la fase de distribución o comercialización de artefactos con IA.-** Sabiendo que establecer estándares para ejercer el deber objetivo de cuidado en la fase de distribución o comercialización de artefactos con inteligencia artificial (IA) implica una combinación de medidas legales, éticas y técnicas. Alguna de las pautas que consideraríamos serías las siguientes:

- Normativa y legislación;
- Directrices éticas;
- Estándares de calidad y seguridad;
- Auditorías y certificaciones;
- Colaboración con la Industria;
- Evaluación de riesgos;
- Formación y concienciación;
- Mecanismos de responsabilidad; y,
- Participación de interesados.

En fin, sabiendo que establecer estándares efectivos implica una colaboración activa entre legisladores, reguladores, profesionales de la industria, expertos en ética y otros actores relevantes procuraremos la participación de los variados actores y las diversas perspectivas como distintos conocimientos como un aspecto clave para garantizar que los estándares sean robustos y relevantes.

**Generar una propuesta normativa que en Ecuador permita establecer y determinar con claridad y certeza la responsabilidad civil extracontractual por los daños materiales ocasionados por productos, objetos o artefactos con IA que resulten con defectos de fabricación.-** Partiendo de que la generación de una propuesta normativa para establecer y determinar con claridad y certeza en Ecuador la responsabilidad civil extracontractual por los daños materiales ocasionados por productos, objetos o artefactos con inteligencia artificial (IA) que resulten con defectos de fabricación es un proceso complejo que debe abordarse de manera integral, consideramos debemos hacer al menos estos procesos y consideraciones útiles:

- Identificación de partes involucradas;
- Definición de defecto de fabricación;
- Estándares de calidad y seguridad;
- Mecanismos de evaluación de conformidad;
- Responsabilidad de las partes involucradas;
- Periodo de garantía y reclamaciones;

- Fondos de compensación;
- Participación de expertos;
- Revisión periódica; y,
- Proceso de consulta pública.

En fin, sabiendo que al desarrollar una propuesta normativa resulta fundamental abordar tanto los aspectos técnicos como los éticos y legales para garantizar una regulación efectiva y justa en el campo de la IA y la responsabilidad civil, la colaboración con diversas partes interesadas será crucial para lograr tener éxito con la propuesta.

**Aportar insumos para resolución de controversias relacionadas con daños materiales ocasionados por artefactos con IA con defectos de fabricación.-**

Disponer de parámetros claros para determinar la responsabilidad civil extracontractual por daños materiales derivados del uso de artefactos con IA de defectuosa fabricación permitirá igualmente implementar mecanismos alternativos y efectivos para resolver disputas legales en torno a este tema.

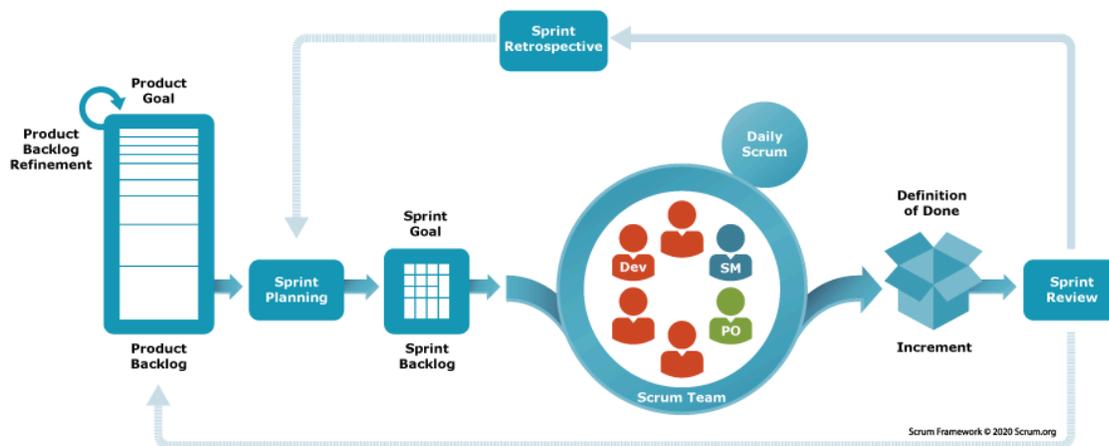
## CAPÍTULO 2

### 2.1 Metodología

Debido al enfoque multidisciplinario entre las nuevas tecnologías, el mundo digital y la misma naturaleza del tema, para el desarrollo del proyecto la metodología seleccionada para realizar la investigación, desarrollo, gestión y ejecución del proyecto haremos uso de la metodología ágil SCRUM.

#### Figura 1

*Metodología SCRUM* (scrum.org, 2020)



Tomado de (scrum.org, 2020)

#### 2.1.1 Flexibilidad y Adaptabilidad

La inteligencia artificial por su misma naturaleza se encuentra en constante evolución, y la legislación ecuatoriana debería "actualizarse" acorde a los nuevos desarrollos tecnológicos con el objetivo de permitir siempre la innovación tecnológica, pero sin dejar de lado los daños que se puedan presentar por el uso de estas tecnologías. Scrum permite la adaptación continua a medida que se desarrollen nuevas tecnologías, se hagan nuevos descubrimientos y que estos mismos puedan formar

parte en la generación de los nuevos resultados o ajustes que se tengan que realizar a la normativa ecuatoriana.

### **2.1.1 Colaboración Interdisciplinaria**

La investigación en el ámbito del derecho digital y la inteligencia artificial involucran diversas disciplinas, como el derecho, la ética, la tecnología y la informática. En este contexto es donde Scrum promueve la colaboración interdisciplinaria al facilitar la formación de equipos que reúnen a expertos de diferentes áreas, fomentando así un enfoque integral y efectivo para abordar los desafíos que involucra este campo de estudio.

### **2.1.3 Entrega Incremental de Resultados**

Scrum se enfoca en la entrega incremental de productos o resultados por lo que esto nos permitirá desarrollar y validar hipótesis a lo largo de la implementación del proyecto.

### **2.1.2 Implementación de Scrum en el Proyecto**

#### **2.1.2.1 Backlog de Investigación**

Se creará un backlog de investigación que contendrá los temas y las tareas que deben abordarse en el proyecto. Estos elementos se priorizarán y estimarán en función de su relevancia y complejidad.

#### **2.1.2.2 Sprints de Investigación**

Se planificará sprints de investigación, durante los cuales se abordarán las tareas prioritarias del backlog. Al final de cada sprint se expondrán y analizarán los resultados para que se ajuste al proyecto según sea necesario.

### **2.1.2.3 Reuniones Semanales**

Se llevarán a cabo reuniones semanales para mantener a todo el equipo informado sobre el progreso, los obstáculos y las próximas tareas a realizar, permitiendo una mejor comunicación y la resolución rápida de problemas.

### **2.1.2.4 Revisiones y Retrospectivas**

Al final de cada sprint, se realizarán revisiones para demostrar los avances y se llevarán a cabo retrospectivas para analizar lo que funcionó bien y lo que se puede mejorar en el próximo sprint.

### **2.1.2.5 Roles**

**Product Owner (Propietario del Producto):** El Product Owner es el responsable de representar los intereses del cliente o de los usuarios finales. Su función principal es definir y priorizar los elementos del backlog de investigación para asegurarse de que el equipo esté desarrollando un producto que satisfaga las necesidades y expectativas.

**Scrum Master (Maestro Scrum):** Es la persona que se elige como coordinador, encargada de organizar reuniones, supervisar las tareas en progreso y ayudar a coordinar la planificación general del proyecto. También hace de facilitador para que el equipo siga las buenas prácticas y principios de SCRUM, donde además debe cerciorarse que cada integrante del equipo tenga las herramientas necesarias para realizar su trabajo.

**Equipo Legal-Desarrollo (Development Team):** Se conformará un equipo que incluirá a abogados y expertos informáticos en IA para recopilar la mayor información y experiencia que permita el desarrollo integral del proyecto.

### 2.1.3 Herramienta para gestión de proyectos

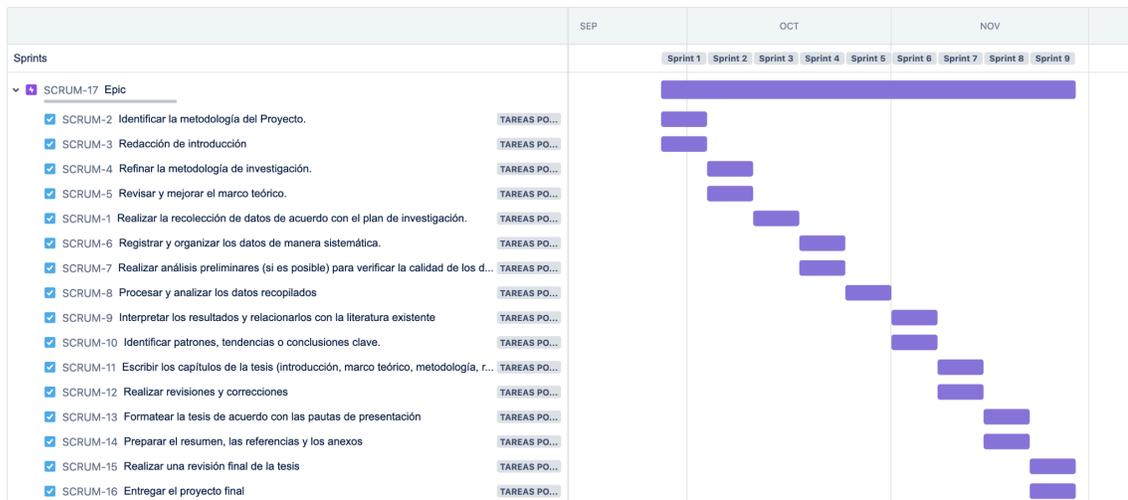
Para la gestión e implementación de la metodología SCRUM utilizaremos la herramienta tecnológica Jira Software, la misma que se adapta a nuestro proyecto para llevar de manera eficiente las actividades a realizar.

Jira Software es una plataforma digital especializada para la gestión de trabajo que permite realizar la organización, control y seguimiento en el desarrollo de un proyecto. Al ser una herramienta colaborativa nos permitirá trabajar en conjunto a través del internet, facilitando la comunicación entre los integrantes del equipo sin importar que estos estén reunidos en el mismo lugar de forma presencial.

### 2.1.4 Cronograma tentativo

Figura 2

*Cronograma y sprints*



Nota. La imagen muestra el cronograma tentativo para el desarrollo del proyecto.

Fuente: Imagen propia

## **2.2 DESARROLLO**

### **2.2.1 Definiciones**

#### **a) Inteligencia Artificial**

La IA es un área de la ciencia de computación que estudia la capacidad que tienen las máquinas para simular la forma en que los seres humanos aprenden o razonan. El objetivo de la IA es crear sistemas de autoaprendizaje en base a una gran cantidad de datos o patrones, para luego estos puedan aplicar los conocimientos adquiridos y resolver nuevos problemas similares con una aproximación a lo que realizaría un ser humano.

#### **b) Artefacto**

Según la Real Academia de la Lengua la palabra artefacto proviene del latín *arte factum* que significa “hecho con arte”. En consecuencia, se define como un objeto, especialmente una máquina o un aparato, construido con cierta técnica para un determinado fin. Por ejemplo: *Un artefacto electrónico. Un artefacto volador, etc. (Real Academia Española, n.d.)*

#### **c) Fabricación Defectuosa**

También conocida como "defectos de fabricación " se refiere a la producción de bienes o productos que no cumplen con los estándares de calidad y seguridad establecidos debido a errores, imperfecciones o problemas en el proceso de fabricación. Cuando un producto se considera defectuoso, significa que no cumple con las especificaciones y expectativas de diseño y puede presentar riesgos para la salud,

la seguridad o la funcionalidad misma. Algunos ejemplos de fabricación defectuosa pueden incluir:

- Errores en la producción de componentes;
- Problemas durante la fabricación de piezas o partes del producto;
- Ensamblaje incorrecto;
- Montaje inadecuado de componentes que afecta la funcionalidad o seguridad del artefacto.
  
- Uso de materiales defectuosos;
- Empleo de materiales de baja calidad o con defectos en la fabricación;
- Problemas en el control de calidad;
- Fallas en los procesos de inspección y control de calidad que permiten que productos defectuosos lleguen al mercado;
- Deficiencias en el diseño de producto:
- Problemas en la fase de diseño que contribuyen a defectos durante la fabricación.

Una fabricación defectuosa puede tener consecuencias negativas tanto para los fabricantes como para los consumidores. Puede dar lugar a devoluciones, reclamaciones de garantía, pérdida de reputación de la marca y, en casos más graves, a situaciones legales si los productos defectuosos causan daños o lesiones.

## **e) Distribuidor**

Un "distribuidor" es una entidad o un individuo que se dedica a la distribución de bienes o productos. Esta función implica la intermediación en la cadena de suministro, facilitando el movimiento de productos desde el fabricante o productor hasta los minoristas, comerciantes o consumidores finales. Algunas de las características y funciones de un distribuidor serían:

- Es un intermediario en la cadena de suministro;
- Se encarga del almacenamiento y manejo de Inventario;
- Organiza la logística y transporte de productos o artefactos;
- Negocia los términos comerciales y condiciones con fabricantes y minoristas;
- Puede participar de la promoción y marketing para impulsar la demanda de los bienes, artefactos o productos que distribuye;
- Se encarga de dar el servicio o soporte postventa;
- Puede especializarse en una segmentación geográfica; y,
- Contribuye a la reducción de costos y eficiencia.

Resumiendo, podemos decir que un distribuidor desempeña un papel crucial en la cadena de suministro, facilitando la distribución de productos o artefactos desde el fabricante hasta los consumidores finales.

#### **f) Daños Materiales**

Los "daños materiales" se refieren a los perjuicios o pérdidas tangibles que afectan a la propiedad o bienes materiales de una persona o entidad. Puede dividirse en daño emergente y lucro cesante. El primero es la pérdida o disminución de valores económicos ya existentes; esto es, un empobrecimiento del patrimonio. Los daños materiales implican la destrucción, deterioro o pérdida de bienes físicos y pueden ocurrir como resultado de diversos eventos, como accidentes, desastres naturales, actos malintencionados, entre otros. La compensación por daños materiales a menudo está vinculada a la reparación, reposición o compensación financiera de los bienes afectados. (LACEBRON, n.d.)

#### **g) Responsabilidad Civil Extracontractual**

La "responsabilidad civil extracontractual" se refiere a la obligación legal que una persona tiene de reparar los daños y perjuicios causados a otra persona, incluso en ausencia de un contrato previo entre ellas. También se conoce como "responsabilidad civil no contractual" o "responsabilidad civil por hechos ilícitos". En términos más simples, esta forma de responsabilidad surge cuando una persona causa daño a otra debido a su conducta negligente, imprudente o ilícita, sin necesidad de que exista un acuerdo contractual entre ellas. En tiempos antiguos los daños ocasionados a una persona se reparaban, si cabe decirlo, en forma directa mediante la venganza misma que se procuraba sea proporcional al perjuicio causado, incluso la denominada Ley del Talión así lo recogió al establecer como su regla el "ojo por ojo y diente por diente". En la antigua Roma nació la determinación de que no debe hacerse daño al otro y se fijó el

hecho de que cualquiera que cause un daño a otro debía compensarlo, podemos tomar aquello como el punto de partida de la denominada “responsabilidad civil extracontractual”. La responsabilidad civil extracontractual abarca una amplia gama de situaciones en las que una parte puede ser considerada responsable de compensar a otra por los perjuicios sufridos. La responsabilidad civil extracontractual se rige por las leyes civiles. Normalmente, implica la demostración de ciertos elementos, como la existencia de un acto ilícito, la relación de causalidad entre el acto y el daño, y la existencia de daños reales. Las acciones legales basadas en la responsabilidad civil extracontractual buscan proporcionar compensación justa a la víctima afectada.

*(Universidad De El Salvador, n.d.)*

Podemos decir que la responsabilidad civil extracontractual no sólo busca modos adecuados para una reparación o compensación de daños, sino, también busca solucionar los inconvenientes o problemas generados por un daño, establecer qué persona y patrimonio debe cargar con el mismo o asumirlo. Es claro que al afectarse un patrimonio individual o colectivo entra en juego también la obligación de reparar para recobrar lo que injustamente se ha perdido, en el caso objeto del estudio para resarcir vía responsabilidad civil extracontractual las afectaciones al patrimonio que sean consecuencia del uso de artefactos con IA que habiendo sido distribuidos o comercializados en Ecuador sean de defectuosa fabricación.

### **2.2.2 Historia del desarrollo inteligencia artificial**

La inteligencia artificial es la capacidad que tiene una máquina para poder realizar actividades como si fuera un humano como son razonar, aprender, planear y

crear. La Comisión Europea por su parte ha definido a la IA como “Sistemas que muestran un comportamiento inteligente al analizar su entorno y tomar acciones (con cierto grado de autonomía) para lograr objetivos específicos” (Comisión Europea, 2020)

Los inicios de la IA datan hace aproximadamente 50 años por medio de softwares, los mismos que han ido evolucionando y en los últimos años constituyen el futuro de la transformación digital en la sociedad. El primer trabajo que se realizó sobre IA fue desarrollado en el año 1943, llamado “Artificial neurons” de McCulloch y Pitts. A este trabajo se lo define como un trabajo académico que describe lo que conocemos actualmente como IA.

En la década de los años 1960 el departamento de defensa de los Estados Unidos realizó inversiones en programas de IA y se desarrollaron softwares que aprendieron a jugar damas chinas, resolvían problemas de álgebra, demostraron teoremas lógicos y tenían un manejo aceptable del idioma inglés.

Para el año de 1985 se había invertido más de un billón de dólares en el desarrollo de IA para las empresas. En el año 1990 se desarrollaron soluciones de IA hechas a medida para resolver problemas específicos dentro de empresa y en el área militar. La mayor evolución de la IA se dió entre el año 2012 al 2015 ya que el número de proyectos de software dentro de Google fueron de unos pocos a 2.700 proyectos para el fin del 2015.

Dentro de la IA podemos clasificarla en dos tipos:

- Software: agrupa a todas aquellas inteligencias artificiales las cuales son intangibles como un asistente virtual, software de análisis de imágenes, sistemas de reconocimiento facial y de voz, motores de búsqueda.

- Embodied IA: agrupa a todas aquellas inteligencias artificiales que son tangibles como los robots, autos autónomos, drones, el internet de las cosas.

Sobre las regulaciones que se han dado de IA tenemos desde el 2016 las primeras guías basadas en principios Éticos a ser aplicados por la IA, posterior a ello, en el año 2017 Elon Musk solicitó se desarrolle legislación sobre la IA ya que advirtió que a más de ser la tecnología más rompedora que jamás hemos visto también podría ser un riesgo para el público si no se regula.

Para la regulación del IA existen varias posturas, por un lado se encuentran aquellas en donde solicitan su regulación basado en la necesidad de un control para asegurar que a futuro esta tecnología siga siendo usada en beneficio de la sociedad. Por otro lado, existe la corriente que considera la existencia de regulaciones como un freno hacia el avance de la IA. Finalmente, existen otras posturas en donde consideran que la IA debe ser regulada por un órgano mundial.

En su búsqueda de regulación han existido países que ya han desarrollado ciertos avances, Canadá en mayo del 2019 ya estableció un Consejo Asesor para asegurar que los avances de IA reflejen los valores de la población canadiense. En China, el 8 de julio del 2017 el gobierno publicó “A next generation artificial Intelligence Development Plan” el cual anunciaba los principios a ser utilizados para el uso de IA desde el año 2021.

La Unión Europea probablemente cuente con el mayor desarrollo en esta área la cual ha publicado el IA Act que es la primera regulación sobre IA. Por su parte USA el 13 de Agosto del 2018 estableció la comisión de seguridad nacional de IA.

Respecto a organismos mundiales las naciones unidas desde el 2013 han estado debatiendo sobre las implicaciones legales de armas letales autónomas por medio de IA.

La falta de regulación específica para la IA es una de las principales problemáticas legales en Ecuador. En ausencia de un marco legal claro, la determinación de la responsabilidad en casos de un daño causado por artefactos con IA de fabricación defectuosa se convierte en un terreno confuso y complejo.

Si bien la creciente presencia de la IA ha suscitado un intenso debate sobre la responsabilidad ética y legal en su desarrollo y uso. Esta regulación por obvias razones debe abarcar a diversos actores, incluyendo a los creadores, programadores, desarrolladores, fabricantes y proveedores del producto final, así como cualquier entidad que pueda estar involucrada en su operación incorrecta. En otras palabras, esta regulación debería extenderse a las personas reconocidas en el ámbito del Derecho Civil, trascendiendo más allá del ámbito específico en el que operan. En el caso concreto de este estudio y en tratándose de que Ecuador no es productor de tecnología o siquiera artefactos con IA es necesario tratar de forma prioritaria la situación o responsabilidad extracontractual del distribuidor de artefactos con esta tecnología que teniendo defectos de fabricación causen daños materiales a sus usuarios o terceros.

En el contexto europeo, es relevante mencionar la Resolución del Parlamento Europeo del 20 de octubre de 2020, que proporciona recomendaciones a la Comisión Europea sobre un marco de responsabilidad civil en relación con la inteligencia artificial. En esta resolución, el Parlamento Europeo plantea:

*“que todas las actividades, dispositivos o procesos físicos o virtuales gobernados por sistemas de IA pueden ser técnicamente la causa directa o indirecta de un daño o un perjuicio, pero casi siempre son el resultado de que alguien ha construido o desplegado los sistemas o interferido en ellos; observa, a este respecto, que no es necesario atribuir personalidad jurídica a los sistemas de IA; opina que la opacidad, la conectividad y la autonomía de los sistemas de IA podrían dificultar o incluso imposibilitar en la práctica la trazabilidad de acciones perjudiciales específicas de los sistemas de IA hasta una intervención humana específica o decisiones de diseño; recuerda que, de conformidad con conceptos de responsabilidad civil ampliamente aceptados, se puede eludir, no obstante, este obstáculo haciendo responsables a las diferentes personas de toda la cadena de valor que crean, mantienen o controlan el riesgo asociado al sistema de IA”. (INFORME Con Recomendaciones Destinadas a La Comisión Sobre Un Régimen De Responsabilidad Civil En Materia De Inteligencia Artificial, 2020)*

Diversos autores han contribuido significativamente a este diálogo, examinando cuestiones cruciales relacionadas con la IA y sus implicaciones para la sociedad.

Danaher examina cómo la automatización y la IA impactan el bienestar humano y plantea preguntas sobre la responsabilidad en un mundo sin trabajo. En esta obra, se destaca la cuestión crítica de quién debe asumir la responsabilidad cuando las decisiones tomadas por sistemas de IA afectan el bienestar humano. La mayor problemática legal aquí radica en definir la cadena de responsabilidad, desde los

desarrolladores de IA hasta los usuarios y las instituciones reguladoras. Visto desde una perspectiva legal es necesario abordar la cuestión de la responsabilidad de manera integral y considerar la participación de varios actores, incluyendo a los desarrolladores de IA, los usuarios y posiblemente las instituciones reguladoras. La determinación de quién debe asumir la responsabilidad puede depender de factores específicos de cada caso, como la naturaleza de la decisión tomada por la IA, la intencionalidad, la negligencia y otros factores relacionados con las circunstancias particulares. Cabe igual en este punto tener presente, que, para que exista responsabilidad civil extracontractual debe existir necesariamente un daño, sin ello no cabe establecer este tipo de responsabilidad pues simplemente no habrá lugar, además el daño debe ser verídico o cierto como igual determinado; y, otro aspecto que debe coexistir es que no debe estar compensado o figurar como pendiente de resarcimiento. En este estudio nos centraremos en el daño material por tanto siendo como es una afectación patrimonial es claro que resultará plenamente tasable o cuantificable. Particular atención merece el hecho de saber que aquel que contribuyó a la generación del daño debe asumirlo, en este caso sería el distribuidor de artefactos con IA de fabricación defectuosa, siempre y cuando su acción u omisión tenga una causa y efecto, es decir, sea la causa, razón o motivo que generó el perjuicio.

Los sistemas de IA son capaces de tomar decisiones complejas en una variedad de dominios, desde la medicina hasta la toma de decisiones financieras.

A continuación, enlistamos una serie de artefactos y dispositivos que incorporan tecnologías con inteligencia artificial (IA):

**Tabla 1***Artefactos y dispositivos que incorporan tecnologías con inteligencia artificial*

Asistentes Virtuales	Siri (Apple), Google Assistan(Google), Alexa(Amazon), Cortana(Microsoft)
Vehículos autónomos	Vehículos Tesla con Autopilot, Waymo (Google), Uber ATG (Uber Advanced Technologies Group)
Dispositivos de Hogar Inteligente	Termostatos inteligentes (Nest), Cámaras de seguridad inteligentes (por ejemplo, Ring), Luces inteligentes (por ejemplo, Philips Hue)
Robots Asistenciales:	Roomba (aspiradoras robotizadas), Pepper (robot humanoide), Boston Dynamics robots (Spot, Atlas)
Dispositivos de Salud y Fitness	Apple Watch (con funciones de monitoreo de salud), Fitbit (rastreadores de actividad física), Aplicaciones de salud con asesoramiento basado en IA
Sistemas de Entretenimiento	Plataformas de transmisión como Netflix con recomendaciones personalizadas, Videojuegos con enemigos y jugabilidad controlados por IA
Sistemas de Traducción	Google Translate, Aplicaciones de traducción en tiempo real
Chatbots y Asistentes Virtuales en Sitios Web	Chatbots de atención al cliente en sitios web, Asistentes virtuales en plataformas de servicios en línea
Comunicación con vehículos	Sistemas de infoentretenimiento con reconocimiento de voz, Sistemas de asistencia a la conducción
Dispositivos de Reconocimiento Facial	Cámaras de seguridad con tecnología de reconocimiento facial, Desbloqueo facial en teléfonos inteligentes

Dispositivos de Realidad Aumentada (AR) y Realidad Virtual (VR)	Dispositivos de AR como las gafas Google Glass, Dispositivos de VR como Oculus Rift
Aplicaciones de Redes Sociales	Filtrado de contenido y reconocimiento facial en fotos de Facebook, Algoritmos de recomendación en plataformas como Instagram y TikTok
Sistemas de Diagnóstico Médico	Sistemas de análisis de imágenes médicas con IA, Algoritmos de detección temprana de enfermedades
Drones	Drones autónomos que utilizan IA para navegación y toma de decisiones, Aplicaciones en agricultura para el monitoreo de cultivos
Sistemas de Análisis de Datos Empresariales	Herramientas de análisis predictivo y prescriptivo en empresas, Sistemas de recomendación para el comercio electrónico y la publicidad en línea

Nota. En la tabla que precede se anotan ejemplos de cómo la integración de la inteligencia artificial en dispositivos y artefactos continúa expandiéndose en diversos campos. Fuente: Elaboración propia.

Los artefactos con inteligencia artificial (IA) de fabricación defectuosa pueden causar una variedad de problemas y daños, dependiendo de la naturaleza y el propósito del artefacto. Algunos posibles escenarios incluyen:

**Errores en la toma de decisiones:** Si la IA está diseñada para tomar decisiones críticas y tiene defectos en su programación, podría tomar decisiones incorrectas que podrían resultar en situaciones peligrosas o inseguras.

**Vulnerabilidades de seguridad:** Un artefacto con IA defectuosa puede tener vulnerabilidades de seguridad que podrían ser explotadas por actores maliciosos. Esto podría llevar a accesos no autorizados, robo de datos o manipulación de funciones críticas.

**Mal funcionamiento de sistemas autónomos:** En casos en los que la IA controla sistemas autónomos, como vehículos autónomos o drones, defectos en la IA podrían resultar en accidentes o comportamientos impredecibles.

**Bias y discriminación:** Si la IA está involucrada en la toma de decisiones que afectan a las personas (por ejemplo, en la contratación, la evaluación crediticia, etc.), defectos en la programación podrían resultar en sesgos y discriminación.

**Fallas en la atención médica:** En el caso de sistemas de IA en la atención médica, defectos podrían llevar a diagnósticos erróneos, recomendaciones de tratamiento incorrectas o interpretación inadecuada de datos médicos.

**Impacto ambiental:** Si la IA está integrada en sistemas que controlan procesos industriales o recursos naturales, defectos podrían resultar en daños ambientales significativos.

**Problemas económicos:** Si la IA está involucrada en el comercio financiero, defectos podrían llevar a decisiones comerciales erróneas y provocar pérdidas financieras.

**Fallas en la seguridad física:** En casos donde la IA controla sistemas de seguridad, como cerraduras inteligentes o sistemas de vigilancia, defectos podrían comprometer la seguridad física de un entorno.

Debemos dejar en claro que estos problemas no son exclusivos de la IA, pues, los artefactos en general, incluida la IA, deben pasar por rigurosas pruebas de calidad y seguridad antes de ser desplegados en entornos críticos. Las organizaciones y fabricantes tienen la responsabilidad de implementar prácticas de desarrollo de software y hardware que minimicen el riesgo de defectos y aseguren un funcionamiento seguro y confiable de los artefactos con IA.

¿Cuando un artefacto con IA debido a una defectuosa fabricación toma una decisión errada o sesgada causando con ello daños materiales al usuario o a un tercero, en qué medida y cómo debe responder civil y extracontractualmente el distribuidor del artefacto en Ecuador ? Una de las mayores problemáticas legales es la falta de claridad en la legislación existente para abordar los casos en los que la IA causa daño.

Es un hecho que los dispositivos o artefactos de IA a menudo toman decisiones complejas lo cual puede hacer difícil determinar cuando hubo error y habiendo aquello cuando y como causo daño, por tanto, atribuir una responsabilidad específica complica

la determinación de una responsabilidad. Además, la falta de regulaciones específicas para la IA puede generar lagunas legales (Calo, 2015). Calo subraya que una de las principales problemáticas legales en el contexto de la IA es la carencia de claridad en la legislación existente. La tecnología avanza a un ritmo acelerado, y la legislación puede quedarse atrás al no estar diseñada para abordar cuestiones emergentes relacionadas con la IA. Esto crea incertidumbre sobre cómo aplicar la ley en situaciones donde la IA causa daño.

La ausencia de marcos legales específicos para la IA puede llevar a situaciones en las que no esté claro cómo se debe abordar la responsabilidad en caso de daño causado por la tecnología. Esto puede dar lugar a debates y disputas legales sobre quién debería ser responsable.

Por otro lado, Woody Hartzog, el autor del libro "Privacy's Blueprint", analiza cómo el diseño de tecnologías, incluida la IA, puede afectar la privacidad y cómo deberíamos abordar estas cuestiones desde una perspectiva legal y ética. Una de las principales problemáticas legales, en este contexto, es la recopilación y el uso de datos personales por parte de sistemas de IA. La falta de control y transparencia en la recopilación y procesamiento de datos plantea cuestiones sobre quién es responsable si se produce una violación de la privacidad.

Nuevamente, es claro que una de las principales problemáticas legales es la falta de regulaciones claras que aborden la opacidad de los algoritmos de IA. Esto dificulta la atribución de responsabilidad en caso de decisiones perjudiciales tomadas por sistemas de IA, especialmente en entornos financieros donde las decisiones

pueden tener un impacto significativo (Pasquale, 2016). A menudo, los algoritmos y modelos utilizados en la toma de decisiones de IA son complejos y difíciles de entender para las personas comunes. Esto complica la atribución de responsabilidad, ya que no es evidente quién o qué causó una decisión perjudicial (Hildebrandt, 2015).

Bajo la misma línea de análisis, las problemáticas legales más apremiantes es cómo equilibrar el beneficio de la automatización de decisiones con la protección de los derechos individuales. Con respecto a ello, Mireille Hildebrandt destaca y aborda que para garantizar la protección de los derechos fundamentales mediante el uso de sistemas de IA es importante considerar lo siguiente: la privacidad de los datos personales, la no discriminación, la justicia y la equidad, la transparencia y la regulación efectiva.

Uno de los derechos individuales más destacados que Hildebrandt considera es el derecho a la privacidad. La recopilación y el procesamiento de datos personales por parte de sistemas de IA pueden tener un impacto significativo en la privacidad de las personas. Razón por la cual, la mayor preocupación debe ser la necesidad de salvaguardar la privacidad en un entorno donde la recopilación masiva de datos es común. Por otro lado, los sistemas de IA pueden ser propensos a sesgos y prejuicios, lo que podría resultar en decisiones que discriminan a ciertos grupos de personas. Para proteger el derecho a la igualdad y a no ser discriminado, Hildebrandt sugiere la necesidad de supervisar y regular de cerca cómo se entrenan y utilizan los algoritmos de IA para tomar decisiones importantes. La justicia y la equidad son aspectos cruciales de la protección de los derechos individuales. Hildebrandt argumenta que la automatización de decisiones a través de la IA no debe socavar la justicia y la equidad

en la sociedad. Los sistemas de IA deben ser diseñados y utilizados de manera que no perjudique injustamente a ciertos individuos o grupos.

Los individuos tienen derecho a entender cómo se toman las decisiones que les afectan, especialmente en contextos como la toma de decisiones crediticias, la selección de personal y la justicia predictiva. La capacidad de explicar y justificar las decisiones tomadas por la IA es fundamental para garantizar la protección de los derechos individuales y la rendición de cuentas. Es por ello que Hildebrandt enfatiza la necesidad de regulaciones efectivas que garanticen la protección de los derechos individuales en un mundo impulsado por la IA. Estas regulaciones deben ser claras, aplicables y aplicadas de manera consistente para asegurar que los sistemas de IA se utilicen de manera ética y que no infrinjan los derechos de las personas.

A menudo, los sistemas de IA funcionan de manera autónoma, lo que complica aún más la atribución de responsabilidad. ¿Cómo asignamos la culpa a una entidad específica cuando las decisiones son tomadas por máquinas que funcionan a través de redes neuronales y algoritmos complejos? De la Cueva plantea la necesidad de un enfoque más matizado, que considere tanto a los desarrolladores como a los usuarios en la ecuación de responsabilidad. Esto refleja una visión más equitativa y realista de cómo funcionan los sistemas de IA en la práctica. Además, sugiere que podría ser necesario abordar situaciones específicas de manera diferenciada, considerando factores como la intencionalidad y la negligencia en la toma de decisiones automatizadas (Cueva, 2021).

Para prevenir posibles acciones imprevistas, es esencial crear una regulación detallada y específica que establezca pautas éticas y legales para la inteligencia artificial. El marco normativo incorporado en su código o software habilita a la IA a llevar a cabo comportamientos específicos. Desde una perspectiva legal, dicho código o software tiene la capacidad de ordenar, prohibir o autorizar una acción o conducta “las normas o instrucciones que se contienen en un código o software son normas expresas, en el sentido que si no existe una norma expresa que habilite una actuación, en principio la máquina no realizará una conducta” (*La Responsabilidad Jurídica De La Inteligencia Artificial Desde El Derecho Clásico*, n.d.)

Con el fin de prevenir acciones no previstas o comportamientos no programados, es necesario establecer un código normativo explícito que guíe la conducta de la inteligencia artificial. De esta manera, a pesar de la posibilidad de comportamientos inesperados, se puede evitar el perjuicio o la lesión de un interés legalmente protegido, ya que el software incorpora las reglas que definen una conducta típica, contraria a la ley y culposa como algo a evitar, una prohibición (*La Responsabilidad Jurídica De La Inteligencia Artificial Desde El Derecho Clásico*, n.d.). Por lo tanto, se orienta la conducta de la IA hacia la toma autónoma de decisiones basada en los conocimientos adquiridos por sus algoritmos, siempre asegurando que estas decisiones no contravengan la normativa previamente establecida.

Resulta necesario examinar diversas regulaciones emitidas por la Unión Europea, las cuales buscan abordar las cuestiones relacionadas con el uso de la IA. Por lo tanto, se han establecido varias normativas con fuerza jurídica a nivel europeo, que ya son aplicables o relevantes en el contexto del desarrollo, implementación y

utilización de sistemas de IA. Entre estas, destacan directrices como la Directiva 2016/680, que se enfoca en la protección de las personas físicas frente al empleo de sistemas de IA por parte de las autoridades y en el tratamiento automatizado que pueda tener implicaciones legales para los individuos. Además de esta regulación, se incluye la Carta ética europea sobre el uso de la IA en los sistemas judiciales y su entorno, emitida en 2018, y las Directrices éticas para una IA fiable, publicadas en 2019. (*La Responsabilidad Jurídica De La Inteligencia Artificial Desde El Derecho Clásico*, n.d.)

Las Directrices éticas para una IA fiable plantea tres componentes a considerar:

*“La IA fiable tiene tres componentes: 1) debe ser lícita y cumplir todas las leyes y reglamentos aplicables; 2) ha de ser ética, de modo que se garantice el respeto de los principios y valores éticos, y 3) debe ser robusta tanto desde el punto de vista técnico como social, a fin de asegurar que los sistemas de IA, incluso si las intenciones son buenas, no provoquen daños accidentales. Cada uno de estos componentes es necesario, pero no suficiente para el logro de una IA fiable. Lo ideal es que todos ellos actúen en armonía y de manera simultánea”.* (*La Responsabilidad Jurídica De La Inteligencia Artificial Desde El Derecho Clásico*, n.d.)

En resumen, los autores mencionados han contribuido significativamente a la discusión sobre la responsabilidad extracontractual de la inteligencia artificial, identificando cuestiones cruciales en el ámbito legal, como la atribución de responsabilidad, la falta de regulación específica y la opacidad de los algoritmos. Estas problemáticas continúan siendo desafíos fundamentales a medida que la IA se integra

cada vez más en nuestra sociedad y plantean la necesidad de enfoques éticos y legales más claros y efectivos.

### **2.2.3 Tipos de inteligencia artificial:**

La IA al día de hoy no posee una clasificación única, en su caso, existen diversas maneras de organización según los diferentes criterios en cuanto a su enfoque, capacidad cognitiva, función, aplicación o nivel de autonomía. Para nuestro trabajo nos basaremos en la clasificación establecida por Arend Hintze la cuál establece 4 grupos principales definidos de la siguiente forma:

#### **a) Máquinas reactivas:**

Este tipo de IA cuentan con sistemas altamente especializados que les permite tener la capacidad de realizar tareas específicas, pero carecen de la capacidad de generalización o aprendizaje. Están diseñadas para responder de manera precisa a entradas predefinidas, lo que limita su capacidad de adaptación a nuevas circunstancias y restringe su flexibilidad operativa.

#### **b) Máquinas con memoria limitada:**

Dentro de esta categoría de Inteligencia Artificial, encontramos sistemas con la habilidad de aprender a partir de la experiencia y adoptar decisiones fundadas en datos históricos, bases de datos o patrones previos. Sin embargo, es importante destacar que estas IA presentan limitaciones en cuanto a su capacidad de retención de información, lo que implica que su memoria es relativamente limitada.

**c) Máquinas con una Teoría de la Mente:**

Estos sistemas de Inteligencia Artificial denotan la habilidad de comprender y modelar el estado mental de otros agentes, permitiéndoles entablar interacciones de una naturaleza más sofisticada tanto con seres humanos como con otros sistemas. Poseen una comprensión más profunda y contextualizada de su entorno, lo que les permite adaptarse de manera versátil a una amplia gama de situaciones y desafíos.

**d) Máquinas con conciencia propia:**

Esta clasificación propuesta por Hintze es el nivel más alto de todas, donde los sistemas de Inteligencia Artificial poseen una forma de autoconciencia, lo cuál les permite tener una comprensión profunda y completa del entorno donde se la utiliza. Esta elevada forma de IA es capaz de llevar a cabo un razonamiento sobre conceptos abstractos, comprender emociones, dilemas éticos, y tomar decisiones de naturaleza ética y moral de manera similar a como lo harían los seres humanos.

#### **2.2.4 Impacto y crecimiento de la IA**

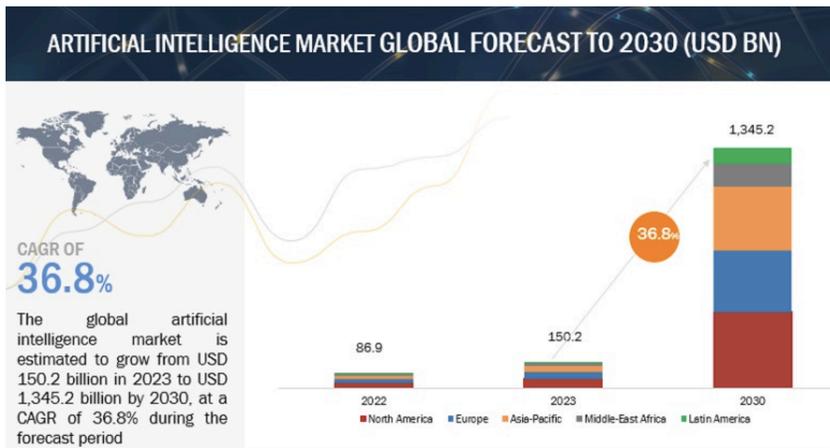
Hoy en día, la Inteligencia Artificial se destaca y evoluciona en una amplia variedad de campos dentro del entorno digital. Entre ellos, resalta su prominente presencia en la áreas como: la medicina, la industria, arte y el entretenimiento, marketing y ventas, la industria automotriz, así como su relevante papel en el procesamiento de datos y la generación de contenido.

El crecimiento de la industria de la IA se produce de manera acelerada, donde un estudio de MarketsandMarkets (empresa dedicada a la investigación de mercado),

se estima que el crecimiento de este mercado sería anualmente de un 36% (tasa de crecimiento anual compuesta), llegando a crecer a un estimado de 1.345 billones de dólares para el 2030.

**Figura 3**

*Crecimiento de la IA hasta el 2030*



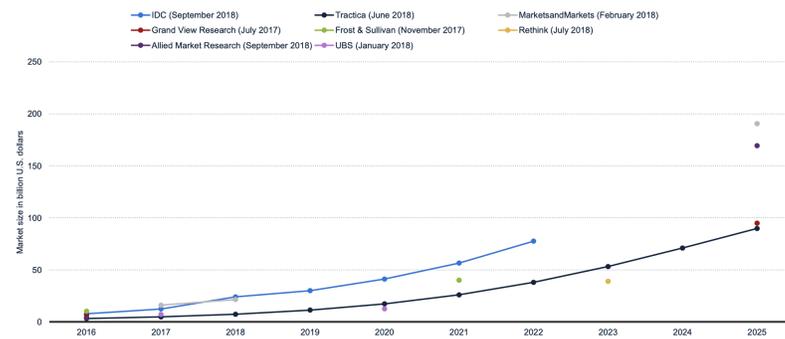
Tomado de (marketsandmarkets.com, 2023)

**Figura 4**

*Comparación del tamaño del mercado y los ingresos de la inteligencia artificial de 2016 a 2025*

Market size and revenue comparison for artificial intelligence worldwide from 2016 to 2025 (in billion U.S. dollars)

Artificial intelligence (AI) market size/revenue comparisons for 2016 to 2025



Note: Worldwide, 2018  
Source(s): Grand View Research; MarketsandMarkets; IDC; Tractica; Frost & Sullivan; Statista; UBS

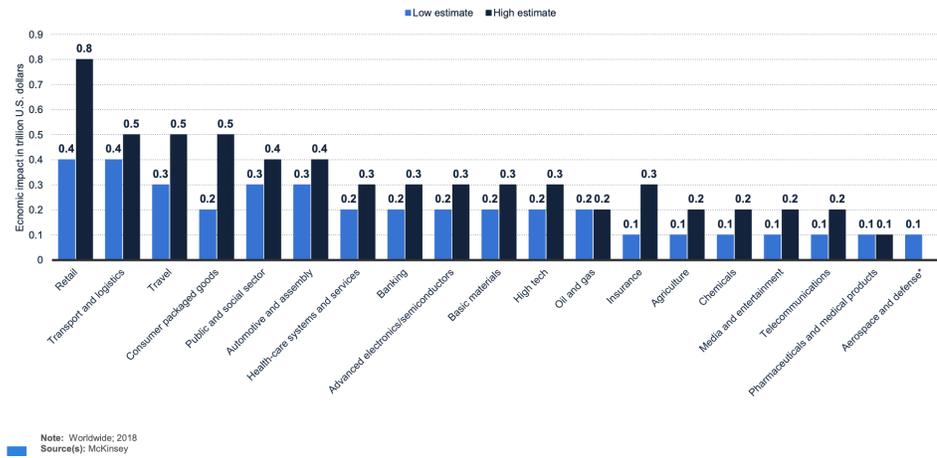
Tomado de (Statista, n.d.)

**Figura 5**

*Potencial de impacto económico de la inteligencia artificial*

Potential aggregate economic impact of artificial intelligence worldwide in the future (in trillion U.S. dollars)

Global potential aggregate economic impact of artificial intelligence in the future



Tomado de (Statista, n.d.)

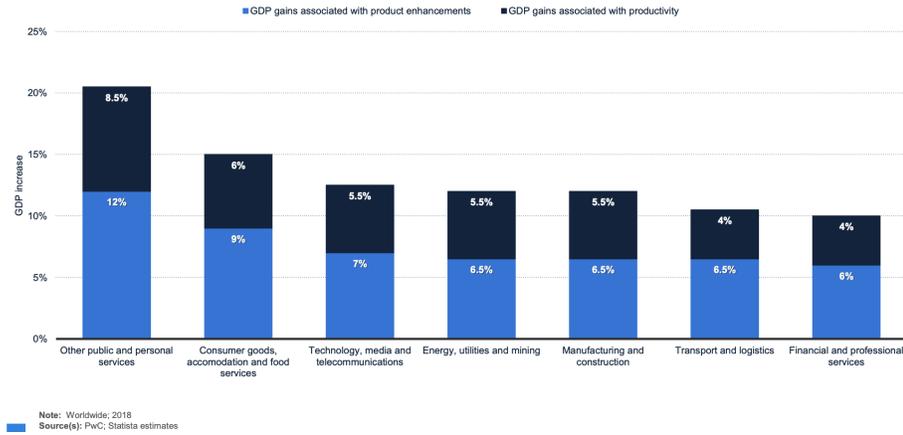
**Figura 6**

*Proyección de incremento del PIB debido a la inteligencia artificial por sector industrial para el*

2030

### Projected increase of GDP due to artificial intelligence by industry sector in 2030

Impact of artificial intelligence on GDP worldwide as share of GDP 2030



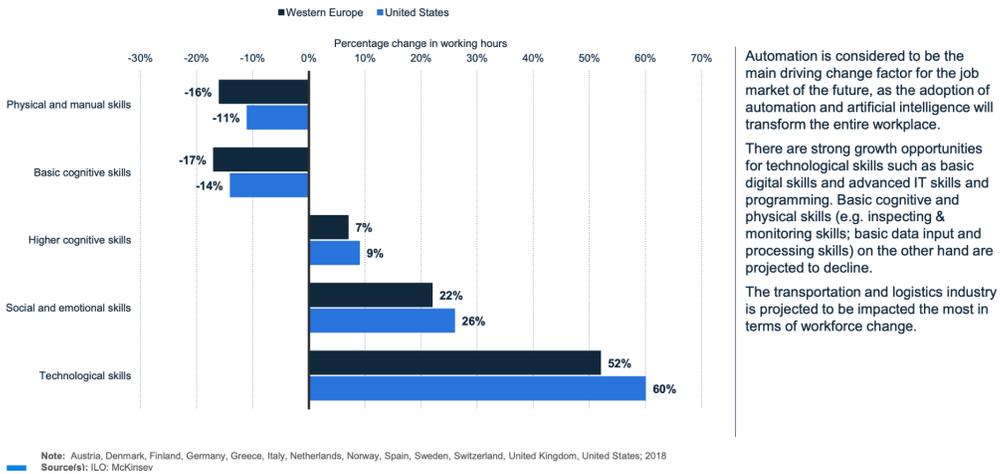
Tomado de (Statista, n.d.)

### Figura 7

Empleos con alto riesgo de automatización para 2030 (por región y sector industrial)

### Change of hours worked in 2030 compared to 2016 in the United States and Western Europe, by skill level

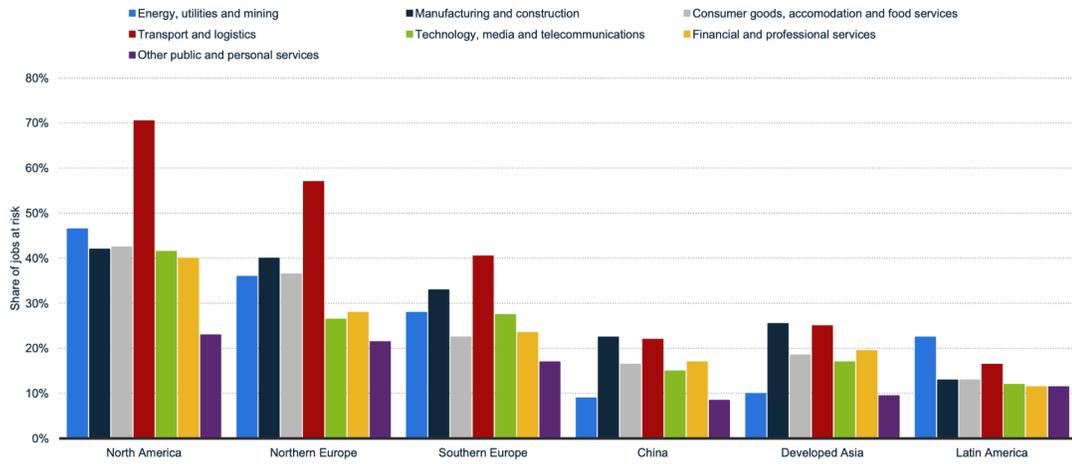
Change in amount of hours worked by skill set in 2030 compared to 2016



Tomado de (Statista, n.d.)

### Figura 8

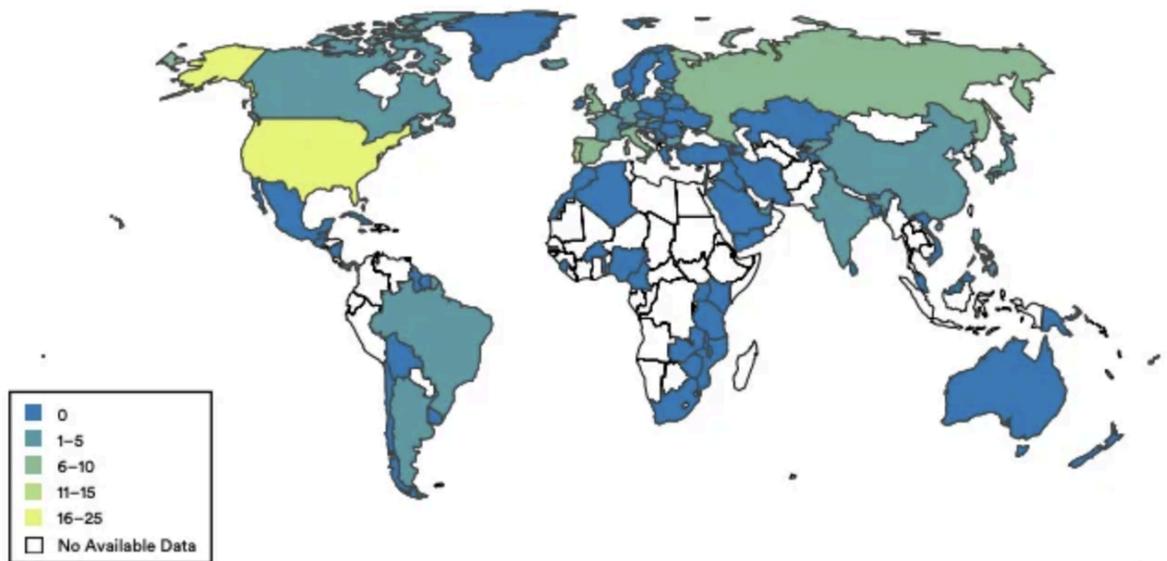
Proporción de empleos con alto riesgo de automatización para el 2030 (por región y sector industrial)



Tomado de (Statista, n.d.)

**Figura 9**

Número de proyectos de ley relacionados con la IA aprobados por país, 2016–22



Tomado de (Paterson, 2023)

### **2.2.5 Daños causados por la IA**

Los daños materiales causados por la IA han sido motivo de preocupación y estudio en varios campos, ya que actualmente se han convertido en una herramienta básica para el desarrollo de muchos trabajos e incluso en el ámbito académico. Tras investigar sobre el tema, hemos encontrado varios casos reales en los que sistemas de IA han causado daños materiales y sin lugar a duda esto será algo habitual y es por ello la necesidad de una regulación clara y específica para el uso de la IA. En el ámbito de la industria automotriz, en el año 2016, un conductor de un Tesla Model S murió en un accidente en Florida mientras utilizaba el sistema de piloto automático. El automóvil no detectó un camión cruzando la carretera debido a la luminosidad y la falta de contraste, lo que resultó en una colisión fatal. De igual manera, en el año 2018, un automóvil autónomo de Uber estuvo involucrado en un accidente en Tempe, Arizona, donde una mujer fue atropellada y falleció. La investigación reveló que el sistema de conducción autónoma no detectó adecuadamente al peatón y no tomó medidas para evitar la colisión.

Por otro lado en el campo de la medicina, ha habido casos en los que sistemas de inteligencia artificial utilizados en diagnóstico médico han proporcionado diagnósticos erróneos que han llevado a tratamientos inadecuados o innecesarios. En el año 2020, se informaron errores en un sistema de IA utilizado para analizar mamografías en Reino Unido. El sistema falló en detectar ciertos tipos de cáncer de mama, lo que llevó a retrasos en el diagnóstico y tratamientos.

En general son varios los casos en los cuales la IA se ha visto involucrada y donde los desarrolladores de la misma se han visto involucrados y por tanto ha recaído responsabilidad sobre éstos. En entornos industriales, se han registrado casos en los que robots y sistemas automatizados han causado daños materiales y, en algunos casos, lesiones a trabajadores. Esto puede ocurrir debido a fallas en la programación, sensores defectuosos o errores de diseño. De igual manera incidentes con drones autónomos han resultado en daños materiales, como choques con aeronaves tripuladas, accidentes durante entregas autónomas o colisiones con edificios y obstáculos. Actualmente el ámbito corporativo y financiero hacen gran uso de la IA y se han producido eventos en los que algoritmos de negociación de alta frecuencia han causado caídas repentinas en los mercados debido a errores de programación.

Estos casos ejemplifican los riesgos potenciales asociados con el uso de la IA en situaciones críticas y la importancia de abordar la responsabilidad por daños materiales de manera adecuada. Es fundamental considerar aspectos legales, éticos y de seguridad al distribuir artefactos con IA pues su uso puede tener impactos significativos en la vida de las personas y en la propiedad.

## **2.2.6 Normas Jurídicas**

### **2.2.6.1 Constitución de la República del Ecuador**

Art. 52.- Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características.

La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de las consumidoras y consumidores; y las sanciones por vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de bienes y servicios, y por la interrupción de los servicios públicos que no fuera ocasionada por caso fortuito o fuerza mayor.

Art. 54.-Las personas o entidades que presten servicios públicos o que produzcan o comercialicen bienes de consumo, serán responsables civil y penalmente por la deficiente prestación del servicio, por la calidad defectuosa del producto, o cuando sus condiciones no estén de acuerdo con la publicidad efectuada o con la descripción que incorpore.

Las personas serán responsables por la mala práctica en el ejercicio de su profesión, arte u oficio, en especial aquella que ponga en riesgo la integridad o la vida de las personas.

#### **2.2.6.2 Código Civil**

Art. 29.- La ley distingue tres especies de culpa o descuido:

Culpa grave, negligencia grave, culpa lata, es la que consiste en no manejar los negocios ajenos con aquel cuidado que aún las personas negligentes y de poca prudencia suelen emplear en sus negocios propios. Esta culpa, en materias civiles, equivale al dolo.

Culpa leve, descuido leve, descuido ligero, es la falta de aquella diligencia y cuidado que los hombres emplean ordinariamente en sus negocios propios.

Culpa o descuido, sin otra calificación, significa culpa o descuido leve. Esta especie de culpa se opone a la diligencia o cuidado ordinario o mediano.

El que debe administrar un negocio como un buen padre de familia es responsable de esta especie de culpa. Culpa o descuido levísimo, es la falta de aquella esmerada diligencia que un hombre juicioso emplea en la administración de sus negocios importantes. Esta especie de culpa se opone a la suma diligencia o cuidado.

El dolo consiste en la intención positiva de irrogar injuria a la persona o propiedad de otro.

Art. 1453.- Las obligaciones nacen, ya del concurso real de las voluntades de dos o más personas, como en los contratos o convenciones; ya de un hecho voluntario de la persona que se obliga, como en la aceptación de una herencia o legado y en todos los cuasicontratos; ya a consecuencia de un hecho que ha inferido injuria o daño a otra persona, como en los delitos y cuasidelitos; ya por disposición de la ley, como entre los padres y los hijos de familia.

Art. 1572.- La indemnización de perjuicios comprende el daño emergente y el lucro cesante, ya provengan de no haberse cumplido la obligación, o de haberse cumplido imperfectamente, o de haberse retardado el cumplimiento.

Art. 2214.- El que ha cometido un delito o cuasidelito que ha inferido daño a otro, está obligado a la indemnización; sin perjuicio de la pena que le impongan las leyes por el delito o cuasidelito.

Art. 2215.- Puede pedir esta indemnización, no sólo el que es dueño o poseedor de la cosa que ha sufrido el daño, o su heredero, sino el usufructuario, el habitador o el usuario, si el daño irroga perjuicio a su derecho de usufructo o de habitación o uso. Puede también pedirla, en otros casos, el que tiene la cosa con obligación de responder de ella; pero sólo en ausencia del dueño.

Art. 2216.-Están obligados a la indemnización el que hizo el daño y sus herederos.

El que recibe provecho del dolo ajeno, sin ser cómplice en él, sólo está obligado hasta lo que valga el provecho.

Art. 2217.- Si un delito o cuasidelito ha sido cometido por dos o más personas, cada una de ellas será solidariamente responsable de todo perjuicio procedente del mismo delito o cuasidelito, salvo las excepciones de los Arts. 2223 y 2228. Todo fraude o dolo cometido por dos o más personas produce la acción solidaria del precedente inciso.

Art. 2220.- Toda persona es responsable, no sólo de sus propias acciones, sino del hecho de los que estuvieren a su cuidado.

Así, los padres son responsables del hecho de los hijos menores que habiten en la misma casa.

Así, el tutor o curador es responsable de la conducta del pupilo que vive bajo su dependencia y cuidado.

Así, los jefes de colegios y escuelas responden del hecho de los discípulos, mientras están bajo su cuidado; y los artesanos y empresarios del hecho de sus aprendices o dependientes, en el mismo caso.

Pero cesará la obligación de esas personas si con la autoridad y el cuidado que su respectiva calidad les confiere y prescribe, no hubieren podido impedir el hecho.

Art. 2229.-Por regla general todo daño que pueda imputarse a malicia o negligencia de otra persona debe ser reparado por ésta.

Están especialmente obligados a esta reparación:

1. El que provoca explosiones o combustión en forma imprudente;
2. El que dispara imprudentemente una arma de fuego;
3. El que remueve las losas de una acequia o cañería en calle o camino, sin las precauciones necesarias para que no caigan los que por allí transitan de día o de noche;
4. El que, obligado a la construcción o reparación de un acueducto o puente que atraviesa un camino, lo tiene en estado de causar daño a los que transitan por él; y,
5. *El que fabricare y pusiere en circulación productos, objetos o artefactos que, por defectos de elaboración o de construcción, causaren accidentes, responderá de los respectivos daños y perjuicios.*

### **2.2.6.3 Ley Organica de Defensa del Consumidor**

Art. 5.- Obligaciones del Consumidor.- Son obligaciones de los consumidores:

1. Propiciar y ejercer el consumo racional y responsable de bienes y servicios;
2. Preocuparse de no afectar el ambiente mediante el consumo de bienes o servicios que puedan resultar peligrosos en ese sentido;
3. Evitar cualquier riesgo que pueda afectar su salud y vida, así como la de los demás, por el consumo de bienes o servicios lícitos; y,
4. Informarse responsablemente de las condiciones de uso de los bienes y servicios a consumirse.

Art. 18.- Entrega del Bien o Prestación del Servicio.- Todo proveedor está en la obligación de entregar o prestar, oportuna y eficientemente el bien o servicio, de conformidad a las condiciones establecidas de mutuo acuerdo con el consumidor. Ninguna variación en cuanto a precio, costo de reposición u otras ajenas a lo expresamente acordado entre las partes, será motivo de diferimiento.

Art. 22.- Reparación Defectuosa.- Cuando un bien objeto de reparación presente defectos relacionados con el servicio realizado e imputables al prestador del mismo, el consumidor tendrá derecho, dentro de los noventa días contados a partir de la recepción del bien, a que se le repare sin costo adicional o se reponga el bien en un plazo no superior a treinta días, sin perjuicio a la indemnización que corresponda.

#### **2.2.6.4 Código de Comercio**

Art. 302.- El incumplimiento del contrato por una de las partes, dará derecho a la otra a darlo por terminado unilateralmente y a demandar los daños y perjuicios que dicho incumplimiento le hubiera ocasionado. La declaración de terminación unilateral surte pleno efecto a partir de que hayan transcurrido 72 horas desde la recepción de la notificación con tal terminación; en ese plazo el contratante incumplido podrá ejecutar la prestación a su cargo.

La declaración de terminación unilateral del contrato surtirá efecto sólo si se notifica por escrito a la otra parte. Tal notificación se hará por escrito, por correo electrónico o por plataformas telemáticas.

Si la terminación unilateral fuese injustificada, quien haya efectuado la declaración de terminación responderá por los daños y perjuicios que de ello puedan derivarse a su contraparte contractual, inclusive los imprevistos.

Art. 303.- Además de la facultad contemplada en el artículo anterior, si alguna de las partes no cumple con cualquiera de las obligaciones que le incumben conforme al contrato o al presente Código, la otra parte contratante podrá:

- a) Demandar el cumplimiento del contrato y la correspondiente indemnización de daños y perjuicios; o,
- b) Ejercer, si así lo decide, la acción de resolución del contrato por el incumplimiento a cargo de su contraparte contractual, junto con los daños y perjuicios a

que hubiere lugar. Cuando se ejerza la acción descrita en la letra b, el juez o el árbitro no podrán conceder al vendedor ningún plazo de gracia.

Art. 347.- La indemnización de daños y perjuicios por el incumplimiento del contrato en que haya incurrido una de las partes, comprenderá el valor del daño emergente y el del lucro cesante, como consecuencia del incumplimiento.

Ante un incumplimiento consumado del contrato la parte afectada podrá adoptar las medidas necesarias para reducir la pérdida, incluido el lucro cesante, resultante del incumplimiento.

### **2.2.7 Casos prácticos para el análisis**

El derecho digital aborda los desafíos jurídicos que emergen por el avance de las tecnologías de la información y comunicación (TICS), mismo que produce un impacto significativo en la sociedad, la privacidad y seguridad de datos personales. En las innovaciones más notables en el desarrollo de la inteligencia artificial hoy en día, se encuentra ChatGPT y los sistemas de conducción autónomos, los mismos que desafían las fronteras convencionales de la interacción humana y se genera interrogantes fundamentales sobre la responsabilidad legal de estos nuevos paradigmas.

### **2.2.8 ChatGPT(Chat Generative Pre-Trained Transformer)**

ChatGPT, es un ejemplo destacado de la revolución digital, donde se evidencia la proliferación de sistemas e inteligencia artificial aplicada a la comunicación humana. ChatGPT desarrollado por openAI, se instaura como una gran innovación de la

ingeniería lingüística y donde este sistema no solo demuestra una asombrosa capacidad para procesar y comprender el lenguaje natural, sino que también presenta una habilidad extraordinaria para adaptarse dinámicamente a una variedad dentro de un entorno de diálogo.

Esta tecnología puede generar respuestas coherentes y contextualmente apropiadas, incluso en las conversaciones más complejas que se presenten. Su capacidad para comprender el lenguaje natural y adaptarse a diversos contextos plantea cuestionamientos cruciales en términos de responsabilidad, transparencia y privacidad en el entorno jurídico.

Si bien es cierto, ChatGPT puede generar respuestas coherentes y contextualmente apropiadas, la sorprendente destreza de esta IA no está exenta de desafíos legales y éticos. La capacidad del sistema para generar respuestas sofisticadas plantea preguntas fundamentales sobre la responsabilidad en situaciones donde las interacciones pueden tener consecuencias significativas. Para este punto se presentan preguntas como: ¿En quién recae la responsabilidad cuando las respuestas generadas por ChatGPT tienen implicaciones legales o impactan en la toma de decisiones críticas? ¿Cuáles serían las sanciones que se tomarían en el caso de un agravante? ¿Hasta qué punto está regulado el uso de la inteligencia artificial ChatGPT? ¿Cómo se protege la información sensible revelada durante interacciones con ChatGPT? ¿Hasta qué punto los usuarios son conscientes de la recopilación y utilización de sus datos en este entorno altamente automatizado?

Este proyecto propone explorar estas preguntas, sobre el impacto jurídico del uso de sistemas de chat basados en inteligencia artificial. Al hacerlo, se aspira a contribuir al desarrollo de marcos regulatorios que equilibren la innovación tecnológica para salvaguardar los derechos individuales en este fascinante y complejo mundo digital.

### **2.2.9 Conducción autónoma de vehículos**

Los vehículos autónomos dotados de inteligencia artificial y sistemas avanzados de sensores, representan una total transformación hacia la industria automotriz y plantean interrogantes fundamentales en el marco legal existente. Estos sistemas, capaces de interpretar su entorno, tomar decisiones y operar vehículos de manera autónoma, han irrumpido en el panorama del transporte, redefiniendo las nociones tradicionales de responsabilidad, seguridad vial y privacidad.

La determinación de la responsabilidad en casos de accidentes o mal funcionamiento de estos sistemas autónomos, la protección de datos personales generados por los vehículos conectados y la necesidad de normativas específicas que guíen el desarrollo y despliegue de esta tecnología, son solo algunas de las temas cruciales que requieren una atención jurídica y exploración minuciosa que se adapte a estas nuevos desafíos en la perspectiva de la movilidad autónoma.

Este trabajo tiene como objetivo profundizar el análisis entre la conducción autónoma y el Derecho Digital, examinando los desafíos legales y éticos que emergen a medida que la tecnología automotriz avanza hacia la autonomía. Se plantea revisar cómo las normativas existentes se adaptan o necesitan evolucionar para abordar los

problemas específicos planteados por los vehículos autónomos, desde la responsabilidad en caso de accidentes hasta la protección de la privacidad de los ocupantes.

Para el desarrollo y ejemplificación de nuestro trabajo nos enfocaremos en la responsabilidad civil extracontractual de un distribuidor ante un daño material causado por un artefacto con IA de fabricación defectuosa conforme el artículo 2229 numeral 5 del Código Civil ecuatoriano, esto con el objetivo de contribuir a delimitar y determinar tanto lo que ello comprende como el alcance de la responsabilidad concreta conforme el caso expuesto; y, de este modo fomentar el desarrollo y comercialización responsables de artefactos u objetos de este tipo como igual un marco legal suficiente o preciso para proteger los derechos tanto de los usuarios como de los terceros afectados. Al explorar las complejidades que surgen entre la tecnología y el derecho, este trabajo aspira a ofrecer aportes valiosos para la formulación de políticas y regulaciones que faciliten una transición armoniosa hacia un futuro y desarrollo de nuevas tecnologías.

## **CAPÍTULO 3**

### **3.1 Análisis de resultados**

#### **3.1.1 Responsabilidad legal**

La IA ha revolucionado múltiples aspectos de la sociedad moderna, desde la medicina hasta el transporte y la seguridad. Sin embargo, esta innovación tecnológica también ha planteado importantes desafíos legales y éticos, especialmente en lo que

respecta a la responsabilidad por daños materiales causados por sistemas de IA. En Ecuador, como muchas otras jurisdicciones, se enfrenta al desafío de establecer un marco legal adecuado para abordar la responsabilidad en casos de daños causados por la IA. La regulación ecuatoriana en este ámbito se basa principalmente en leyes de responsabilidad civil existentes, que establecen los principios fundamentales para determinar quién es responsable en casos de daños, lo cual se encuentra regulado en el Código Civil.

En la práctica, la responsabilidad en casos de daños causados por la IA en Ecuador dependerá de factores como si el sistema de IA está defectuoso, si se siguieron las mejores prácticas en su implementación y si se cumplieron las obligaciones de los operadores o fabricantes. No obstante, actualmente Ecuador no cuenta con regulaciones específicas sobre la responsabilidad por daños causados por la IA.

A nivel internacional, diferentes regiones y países han abordado la cuestión de la responsabilidad por daños de la IA de diversas maneras. La Unión Europea ha sido una de las regiones más activas en la regulación de la IA. En el año 2021, propuso el "Reglamento sobre Inteligencia Artificial", mismo que fue aprobado en el año 2022, que aborda aspectos clave de la responsabilidad. El reglamento establece ciertas obligaciones para los operadores de sistemas de IA. Algunos aspectos claves de la regulación propuesta incluyen la obligación de mantener un seguro de responsabilidad civil en casos de daños causados por la IA, normas de seguridad y evaluación de riesgos, transparencia y supervisión y prohibiciones específicas.

El reglamento establece que los operadores de sistemas de IA con alto riesgo, como robots autónomos y vehículos autónomos, deben mantener un seguro de responsabilidad civil. Este seguro cubrirá daños causados por la IA en caso de fallos o accidentes. Esta disposición es significativa, ya que proporciona una solución concreta para abordar la responsabilidad en casos de daños materiales causados por la IA. De igual forma, el Reglamento establece requisitos de seguridad y evaluación de riesgos para los sistemas de IA, mediante los cuales los fabricantes y operadores deben cumplir con ciertos estándares y realizar evaluaciones de riesgos antes de poner en funcionamiento sus sistemas. Esto tiene el potencial de prevenir daños materiales al garantizar que los sistemas de IA se desarrollen y operen de manera segura. La propuesta de la Unión Europea incluye disposiciones relacionadas con la transparencia y la supervisión de los sistemas de IA, lo cual puede ayudar a identificar a los responsables en caso de daños, al garantizar que se mantenga un registro de las decisiones y acciones tomadas por los sistemas de IA. Por último, el Reglamento prohíbe ciertas prácticas de IA que podrían dar lugar a daños materiales o perjuicios graves como, por ejemplo, se prohíbe el uso de sistemas de IA para puntuar a las personas en función de su comportamiento social y se prohíbe la manipulación de personas a través de sistemas de IA. Estas prohibiciones buscan evitar daños y abusos en contextos sociales y comerciales.

Además de la Unión Europea, otros países y regiones han adoptado enfoques variados para abordar la responsabilidad por daños causados por la IA, como es el caso de Singapur, Japón y Estados Unidos. Por ejemplo, Singapur ha implementado directrices sobre la responsabilidad en casos de accidentes de vehículos autónomos,

éstas directrices establecen ciertas responsabilidades para los operadores y fabricantes en caso de accidentes. En Japón también se han emitido directrices sobre la responsabilidad en casos de accidentes de vehículos autónomos, lo que proporciona un marco para abordar la responsabilidad en situaciones de daños materiales. En los Estados Unidos, la responsabilidad por daños causados por la IA se rige principalmente por leyes de responsabilidad civil generales, y se decide caso por caso. Sin embargo, no existe una regulación federal específica en relación con la responsabilidad de la IA. Algunos estados, como California, han propuesto legislación específica relacionada con vehículos autónomos, lo que aborda la cuestión de la responsabilidad en casos de accidentes.

### **3.1.2 Ética de la IA**

En el contexto del tema o problema planteado para el presente proyecto se involucran cuestiones éticas, morales y legales; y, concretamente para el caso del distribuidor la responsabilidad civil extracontractual frente a un daño material causado por un artefacto con IA de fabricación defectuosa. En términos éticos se espera que fabricantes y distribuidores actúen de manera responsable y absolutamente moral tanto al producir como al poner en circulación dentro del mercado productos con IA que sean seguros para los usuarios y/o terceros relacionados o no con el uso. La ética empresarial implica entonces asegurarse de que los productos a los que incorporan tecnologías avanzadas como la IA, cumplan con absolutamente todos los estándares de seguridad y calidad.

Desde una perspectiva moral el distribuidor bien puede asumir una responsabilidad frente a un daño causado por un artefacto con IA de fabricación defectuosa, pero, en este escenario tal responsabilidad dependerá en sí de los principios y valores éticos que rigen su actuar.

La moralidad también puede influir en las acciones del distribuidor para abordar el problema de manera proactiva, cómo retirar del mercado los productos defectuosos y exigir mejor calidad en su fabricación de ser posible como igual realizar pruebas de los mismos antes de ponerlos a la venta. En términos legales, la responsabilidad civil extracontractual se refiere a la obligación de subsanar el daño causado a otra persona, incluso en ausencia de un contrato directo entre las partes. El distribuidor podría ser considerado responsable si se demuestra que la comercialización o venta de un artefacto con IA de fabricación defectuoso contribuyó directamente al daño causado.

En el caso de artefactos con IA, los problemas pueden surgir tanto en el diseño del algoritmo como en la fabricación del hardware. El distribuidor podría ser considerado responsable si se demuestra que el defecto en la IA o en el proceso de fabricación contribuyó al daño. En muchos países como Australia, Canadá, Estados Unidos, Japón, China y en la Unión Europea, existen leyes y regulaciones que rigen la responsabilidad tanto del fabricante como del distribuidor en casos de productos defectuosos. Estas leyes a menudo se centran en la seguridad del producto y pueden imponer obligaciones legales a las empresas para garantizar que los productos que ponen en el mercado sean seguros y cumplan con los estándares.

Una de las organizaciones más conocidas que siempre a estado en pro de las personas y de la sociedad relacionada con la IA fue establecida por Amazon, Google, Facebook, IBM y Microsoft cuyo propósito es establecer las mejores prácticas en los desarrollos de las tecnologías de inteligencia artificial, desarrollar un mejor entendimiento de IA y ser una plataforma para el uso de IA, en enero del 2017 Apple entró a ser miembro de esta organización.

Entre los aportes más importantes dentro de la Ética de la IA tenemos el parte que realizó un grupo de expertos de alto nivel de la comisión europea el cual desarrollo los “Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence”

La Ética en la IA es un tema de crucial importancia debido al aumento de su uso así como el impacto que está generando en la sociedad y la economía, los aspectos éticos de la AI están relacionados con la responsabilidad por daños materiales ya que de ser mal utilizada puede tener consecuencias perjudiciales para la sociedad o la economía.

### **3.1.3 Evaluación de riesgos**

Para poder establecer una confianza en el uso de IA debemos de saber definir la forma de evaluar y gestionar los riesgos asociados es por esto que los enfoques a considerar deberían ser:

Evaluación de riesgo producto: antes de iniciar el uso de la IA se debe realizar pruebas de calidad del servicio buscando detectar falencias del sistema o buscar inducirlo al error para observar su comportamiento y de ser necesario corregirlo

Pruebas de validación: Dentro de las pruebas de un sistema de IA debemos validar que este no pueda ser comprometido por sobrecarga de información, latencia del internet, almacenamiento de datos, entre otros posibles factores que pudieran afectar al normal funcionamiento del IA es decir llevarlos a condiciones no comunes para verificar su adecuado funcionamiento.

Monitoreo: Todos los sistemas deben de ser monitoreados de manera constante y tener un roll map de todas las mejoras que se puedan ir generando en futuro, así como los mantenimientos necesarios todo esto con la búsqueda de siempre poder tener el control de la IA y que esta no quede descuidada o con falta de control permanente.

Con estas tres evaluaciones buscamos mantener un mapa de riesgos del producto para determinar si el uso del mismo pueda generar un riesgo alto medio o bajo.

Las compañías de seguros actualmente ya se encuentran brindando cobertura sobre ciertas áreas de la tecnología cuentan con cobertura pero es crucial y va de la mano con la evaluación de los riesgos y los evidenciables de los controles que las empresas de desarrollo de IA puedan tener sobre temas de manejo de datos, planes de contingencia, roll map de mejoras, sistemas de aseguramiento de la información y mecanismos de control y parametrización de riesgos.

### **3.1.4 Precedentes legales:**

La jurisprudencia relacionada con la responsabilidad por daños causados por la IA realmente constituye un campo en evolución, ya que la tecnología continúa desarrollándose y los sistemas de IA se vuelven más omnipresentes. No se verifica un caso judicial específico relacionado con la responsabilidad por daños causados por la IA.

Sin embargo, a medida que la tecnología de IA se ha vuelto más prominente, se han discutido y abordado cuestiones de responsabilidad en relación con la IA en varios contextos. Esto incluye debates sobre quién es responsable cuando un sistema de IA causa daños, como accidentes de vehículos autónomos, decisiones de crédito automatizadas, diagnósticos médicos y más. Las discusiones legales y regulatorias están en curso para determinar cómo abordar adecuadamente la responsabilidad en estos casos.

### **3.1.5 Legislación en desarrollo**

En Abril de 2021, la Comisión Europea presentó su propuesta de regulación sobre inteligencia artificial (AI Act), un proyecto de ley que pretende establecer una regulación sobre la IA, y a la que las empresas deberán comenzar a ajustarse en menos de dos años.

En resumen:

- Las empresas tienen la responsabilidad de que su IA esté desarrollada bajo principios éticos.

- Ya están en marcha marcos normativos que instarán a las empresas a cumplir pautas en este ámbito. Es fundamental que las empresas estén preparadas para cuando entren en vigor sus recomendaciones y obligaciones.

### **3.1.6 Opiniones de expertos**

Un artículo titulado "Los principales creadores de la IA" alertan sobre el peligro de extinción que supone esta tecnología para la humanidad" publicado la página web del periódico EL PAÍS, se informa que un grupo de 350 expertos en inteligencia artificial, incluyendo ejecutivos de alto nivel de empresas destacadas como OpenAI y Google DeepMind, ha emitido una carta abierta en la que advierten sobre el riesgo existencial que representa la IA para la humanidad, equiparándolo a amenazas como la guerra nuclear y las pandemias. La declaración destaca la importancia de abordar este peligro a nivel global y también menciona otros desafíos sociales relevantes, como las pandemias y la guerra nuclear. La creciente preocupación en torno al rápido avance de la IA y su complejo control se destaca en este contexto. Varios firmantes, incluyendo Sam Altman, CEO de OpenAI, enfatizan la necesidad de regular la IA generativa y gestionar sus posibles desventajas. Además, se plantea la posibilidad de que la IA supere la inteligencia humana en un lapso de cinco a veinte años, lo que genera interrogantes sobre la importancia de establecer metas beneficiosas para la humanidad en estas inteligencias sintéticas en desarrollo.

De igual manera, Paul Handal, abogado especializado en Legaltech, mediante una entrevista llevada a cabo por la Universidad San Francisco de Quito, USFQ Legal Lab, se pronunció sobre la ética y la responsabilidad de la IA y expresó en lo principal

que toda tecnología, especialmente cuando es innovadora, conlleva ventajas evidentes, pero también implica aspectos negativos que no se deben pasar por alto. En muchas ocasiones, una cara de la moneda puede ser beneficiosa y útil para una gran cantidad de personas, pero la otra cara puede dejar fuera a otro grupo. "La utilización responsable de la inteligencia artificial es un factor que debe ser regulado y supervisado rigurosamente, ya que su uso incorrecto podría ocasionar daños y discriminación en gran escala". (Entrevista a Paul Handal<sup>1</sup> Los efectos de la inteligencia artificial en el ejercicio jurídico, pag.93). Handal menciona que cada nueva tecnología, como en su momento lo fue internet, necesitó en sus inicios un análisis profundo de sus beneficios y riesgos, así como la implementación de regulaciones para su uso. En el ámbito jurídico, la consideración de cuestiones éticas y responsabilidad es un elemento presente en todas las tecnologías, en todos los sectores y en todos los países.

Por otro lado, un artículo escrito por el doctor en derecho Antony Aznar Domingo y la abogada María Patrizia Domingues, publicado en una revista digital, aborda el tema de la responsabilidad en casos de daños causados por la IA.

Los autores resaltan que, en términos legales, el "causante de un daño" y el "responsable de un daño" no siempre son la misma entidad. En el contexto legal, es fundamental distinguir entre ambas, ya que en ocasiones es necesario determinar qué originó un daño para identificar quién debe asumir la responsabilidad del mismo. Con la IA, esta distinción se vuelve borrosa, especialmente cuando se trata de sistemas inteligentes que simulan el pensamiento humano y pueden tomar decisiones por sí mismos.

Los autores mencionan un ejemplo de un accidente automovilístico en el condado de Harris, donde un vehículo Tesla Model S chocó contra un árbol y causó la muerte de dos personas, y se sospecha que el accidente ocurrió mientras el piloto automático operado por la IA del vehículo estaba activado. Esta situación plantea la cuestión de quién es el verdadero "causante del daño" y quién es "responsable" del mismo. En el ámbito legal, aquel que cause un daño tiene la obligación de repararlo, pero esto se complica cuando el agente causante es un robot con IA.

El artículo destaca que, si bien las "cosas" pueden contribuir al daño en un sentido físico, la responsabilidad siempre debe atribuirse a una persona, incluso si un objeto estuvo involucrado en la cadena causal. Sin embargo, los sistemas con IA son autónomos en sus decisiones y pueden actuar de manera independiente, lo que dificulta la distinción entre el causante del daño y el responsable en casos relacionados con la IA y la robótica. Las personas tienden a considerar a la "cosa" dotada de Inteligencia Artificial como el causante y responsable del daño, más, aquello - *al menos al momento* - no es posible legalmente hablando.

En situaciones donde un vehículo con IA causa un daño y no es conducido por una persona en el momento del incidente, los autores sugieren que debe existir un responsable, pero este será responsable de un daño que no causó directamente.

Hasta ahora, ningún dispositivo inteligente o con IA puede ser considerado jurídicamente responsable, a menos que se le otorgue personalidad jurídica, lo cual aún no está completamente definido. En ausencia de una regulación específica, se tiende a atribuir la responsabilidad como si se tratara de un objeto inanimado o se

utiliza un enfoque similar al de la responsabilidad de los propietarios de animales por los daños causados por sus mascotas.

### **3.1.7 Mejores prácticas**

La presencia de la inteligencia artificial (IA) en nuestras actividades diarias es cada vez mayor, por tanto, siendo una tecnología altamente poderosa es claro que la misma ha transformado de forma significativa e irreversible nuestras vidas y por ende la sociedad misma.

En un mundo totalmente digitalizado los datos disponibles para alimentar el desarrollo de la IA son inmensos y el procesamiento de esta información demanda no sólo una gran capacidad técnica sino también una básica consideración ética.

En los actuales momentos no podríamos concebir nuestras vidas si el impulso de la tecnología, particularmente sin la IA que viene facilitando desde los diagnósticos médicos hasta la conexión e interacción por medio de las redes sociales; y, sin dejar de considerar como fundamental que ha aumentado la eficiencia y productividad laboral con la automatización de un sinnúmero de procesos.

Los modos en que la IA puede incidir al tomar decisiones puede acarrear riesgos a los derechos fundamentales de los seres humanos surgiendo así una necesidad de aplicar la ética en la IA que no viene a ser otra cosa que tomar decisiones justas y equitativas tanto en el diseño como en el desarrollo y el uso mismo de esta tecnología.

“En ninguna otra especialidad necesitamos más una “brújula ética” que en la inteligencia artificial. Estas tecnologías de utilidad general están remodelando nuestra

forma de trabajar, interactuar y vivir. El mundo está a punto de cambiar a un ritmo que no se veía desde el despliegue de la imprenta hace más de seis siglos. La tecnología de inteligencia artificial aporta grandes beneficios en muchos ámbitos, pero sin unas barreras éticas corre el riesgo de reproducir los prejuicios y la discriminación del mundo real, alimentar las divisiones y amenazar los derechos humanos y las libertades fundamentales.” (Ética de la Inteligencia Artificial, n.d.)

En este punto podemos decir que los principales Dilemas Éticos que afronta la inteligencia artificial (IA), son:

**Privacidad de Datos:** Como uno de los problemas más prioritarios, pues, corporaciones y gobiernos vienen usando una ingente cantidad de datos personales para incrementar la capacidad de las IA lo cual puede fácilmente devenir en un abuso la privacidad y el derecho a la intimidad.

**Sesgo Algorítmico:** Igual como un asunto complejo, pues, los programas de IA se desarrollan e incrementan su capacidad cognitiva con los datos que le son proporcionados por sus desarrolladores, siendo así y tal cual acontece en nuestra sociedad misma este desarrollo cognitivo se limitaría o inclinaría acorde a los sesgos preexistentes. Las áreas más sensibles o críticas donde los sesgos algorítmicos pueden causar serias afectaciones se relacionan con los sistemas de orden judicial, de la salud o medicina y de la contratación laboral.

**Automatización y Desempleo:** Teniendo presente que la creciente automatización de las actividades que venían siendo desarrolladas por seres humanos se vislumbra éste como un dilema ético acuciante, pues, si bien la automatización

permite a las empresas o Estados una significativa reducción de sus costes operativos surgen interrogantes que nos invitan a reflexionar sobre la suerte de aquellos trabajadores desplazados y sus familias. Igual esto nos invita a reflexionar cómo en un futuro muchas profesiones u ocupaciones van a ser reemplazadas por máquinas y qué hacer para afrontarlo.

Antes de proseguir y con relación a lo que se deja expuesto, vale resaltar que:

“El Informe A9-0088/2022 del Parlamento Europeo (1) señala que los sesgos en la inteligencia artificial, especialmente en el aprendizaje profundo o Deep Learning, surgen debido a la falta de datos de entrenamiento y de prueba, diversos y de calidad. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando los conjuntos de datos no representan adecuadamente a grupos vulnerables, cuando la definición de la tarea muestra sesgos o cuando la falta de diversidad en los equipos de desarrollo refuerza dichos sesgos. El Parlamento sostiene que es necesario aplicar medidas técnicas y controles en los sistemas de IA, incluyendo software, algoritmos y datos elaborados por estos, para minimizar el riesgo y promover la igualdad de derechos. Además, destaca la importancia de utilizar datos personales con fines de entrenamiento y aprendizaje, limitados por el cumplimiento de la normativa aplicable a la materia, para reducir los sesgos en los sistemas de IA.” (Arellano, 2023)

Ahora, tal cual ocurre en la sociedad, si bien la ética es una condición necesaria no siempre es suficiente. Es necesario acompañar a la ética de una adecuada y necesaria legislación, más, sucede que desde que nos abocamos a la denominada

“revolución digital” por primera vez nos encontramos en un escenario donde la legislación bien no llega o llega tarde muy distinto al acelerado desarrollo de la IA.

Aquí cabe entonces distinguir entre un comportamiento ético y un comportamiento acorde con un marco normativo. Queremos dejar en claro que en nuestro entender la ética constituye un base única y rígida que siempre irá más allá del cumplimiento misma de una norma concreta o de la legalidad vigente, más, si el marco legal es a su vez tanto un aspecto móvil como evolutivo que depende incluso de la percepción ciudadana sobre los riesgos asociados a una innovación tecnológica. No obstante, estas particularidades harán (al menos en el caso de Ecuador) que el tema trascienda del debate público y mediático a un necesario e inevitable debate político lo cual a la vez podrá activar la acción legislativa.

“En Ecuador, la IA ha tenido un desarrollo atomizado en proyectos del sector privado y del sector público basado en la gobernanza de datos. El país ha empezado a realizar mayores esfuerzos para promover el uso de datos abiertos que apoyen el desarrollo tecnológico a favor del emprendimiento a través de planes y estrategias nacionales. Desde el 2018, el Ecuador se ha esforzado por construir una política digital sin lograr diseñar instrumentos de política de IA. Esto se debe en gran medida a que los emprendimientos de IA en el país están creciendo de manera desarticulada y no logran posicionar sus beneficios y riesgos ante la opinión pública. Otra razón de la ausencia de políticas de IA radica en la debilidad crítica de los órganos legislativos con respecto a la regulación de tecnologías emergentes debida a su relativa falta de experiencia. Las iniciativas de IA en Ecuador se han desarrollado de manera paralela desde el sector privado. El sector académico se ha centrado en el desarrollo de ciencia

aplicada vinculada a IA y, el gobierno central y los gobiernos seccionales han empezado a implementar soluciones IA en los últimos años.” (Ecuador: Inteligencia Artificial Sin Rumbo Fijo, n.d.)

Al momento todo indica que la primera ley sobre inteligencia artificial (IA) será aprobada potencialmente por la Unión Europea. La normativa se ha puesto en consideración del Parlamento Europeo y de los países miembros manteniéndose como posible su aprobación antes de que fenezca el presente año 2023. La normativa prevé garantizar un mejor ambiente y condiciones para el uso de la IA centrandose su enfoque en el ser humano y en un uso tanto seguro como adecuadamente protegido de la tecnología que motiva este estudio.

### **3.1.8 Legislación comparada**

La Legislación Comparada o también llamado Derecho Comparado no es sino una rama del derecho dedicada al estudio de ordenamientos jurídicos nacionales distintos y que procura encontrar tanto las analogías como las diferencias con las cuales se pueda arribar a soluciones legales comunes.

Sobre la responsabilidad extracontractual en general podemos decir existe suficiente normativa, doctrina y hasta jurisprudencia, más, sobre inteligencia artificial (IA), su uso y responsabilidades por daños la legislación es aún incipiente o al menos lo es en Latinoamérica.

Antes de pasar a analizar la normativa o legislación que respecto a la IA se halla en curso como proyectos de Ley o se a aprobado como tal en Latinoamérica, es necesario hacer una breve reseña de lo que comprende:

La Ley de la Inteligencia Artificial (IA) de la Unión Europea que se viene trabajando en la Comisión Europea desde el año 2021 promueve como aspectos prioritarios que los sistemas de IA sean seguros, transparentes, rastreables, no discriminatorios y respetuosos con el medio ambiente. Incluye tres iniciativas legales para procurar desarrollar una IA confiable, así: a) Un marco jurídico que aborde los derechos fundamentales y los riesgos de seguridad; b) Un marco de responsabilidad civil; y, c) Un marco de seguridad sectorial. Además, se busca establecer una definición sobre lo que es la IA. Se propone que los sistemas de IA deben ser supervisados por personas y no por máquinas o los mismos sistemas tecnológicos. Un punto importante es el establecimiento de lo que constituyen las prácticas prohibidas respecto de la IA y la delimitación de las obligaciones de los productores y proveedores de dicha tecnología. Es claro que la normativa europea tiene como fin proteger los derechos fundamentales de las personas impulsando el derecho a presentar quejas sobre la IA y a recibir explicaciones sobre las decisiones de este tipo de tecnología que llegaren a causar afectaciones a tales derechos.

### **3.1.9 La realidad de Latinoamérica en materia de Inteligencia Artificial (IA)**

“El Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) muestra la situación regulatoria frente a esta tecnología en 12 países de América Latina. Estos son

Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay.

El informe concluye que la “mayoría de los países (11 de 12) cuenta con avances regulatorios en temas fundamentales para la IA pero más transversales, como protección de datos y ciberseguridad. Sin embargo, hay brechas y desafíos en la discusión sobre la regulación específica de los sistemas de IA y en iniciativas de experimentación regulatoria”.

Uno de los principales hallazgos es que la fuerza laboral se está quedando en el pasado en materia de IA.

De hecho, indica que la penetración relativa de habilidades tecnológicas y disruptivas asociadas a la IA es menor en América Latina (2,16%) que en el resto del mundo (3,59%).

En la subdimensión de la regulación se tiene que los mejores puntajes los tienen Brasil y Colombia, con 100 cada uno.

Más abajo aparece Chile y Perú con un puntaje de 75, por encima del promedio de Latinoamérica que es de 54,17.

Las puntuaciones más bajas las tienen Ecuador, Panamá y Uruguay (todos con 25), mientras que Bolivia es último con 0.”

(Brasil, Chile y Perú lideran la regulación de la inteligencia artificial en la región)

<https://www.bloomberglinea.com/2023/08/30/cuales-son-los-paises-de-latam-con-mejor-regulacion-para-la-inteligencia-artificial/>

Hecha la referencia que precede es pertinente hacer una revisión de lo que en cada uno los países vecinos ha aprobado o viene promoviendo en cuanto a legislación sobre IA que puede servir de base para una aplicación de estudio dentro del área del Derecho Comparado, encontrando lo siguiente:

Brasil: El Senado Federal viene discutiendo el Proyecto de Ley (PL) 2338/2023 que fue presentado por el senador Rodrigo Pacheco en diciembre del 2022. El proyecto de ley está destinado a la protección de los derechos y libertades fundamentales, promueve la valorización del trabajo y la dignidad de las personas como igual la innovación tecnológica que representa la inteligencia artificial. Así mismo el proyecto regulatorio contempla: Normas para el uso de la IA por parte del Gobierno; Un Sandbox regulatorio; y, Sanciones en caso de incumplimiento. Finalmente podemos resumir como prohibiciones para la implementación y uso de la IA a los siguientes casos o escenarios: En que se utilice técnicas subliminales para inducir a una persona a adoptar un comportamiento perjudicial o peligroso respecto de su salud o seguridad; En que se explote las vulnerabilidades de grupos específicos de personas en función de su condición (discapacitados, tercera edad, etc.) con el fin de inducirles a comportamientos igual perjudiciales para su salud o seguridad; En que el gobierno utilice para evaluar, clasificar o jerarquizar a las personas en función de su comportamiento social o atributos particulares; y, En cuanto a la vigilancia o seguridad pública mediante el uso de cámaras sólo permite el uso de sistemas de identificación

cuando exista una ley federal específica y una autorización judicial para localizar sospechosos de delitos con una pena superior a dos años; se trate de víctimas de delitos o personas desaparecidas; o, en caso de un delito flagrante.

Chile: Se resalta que si bien desde el año 2021 este país cuenta con una Política Nacional de Inteligencia Artificial hasta el momento no cuenta con una regulación como tal sobre la materia, pero, el Senado mantiene en trámite tres propuestas o mociones que buscan regular los aspectos relacionados con la IA. Entre los proyectos de ley destacan: El constante en el Boletín 15935-07 (15 de mayo de 2023) que busca modificar el Código Penal chileno para sancionar el mal uso de la IA; El constante en el Boletín 15869-19 (24 de abril de 2023) que busca regular los sistemas de IA, la robótica y las tecnologías de orden conexas, en los distintos ámbitos de aplicación; y, El constante en el Boletín 16.021-07 (13 de junio de 2023) que pretende modificar el Código Penal chileno, para incorporar como una circunstancia agravante de la responsabilidad, el uso de inteligencia artificial en la comisión de un delito. De los tres proyectos o mociones en estudio se ha identificado que el constante en el Boletín 15869-07 tendría como finalidad una cobertura más amplia de la IA pues sigue el modelo de la Ley de Inteligencia Artificial de la Unión Europea, actualmente en discusión en el Parlamento Europeo.

Perú: En este país con fecha 5 de julio de 2023 en la gaceta oficial “El Peruano” que es el equivalente al Registro Oficial de nuestro país, se ha publicado la Ley identificada con el No. 31814, aprobada por el Congreso de la República de dicho país y que contiene la LEY QUE PROMUEVE EL USO DE LA IA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN FAVOR DEL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL PAÍS,

normativa que tiene por objeto "... promover el uso de la inteligencia artificial en el marco del proceso nacional de transformación digital privilegiando a la persona y el respeto de los derechos humanos con el fin de fomentar el desarrollo económico y social del país, en un entorno seguro que garantice su uso ético, sostenible, transparente, replicable y responsable." La ley en referencia si bien es de avanzada por la importancia no sólo de la materia y su incidencia actual es un cuerpo normativo general y en cierto modo básico, pues, se compone así: Un Título Preliminar con un Artículo Único; Un Capítulo I con Disposiciones Generales y compuesta por tres artículos; Un Capítulo II relativa a la Autoridad Nacional y compuesta por dos artículos; y, Una Disposición Complementaria Final con una Disposición Única. El cuerpo normativo en referencia si bien no contempla aspectos como los que motivan este trabajo o estudio (responsabilidad civil extracontractual respecto de daños materiales causados por artefactos con IA de defectuosa fabricación) si promueve aspectos como: "La adopción de lineamientos éticos para un uso sostenible, transparente y replicable de la inteligencia artificial."

Vale dejar anotado igual que en Colombia el Congreso de la República viene dando tratamiento al PROYECTO DE LEY 253 - 2022 SENADO "Por medio de la cual se establecen los lineamientos de política pública para el desarrollo, uso e implementación de Inteligencia Artificial y se dictan otras disposiciones". La norma tiene por objeto "... establecer los lineamientos de política pública para el desarrollo, uso e implementación de la Inteligencia Artificial." El cuerpo normativo se compone de un Título Preliminar y Siete Títulos subsiguientes con un cuerpo total de treinta y dos artículos. Lo interesante del Proyecto de Ley colombiano en materia de IA y que en sí

igual interesa a nuestro estudio viene a ser lo siguiente: En su artículo 3 relativa a los “Principios” determina lo que comprende un “Diseño Seguro”. El concepto lo desarrolla de forma amplia en el artículo 18 que respecto al “Diseño Seguro” dice: “Las políticas del orden nacional o local deberán establecer que el uso, implementación y desarrollo de Inteligencia Artificial deberá realizarse bajo el principio de diseño seguro, en el cual se deberán tener en cuenta efectos sociales, patrimoniales, laborales. Económicos, ambientales, comerciales, políticos, y todos aquellos que tengan incidencia o generen riesgo en los seres humanos.” Así mismo en el artículo 28 relativo al “Régimen de Responsabilidad Extracontractual” nos dice: “Las políticas del orden nacional deberán establecer que los responsables en el uso, manejo e implementación de Inteligencia Artificial están sometidos al régimen de responsabilidad objetiva y deberán garantizar por medio de garantías la reparación de perjuicios materiales e inmateriales.” En fin, una normativa sumamente interesante, amplia y útil que sirve para el objeto de este trabajo de titulación.

En este punto debemos señalar que a medida que las tecnologías de IA se integran más profundamente en la sociedad, la necesidad de abordar no sólo los aspectos éticos sino también los aspectos de orden legal se vuelve evidente y necesario. Queda claro que los países están explorando y estableciendo de a poco códigos éticos vinculantes para los desarrolladores de IA, lo que refleja la idea de que la responsabilidad no debería limitarse solo a las violaciones legales, sino también a prácticas que puedan considerarse socialmente inaceptables.

La colaboración internacional también desempeña un papel fundamental en la regulación de la responsabilidad extracontractual relacionada con la IA. Dado que las

empresas y tecnologías de IA a menudo operan a nivel global, la armonización de estándares y normativas se vuelve esencial. Algunos esfuerzos internacionales buscan establecer principios compartidos para abordar la responsabilidad y la ética en el desarrollo y uso de la inteligencia artificial.

Como se ha anotado, la Unión Europea con el "Reglamento sobre Inteligencia Artificial", busca establecer un marco regulatorio integral. Este reglamento incluye disposiciones específicas sobre la responsabilidad del fabricante, las exigencias de transparencia y las categorías de riesgo para diferentes aplicaciones de IA. Por su parte, la legislación en los Estados Unidos aún no ha adoptado un enfoque integral sobre la responsabilidad de la IA, pero algunos estados como California han introducido leyes específicas, como la Ley de Privacidad del Consumidor de California (CCPA), que aborda la divulgación de prácticas de recopilación de datos. China ha revisado su "Ley de Responsabilidad Extracontractual Civil" para abordar disputas derivadas de la IA. Aunque no es específica para la IA, ha sentado las bases para abordar responsabilidades en casos de daños causados por tecnologías autónomas. Singapur ha adoptado un enfoque progresista mediante la introducción de la "Guía de Ética para la IA", que busca proporcionar orientación ética y legal para el desarrollo y uso de la IA en el país.

La regulación de la responsabilidad extracontractual por el uso de la inteligencia artificial implica no solo la determinación de quién es responsable en caso de incidentes, sino también la promoción de la transparencia, la convergencia de aspectos éticos y legales, y la colaboración internacional. Estos elementos son esenciales para

garantizar que la adopción de la IA sea segura, ética y coherente con los valores y derechos fundamentales en una sociedad en constante evolución tecnológica.

## **CAPÍTULO 4**

### **4.1 Conclusiones**

La IA es una tecnología que está presente en nuestro entorno a través de distintos productos, objetos o artefactos que utilizamos día a día. Ahora si bien esa tecnología nos resulta tan útil puede igual resultar dañosa tanto a las personas como a los bienes. En este caso concreto y conforme el problema planteado queda claro que analizamos la responsabilidad civil extracontractual de un distribuidor ante los daños materiales causados o que pudieren causar los artefactos con IA de fabricación defectuosa.

Nuestro trabajo nos permite concluir que existe una compleja y dinámica correlación entre la evolución de la responsabilidad civil y los artefactos fabricados con IA, así como la necesidad de establecer estándares y tener normativas claras para su correcto desarrollo; sin que esto produzca bloqueos o trabas a la innovación tecnológica. De igual forma, podemos notar que en el ciclo del producto emerge como un factor crítico en la determinación de la responsabilidad, donde los distribuidores no solo son intermediarios, sino que estos participan activamente como actores y esto hace que desencadene en una responsabilidad relevante en este tema.

El análisis de responsabilidad de culpabilidad del distribuidor se ha fundamentado en los principios tradicionales de la responsabilidad civil, considerando los defectos de fábrica o implementación antes de realizar la distribución de estos

artefactos. Bajo este contexto, se resalta la urgente necesidad de establecer estándares específicos para la fabricación y distribución de artefactos con IA, además de la constante capacitación jurídica especializada para tener la capacidad de abordar la complejidad que pueden llevar los temas en el ámbito del mundo digital. Al igual que en la elaboración de este trabajo, se considera que la colaboración interdisciplinaria entre expertos legales, ingenieros de software, expertos en inteligencia artificial es esencial para desarrollar soluciones legalmente sólidas y éticamente responsable en esta industria que siempre estará en constante evolución.

Desde el punto de vista jurídico, concluimos que actualmente la normativa que sirve de base para abordar el problema propuesto o delimitado consta en el numeral 5 del artículo 2229 del Código Civil ecuatoriano. Si bien nos ocupamos del problema teniendo en cuenta el artículo o norma en referencia, es un hecho que en Ecuador la legislación relacionada con productos, artefactos, objetos o servicios que usan IA es escasa por no decir casi nula; y, a ello se suma la falta de precedentes jurisprudenciales sobre la materia a nivel regional o mundial.

El hecho mismo de que la IA tenga su propia capacidad de aprendizaje y adaptación complica el que se pueda determinar y atribuir responsabilidades al igual que sanciones.

#### **4.1.1 Reflexión Técnica y Ética**

Concluyendo podemos decir, que, con la llegada de la inteligencia artificial en nuestra sociedad se ha generado un impacto sin precedentes, lo que nos ha permitido transformar la manera en que interactuamos con el entorno, sociedad y donde sin duda

nos ha direccionado a plantear nuevos desafíos para abordar este tema en el campo del derecho digital.

Bajo este contexto, es importante destacar cómo las aplicaciones con inteligencia artificial han tenido un impacto significativo en nuestra vida cotidiana, las diversas industrias o servicios, lo que ha producido que al día de hoy este tema se haya convertido en un caso de estudio que obviamente da espacio para mucho análisis tanto en lo técnico como en lo ético, social y como no lo jurídico.

Es innegable que la regulación sobre el uso de la inteligencia artificial se vuelve esencial entre la innovación tecnológica y las garantías jurídicas tradicionales, lo que nos lleva a una reflexión crítica que debe abarcar los posibles riesgos asociados con el uso de inteligencia artificial, y por otro lado, la complejidad inherente a los algoritmos, artefactos y programas desarrollados con IA que plantean desafíos sustanciales en el ámbito de la responsabilidad legal.

Por un lado tenemos los beneficios asociados a la inteligencia artificial, donde la eficiencia, optimización de procesos, y tareas cotidianas pueden traducirse en un avance positivo muy significativo para el desarrollo de la sociedad. La responsabilidad civil extracontractual se presenta como el marco jurídico clave para abordar estas complejidades y en primera instancia es esencial la definición de criterios claros para determinar la responsabilidad frente a daños materiales causados por artefactos con IA.

Sin embargo, es importante resaltar que los peligros potenciales son igualmente notables donde los algoritmos desarrollados con IA, incluso los más avanzados, pueden ser propensos a errores imprevistos, malentendidos, o incluso vulnerados que al final desencadenan varios temas de controversia al momento de establecer la responsabilidad civil.

Finalmente, tomando como base el análisis y los datos recabados en este trabajo al igual que visto el tema o problema que nos hemos planteado para el estudio, podemos aportar una reflexión ética y social de los resultados así:

La Inteligencia Artificial (IA) siendo un campo de la informática que se dedica a crear diversos sistemas para que realicen actividades que normalmente necesitan del intelecto humano, se ha convertido hoy en día en una tecnología altamente creciente, sumamente importante, evidentemente útil o beneficiosa, pero al mismo tiempo también peligrosa.

En el caso concreto del estudio podemos decir, que, Ecuador un distribuidor de artefactos con IA que siendo de fabricación defectuosa cause daños materiales a su usuario o a terceros está frente a diversas implicaciones de las cuales surgen varias consideraciones éticas y morales como igual responsabilidades legales o civiles que merecen particular interés.

Ética y moralmente hablando tanto en Ecuador como en la mayoría de países, sea el que fabrica o el que distribuye (comercializa), están obligados a garantizar la seguridad de los artefactos con IA cumpliendo con estrictos parámetros de calidad.

Más allá de que la legislación de un determinado país, como en el caso de Ecuador, no cuenten aún con normativa concreta o específica para regular el uso de la IA la mayoría de las leyes sí prevén la existencia de una responsabilidad civil y/o penal frente a un daño o acto. Siendo así el distribuidor de un artefacto con IA que cause daños materiales por defectos de fabricación bien puede ser considerado responsable de los mismos lo que incluiría la obligación de compensarlos.

Por último podemos resumir nuestra reflexión ética y social pidiendo considerar los siguientes parámetros:

a) Deber de informar y transparentar: Se debe exigir tanto de fabricantes como de distribuidores un suministro amplio y transparente de información sobre los artefactos que contienen o funcionan con IA, con sus riesgos y limitaciones. No actuar de este modo ético podría incidir en el incremento de la responsabilidad civil en general y más de la extracontractual, pues, el consumidor no estaría informado sobre los riesgos asociados al uso de un determinado artefacto con IA.

b) Ejecución de pruebas y estándares de calidad: Debe tenerse como esencial la práctica de exigentes pruebas como igual de la aplicación de altos estándares éticos en el proceso de fabricación de artefactos con IA, pues, de no

hacerse aquello implicaría violentar parámetros éticos y morales que seguro va a incidir en la determinación de una responsabilidad civil.

c) Velar por los derechos del consumidor: La seguridad e integridad a la que tiene derecho un consumidor en Ecuador no sólo debe tenerse como una obligación legal sino y sobre todo ética. No cumplir con estos parámetros puede acrecentar el daño y por ende una responsabilidad civil y una compensación.

d) Deber de compensar y Reparar: Por demás queda decir que entregar una compensación o reparación a un usuario o a un tercero por los daños materiales que se causen con un artefacto con IA de defectuosa fabricación debe constituir no sólo una obligación legal sino un deber ético o moral.

Resumiendo, queda claro que el distribuidor de un artefacto con IA que cause daños materiales a un usuario o a un tercero debido a una defectuosa fabricación debe responder extracontractualmente en el plano civil, pues, no sólo que la ley le impone la obligación sino que también la ética y la moral convergen o debe converger en tal propósito.

Como balance general de lo aprendido podemos indicar que el tema planteado si bien es novedoso también es sumamente complejo dado no sólo la carente legislación sino también las múltiples aristas tanto tecnológica como éticas y morales. Queda claro eso sí que si bien la tecnología de IA es altamente creciente y útil puede ser igual ampliamente riesgosa, más, siendo como es una realidad innegable y con la que convivimos a diario su regulación es prioritaria para poder delimitar con claridad los

requisitos o condiciones tanto para su fabricación como para su distribución y sobre todo para su uso de modo que cualquier daño que pudiere causarse sea por un defecto de fabricación o un uso inadecuado pueda ser claramente determinado y efectivamente sancionado. nos queda claro igual que Ecuador como la mayoría de países no tiene una regulación normativa específica para la IA hay avances o procesos legislativos en desarrollo. Estamos conscientes igual que la falta de normativa específica sobre IA no quiere decir que en Ecuador un daño material que se causare por un artefacto con IA que fuere de defectuosa fabricación no se pueda reclamar, cabe hacerlo sobre la base de lo existen y en el caso concreto con lo que prevé el numeral 5 del artículo 2229 del Código Civil, eso sí, la falta de precisión de la norma puede dar lugar a una evasión de responsabilidad o a la vez una injusta reparación. Conscientes estamos que en Ecuador hay mucho por hacer, pero, trabajos como el que hemos abordado y realizado permitirán avanzar hacia una propuesta normativa sobre la IA.

Otro aspecto importante ha considerar dentro del balance es que el uso de la metodología ágil SCRUM en el desarrollo de este proyecto, pese a ser una herramienta utilizada en mayor parte en la industria del software, nos permitió llevar una correcta planificación y control de las actividades a realizar dando lugar a que cada uno de los integrantes podamos desarrollar los temas de investigación y resolución para la elaboración de este trabajo.

En sí SCRUM nos permitió la adaptación continua a medida que se iba desarrollando el proyecto, y al ser nuestro tema relativamente nuevo nos permitió

replantear, corregir, o realizar un correcto análisis con la información de investigación que se iba recopilando.

A diferencia de planificar cada tarea o proceso de inicio a fin, como normalmente se trabaja y que se dificulta en el desarrollo de un tema legal.

## **4.2 Recomendaciones**

A la luz del estudio realizado y los resultados obtenidos sugerimos la formulación, desarrollo y adopción de un marco normativo específico destinado a abordar los desafíos vinculados con la responsabilidad civil de los distribuidores en situaciones donde los artefactos con inteligencia artificial y que presenten defectos de fabricación causen daños materiales. Sin embargo, más allá de las consideraciones legales, se hace hincapié en la necesidad de promover activamente prácticas éticas y altamente responsables en todas las fases del ciclo de vida de estos artefactos, incluyendo su diseño, desarrollo y distribución. Este énfasis en la ética busca no solo cumplir con obligaciones morales, sino también fomentar una cultura empresarial y legal que priorice la integridad y la responsabilidad en el ámbito del derecho digital y las nuevas tecnologías buscando la prevención de daños y la mejora de la confianza del consumidor.

Considerando la rápida evolución de la tecnología y la legislación, se recomienda establecer programas de educación continua para profesionales del derecho en el ámbito de la inteligencia artificial. Esto aseguraría que los abogados estén bien informados sobre los desarrollos más recientes y tengan la debida

competencia para abordar casos relacionados con la responsabilidad civil de distribuidores en este contexto.

Sabiendo que la cadena de suministro se presenta como un elemento esencial en la distribución de artefactos con IA, se hace necesaria una valoración exhaustiva de cada etapa de esta cadena en donde será primordial la incorporación de consideraciones específicas en busca de fortalecer la integridad y la eficacia en el desarrollo del marco legal.

Finalmente, no está por demás recomendar que se establezca un sistema de monitoreo continuo para poder seguir de cerca tanto el desarrollo de normativa jurídica como los fallos judiciales relacionados con la responsabilidad tanto en la fabricación como en la distribución e igual uso o aplicación de la inteligencia artificial en general; y, en cuanto a los daños que pudieren ocasionar artefactos con IA de fabricación defectuosa en particular. Este seguimiento permitirá ajustes y adaptaciones a medida que evoluciona la tecnología y el marco legal. Estas recomendaciones, en conjunto, buscan proporcionar una guía comprensiva para abordar los desafíos emergentes en la intersección de la inteligencia artificial y la responsabilidad civil en el contexto del derecho digital.

### **4.3 Justificación**

Debemos acotar, que, la elección de la metodología ágil Scrum se fundamenta en la necesidad de abordar de manera efectiva y acorde a los desafíos específicos que tiene este proyecto. Dado que el tema central es altamente disruptivo, involucrando la IA y su impacto en la responsabilidad civil de carácter extracontractual frente a los

daños. Es esencial adoptar un enfoque flexible, adaptable y acorde al tema. Este trabajo acoge un tema multidisciplinario donde se requiere la colaboración entre expertos de derecho y de la tecnología donde justamente SCRUM fomenta la comunicación constante y la colaboración efectiva entre los miembros del equipo, haciendo que los aspectos legales y tecnológicos se aborden integralmente al momento de realizar el análisis y desarrollo de este proyecto.

Debido a que el tema abordado en este trabajo es relativamente nuevo y la carencia de normativa específica en el Ecuador, se llevó a cabo una exhaustiva investigación y análisis de derecho comparado. Este enfoque y gracias a la misma metodología de SCRUM nos permitió un desarrollo continuo de avances, entregables, y así mismo nos permitió su revisión de manera constante permitiéndonos no solo tener una validación temprana de los resultados a obtener, sino que también nos brindó la oportunidad de realizar ajustes o mejoras con base en los valiosos comentarios recibidos durante el proceso de revisión.

La estructura de SCRUM, con sus sprints y reuniones periódicas, permitió una gestión eficiente del tiempo y recursos disponibles, así como la eficiente gestión, distribución y asignación de tareas específicas para los profesionales que participaron en el desarrollo del tema.

La utilización de la legislación comparada desempeñó un papel importante en el desarrollo de este proyecto, destacando su relevancia debido a la ausencia de regulación vigente en Ecuador. Esta estrategia nos permitió el análisis de normativas

jurídicas de distintas naciones sean que se hallan en trámite o han sido ya aprobadas, así como también el análisis de un marco conceptual y práctico para abordar un tema tan novedoso y disruptivo.

Al constatar la carencia de legislación específica en Ecuador sobre la responsabilidad civil en el contexto de la inteligencia artificial, la legislación comparada nos facilitó la identificación de enfoques y soluciones adoptadas en jurisdicciones extranjeras, permitiendo establecer analogías y diferencias que al mismo tiempo contribuyeron a la formulación de propuestas y recomendaciones con base en experiencias legales más consolidadas que ya se encuentran vigentes en otros países como en el caso de Perú que ya cuenta con normativa concreta y que pese al escaso contenido marca un avance importante en el tema.

Por otro lado, el caso de Colombia es interesante, pues, es sabido que este país en el compendio Latinoamericano está a la vanguardia en aspectos tecnológicos y su proyecto de ley sobre IA así lo refleja dado que no sólo que se trata de un cuerpo normativo amplio, sino que, el mismo está considerando aspectos importantes como el diseño seguro y la responsabilidad tanto contractual como extracontractual respecto a la fabricación, venta y uso.

Para finalizar y luego de haber hecho la investigación de un tema que siendo nuevo nos resultó muy interesante y totalmente apasionante, podemos decir que la existencia, vigencia y utilidad de la Inteligencia Artificial (IA) es una realidad ineludible e indiscutible, pero, esta tecnología requiere no sólo desarrollarse y usarse dentro de un

marco ético y moral estricto, sino, que urge igual una delimitación y regulación legal tanto para su creación o desarrollo como para su comercialización y uso, de modo que, cualquier potencial daño que pudiere ser provocado por la IA pueda ser previsto, evitado, menguado y de suceder sea ejemplarmente sancionado como igual debidamente reparado. La actuación ética resulta fundamental en la tarea pero los principios morales no serán suficientes sin una legislación adecuada y oportuna.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ARCINIEGA GIL LUIS ROMAN, BAUDOUIN LAURENE, MONTAÑEZ SIERRA CRISTIAN, MORALES OÑATE DIEGO, SACOTO ROMO MARÍA CAROLINA, VALENCIA MARÍN FRANCO. “Derecho y Nuevas tecnologías”. Revista de derecho privado. 2021

- ÁLVAREZ OLALLA PILAR, Catedrática de Derecho Civil Universidad Rey Juan Carlos. Propuesta de reglamento en materia de responsabilidad civil por el uso de inteligencia artificial, del parlamento europeo, de 20 de octubre de 2020. Revista CESCO de derecho de consumo, N°38/2021, ISSN 2254-2582

- ATAZ LÓPEZ. JOAQUÍN. Universidad de Murcia (2020) “Daños causados por las cosas: una nueva visión a raíz de la robótica y de la inteligencia artificial”.

- BADILLO ARIAS, JOSÉ ANTONIO; ÁLVAREZ OLALLA, PILAR; DÍAZ DÍAZ, EFRÉN. Inteligencia artificial y riesgos cibernéticos: responsabilidades y aseguramiento. Responsabilidad civil y aseguramiento obligatorio de los robots. Valencia: Tirant lo Blanch, 2019. P. 25-66, 297-324.

- BARRIO ANDRÉS, MOISÉS; FROOMKIN A. MICHAEL. Derecho de los robots. Wolters Kluwer España, S.A. La Ley, Madrid, 2018
- BAEZA-YATES RICARDO Y KARMA PEIRÓ. ¿Es posible acabar con los sesgos de los algoritmos?
- BARRIO ANDRÉS, MOISÉS. “Hacia una personalidad electrónica para los robots”. Revista de derecho privado. 2018
- BARROS GONZÁLEZ LAURA, (octubre 2019). “El debate sobre la personalidad jurídica y la responsabilidad de los robots inteligentes. Especial referencia a la robótica sanitaria.”
- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE. “Regulación de la IA en la experiencia comparada”. 2023
- CISNEROS MURUGARREN AMAIUR, (2021) universidad complutense de Madrid. “robots dotados de inteligencia artificial su posible personalidad jurídica y responsabilidad por daños”.
- COMISIÓN EUROPEA. “Propuesta de Ley de inteligencia artificial”. 2021
- DÍAZ ALABART, S., Robots y Responsabilidad civil, ed. Reus, Madrid, 2018.
- GARCÍA SERRANO ALBERTO. Inteligencia artificial. Fundamentos, práctica y aplicaciones. 1º ed. Madrid: RC. Libros. 2012

- GARCÍA-PRIETO CUESTA, JUAN (2019), «¿Qué es un robot?», en BARRIO ANDRÉS (director), Derecho de los robots, 2ª edición, Wolster Kluwer 2019.
- GUTIÉRREZ PROENZA JANETSY. La responsabilidad jurídica de la inteligencia artificial desde el derecho clásico. (2022)
- LAMBEA RUEDA, ANA. “Entorno digital, robótica y menores de edad”, Revista de Derecho Civil, nº 4, 2018.
- NÚÑEZ ZORRILLA, MARÍA DEL CARMEN, profesora titular de derecho civil, Universidad Autónoma de Barcelona. Inteligencia artificial y responsabilidad civil: régimen jurídico de los daños causados por robots autónomos con inteligencia artificial. Colección: Scientia jurídica. Editorial Reus, Madrid 2019.
- ROUHIAINEN LASSE. “inteligencia artificial 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro”. Editorial Planeta, S.A., 2018
- SÁNCHEZ DEL CAMPO ALEJANDRO, “Cuestiones jurídicas que plantean los robots”, Revista de privacidad y derecho digital, nº2, 2019.
- SANTOS GONZÁLEZ, MARÍA JOSÉ, “Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro”, Revista jurídica de la Universidad de León, nº 4, 2017.
- FOUAD SABRY, “Artificial Intelligence Regulation Fundamentals and Applications”. 2023

- TOMÁS MARTÍNEZ, GEMA “¿Puede un robot ser responsable por causar daños?: primera ¿, reflexiones ante el nuevo reto europeo de innovación legal”. 2017

- ZAPATA SEVILLA, JOSÉ. Inteligencia artificial y responsabilidad civil: el caso de las organizaciones descentralizadas autónomas. La regulación de los algoritmos, Cizur Menor (Navarra): Thomson Reuters Aranzadi, 2020 p. 349-364.

- ZORNOZA SOMOLINOS ALEJANDRO “Breves apuntes a la propuesta de reglamento del parlamento europeo sobre responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial”. 2020

- El País. (2023, 30 mayo). Los principales creadores de la IA alertan sobre el “peligro de extinción” que supone esta tecnología para la humanidad.

*El*

*País.*

<https://elpais.com/tecnologia/2023-05-30/los-principales-creadores-de-la-ia-alertan-sobre-el-peligro-de-extincion-que-supone-esta-tecnologia-para-la-humanidad.html>

- Lefebvre. (2022, 1 julio). *La responsabilidad civil derivada del uso de inteligencia artificial.*

*El*

*Derecho.*

<https://elderecho.com/responsabilidad-civil-derivada-uso-inteligencia-artificial>

- M. Villegas Perez. (2023, 2 mayo). *Entrevista a Paul Handal1 Los efectos de la inteligencia artificial en el ejercicio jurídico.* (pag. 89 - 95). Universidad San Francisco de Quito, USFQ Legal Lab, Quito, Ecuador

## **NORMATIVA**

- Constitución de la República del Ecuador.
- Código Orgánico Integral Penal.
- Código Civil del Ecuador.
- Código de Comercio de Ecuador.
- Ley Orgánica de Protección de Datos Personales.
- Ley Orgánica Para la Transformación Digital y Audiovisual.
- Ley Orgánica para el Desarrollo, Regulación y Control de los Servicios Financieros Tecnológicos (Fintech)
- Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.
- Código Civil (BOE 25 de julio de 1889).
- Directiva 85/374/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1985, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos (BOE 25 de julio de 1985).
- Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias (BOE 30 de noviembre de 2007)
- Régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial. Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial (2020/2014(INL)). Parlamento Europeo 2019-2024.

- Regulación de la inteligencia artificial en la Unión Europea. Ética y responsabilidad” La Ley Unión Europea, número 87 de diciembre de 2020.
- Llavona, J. L. (2020). La regulación de la Inteligencia Artificial en España.
- De la Cueva, J. (2018). Derecho, robots y personas.
- López Guzmán, C. (2017). Ética de la inteligencia artificial.
- Romero, L. F. (2019). Derecho y tecnología: El desafío de la regulación del Big Data y la inteligencia artificial.
- Bicchieri, C. (2016). Norms in the Wild: How to Diagnose, Measure, and Change Social Norms.
- Hildebrandt, M. (2015). Smart Technologies and the End(s) of Law: Novel Entanglements of Law and Technology.
- Hildebrandt, M. (Año). Profiling and the Rule of Law. Título del periódico o revista, volumen (número), páginas.
- Pasquale, F. (2016). The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information. Editorial.
- Pasquale, F. (2015). Explainable Artificial Intelligence.
- Hartzog, W. (Año de publicación). Privacy's Blueprint: The Battle to Control the Design of New Technologies.

- Hartzog, W. (Año de publicación). The EU General Data Protection Regulation and the Internet of Things.

- Calo, R. (2016). Robotics and the Lessons of Cyberlaw. Editorial.

- Calo, R. (2016). The Case for a Federal Robotics Commission.

- Jory Schossau, Arend Hintze, Towards a Theory of Mind for Artificial Intelligence Agents.