

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



UPAGU

Facultad de Derecho y Ciencias Políticas

Carrera Profesional de Derecho y Ciencias Políticas

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ABOGADO

**LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL POR LOS DAÑOS DE
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL RÉGIMEN JURÍDICO PERUANO**

POR

Lorena Burga Vásquez

Lesdy Viviana Silva Llatas

ASESOR

Mg. Gloria Vílchez Aguilar

Cajamarca – Perú

Noviembre – 2022

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



UPAGU

Facultad de Derecho y Ciencias Políticas

Carrera Profesional de Derecho y Ciencias Políticas

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ABOGADO

**LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL POR LOS DAÑOS DE
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL RÉGIMEN JURÍDICO PERUANO**

**Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el Título
Profesional de Abogado**

Bach. Lorena Burga Vásquez

Bach. Lesdy Viviana Silva Llatas

Asesor: Mg. Gloria Vílchez Aguilar

Cajamarca – Perú

Noviembre – 2022

COPYRIGHT © 2022 DE

Lorena Burga Vásquez

Lesdy Viviana Silva Llatas

Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
CARRERA PROFESIONAL DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL

**LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL POR LOS DAÑOS DE
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL RÉGIMEN JURÍDICO PERUANO**

Presidente: Mg. Rocío del Pilar Ramírez Sánchez
Secretario: M.Cs. César Augusto Aliaga Díaz
Asesor: Mg. Gloria Vílchez Aguilar

DEDICATORIAS

A:

Dios, por haberme guiado por el camino del bien, darme la vida y la salud para culminar mi carrera profesional.

Mi padre Rito Burga Benavides y a mi querida madre Celia Vasquez Fernandez, por darme su apoyo y confianza, ya que nunca dejaron de creer en mí a pesar de mis equivocaciones como ser humano.

Mis hermanos, que estuvieron en todo momento de mi vida, por darme su apoyo moral y ser mis confidentes.

Y a todas las personas que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos desinteresadamente.

Lorena

Al Creador, por permitirme conseguir una de mis principales metas, culminar mi carrera profesional.

Mis padres Gabriel Silva Sánchez y Celinda Llatas Carrasco, porque siempre han estado para brindarme incondicionalmente su apoyo económico y moral a lo largo de mi vida personal y académica, y por ser el soporte de mi formación profesional; y a mis hermanos, quienes siempre han estado para apoyarme en momentos difíciles.

De la misma manera a toda mi familia, que gracias a su orientación y consejos siempre me han mantenido por el camino correcto.

Lesdy Viviana

AGRADECIMIENTO

Agradecemos al todopoderoso por darnos la salud, la vida y una mente de bien. Por ser lumbrera en nuestras vidas, consuelo en los momentos difíciles por los cuales hemos pasado.

De igual forma, a nuestros padres, por ser los mejores consejeros encargados de nuestra formación personal en valores éticos y morales. Por haber confiado siempre, a pesar que quizás lo hemos defraudado en alguna oportunidad; por nunca negarnos su apoyo pese a las dificultades.

Asimismo, queremos agradecer a todos nuestros docentes de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, por habernos compartido sus conocimientos sin egoísmo y entereza a lo largo de nuestra formación académica, de manera especial, a la Magíster Gloria Vílchez Aguilar, asesora de nuestra tesis, quien ha guiado con profesionalismo e integridad este trabajo; y a todas las personas que de una u otra manera han ayudado con la culminación de esta tesis.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIAS.....	v
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	4
1.1. Planteamiento del Problema.....	4
1.1.1. Descripción de la realidad problemática.....	4
1.1.2. Definición del problema	11
1.1.3. Objetivos	11
1.1.4. Justificación e importancia.....	12
CAPÍTULO II.....	14
2. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. Antecedentes teóricos	14
2.1.1. Internacionales.....	14
2.1.2. Nacionales	18
2.2. Reseña histórica de la responsabilidad civil.....	20
2.2.1. Venganza colectiva.....	20
2.2.2. Ley de Tali3n.....	20
2.2.3. Ley de las XII tablas	21
2.2.4. La composici3n	21
A. La composici3n voluntaria	22
B. La composici3n obligatoria	22
2.2.5. La ley Aquilia.....	23
2.2.6. La edad media y el antiguo derecho franc3s	24
2.2.7. La responsabilidad en el C3digo Civil franc3s.....	25

2.2.8.	La crisis del sistema de responsabilidad subjetiva y la llegada del sistema de responsabilidad objetiva	25
2.3.	Reseña histórica de la Inteligencia Artificial.	27
2.3.1.	Origen de la Inteligencia Artificial	27
2.3.2.	Alan Turing y su aporte a la Inteligencia artificial	29
2.3.3.	Génesis de la Inteligencia Artificial	29
2.3.4.	La inteligencia artificial a partir de 1990 hasta la actualidad.....	31
2.4.	Teorías que sustentan la investigación.....	34
2.4.1.	Teoría de la responsabilidad civil.....	34
2.4.2.	Teoría de la guarda	36
2.4.3.	Teoría del riesgo	36
2.4.4.	Teoría de la causa adecuada	38
2.5.	Marco teórico	39
2.5.1.	La responsabilidad civil en el Código Civil Peruano de 1984	39
2.5.2.	Tipos de responsabilidad civil extracontractual	40
2.5.3.	Elementos de la responsabilidad civil.....	41
2.5.4.	Principales ventajas y desventajas de la Inteligencia Artificial en el Perú. 46	
A.	Proyectos dotados de Inteligencia artificial en el Perú.....	46
B.	Ventajas de la Inteligencia artificial.....	50
C.	Desventajas de la Inteligencia artificial.....	53
2.5.5.	La responsabilidad civil extracontractual de la inteligencia artificial en el derecho comparado.	55
A.	Unión Europea (Parlamento Europeo)	55
A.	España.....	59
B.	Chile	60
C.	Argentina	62
D.	Colombia	64
2.6.	Marco conceptual.....	66
2.6.1.	Responsabilidad civil.....	66
2.6.2.	Inteligencia artificial (IA)	67

2.6.3. Daño.....	68
2.6.4. Aprendizaje automático (Machine Learning) y aprendizaje profundo (Deep learning)	68
2.7. Hipótesis.....	69
CAPÍTULO III	72
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	72
3.1. Tipo de investigación.....	72
3.2. Diseño de investigación	73
3.3. Área de investigación.....	73
3.4. Dimensión temporal y espacial	74
3.5. Unidad de análisis, población y muestra.....	74
3.6. Métodos.....	74
3.6.1. La dogmática jurídica	74
3.6.2. La hermenéutica jurídica.....	75
3.6.3. Método socio-jurídico.....	75
3.7. Técnicas de investigación	76
3.7.1. Observación documental.....	76
3.7.2. Análisis documental.....	76
3.7.3. Fichaje.....	77
3.8. Instrumentos	77
3.9. Limitaciones de la investigación	77
CAPÍTULO IV	78
RESULTADOS Y DISCUSIÓN SOBRE LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL POR LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL RÉGIMEN JURÍDICO PERUANO	78
4.1. La responsabilidad civil extracontractual	78
4.1.1. Análisis de la responsabilidad objetiva en la doctrina	82
4.1.2. La responsabilidad objetiva del código civil peruano frente a los daños de la inteligencia artificial	84
4.2. Responsabilidad objetiva de quién obtenga mayor provecho y esté en mejor capacidad para administrar el riesgo de la inteligencia artificial.....	87

4.3. Riesgos ocasionados por la inteligencia artificial que confrontan a la Responsabilidad Civil Extracontractual	94
4.3.1. Vehículos autónomos.....	112
4.3.2. Robots autónomos	116
A. Personalidad jurídica a los robots	120
4.3.3. Armas autónomas	122
4.3.4. Problemas con la privacidad	125
4.3.5. La discriminación por los sesgos de la información.....	127
4.4. Responsabilidad civil extracontractual de la inteligencia artificial desde la teoría de la guarda.	128
4.5. Responsabilidad civil extracontractual de la inteligencia artificial desde teoría del riesgo.....	131
4.6. Discusión de resultados.....	138
CONCLUSIONES	141
RECOMENDACIONES	143
REFERENCIAS	144

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables	70
---	-----------

RESUMEN

La manera de entender la responsabilidad civil extracontractual ha cambiado en el transcurso del tiempo y por la irrupción de la inteligencia artificial aún más.

Puesto que esta irrupción trae consigo nuevas formas de causar daños y se hace más difícil dar con el responsable por los daños ocasionados por dispositivos dotados de inteligencia artificial fuerte. Por ello, en la presente investigación académica responderemos a la siguiente pregunta ¿Qué tipo de responsabilidad civil extracontractual se aplica a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial en el marco jurídico peruano?

Gracias al método dogmático, hermenéutico y socio-jurídico, se pudo desarrollar esta investigación, que por su naturaleza se puede considerar como dogmática. Se ha cumplido con a) Analizar la responsabilidad civil objetiva en la doctrina y la legislación peruana, b) Identificar los riesgos ocasionados por la inteligencia artificial que confrontan la Responsabilidad Civil Extracontractual, y, c) Analizar la Responsabilidad Civil Extracontractual de la Inteligencia Artificial en el derecho comparado.

Finalmente, queda determinado que el tipo de Responsabilidad Civil Extracontractual que se aplica a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial en el marco jurídico peruano es la responsabilidad objetiva, es decir, quien obtenga mayor provecho y esté en mejor capacidad para administrar el riesgo según la teoría de la guarda y la teoría del riesgo provecho, porque la inteligencia artificial es una actividad cambiante e impredecible, por la misma naturaleza del aprendizaje automático o *machine learning*.

Palabras clave: Responsabilidad Civil, Responsabilidad Civil Objetiva,
Inteligencia Artificial.

Línea de investigación: Derecho Civil y Derecho de Responsabilidad
Civil.

ABSTRACT

The way of understanding non-contractual civil liability has changed over time and the emergence of artificial intelligence even more. Since this irruption brings with it new ways of causing damage and it becomes more difficult to find the person responsible for the damages caused by devices equipped with strong artificial intelligence. Therefore, in this academic research we will answer the following question: What type of non-contractual civil liability applies to the damages caused by Artificial Intelligence in the Peruvian legal framework?

Thanks to the dogmatic, hermeneutic and socio-legal method, it was possible to develop this research, which by its nature can be considered as dogmatic. It has complied with a) Analyze the strict civil liability in Peruvian doctrine and legislation, b) Identify the risks caused by artificial intelligence that confront Non-contractual Civil Liability, and, c) Analyze the non-contractual civil liability of artificial intelligence in comparative law. Finally, it is determined that the type of non-contractual civil liability that applies to the damages caused by Artificial Intelligence in the Peruvian legal framework, is the strict liability to those who obtain the most benefit and are in the best capacity to manage the risk according to the theory of the guard and the theory of the profit risk, because artificial intelligence is a changing and unpredictable activity, by the very nature of machine learning.

Keywords: Civil liability, strict liability, Artificial intelligence.

Line of research: Civil Regulation.

INTRODUCCIÓN

El derecho sigue los cambios de la sociedad y se acopla a esta, para no desatender los intereses de la población, por ejemplos, bienes jurídicos protegidos o juicios de valor. Cada sociedad ha tenido que crear Normas para atender nuevos hechos jurídicos, daños, acuerdos, etc. Es decir, ha creado leyes acordes a su avance tecnológico y científico, por ejemplo, antes de la revolución industrial los daños eran meramente por culpa y no existía responsabilidad objetiva; es decir, el factor de atribución recaía en el dolo o la culpa. Sin embargo, con el paso del tiempo esto cambió y fue necesario la implementación de nuevas normas, acorde con hechos dañosos nuevos.

Con la llegada de la maquinaria a los centros de trabajo, los accidentes aumentaron considerablemente, por lo que las víctimas que reclamaban una indemnización eran muchas, pero los propietarios de la maquinaria se libraban de indemnizar a estas personas afectadas, aduciendo que ellos no habían obrado con dolo o culpa al respecto, por lo que, las víctimas quedaban a merced de nadie.

Ante esta problemática, los juristas y legisladores de la época plantearon una nueva forma de responsabilidad civil, buscaron una alternativa para indemnizar a aquellas víctimas de los accidentes de trabajo a causa del uso de las maquinarias. Es así que nace la responsabilidad objetiva, por la cual todas las personas propietarias de una actividad o bien riesgoso o peligroso, responden ante el dañado, aunque no hayan tenido dolo o culpa en la realización del daño, o sea que las maquinarias pasaron a ser consideradas bienes riesgosos, por lo que los dueños de dichas máquinas eran responsables.

Esta norma no fue aceptada de buena manera por aquellos empresarios de la época y tuvo muchas críticas. Algunos doctrinarios no concebían la idea de una responsabilidad objetiva, puesto que era novedosa y consideraban que afectaba a una persona que no tenía culpa o intención de hacer daño. Lo mismo ocurre ahora con un pequeño grupo de doctrinarios que no acepta la idea de modificar el marco jurídico sobre la responsabilidad civil de los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial, puesto que, los daños están en sus albores, pero más temprano que tarde, serán muchos los daños ocasionados por sistemas o dispositivos dotados de inteligencia artificial.

Mientras otros indican que es impostergable la creación de mecanismos regulatorios para los dispositivos y sistemas implementados con Inteligencia Artificial, ya que las personas interactúan con la inteligencia artificial en todos los ámbitos de su vida sin darse cuenta. Asimismo, expresan que es mezquino aquel que se niegue a ver lo evidente, o sea los daños que trae la irrupción de los avances tecnológicos dotados de inteligencia artificial.

El Derecho está para regular las relaciones de las personas y mantener el orden en la sociedad; en este caso, tendrá que ser camaleónico para regular las relaciones hombre-máquina o máquina-hombre, ya que en esta interacción se van a generar daños imposibles de atribuir a un humano, ya que las acciones de estos dispositivos dotados de inteligencia artificial son producto del aprendizaje automático o *machine learning*, por lo que se complica atribuir la responsabilidad.

En el capítulo I, se desarrollará el planteamiento del problema de la tesis, mismo que trata sobre los daños que ocasiona la Inteligencia Artificial cuando

entra en interacción con la humanidad y su complejidad para determinar al responsable. Asimismo, se planteará la pregunta de investigación, se formularán los objetivos que guían la tesis, por último, se escribirá la justificación e importancia que tiene la misma.

En el capítulo II, se abordará el marco teórico de la investigación, mismo que contiene las investigaciones hechas por otros autores, revisión de libros, revistas, informes, etc. que tratan sobre Responsabilidad Civil Extracontractual por los daños ocasionados por la inteligencia artificial. En el desarrollo de este capítulo se tienen en cuenta las teorías que dan soporte teórico a nuestra investigación, también se desarrolla el derecho comparado, marco histórico, marco conceptual y la hipótesis.

En el capítulo III, se encuentra la metodología de la investigación como: enfoque, tipo, diseño, área de investigación, dimensión temporal y espacial, unidad de análisis, población y muestra, métodos, técnicas de investigación, instrumentos y limitaciones de la investigación

En el capítulo IV, encontramos la comprobación de la hipótesis que será realizada en base a la doctrina nacional e internacional, así como de la revisión documental.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Así como, las referencias y anexos.

CAPÍTULO I

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Descripción de la realidad problemática

El ser humano desde su aparición ha convivido con los suyos, ya sea en tribus, clanes y/o grupos pequeños; en este sentido, como lo indica Aristóteles (384-322, a. de C.) “el hombre es un ser social por naturaleza”, es decir, “[se nace] con la característica social y la vamos desarrollando a lo largo de nuestra vida, ya que necesitamos de los otros para sobrevivir” (Arrieta, s.f., párr. 1). En tanto, Vidal Ramírez (2001) expresa que “el ser humano, como ser de relación, en el desarrollo de su conducta intersubjetiva está permanentemente en la posibilidad de incurrir en responsabilidad, la que, por eso, es inherente a la vida social” (p. 389).

Entonces, el hombre para sobrevivir ha tenido que realizar diversas actividades que le permitan solventar sus necesidades. En este devenir, algunas acciones han causado daños a los suyos sin intención de hacerlo. Y a pesar de ello, han tenido que repararlo, por ejemplo, “los romanos regulaban los actos ilícitos que producían daños en los bienes que formaban parte del patrimonio de un sujeto (esto es, el *damnum iniuria datum*), a través de a la famosa *lex Aquilia*” (Múrtula Lafuente, 2009. p. 24), asimismo en la antigüedad se dio la Ley de Talión, “ojo por ojo, diente por diente”, que consistía en la venganza de la víctima sobre su victimario, misma que no dio resultados alentadores ya que vieron que eso no solucionaba nada en favor de su víctima. “Un síntoma de evolución se advirtió cuando la víctima, de común acuerdo con el ofensor, aceptaba recibir de ésta una suma de dinero a cambio del perdón” (Highton, 2020, p. 20).

Por ello, Osterling Parodi (1997) expresa que a partir del S. XIX, se entiende como una institución jurídica a la responsabilidad civil, ello con la finalidad de 1) indemnizar el daño a la víctima y 2) impedir que la víctima intente lucrar so pretexto de la lesión (p. 55). Asimismo, Díez-Picazo (1979) considera como regla general de que “todos los perjuicios y riesgos que la vida social ocasiona, deben dar lugar a resarcimiento, salvo que por alguna razón excepcional obligue a dejar al dañado sólo frente al daño” (p. 727).

Por lo tanto, para una convivencia armoniosa del hombre con los suyos, fue necesario positivizar la forma cómo se solucionan los daños que se podrían suscitar entre ellos. En ese sentido, cada Estado ha regulado su régimen de responsabilidad civil en un Código Civil.

En el Perú, el Código Civil fue promulgado el 24 de julio de 1984 mediante el Decreto Legislativo N° 295 y publicado al día siguiente. Entró en vigencia el 14 de noviembre del mismo año. En este cuerpo normativo encontramos el conglomerado de normas legales de forma sistematizada y ordenada sobre el derecho privado (relaciones civiles entre personas). La responsabilidad extracontractual está regulada en la sección sexta del título XIII, desde el artículo 1969° hasta el 1988° respectivamente.

En el artículo 1969° del Código Civil se regula la responsabilidad extracontractual subjetiva (es decir, para la indemnización por daños es necesario acreditar el dolo o la culpa), y en el artículo 1970°, la responsabilidad civil extracontractual objetiva (se da ante un bien o actividad riesgosa o peligrosa, con ausencia de dolo o culpa). Entonces, por los daños que ocasione una persona a

otra, tendrá que responder (repararlo) a la luz de la teoría de la responsabilidad civil. Asimismo, es necesario para evaluar la responsabilidad civil, analizar cada uno de los presupuestos legalmente exigidos: antijuricidad, daño, relación de causalidad y factor de atribución.

El régimen jurídico peruano sobre responsabilidad civil se ha elaborado bajo la premisa de que toda decisión es tomada por el hombre, pero, ahora con el avance tecnológico y la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en diferentes aspectos de la vida como: ocio, salud, educación, trabajo, etc. cambiará este paradigma, puesto que la incursión de la Inteligencia Artificial en el quehacer cotidiano va a generar daños a pesar que la tecnología está diseñada para no hacerlo. “La IA ha cambiado de forma drástica, desde el desarrollo de algoritmos programados hasta un desarrollo de sistemas de redes neuronales artificiales, consiguiendo un sistema de aprendizaje “casi” nulo de errores” (Laín Moyano, 2021, 198). Es decir, “la capacidad de actuar físicamente sobre el mundo real se traduce, a su vez, en el potencial de dañar materialmente a las personas o a las cosas” (Barrio Andrés, 2018, párr. 13).

Las personas, no son conscientes de que la inteligencia artificial está presente en sus vidas y cada día está invadiendo muchas esferas del aspecto personal y social. La tecnología dotada de inteligencia artificial (algoritmos capaces de aprender automáticamente) están presentes en la vida de la gente. Por ello, en el mundo se han empezado a debatir sobre los cambios que deberá sufrir la responsabilidad civil para seguir protegiendo a las personas de los daños ocasionados por la inteligencia artificial. “El más sonado y controvertido es dar

personalidad jurídica a la IA” (Cárdenas Gallagher y Gómez Gutiérrez, 2020, p. 7).

Albert Einstein indicó ¿qué sabe el pez del agua donde nada toda su vida? Con ello hace un llamado para reflexionar acerca del mundo donde vivimos y qué se sabe sobre él; en la actualidad se convive con la inteligencia artificial, por ejemplo: Netflix, Facebook, Amazon, Uber, Waze, Maps, asistente de Google, Alexa, Siri, drones, etc. los cuales todos conocen y a la vez usan, pero pocos saben que están frente a aplicaciones de Inteligencia Artificial.

En el Perú tenemos a MIDIS, aplicación creada por AYNÍ LAB del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Ministerio de la Producción. Esta plataforma usa el aprendizaje automático y el reconocimiento de imagen, la cual sirve para la detección temprana de la anemia en los niños de manera no invasiva. Por otro lado, tenemos a IRBin, robot social para reciclaje, creado por Cirsys y el Gobierno de Perú. Su funcionamiento se da para la toma de decisiones y reconocimiento de imagen. Es decir, “se vale del uso de algoritmos para clasificar en forma inteligente los residuos depositados en el cesto, automatizando así el proceso” (Gómez Mont, et al., 2020).

En cambio, hay otros algoritmos más complejos y autónomos, como el robot humanoide Sophia, al que Arabia Saudita le reconoció la ciudadanía.

Existen diversos accidentes y problemas con los vehículos autónomos, por ejemplo, Tesla modelo S semiautomático que colisionó contra un tráiler en el que murió el conductor; lo mismo pasó con un modelo X, que estaba en piloto

automático que colisionó con un separador de vía en una autopista principal, en California (BBC News, 2018, párr. 1); también la noticia respecto de Uber , donde un “vehículo autónomo no reduce la velocidad antes de atropellar a una mujer de 49 años que caminaba en bicicleta por la calle” (BBC News, 2018, párr. 2); o Vital, robot que por primera vez es incluido en una junta directiva de una empresa japonesa, que “fue elegido por su capacidad para captar las tendencias del mercado que no son inmediatamente obvias para los humanos” (Zolfagharifard, 2014, párr. 4).

Por otro lado, está Pepper, robot de origen japonés que es capaz de leer emociones, dar indicaciones en los aeropuertos, cantar y bailar; o sea, es un robot de compañía (Singh, 2015); Chatbot, de origen inglés, que hace las veces de un abogado que ha impugnado con éxito 160 000 multas de estacionamiento en Londres y Nueva York de forma gratuita (Gibbs, 2016).

Cabe precisar, que, en el 2019, China ha implementado robots policías equipados con cámaras e inteligencia artificial, cuyas funciones son patrullar las calles, detectar infracciones, alertar sobre las zonas que están atiborradas de tráfico por causas de accidentes, responder cualquier consulta a los ciudadanos, entre otras (Rus, 2019).

Asimismo, se ha desarrollado a Spot, perro robot de origen estadounidense que ha sido contratado por el Parque arqueológico Pompeya, ubicado en Nápoles, Italia, para el cuidado de las calles de los cazadores de reliquias en la antigua ciudad e identificar problemas estructurales causados por los túneles a causa de los ladrones de tumbas y de la propia naturaleza (Chadwick, 2022, párr. 1), el

mismo cuadrúpedo metálico ha sido colocado en la planta de fabricación Kia en Corea del Sur, como “robot de servicio de seguridad de la fábrica” (Holgado, 2021, párr. 2).

Estados Unidos está barajando la idea de poner a los Ghost Robotics Vision 60, perros robot capaces de caminar por las zonas más agrestes que existen en la localidad sur que limita con México (Holgado, 2022), así evitar la entrada ilegal de personas y/o el contrabando; de igual forma no descartan la posibilidad de que lo equipen con armas como la SPUR “rifle no tripulado de propósito especial” (Holgado, 2021).

Aunado a estos avances tecnológico dotados de inteligencia artificial, se tiene en el ámbito médico al “sistema de emergencias médicas de Copenhague, mucho más eficiente que el operador humano; la tecnología Radio que permite detectar el cáncer, el proyecto EMI de David Cope centrado en la simulación de estilos de compositores como Mozart, Brahms, Bach” (Danessi, 2018, p. 1).

Todas estas tecnologías dotadas de inteligencia artificial (robots, bots, humanoides, autos autónomos, entre otros), que emulan las funciones humanas, traen consigo aspectos negativos, como son los daños a las personas. Por ejemplo, un conductor podría ser asesinado al ingresar por calles peligrosas de Lima, por seguir las indicaciones de Waze, como pasó con una mujer en Brasil, que fue asesinada en una favela, tras seguir las indicaciones de Waze. En ese mismo orden de ideas, un conductor que por seguir las indicaciones de Maps en la ciudad de Trujillo, ingresa por calles en sentido contrario y sufre un accidente en el que mata al otro conductor; o en el hipotético caso de que un anciano compra un robot,

como Pepper, que simula emociones y ante el sonido de los bomberos tire al anciano por la ventana, asumiendo que la casa se está quemando; o que un auto dotado de inteligencia artificial que está en piloto automático, desvíe el auto a un barranco para no colisionar frontalmente con un bus de pasajeros escolares; como estos hipotéticos casos podemos enumerar muchos.

Es aquí donde la inteligencia artificial toca el mundo del derecho, y por ello es importante entender las herramientas con las que cuenta el régimen de responsabilidad civil extracontractual, y cuestionar si es factible aplicar el principio de *neminem laedere* (no causar daño a nadie). Es decir, surgen nuevos daños que no han sido regulados y se complica la determinación del responsable, puesto que estamos ante sistemas complejos, que en muchas ocasiones tienen un aprendizaje automático.

Por ello, es importante que el sistema jurídico peruano esté preparado para responder, ¿qué pasaría si un robot dotado de inteligencia artificial en el ejercicio de las funciones que le hayan sido encomendadas cometiera un error o fallo que lesione bienes jurídicos protegidos? ¿Sobre quién recaería la responsabilidad civil? ¿Recaería sobre el fabricante? ¿Sobre el concesionario o vendedor? ¿Podría o tendría que asumir la persona que acepta el robot, sabiendo que puede haber algún tipo de riesgo? O ¿se podría atribuir al propio robot la responsabilidad?

Entonces, estas cuestiones deberán ser respondidas a la luz del marco jurídico peruano, en caso de que llegaran a suceder daños o lesiones a bienes jurídicos protegidos de las personas y de la sociedad. Puesto que, la tecnología crece a una velocidad inimaginable, mientras que el sistema jurídico se estanca,

por lo que el sistema de justicia de cada Estado debe adecuarse a los cambios para que las personas no queden desprotegidas, y tampoco las empresas queden a merced de abusos por las normas impuesta por cada Estado. Para evitar ello, es menester aclarar qué tipo de responsabilidad aplicamos y quién responde por los daños ocasionados por la inteligencia artificial.

En este sentido, el sistema de justicia tiene que girar en torno a la protección de la persona, o sea, concordante con lo dispuesto en el artículo 1° de la Carta Magna, que suscribe que la persona “es el fin supremo de la sociedad y del estado”, y también proteger a la empresa, como lo indica el artículo 59° que prescribe “el Estado [...] garantiza la libertad de empresa, comercio e industria” para no desincentivar las investigaciones tecnológicas, puesto que las empresas dedicadas a la investigación tecnológica e inteligencia artificial invierten millones de dólares en estos proyectos.

1.1.2. Definición del problema

Por lo expuesto anteriormente, se formula la siguiente pregunta de investigación.

¿Qué tipo de responsabilidad civil extracontractual se aplica a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial en el marco jurídico peruano?

1.1.3. Objetivos

A. Objetivo general

Determinar el tipo de responsabilidad civil extracontractual que se aplica a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial en el marco jurídico peruano.

B. Objetivos específicos

- Analizar la responsabilidad civil objetiva en la doctrina y la legislación peruana.
- Identificar los riesgos ocasionados por la inteligencia artificial que confrontan a la Responsabilidad Civil Extracontractual.
- Analizar la responsabilidad civil extracontractual de la inteligencia artificial en el derecho comparado.

1.1.4. Justificación e importancia

La presente investigación se justifica, porque vamos a contribuir con la ampliación del conocimiento que se ha venido erigiendo dentro del derecho civil, específicamente en lo referente a la responsabilidad civil extracontractual de la inteligencia artificial en el Perú, puesto que este extremo del Derecho Civil no es muy tratado por los doctrinarios y estudiosos del Derecho de responsabilidad civil y los pocos que hay, no han desarrollado en su totalidad.

Además, esta investigación contribuye con el acervo de investigación hechas por estudiantes y profesionales que han analizado la responsabilidad civil extracontractual de la inteligencia artificial a nivel nacional; asimismo, nuestra investigación servirá de antecedente para otras investigaciones a nivel nacional e internacional.

Por otro lado, la presente servirá para que los compradores y vendedores-fabricantes de tecnología con inteligencia artificial tengan un panorama teórico, de cómo se solucionarían en caso de daños ocasionados por robots, bots, automóviles autónomos, etc. Es decir, las partes de compra-venta de un robot autónomo que

ocasiona daños deberán responder bajo el criterio de la responsabilidad objetiva o quien esté en mejor condición para hacerlo; en ese sentido, las empresas vendedores-fabricantes tendrían que tener un fondo para cubrir daños a las víctimas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes teóricos

2.1.1. Internacionales

A nivel internacional, tenemos Cárdenas Gallagher y Gómez Gutiérrez (2020) con su tesis “Responsabilidad Civil Extracontractual de la Inteligencia Artificial en el Régimen Jurídico Colombiano ¿Necesidad de un Cambio Normativo?”, publicada en el Repositorio de la Pontificia Universidad Javeriana, cuyo objetivo fue determinar al responsable por los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial en un escenario de responsabilidad civil extracontractual o relación de consumo y si la régimen de responsabilidad civil extracontractual colombiana es suficiente para afrontar los daños de la inteligencia artificial, que concluyen que “se podrá imputar una responsabilidad objetiva a la persona que mayor control del riesgo y provecho saque de la IA sin importar si este sea el propietario, tenedor o productor” (p. 100), ello en razón de que quien saca provecho de un bien considerado riesgoso, es quien lo controla, ya que la inteligencia artificial aprende de manera autónoma, lo que dificulta la previsibilidad.

Asimismo, explican que “aun si no se lograra identificar un responsable utilizando la teoría de la guarda y la teoría del riesgo provecho, la Corte Suprema de Justicia ha empleado el principio de solidaridad (p. 101), es decir, todos los sujetos implicados en el resguardo del peligro de la inteligencia artificial deberán responder solidariamente.

Esta investigación se condice con la nuestra, toda vez que buscan determinar al responsable que responde por los daños ocasionados por la inteligencia artificial, así como verificar si su normativa se adapta para regular estos daños. Ello servirá como contraste y guía para trabajar los aspectos que no han sido abordados por la investigación tomada *ut supra*.

Quedando claro que el responsable de los daños ocasionados por la inteligencia artificial, responde a título de custodio o cuidador de los robots autónomos, es decir se aplicará la responsabilidad objetiva, y en caso que haya pugna y no se llegue a delimitar con claridad a este custodio responsable por la comisión de algún daño de la Inteligencia Artificial, entonces se aplicará el principio de solidaridad, o sea, todos (propietario, tenedor, fabricante y/o concesionario) responden solidariamente por los daños de la inteligencia artificial.

Asimismo, en el repositorio de la Universidad Católica Argentina se ha encontrado una tesis de maestría en Derecho Civil y Patrimonial, titulada “Los daños derivados de la Inteligencia Artificial y del impacto de las nuevas tecnologías” presentado por Highton (2020), quien tiene como objetivo “establecer la posibilidad de determinar la existencia de un nuevo régimen normativo, que propenda, en primer lugar a regular nuevas situaciones dentro del derecho de daños que hoy en día podrían quedar al margen de una regulación específica y que sea al mismo tiempo compatible con los lineamientos de la Constitución Nacional”, arribando a que “la responsabilidad de los robots por lo tanto, actuando con la normativa vigente, sería del dueño y/o guardián del mismo,

por tratarse la robótica de una actividad riesgosa contemplada en los arts. 1757 y 1758 del C.C.C” (p. 89)

Igualmente, concluye que la normativa vigente de Argentina regula las cosas y actividades riesgosas, en tanto los robots autónomos pueden ser considerados artículos riesgosos, y con ello se logrará determinar al responsable. Puesto que los daños causados a una persona, deben ser resarcidos, puesto que la persona es sujeto de derecho y en base a ésta rige. Asimismo, menciona que es posible “implementar legislativamente una norma como regulación específica que tienda a dar protección, equidad, y seguridad jurídica a los daños derivados de las nuevas tecnologías y el uso de inteligencia artificial” (pp. 92-94).

Entonces, hoy por hoy para que ningún caso quede sin resarcir debe aplicarse la responsabilidad objetiva, es decir, el propietario del robot o auto autónomo, responde en calidad de custodio por bienes riesgosos. Esto se armoniza con la investigación a desarrollar, puesto que se centrará en determinar quién es el responsable por los daños causados por la inteligencia artificial. Asimismo, servirá de pilar y base para esta investigación, puesto que permite demarcar aspectos que aún no han sido abordados.

Por otro lado, Berlanga Ruiz (2020) en su trabajo de fin de grado “Inteligencia artificial y Robótica: Responsabilidad Civil y Penal de los Robots”, de la Universidad de Cantabria, España, cuyo objetivo fue determinar la responsabilidad civil y penal de los robots, llegando a las siguientes conclusiones:

No ha llegado el momento de que pueda hacerse una equiparación entre los seres humanos y las máquinas, y que, respecto de la responsabilidad

civil, no parece útil la creación de una personalidad jurídica independiente y, por tanto, no se les puede considerar responsables. [...] Las máquinas carecen de emociones, de conciencia, de sentimientos. [...] Las acciones y daños causados por un robot siempre ha de ser responsable una persona física. (p. 46)

A tenor de lo citado *ut supra* no es necesario crear una personalidad jurídica (electrónica o autómata) para cargar de responsabilidad a un robot, porque las acciones y daños han de ser la programación de alguien, asimismo, los robots no pueden responder penalmente, toda vez éstos carecen de sentimientos y no se podría efectivizar el fin supremo del Sistema de Ejecución Penal (resocialización). Este trabajo de investigación contiene un abordaje desde la óptica civil y penal, dando una clara postura de la no creación de una personalidad jurídica para que los robots respondan, ya sea penal o civilmente. En suma, se condice con nuestra investigación, puesto que buscamos determinar quién responde por los actos dañosos de los robots.

Por último, tenemos al trabajo de Hernández Hernández (2019), con su trabajo de investigación “Responsabilidad Civil extracontractual de la Inteligencia Artificial”, publicado en el repositorio de la Universidad de Zaragoza, que concluye que mientras no se atribuya personalidad jurídica con deberes y derechos a las máquinas con autonomía de aprendizaje, no serán pasibles de sanciones, y estos deberes y derechos serán atribuidos a una persona humana (creador).

Una consecuencia grave es la “pérdida irremediable de aquellos puestos de trabajo cuyas labores puedan ser automatizadas [...]”. Por ello es necesario

implementar nuevos impuestos que graven el uso o la inversión en robots para cubrir estos gastos sociales” (p. 40).

Esta investigación se torna importante porque delimita los aspectos negativos que trae la inteligencia artificial, y los cuales tienen que ser legislados. Por lo mismo, la investigación se constituye en antecedente toda vez que la inteligencia artificial tendrá aspectos positivos mientras contribuya con la felicidad y la seguridad de las personas, y tendrá aspectos negativos, cuando prevalezca sobre la sociedad causando sufrimiento y daño.

2.1.2. Nacionales

A nivel nacional tenemos a Uscamayta Huamán (2021) con su tesis para optar el título profesional de Abogado, titulada “Inteligencia artificial como herramienta para mejorar la calidad y celeridad de decisiones jurisdiccionales”, publicada en el repositorio de la Universidad Andina del Cusco, cuyo objetivo fue “Demostrar que la inteligencia artificial puede ayudar en la mejora de calidad en las decisiones jurisdiccionales y acelerar su actividad”, tuvo como método al descriptivo – propositivo, concluyendo que:

Sobre la celeridad en las decisiones judiciales, se tiene que la IA puede ser de mucha ayuda en la i) gestión del despacho, que permite suplir el tiempo la parte “administrativa” innata a la labor del juez; ii) case management, que permite acortar el tiempo en la administración de los casos por criterios de urgencia; y, iii) en la admisión de demandas, ya que, al ser un acto neutro, o de acertamiento, es posible la automatización mediante sistemas con machine learning [...]. (pp. 77-78)

La carga procesal de los despachos de los juzgados unipersonales o colegiados es alta, por ello, el autor citado líneas arriba, concluye que el uso de la inteligencia artificial es una buena alternativa, puesto que acorta el tiempo para resolver un caso, reemplaza algunas labores de los magistrados, entre otras. Entonces, la presente conclusión es importante para nuestra investigación porque permite denotar los impactos que trae la inteligencia artificial, en este caso en el ámbito jurídico.

Asimismo, Morales Cáceres (2021) en su artículo de investigación titulado “El impacto de la inteligencia artificial en el Derecho”, publicado en la Revista *ADVOCATUS*, llega a concluir que si un sistema de inteligencia artificial causa daño a una persona, “se debería dotar, para la mayoría de los casos, una responsabilidad objetiva a quien ocasione daños por poseer o utilizar la IA y que esta deberá ser asumida por la parte que está en mejores condiciones para diluir el costo” (p. 71).

Esto se relaciona directamente con esta tesis, toda vez que permite colegir que la responsabilidad extracontractual por la que responde el custodio o poseedor de una máquina dotada de inteligencia artificial, lo hace por la responsabilidad objetiva. Entonces, esta conclusión es importante en la discusión de resultados, porque da luces de los aspectos que el autor ha tomado para llegar a esa reflexión final.

A nivel local no se encontraron tesis relacionadas con el tema, por lo que nuestra investigación será primigenia para ser citada y referenciada en futuras investigaciones.

2.2. Reseña histórica de la responsabilidad civil

La obligación de reparar el daño causado a otra persona, siempre ha existido en la sociedad. Todas las sociedades han reprimido las acciones o conductas contrarias a la convivencia armónica, para mantener el orden, la tranquilidad y preservación de sus miembros. A continuación, se verán las diferentes etapas por las cuales ha pasado la responsabilidad de reparar daños o modernamente llamada, responsabilidad civil.

2.2.1. Venganza colectiva

Es una de las más antiguas formas para resolver un daño. Esta consistía en cobrar venganza ante el daño a uno de los miembros de la tribu, contra toda la aldea o tribu a la que pertenece el agraviante. Entonces, el cobro por un daño, consistía en vengar el daño en iguales proporciones, o el aniquilamiento de unos de ellos o de toda la tribu. O sea, “la venganza colectiva puede llegar hasta comisión de un genocidio o al incendio de una aldea. [...], se caracteriza porque no existe una proporción entre el daño y su reparación” (De Paula, s.f., p. 2).

2.2.2. Ley de Talión

En su momento esta ley fue un gran avance para la humanidad, puesto que “se afirma que la venganza privada nace, no del odio como se cree, sino de la necesidad de hacer justicia con sus propias manos por la falta o ausencia de un organismo superior” (De Paula, s.f., p. 2). En este sentido, la ley de Talión se convirtió en un principio jurídico de justicia retributiva, toda vez que el castigo impuesto se identificaba con el daño cometido, obteniéndose la reciprocidad (Highton, 2020, p. 20).

En esta fase encontramos a la acción directa, la cual consiste en hacer justicia por la propia mano, como lo indica el profesor Monroy Gálvez (1996) al exponer un ejemplo del arrebatamiento de una lanza, en el que expresa que “la manera de solucionar el conflicto de intereses originado en la posesión de la lanza es la confrontación física directa entre los protagonistas, con la probable desaparición o inutilización de ambos contendientes” (p. 13).

Esta ley sirvió de límite a la venganza, toda vez que se ciñó al conocido aforismo “ojo por ojo y diente por diente” (Almodovar Maldonado, 2012, p. 10). Cabe precisar que el Dr. Edgardo López Herrera (como se citó en De Paula, s.f.) opina que la Ley de Talión tiene dos vertientes o formas de manifestarse (talión corporal y talión económico). En un inicio, se aplicó el talión corporal, que consistía en causar daño al agresor de forma análoga o similar, mientras que el talión económico se da cuando el afectado por el daño tiene que pagar (pp. 2-3).

2.2.3. Ley de las XII tablas

En este conglomerado de normas directrices que imperaron para la población romana, aparece el talión económico que se explicó en el apartado anterior. Toda vez que el agraviado o dañado actuaba en beneficio propio (Gonzales Vásquez, 2018, p. 52), es decir, se establecía la sanción para el sujeto que provocó el daño.

2.2.4. La composición

La composición fue una forma de reparar daños, misma que sustituyó a la Ley de Talión. La composición consistía en el pago de una suma dineraria a la

víctima. Primero, nace para limitar la venganza y segundo, para erradicar por completo la venganza, es decir, al inicio fue voluntaria y luego obligatoria.

A. La composición voluntaria

Entonces, los agraviados de la época vieron que la venganza no daba más resultados que el sufrimiento del dañador; mientras que los primeros quedaban abandonados a su suerte, los segundos, afectados o inválidos para realizar actividades diarias.

Con el paso del tiempo, las personas cambiaron su instinto de venganza y se subordinan a la razón, para empezar a aceptar resarcirse de la propiedad del culpable, dejando de lado el deseo de venganza por su propia cuenta. Pero en esta etapa, la *compositio* o composición privada era voluntaria, puesto que la víctima podía elegir, cobrar venganza por su propia mano o la composición, como se indicó líneas arriba, era el pago de una suma dineraria o pago en especie (reses) al agraviado.

No obstante, el pago era meramente voluntario. La labor del magistrado que veía el caso era muy limitada, ya que se encargaba solamente de esclarecer los hechos, más no imponer sanción indemnizatoria o monto en la pena, por lo que correspondía a la víctima la persecución al culpable para el pago o la venganza (Almodovar Maldonado, 2012, p. 11).

B. La composición obligatoria

Como todo evoluciona y cambia con el paso del tiempo, la composición voluntaria pasó a ser historia y se implementó la *compositio* o composición privada obligatoria (De Paula, s.f.), es decir, “la venganza sangrienta, [...] dejó de

ser, en ciertas circunstancias, una elección libre o voluntaria; de modo que se obligó, jurídicamente, a que el ofendido que reclamase su derecho aceptara el pago patrimonial como resarcimiento” (Almodovar Maldonado, 2012, p. 11). Aunque, como toda norma al inicio tuvo sus falencias, que se tradujo en cobros arbitrarios al culpable (doble, triple y cuádruple). En un periodo más avanzado, el cobro ya no estaba al arbitrio del agraviado, sino a cargo de un magistrado, asimismo, la persecución correspondía al estado y es por ello, que el estado tuvo que hacer un inventario de actos dañosos con sus respectivas penas.

2.2.5. La ley Aquilia

La Ley Aquilia fue el mayor precedente normativo para la sociedad, puesto que fue la norma que dio origen a la responsabilidad civil, es decir, dio paso a lo que hoy llamamos responsabilidad civil extracontractual o aquiliana, de allí su nombre. Porque “en el sistema del Derecho romano, la existencia de la culpa era accesoria. La víctima reaccionaba por el hecho nocivo en sí y no analizaba la motivación del causante de su lesión” (Almodovar Maldonado, 2012, p. 12).

Múrtula Lafuente (2009) expresa que una de las “características de la *lex Aquilia* era que, si el *delictum* se había cometido conjuntamente por varias personas, cada una de ellas estaba obligada a pagar a la víctima el importe de toda la *poena* prevista para aquel acto ilícito” (p. 25). O sea, si existían varios obligados, todos tenían que pagar la *poena* sin excepción en favor del agraviado.

Cabe mencionar que la Lex Aquilia acogía asuntos determinados, por ejemplo: “muerte al esclavo de un tercero o a un animal de rebaño ajeno [...],

arrojar basura desde la ventana sobre un paseante en la calle, y [...] daños producidos por quemar, quebrar y romper [...] un bien ajeno [...]” (De Trazegnies Granda, 2011, p. 18).

2.2.6. La edad media y el antiguo derecho francés

En el año 476 d. c. se dio la caída del Imperio Romano, y con ello el inicio de la Edad Media. Los que invadieron la zona romana mantuvieron el sistema de personalidad de leyes, mientras que los romanos mantuvieron el derecho antiguo tradicional (principio de territorialidad), por lo que se extendió una dualidad de regímenes aplicables a la reparación de daños en Roma.

Mantener la dualidad fue una labor complicada, por lo que, después de dos generaciones, quedó en desuso el principio de responsabilidad de leyes y dio paso al sistema de territorialidad. En este lapso, el derecho romano sufrió varios cambios a causa del derecho canónico y el pensamiento iusnaturalista tomista. Asimismo, se adhirieron dos elementos: la culpa, y la diferencia entre la “pena pública que recae sobre el delincuente y la indemnización de daños y perjuicios causados al damnificado que tiene carácter netamente privado” (Highton, 2020, p. 22).

Cabe precisar que estos elementos fueron tomados por el Código Civil francés, con el principio “no hay responsabilidad sin culpa y la culpa como elemento y fundamento exclusivo y excluyente de responsabilidad civil” (Highton, 2020, p. 22). En ese sentido, “la tarea más importante del antiguo derecho francés es la de haber separado la responsabilidad civil de la responsabilidad penal y de haber ofrecido un principio general de responsabilidad

civil” (Todo sobre derecho, 2015, párr. 13). Por otro lado, hay que precisar que, a través de la Ordenanza del 25 de marzo de 1302, se crea el Ministerio Público.

2.2.7. *La responsabilidad en el Código Civil francés*

Cómo se explicó *ut supra*, el Código Civil francés tiene como base a la responsabilidad únicamente subjetiva, con base en la culpa probada o presumida.

En 1804 este Código irradió la separación de la responsabilidad contractual (incumplimiento de una obligación) de la extracontractual (responsabilidad por daños ocasionados por delitos y cuasidelitos). Es decir, “para ambas dejó sentado el principio de la culpa para la imputación de responsabilidad, aunque la culpa sola no era suficiente puesto que sin existir daño no era admisible la imputabilidad” (Vidal Ramírez, 2001, pp. 392-393). En síntesis, “el análisis de los trabajos de los redactores del Código Civil Francés, demuestra que, en el 1804, la distinción entre la responsabilidad civil y la responsabilidad penal una concepción adquirida por lo expuesto Domat” (Todo sobre derecho, 2015, párr. 19)

2.2.8. *La crisis del sistema de responsabilidad subjetiva y la llegada del sistema de responsabilidad objetiva*

A partir de 1880 emergió la era industrial o el uso de las máquinas, con ello una serie de accidentes, por lo que fue necesario socorrer a las víctimas de estos accidentes. En este sentido, fue necesario dejar de lado la culpa presunta o presumida, toda vez que seguir con esta concepción era obligar a la víctima probar lo imposible, puesto que el hecho era producido por una máquina y no por una acción del hombre; y si había culpa era difícil probarse, puesto que no había testigos que acreditaran la culpabilidad ante un juez.

Por ello, el sistema de responsabilidad civil extracontractual subjetivo sufrió una gran crisis, puesto que no podía atender casos nuevos. Por ello, el 9 de abril de 1898 se creó una Ley que protegiera a los obreros víctimas de accidentes de trabajo. En suma, el 31 de mayo de 1924 se creó la Ley que regulaba los accidentes causados en superficie por las aeronaves; y, el 8 de julio de 1941, la ley que regulaba los accidentes por teleféricos.

Por estas consideraciones, dejó de regir la responsabilidad subjetiva y empezó la responsabilidad objetiva, es decir, por los daños ocasionados en el trabajo o por máquinas respondería el patrono o propietario, ya que es quien se lucraba con la actividad industrial.

En este mismo tenor Almodovar Maldonado (2012) explica que se puede tener como “responsable al autor involuntario de un hecho atribuible a un peligro creado. [...] [es decir] que quien con su actividad crea alguna probabilidad de dañar a otro debe ser responsable de ese daño si se produce, aunque no haya culpa personal” (pp. 13-14).

Para este tipo de responsabilidad se aplica la teoría del riesgo provecho y la teoría del riesgo creado. Es decir, el propietario o causante puede o no tener rentabilidad de la utilización de bienes riesgosos o actividades peligrosas. Por ejemplo, un conductor que va camino a su casa, arrolla a un peatón porque le fallaron los frenos, tiene que responder por el daño ocasionado, aunque haya sido diligente, cuidadoso, prudente al conducir, puesto que puso en funcionamiento un bien peligroso; a pesar que no obtiene ningún provecho económico con el

vehículo que iba camino a su casa, tiene que responder por la teoría del riesgo creado.

2.3. Reseña histórica de la Inteligencia Artificial.

2.3.1. Origen de la Inteligencia Artificial

Cuando se habla Inteligencia Artificial viene a la mente una serie de imágenes futuristas, como: robots, supercomputadoras, autos autónomos, bots, asistentes virtuales, etc., es decir, en la que participa la tecnología de última generación. Pero, es preciso advertir que la Inteligencia Artificial ha pasado por diferentes sucesos y retos hasta la actualidad. Lo que en el pasado fue novedoso y causó asombro, ahora está superado, y lo que ahora es un reto, en el mañana será un suceso más que acudió al perfeccionamiento y avance de la Inteligencia artificial. Es decir, el hombre siempre ha buscado crear e investigar sobre la emulación de la actividad humana por un robot o una máquina, como lo afirma Ponce Gallegos y Torres Soto (2014) “desde tiempos inmemoriales, el hombre ha buscado la materialización del deseo de crear seres semejantes a él; pasando por la creación de artefactos con aspecto, movimientos y hasta comportamiento similar al que presentamos los seres humanos” (p. 18).

En este orden de ideas la inteligencia artificial se remonta al año 300 a.C., aunque, en aquel entonces ni siquiera existía la concepción que ahora se le da a esta ciencia. Los silogismos de Aristóteles se consideran importantes en el origen de la inteligencia artificial, toda vez que estos expresan el funcionamiento de la mente humana, es decir, al seguir un conjunto de reglas o silogismos se llega a una conclusión de premisas expuestas anteriormente.

Por el año 250 a. C. Ctesibio de Alejandría montó la primera máquina autocontrolada, consistente en un regulador de agua que modificaba su propio funcionamiento (Redacción España, 2019).

Para “el siglo XIV, Ramón Llul propone la “Ars generalis ultima”, una máquina lógica de carácter completamente mecánico que podía probar la veracidad o falsedad de determinadas afirmaciones lógicas” (Sancho Caparrini, 2021, párr. 6), esto sirvió de guía a futuros científicos como Leibnitz, Boole y Frege, que buscaban automatizar todo el razonamiento matemático y en efecto el pensamiento humano.

En 1637 el gran filósofo René Descartes, predijo la viabilidad y posibilidad de crear máquinas que pensasen por sí solas. Lo que en nuestra actualidad se entiende como el *machine learning* o aprendizaje automático.

En 1642, Blaise Pascal, perfecciona la pascalina, máquina encargada de sumar y restar. Se considera como la primera máquina automática mundial (SGMA, s.f., p. 115).

Más de dos décadas después, en 1854, George Boole, apoyado en la máquina de Ramón Llul, indicó “que el razonamiento lógico podría ordenarse, de la misma forma que se resuelve una ecuación matemática” (Sancho Caparrini, 2021, párr. 6). Mientras que, en 1877, Gottlob Frege “obtiene la Lógica de Primer Orden” (Redacción España, 2019), que servirá más adelante como base para los algoritmos.

A inicios del siglo XX, el escritor “Karek Apek acuña el término “robot” en su obra de teatro R.U.R. Su etimología proviene de la palabra robota, que en

muchas lenguas eslavas significa “trabajo duro”” (National Geographic España, 2019, párr. 2).

2.3.2. *Alan Turing y su aporte a la Inteligencia artificial*

Este matemático de origen inglés en 1936, publica un artículo sobre los números computables en el que introduce el concepto de algoritmo y sienta las bases de la informática (National Geographic España, 2019), es decir, buscaba la “la formalización de la teoría de los autómatas y a la noción de calculabilidad” (Hardy, 2001, p. 4).

En 1941, se creó el primer ordenador denominado Z3, es la primera computadora programable y automática, su creador fue Konrad Zuse. Por otro lado, en ese mismo año, el escritor ruso Isaac Asimov expone las leyes de la robótica en su libro de ciencia ficción “Círculo Vicioso”. Estas son: 1) los robots no podrán dañar al ser humano, 2) los robots cumplirán las órdenes designadas, y, 3) los robots protegerán su propia existencia siempre y cuando ésta no entre en conflicto la primera o segunda ley antes expuestas (Redacción España, 2019).

En 1950 Alan Turing publica un artículo titulado Máquinas Computacionales e Inteligencia, en la que cuestiona si las máquinas pueden pensar, y cómo medir dicha inteligencia, por lo que propuso el famoso Test de Turing, esto, “tras descifrar la máquina enigma durante la Segunda Guerra Mundial y sentar las bases de la informática actual” (Cice, 2021, párr. 1).

2.3.3. *Génesis de la Inteligencia Artificial*

En 1943, Warren McCulloch y Walter Pitts presentaron su modelo de neuronas artificiales; este trabajo es considerado como el primer trabajo del campo sobre inteligencia artificial específicamente, aunque el término inteligencia artificial es acuñado años más adelante por el informático John McCarthy, quien por “por primera vez [usa] el término Inteligencia Artificial durante la conferencia de Darmouth de 1956, considerada el germen de la disciplina” (National Geographic España, 2019).

Warren McCulloch y Walter Pitts “partieron de tres fuentes: 1) conocimientos sobre la fisiología básica y funcionamiento de las neuronas en el cerebro, 2) el análisis formal de la lógica proposicional de Russell y Whitehead y, 3) la teoría de la computación de Turing” (Russel y Norvig, 2004, p. 19).

En 1957, Frank Rosenblat diseña la primera red neuronal, para conseguir que las máquinas emulen actividades exclusivas de los humanos.

Asimismo, siguiendo sus logros del informático McCarthy, en 1958, “desarrolló un lenguaje de programación simbólica cuando estaba trabajando en el MIT; dicho lenguaje es utilizado [*sic*] aún en la actualidad y es conocido como LISP. El nombre LISP deriva de “LISt Processing” (Procesamiento de LIStas) “(Ponce Gallegos y Torres Soto, 2014, p. 19). O sea, es el primer lenguaje simbólico, dejando de lado al clásico lenguaje numérico.

En 1966, se presentó el programa ELIZA, primer chatbot del mundo en interactuar entre un usuario y una computadora en lenguaje natural, es decir, utiliza el lenguaje humano para interactuar por escrito con una persona, en vez de usar un lenguaje codificado. Este mérito se le atribuye al profesor Joseph

Weizenbaum del MIT (Instituto de Tecnología de Massachusetts), que empezó a desarrollar entre 1964 y 1966 dicho programa (Ponce Gallegos y Torres Soto, 2014).

Para 1969, “Marvin Minsky el cofundador del MIT escribe Perceptrones el trabajo fundamental del análisis de las redes neuronales artificiales” (National Geographic España, 2019, párr. 10). Y en 1973, se crea Wave, primer lenguaje de programación para robots (Redacción España, 2019).

2.3.4. La inteligencia artificial a partir de 1990 hasta la actualidad

Pasado algunos años de poco desarrollo de la inteligencia artificial, en 1990 comenzó a tomar impulso y es en esta época que empieza el auge que se ha mantenido por muchos años. Este crecimiento se debe a la aparición de nuevas tecnologías, como: celulares, tablets, computadoras, robots, tv, etc. Este auge responde a la gran acogida de la tecnología por las empresas que decidieron automatizar en todo o en parte sus procesos productivos.

Un hecho muy importante se produjo en el año 1996, cuando la empresa estadounidense IBM creó Otro suceso, muy importante una supercomputadora llamada Deep Blue para jugar ajedrez. Fue la primera computadora que le ganó al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov.

En 1999, “Sony Corporation presentó el AIBO, un perro robot mascota que entiende 100 comandos de voz, su visión del mundo es a través de un ordenador, aprende y madura” (SGMA, s.f., p. 119).

En el 2005, se realizó una competencia de vehículos robots en Estados Unidos, siendo el ganador el ejemplar autónomo creado por la Universidad de Stanford, el cual recorrió 212 kilómetros de desierto sin apoyo humano (Cice, 2021).

Otro suceso muy importante es el lanzamiento de la aplicación de reconocimiento de voz en el 2008, por Google (Redacción España, 2019).

Para el 2011, IBM quiso seguir con la misma metodología de Deep Blue, y lanzó el ordenador Watson, ganando el concurso de preguntas y respuestas Jeopardy a la mente humana (Timetoast, s.f.).

Pero el hecho más importante de este siglo es el bot Eugene Gootman que superó el Test de Alan Turing, engañando a 30 de 150 jueces que estaban hablando con un niño ucraniano de 13 años de edad, y no con una máquina; por lo que la inteligencia artificial está superando con creces a la mente humana (Redacción España, 2019).

Asimismo, en octubre del 2015 “AlphaGo se convirtió en la primera máquina en ganar a un jugador profesional de Go sin emplear piedras de handicap en un tablero de 19x19” (National Geographic España, 2019). En este caso, la Inteligencia artificial venció al surcoreano Lee Sedol, el juego se dio en cinco partidas, de las cuales, la máquina ganó cuatro. Cabe recalcar que el desarrollador de esta Inteligencia artificial fue Google DeepMind.

En el 2016, el fundador y presidente de la red social más famosa Facebook, Marc Zuckerberg, crea su propio y nuevo asistente virtual, llamado Jarvis, este asistente juega con la familia, enciende las luces, toca música,

reconoce a los amigos visitantes para abrir o no la puerta de la casa. En este mismo año, se crea iMind Technology, este invento consiste en un cerebro artificial sin conciencia, que va aprendiendo a medida que interactúa con los humanos (Timetoast, s.f.). De igual manera, en este mismo año, Microsoft lanza Tay, un chatbot “capaz de aprender a partir de la interacción con las personas. Tras apenas un día de funcionamiento, el software se vuelve racista, xenófobo y homófobo” (Cice, 2021).

En el 2017, se tiene a los chatbots de Facebook, este proyecto fue creado por la sección de investigación de la red social. Para probar esta inteligencia artificial, dejaron a dos máquinas dotadas de esta inteligencia para ver cómo se comportaban en una conversación libre entre sí. Al inicio pensaban que se trataba de un error, de que las máquinas habían creado un nuevo idioma, pero al hacer el seguimiento y la correspondiente investigación concluyeron que justamente las máquinas habían creado un nuevo idioma entendible entre ellas. Por lo que tuvieron que desactivar a los chatbots (Timetoast, s.f.).

De igual forma, en el 2017, apareció Libratus, es una máquina creada en las aulas de la “Universidad Carnegie Mellon por Tuomas Sandholm y Noam Brown. No tardó en ser portada de periódicos a nivel internacional al **derrotar a cuatro jugadores de póquer profesionales** en una partida de «Texas NO-limit Hold`em Heads up»” (Gargantilla, 2019, párr. 11). Cabe recalcar que Libratus abandonó los casinos en el 2019, para ir a trabajar para el ejército de Estados Unidos, en Innovación de Defensa.

Cabe indicar que el ingeniero y futurista Ray Kurzweil “Usando la Ley de Moore, [...] predijo que las máquinas alcanzarán un nivel de inteligencia humano en 2029, y que de seguir para el año 2045 habrán superado la inteligencia de nuestra civilización en un billón de veces” (National Geographic España, 2019, párr. 13).

2.4. Teorías que sustentan la investigación

2.4.1. Teoría de la responsabilidad civil

Esta teoría aborda el principio del *neminem laedere* (no causar daño a nadie), puesto que, ante un perjuicio, el responsable tendrá que responder ante su víctima económicamente. La responsabilidad civil nace por incumplimiento de un contrato (responsabilidad contractual) o cuando no existe vínculo previo (responsabilidad extracontractual), es decir, la responsabilidad nace a consecuencia de un daño o por actividades o bienes riesgosos.

Al tratar la responsabilidad contractual y extracontractual, se puede identificar las siguientes posiciones:

A. Tesis dualista. Los defensores de esta teoría son los juristas Sainctelette, Giorgi, Zachariae, Larombiere, Aubry y Rau, quienes consideran que la responsabilidad contractual es muy diferente a responsabilidad extracontractual, toda vez que consideran que hay una dualidad de culpas, como lo indica Payet (como se citó en Solís Córdova, 1997) “en la Responsabilidad Contractual se da una función de cooperación respecto a una expectativa que ha quedado frustrada y en la Responsabilidad Extracontractual se da una situación de solidaridad social ante el daño” (p. 180).

En cambio, Bustamante Alsina (1997) considera que “la culpa contractual supone una obligación concreta, preexistente, [...] que resulta violada por una de ellas [partes]; la culpa extracontractual [...] consiste en la violación no de una obligación concreta, sino de un deber genérico de no dañar” (p. 85).

B. Tesis monista. Esta teoría nace en contraposición a la enunciada anteriormente, o sea considera que no existen dos tipos de culpa, sino por el contrario, hay un solo tipo de culpa la cual es definida como “la violación de una obligación preexistente, sea ésta una obligación convencional, sea una obligación legal” (Bustamante Alsina, 1997, p. 85).

Entre los principales defensores tenemos a Lefevbre, Grandmoulin, Carnelutti y Acdell E. Salas, este último considera que ambas responsabilidades tienen la misma naturaleza (Solís Córdova, 1997, p. 181).

C. Tesis de la unicidad. Los defensores de esta teoría tienen una posición intermedia entre la teoría dualista y la monista, o sea que consideran que hay una responsabilidad unitaria, pero un doble régimen de responsabilidad.

Mazeud y Mazeud (1962) expresan que “no existe diferencia fundamental entre los dos órdenes de responsabilidad existen sólo algunas diferencias accesorias” (p. 115). Es decir, “en ambas cosas estamos frente a la violación de una obligación preexistente: si se trata de la responsabilidad extracontractual la obligación preexistente es legal, y si estamos en el ámbito contractual la obligación preexistente será una convencional” (De Gasperi y Morello, (como se citó en Portal Castrejón, s.f., párr.28)).

Nosotros apostamos por la teoría de la unicidad, puesto que recoge y se condice con la realidad. Y en base a ella nuestra investigación se guiará para determinar la responsabilidad extracontractual de la inteligencia artificial por los daños que ocasione, puesto que los daños de la tecnología dotada de inteligencia artificial, no pueden encuadrarse en la responsabilidad contractual, toda vez que no hay un contrato de por medio, sino que se vinculan las partes por el hecho dañoso de un robot, bot, auto, humanoide, etc.

2.4.2. Teoría de la guarda

Para comprender a la teoría de la guarda, es necesario entender qué se entiende por guarda, la guarda es el “*cuidado, custodia o protección* [...] Persona encargada de la custodia o protección de algo” (Diccionario panhispánico de dudas, 2005), mientras que Le Tourneau (2014) agrega que la guarda se caracteriza por tres atributos que posee una persona sobre una cosa, “uso (servirse de la cosa), control (vigilar e impedir que la cosa cause daños) y dirección (poder efectivo del guardián sobre la cosa)”, en cambio López Mesa (2018) da un concepto más global al sostener que “la guarda implica la dominación o señorío sobre la cosa. [...] La guarda implica pues la autonomía del guardián” (p. 52).

2.4.3. Teoría del riesgo

Los doctrinarios consideran que quien crea un riesgo, se aprovecha del ello, debe responder por los daños que deriven de él, es decir, debe indemnizar a la víctima que sufre dichos perjuicios. Dicho por Sierra Vanegas (s.f.) “en el criterio objetivo para lograr la reparación, solo basta la relación entre la acción y el daño, presupuestos que permiten a la víctima transferir el costo económico del detrimento al generador del riesgo” (p. 14).

En esta teoría se prescinde la culpa del sujeto. Uribe García (2004) expone algunas características: 1) se refiere a una actividad lícita y permitida por el ordenamiento jurídico, [...]. 2) “la prueba de la diligencia y cuidado no exonera de responsabilidad al causante del daño”, [...], 3) se incurre en riesgo por bienes o actividades riesgosas y 4) se identifica al autor físico y demás personas que se benefician o lucran con la creación del riesgo (p. 32).

A. Riesgo provecho. De conformidad con esta teoría, la persona que realice actividades que le generen ingresos está obligada a indemnizar a aquéllas que resulten afectadas. Porque “donde está el provecho está la carga del riesgo, porque todo el que crea para su beneficio un nuevo riesgo debe responder por los daños que éste cause” (Restrepo Ruiz, 2006, p. 52). En similar conjetura Uribe García (2004) expone que “no únicamente quien instala una empresa está obligado por el criterio del riesgo provecho, todo aquel que, de su actividad, cualquiera sea, obtiene provecho y causa daño, está obligado a indemnizar” (Uribe García, 2004, p. 38).

Entonces, según esta teoría el responsable responde sí o sí ante el dañado, puesto que el responsable “deberá indemnizar los perjuicios que se causen y que sean derivados de tal riesgo, sin importar si obró o no en forma diligente” (Rodríguez Zárate, 2014, p. 296).

B. Riesgo creado. Esta teoría es el complemento de la teoría del riesgo provecho, toda vez que el dañador será responsable de los daños de las actividades riesgosas independientemente del provecho económico. Restrepo Ruiz (2006) expone que cuando nos referimos a “una responsabilidad por el riesgo creado,

estamos refiriendo a una responsabilidad socializada y responde a la necesidad productiva del ejercicio de actividades que son peligrosas en sí mismas o por el uso de cosas potencialmente dañinas” (p. 55). De igual manera Uribe García (2004) sostiene que “se recurrió entonces al criterio de riesgo creado donde la imputación de la responsabilidad no estaba dada por el beneficio o provecho, sino por la actividad del hombre” (Uribe García, 2004, p. 38).

Estas teorías fundamentan nuestra investigación, porque con la creación de tecnologías con inteligencia artificial se benefician las empresas y/o creadores, así como los compradores, por lo que es muy útil esta teoría para determinar al responsable de los daños ocasionados por la inteligencia artificial, en un escenario de responsabilidad objetiva (artículo 1970 c.c.).

2.4.4. Teoría de la causa adecuada

El Diccionario de la Real Academia Española (2021) define a la causa como “aquello que se considera como fundamento u origen de algo”, pero hay que precisar que esta causa es “una condición; pero no cualquier condición, sino una de la que puede predicarse una probabilidad calificada de haber desencadenado el resultado” (López Mesa, 2016, p. 2).

En suma, Mosset Iturraspe (2009) expresa que la causalidad adecuada, “parte de la distinción entre causa y simples condiciones; no es causa cualquier condición del evento, sino aquella que es, en general, idónea para determinarlo” (párr. 8).

Es importante precisar que el profesor Beltrán Pacheco (2004) considera que esta teoría se aplica en el sistema de responsabilidad civil extracontractual del

Código Civil peruano de 1984, puesto que esta teoría postula un criterio de razonabilidad y probabilidad para poder analizar las condiciones ex ante. Asimismo, expresa que el método para analizar esta teoría es el “método de la prognosis póstuma” (p. 262).

Por las consideraciones antes expuestas, esta teoría es de utilidad para nuestra investigación, toda vez que permitirá determinar si la acción perjudicial de la inteligencia artificial es adecuada e idónea para que se configure en daño. Tal como lo indica Chang Hernández (2021) “no todas las causas que necesariamente conducen a la producción de un daño pueden consideradas causas propiamente dichas de tal daño: no todas estas causas obligan a su autor a participar como responsable en la reparación del daño” (párr. 75).

2.5. Marco teórico

2.5.1. La responsabilidad civil en el Código Civil Peruano de 1984

La responsabilidad civil hace referencia a la indemnización por los daños ocasionados entre particulares, estos daños pueden ser por incumplimiento de un contrato (responsabilidad contractual), o por daños resultantes de una conducta sin que exista contrato previo (responsabilidad extracontractual). En palabras del ilustre autor Taboada Córdova (2003) la diferencia entre una responsabilidad y otra es que “en un caso el daño es consecuencia del incumplimiento de una obligación previamente pactada y en el otro caso el daño es producto del incumplimiento del deber jurídico genérico de no causar daño a los demás” (p. 31).

La responsabilidad civil en el Perú está regulada por el Decreto Legislativo N° 295 “Código Civil” del año 1984. Como se enunció en el exordio problemático de esta tesis, este cuerpo normativo contiene el conglomerado de normas legales de forma sistemática y ordenada sobre el derecho de los particulares, es decir, este cuerpo legal regula las relaciones civiles de los particulares, o en su defecto sobre responsabilidades que se inician por actividades o bienes riesgosos.

Concretamente, la responsabilidad civil extracontractual está regulada en la sección sexta del título XIII, que va desde el artículo 1969° hasta el 1988° del Código Civil. Además, el Código Civil acoge la teoría de la responsabilidad objetiva, es decir toda persona que crea o expone a un riesgo a otra persona, y casase daños, deberá pagar por los daños ocasionados a esta última.

2.5.2. Tipos de responsabilidad civil extracontractual

En el artículo 1969° del Código Civil se regula la responsabilidad extracontractual subjetiva, que para determinar la indemnización es importante el dolo o la culpa, mientras que el artículo 1970° regula sobre la responsabilidad civil extracontractual objetiva, que, para determinar la indemnización, basta verificar la realización de una actividad riesgosa o peligrosa o utilización de bienes riesgosos o peligrosos. Para ambos casos es importante verificar el hecho dañoso a través de los elementos o presupuestos legales de la responsabilidad civil; de cumplir con todos estos presupuestos se proseguirá con la indemnización, porque de lo contrario no se concretaría la correspondiente indemnización.

Fernández Cruz (s.f.) expresa que, dentro de la responsabilidad extracontractual, encontramos un sistema bipolar, ya que coexisten dos principios:

la culpa (1969° c.c.) y el riesgo (1970° c.c.) (p. 27). De igual forma, Taboada Córdova (2003) indica que en el Perú se ha adoptado un sistema doble de responsabilidad civil, a pesar que la doctrina unánimemente ha aceptado que la responsabilidad civil es única (pp. 30-31).

Cabe precisar que la responsabilidad objetiva debe entenderse como la responsabilidad pura, o sin culpa, es decir, la imputabilidad sin culpa. El código civil peruano, respecto de la responsabilidad extracontractual, ha acogido lo establecido en el artículo 2050° del Código Civil Italiano (responsabilidad por actividades peligrosas) y antiguo Código Civil francés (responsabilidad por hecho de las cosas) (Fernández Cruz y León Hilario, s.f.).

2.5.3. Elementos de la responsabilidad civil

Para que el incumplimiento de una obligación o el daño ocasionado entre particulares sea resarcible es importante que cumpla con ciertos presupuestos o elementos. Porque de no cumplirse o encuadrarse en estos presupuestos estaremos ante un hecho que no puede ser considerado daño, incumplimiento, o lesión, resarcible por su autor.

A. La antijuricidad

Para ambos tipos de la responsabilidad civil, (ya se contractual, o extracontractual) la antijuricidad es un requisito fundamental, puesto que de ella se desprende la obligación legal de indemnizar, cuando se daña a alguien mediante una conducta o comportamiento que no es amparado por el Derecho, es decir, la conducta dañosa contraviene normas legales vigentes e imperativas (Lizana Puelles, 2021, p. 35). En palabras de Taboada Córdova (2003) una

conducta, “es antijurídica no sólo cuando contraviene una norma prohibitiva, sino que también cuando la conducta viola el sistema jurídico en su totalidad, en el sentido de afectar los valores o principios sobre los cuales ha sido construido el sistema jurídico” (p. 32).

Es importante precisar que no todo hecho puede ser considerado como antijurídico, puesto que las acciones calificadas de ilícitas deben estar prescritas en un artículo, asimismo, lo antijurídico no sólo se materializa con una acción, sino también por una omisión de una conducta debida. En el Código Civil peruano, la antijuricidad típica contractual lo encontramos en el artículo 1321°, mientras que la antijuricidad atípica o extracontractual se encuentra en el artículo 1969° y 1970°, toda vez que ambos refieren a la producción de un daño, sin especificar una conducta *ex ante* (Taboada Córdova, 2003).

B. El Daño causado

El daño es el segundo elemento de la responsabilidad civil contractual o extracontractual, es un elemento muy importante, ya que, sin él, no hay nada que reparar o indemnizar. Este debe entenderse como el menoscabo o detrimento a todo interés jurídico o derecho subjetivo.

En lo expresado por Lizana Puelles (2021) el daño es el elemento objetivo que se puede verificar de *facto* y determinar jurídicamente un supuesto de responsabilidad civil, “produciéndose como efecto jurídico el nacimiento de la obligación legal de indemnizar, bien se trate del ámbito contractual o extracontractual” (p. 36).

Adicionalmente, para que un daño sea indemnizable tiene que “cumplir “tres requisitos, i) que sea cierto, (ii) que sea de carácter personal y (iii) que la conducta que lo ocasiona sea ilícita” (Cárdenas Gallagher y Gómez Gutiérrez, 2020, p. 34). Es decir, el daño tiene que haberse producido o se producirá en la realidad, que ha afectado o afectará a una persona, únicamente, ésta será la legitimada para reclamar indemnización por un hecho contrario al orden legal.

Sin el daño no hay indemnización, y el daño debe entenderse en sentido *lato*, puesto que abarca al detrimento y/o menoscabo material, corporal o físico y moral. En este sentido, el daño se clasifica en daño patrimonial (daño emergente, lucro cesante) y extrapatrimonial (daño moral, daño a la persona). A continuación, la definición de cada tipo de daño.

a. Daño emergente. Es el menoscabo patrimonial que sufre una persona de forma inmediata ante el suceso de un daño. Asimismo, el daño emergente “es real y verificable, corresponde al valor o precio del bien o cosa que ha sufrido el daño o perjuicio. La indemnización que se puede solicitar en este caso corresponde al precio del bien afectado o destruido” (Roldán, 2016, párr. 1).

En similar sentido, Coca Guzmán (2020) considera que “el **daño emergente** es el empobrecimiento del patrimonio, es decir la disminución de su valor producto del incumplimiento o daño extracontractual” (párr. 14).

b. Lucro cesante. “Es aquella ganancia o utilidad frustrada, es decir aquello que iba a incrementar el valor del patrimonio del acreedor o víctima de no mediar incumplimiento o daño extracontractual” (Coca

Guzmán, 2020, párr. 14). O como lo indica Peñailillo Arévalo (2018) “es la ganancia esperada que no se obtuvo debido al incumplimiento del contrato o al hecho dañino” (p. 10).

- c. Daño moral y daño a la persona.** Para el maestro Taboada Córdova (2005) expresa que el daño moral es aquella lesión o dolor de afectación que soporta el agraviado, mientras que daño a la persona es aquel fracaso o perturbación al proyecto de vida o integridad de la víctima. En el mismo orden de ideas Coca Guzmán (2020), considera que el daño moral es “aquel dolor, pena, aflicción, es decir, la afectación de los sentimientos que sufren exclusivamente las personas naturales”, mientras que el daño a la persona es “aquel daño [...] [que] afecta a los derechos de la persona, su integridad física o su proyecto de vida, el cual además incluye a las personas jurídicas” (párr. 19).

C. Relación de causalidad

La relación de causalidad es un requisito fundamental para la determinación de la responsabilidad civil extracontractual, toda vez que, si no hay una conexión jurídica entre el hecho o conducta antijurídica y el daño causado, no habrá indemnización por parte del responsable. En este orden de ideas Lizana Puelles (2021) expresa que para tener un nexo causal “debe existir una relación causa – efecto, es decir, de antecedente-consecuencia entre la conducta antijurídica del autor y el daño causado a la víctima, pues de lo contrario no existirá responsabilidad civil extracontractual y no nacerá la obligación legal de indemnizar” (p. 37).

Para que una acción antijurídica calce perfectamente y no haya una concausa o fractura causal, el magistrado tiene que aplicar para los casos de responsabilidad civil extracontractual, la teoría de la causa adecuada (artículo 1985° C.C), y la teoría de la causa inmediata y directa para los casos de la responsabilidad contractual (artículo 1321° C.C). Según Taboada Córdova (2000) ambas teorías llegan al mismo resultado, la indemnización a la víctima por el daño ocasionado (p. 19).

Asimismo, siguiendo a Taboada Córdova (2003) considera que en ambos casos de la responsabilidad civil se encuentran casos de concausa y fractura causal, por lo que, para la indemnización, el magistrado, tiene que hacer un test, de esta manera evitar la concausa que se da cuando hay dos acciones que favorecen en la creación del daño; o fractura causal, cuando existe conflicto de causas, es decir, la primera causa resulta inútil frente a la segunda causa que realmente produjo el daño. Cabe precisar que en el Derecho civil peruano encontramos cuatro casos de fractura extracontractual: 1) el caso fortuito, 2) fuerza mayor, 3) hecho propio de la víctima, y, 4) hecho de un tercero (pp. 35-36).

D. El factor de atribución

El factor de atribución es clave para determinar la existencia de la responsabilidad civil, por ende, la indemnización a la víctima. En este sentido, si un hecho dañoso ha pasado por los tres primeros presupuestos o elementos, es oportuno verificar si para la comisión del hecho dañoso ha mediado culpa (para la responsabilidad contractual), culpa o simplemente riesgo creado (responsabilidad extracontractual).

Siguiendo al maestro Taboada Córdova (2003) expone que “que en el campo contractual la culpa se clasifica en tres grados: la culpa leve, la culpa grave o inexcusable y el dolo, mientras que en el lado extracontractual se habla únicamente de culpa y también de riesgo creado” (p. 36).

Por ello, en el sistema legal de responsabilidad civil contractual, el autor del hecho responde por culpa o dolo, en efecto, no sería atribuible el hecho dañoso. En sentido contrario, en el sistema de responsabilidad objetiva de riesgo, lo único que se analiza es que el daño sea producto de una actividad peligrosa o riesgosa o por algún bien riesgoso o peligroso.

2.5.4. Principales ventajas y desventajas de la Inteligencia Artificial en el Perú.

A. Proyectos dotados de Inteligencia artificial en el Perú.

La creación de dispositivos, sistemas, robots, bots, entre otros, dotados de inteligencia artificial han aumentado en todo el mundo. En el Perú, se están desarrollando diferentes proyectos. Como: Proyecto SASPe (Sistema de Alerta Sísmica Peruano), perteneciente al Instituto Geofísico del Perú (IGP), el cual consiste en monitorear la actividad sísmica que ocurre en el litoral peruano, este monitoreo se apoya en la Inteligencia Artificial, o sea, usa “la combinación de algoritmos organizados con el propósito de crear sistemas que pueden realizar las mismas actividades que hace un ser humano” (Unidad Funcional de Comunicaciones, 2022, párr. 3). El científico investigador Pablo Lara a cargo del proyecto, manifiesta que con esta implementación de la Inteligencia Artificial se tendrá respuestas rápidas de alerta de un sismo, con un margen de error mínimo.

Por otro lado, está el proyecto Skillmapper creado por los peruanos Mario Calderón y Víctor Sánchez, este proyecto consta de “una plataforma educativa que utiliza la inteligencia artificial para crear el desarrollo de una educación online óptima” (Herbozo, 2022, párr. 3). Es decir, esta plataforma usa la inteligencia artificial para su funcionamiento.

Por otro lado, está el proyecto RUTAS (Robots para centros Urbanos Turísticos Autónomos y basados en Semántica), desarrollado por investigadores de la Universidad Católica San Pablo (UCSP) de Arequipa, financiado por el Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados (Prociencia) y el Banco Mundial, el financiamiento bordea los 2 millones de soles, para la creación de robots sociales dotados de inteligencia artificial para la interacción con los turistas como guías. El robot de este proyecto es Pablo Bot, un humanoide “capaz de interactuar de interactuar [sic] con las personas, interpretar sus gestos y responder a las preguntas, en ambientes turísticos cerrados como museos” (Tairó Medina, 2021, párr. 1).

De igual forma, se puso en marcha el proyecto “Ciudad Inteligente”, que fortalecerá la seguridad y el manejo eficiente del tránsito, en el distrito de Miraflores en Lima – Perú. La empresa responsable es el consorcio austriaco-español CKCity, que convertirá al distrito de Miraflores en la primera ciudad inteligente del país, contará con un presupuesto de 48 millones de soles. El alcalde miraflorentino Lucho Molina firmó el contrato con la empresa responsable de la obra.

Este proyecto usará la inteligencia artificial para la seguridad ciudadana y el manejo adecuado de tráfico terrestre. Usará “una red propia de fibra óptica,

moderno software de analítica inteligente, cámaras de reconocimiento de placas de rodaje de vehículos, cámaras biométricas de reconocimiento facial, alarma SOS, semáforos inteligentes, sensores de parqueo, puntos de fiscalización de velocidad” (Caretas, 2022, párr. 6).

Por otro lado, existen varios proyectos que se han venido implementando a lo largo del tiempo en diferentes áreas. Por ejemplo, el BCP Chatbot Arturito, que ha conseguido a 110,000 nuevos usuarios que se han afiliado al BCP; Watson de una plataforma que usa la inteligencia artificial para la proyección y reducción de costos en empresas o instituciones públicas o privadas, esta plataforma ha sido creada por IBM Perú; Innova Schools que han optado por la Inteligencia artificial para el proceso de reclutamiento y selección de personal en el área de Recursos Humanos; Roche Perú que usa la Inteligencia artificial para la gestión de información; Grupo Primax usa la inteligencia artificial en sus la mayoría de procesos (Pérez León y Rojas Arevalo, 2019, p. 33).

Asimismo, está Kipi, el robot creado por el profesor Walter Velásquez Godoy, este ejemplar habla quechua y español, enseña a escolares alejados de la ciudad que no tienen acceso a internet. Su creación fue en tiempos de la pandemia por el covid-19 (Collave García, 2021). También, cuenta cuentos, recita poemas y canta en quechua. Por otro lado, está Jovam, creado por el profesor Velásquez Godoy, un robot dotado de inteligencia artificial para impartir conocimiento a los internos del penal de San Juan de Lurigancho (Gestión, 2022; Andina, 2022).

El Poder Judicial peruano no se queda rezagado de la tecnología, por lo que ha implementado un Chatbot denominado Mau-Bot, el cual usa la inteligencia

artificial para atención e interacción con los usuarios que consultan sobre sus procesos judiciales.

En el sector hidrocarburos también se tiene la creación de un robot que permite detectar y analizar la corrosión de los tanques contenedores de combustibles.

También, tres ingenieros peruanos han creado Baymax, un robot dotado de inteligencia artificial para la interacción con niños que sufren autismo (Orientación Universitaria, 2020). En ámbito de seguridad está RobotMan un robot dotado de inteligencia artificial que tiene como principal función brindar seguridad y atención a los clientes de un Centro Comercial (La Rambla) de Lima (Gestión, 2016).

En el sector salud está la aplicación MIDIS, que usa el aprendizaje automático y el reconocimiento de imagen para la detección prematura de la anemia en niños (Gómez Mont, et al., 2020).

En el ámbito de los residuos sólidos está IRBin, un robot que usa la inteligencia artificial para separar la basura que está en su interior (Andina, 2019).

Cabe mencionar que en el sector minero está el proyecto de Anglo American, que usa camiones autónomos CAT 794 AC, es decir, camiones gigantes dotados de inteligencia artificial que operan en tajos abiertos.

En el ámbito de la salud Curioso y Brunette (2020) manifiestan que con el uso de la Inteligencia Artificial se mejora el proceso de diagnóstico de tuberculosis y otros problemas relacionados con la salud. El impacto será positivo para aquellas personas de países de bajos y medianos ingresos, ya que el acceso es

deficiente a las instalaciones de salud, las barreras geográficas impiden la llegada a los puestos de salud, la infraestructura deficiente, la alta carga de trabajo de los trabajadores de la salud, los recursos humanos y, sobre todo, la escasez de expertos con técnicas avanzadas para diagnosticar la tuberculosis, por lo que la Inteligencia Artificial es una gran alternativa para que los pacientes que sufren de estas enfermedades en zonas alejadas puedan atenderse.

Otras ventajas del uso de la inteligencia artificial es que ayuda a mejorar la calidad de vida de las personas dependientes y mayores, al ofrecer un diagnóstico preciso y más rápido, agiliza los tiempos de investigación para el desarrollo de nuevos fármacos y sobre determinadas enfermedades, mejora el control y el seguimiento de pacientes crónicos mediante dispositivos electrónicos y alivia la carga de trabajo a profesionales médicos (Equipo de Redacción ADP, 2021).

Aparte de los proyectos y avances tecnológicos dotados de inteligencia artificial, mencionados *ut supra*, hay muchos más en el Perú, unos están en fase de prueba o fase piloto, otros en fase intermedia, otros en fase final, pero todos tiene algo en común, mejorar la calidad de vida de las persona, sin embargo, estos proyectos acarrear riesgos de causar daño a terceros o a los mismos operados, por lo que estos daños deberán ser atendidos con la normatividad civil existente sobre responsabilidad civil extracontractual.

B. Ventajas de la Inteligencia artificial

Desde siempre el hombre ha buscado crear e innovar las cosas para servirse de ellas y mejorar su calidad de vida. Hace poco más de un siglo que el hombre puede cruzar los aires, ha logrado llegar hasta la Luna y Marte. Y, los

descubrimientos tecnológicos dotados de inteligencia artificial son el tema de cada día en nuestros tiempos, estos descubrimientos tienen múltiples beneficios y/o ventajas.

El Equipo de Expertos en Ciencia y Tecnología de la Universidad Internacional de Valencia (2021) consideran que la inteligencia artificial acarrea múltiples ventajas, como: i) automatización de procesos, es decir, las máquinas inteligentes harán las tareas que para el hombre resultan monótonas y fastidiosas, ii) reduce el error humano, puesto que con la automatización de procesos la intervención del hombre es menor, iii) se potencia la creatividad de los trabajadores, ya que al liberarse de actividades monótonas y fastidiosas, tendrán tiempo para crear e innovar otras cosas, iv) aporte de precisión, esto se relaciona con la ventaja ii), toda vez que las decisiones serán tomadas por una máquina implementada con inteligencia artificial y los procesos serán más productivos con menos errores, y, v) agiliza la toma de decisiones, porque en cuestión de segundos un sistema de inteligencia artificial habrá repasado miles de datos para un mejor resultado y/o toma de decisiones (párrs. 6-10).

En complemento a lo antes mencionado, el Equipo de Redacción de Universidades del Perú (2021) consideran que las ventajas de la inteligencia artificial, son: i) la predicción de mantenimiento a equipos industriales que por el ojo humano no son perceptibles, ii) análisis de datos a gran escala y en tiempo real, ii) toma de mejores decisiones por la información disponible, iii) aumento del potencial productivo de las máquinas y de los colaboradores de una empresa,

iv) realiza actividades complejas y peligrosas para los humanos (V. gr. La exploración de minas, fondo del océano, etc.) (párr. 5).

Asimismo, la intervención de la inteligencia artificial en los procesos productivos de una empresa influye positivamente, puesto que hay mayor control, ya que “la inteligencia artificial es capaz de controlar y ser mucho más eficiente en los procesos productivos y las líneas de producción” (párr. 11).

En el ámbito educativo la inteligencia artificial i) estimula el aprendizaje personalizado y colaborativo de los estudiantes, es decir en base a sus gustos y preferencias la inteligencia artificial va brindándoles información, así como sugiriendo contactos de personas que comparten el mismo gusto por alguna materia en común, ii) ayuda a la docencia, toda vez que las tareas repetitivas lo hace un algoritmo inteligente, mientras que el docente puede dedicarse a investigar o atender a sus alumnos individualmente, iii) vigilar el rendimiento de un estudiante, es decir, la inteligencia artificial puede hacer un análisis de las tendencias de rendimiento del alumno para predecir la culminación o el abandono de sus estudios, iv) ayuda en la gestión educativa, o sea, las actividades que consumen recursos innecesarios son automatizadas y por ende los hace una máquina, dejando tiempo libre a los directivos de una institución educativa Florero (2020).

Según el portal Web Beetrack (s.f.) el uso de la inteligencia artificial permite realizar tareas peligrosas, sin poner en peligro la vida de los humanos, como: desactivación de explosivos, limpieza de productos radioactivos, manipulación de materiales biológicos, etc. Asimismo, en el sector financiero la

inteligencia artificial puede trabajar datos sensibles o confidenciales de manera óptima y segura. En el ámbito médico, las operaciones se realizan con mayor precisión, y menor índice de error (párrs. 4-9).

Por último, Structuralia (2020) expresa que “la IA presenta múltiples ventajas, la mayoría de ellas están enfocadas a ahorrar tiempo y esfuerzo en los diferentes procesos de manera permanente (párr. 8).

C. Desventajas de la Inteligencia artificial

Los descubrimientos e innovaciones tecnológicas han traído nuevos desafíos, riesgos y daños. Más aún aquellos dotados de inteligencia artificial, ya que estos sistemas son autónomos en la toma de decisiones, por lo que no se puede prever con exactitud su actuación o desenvolvimiento en sociedad.

El Equipo de Expertos en Ciencia y Tecnología (2021) exponen una serie de desventajas del uso de la inteligencia artificial por el hombre. A continuación:

- i) dificultad de acceso a los datos, ya que la Inteligencia Artificial requiere de datos actualizados y fiables para su funcionamiento, de lo contrario el sistema o dispositivos dotado de Inteligencia Artificial pueden cometer muchos errores, sesgos, bugs, etc., ii) falta de profesionales cualificados, ya que el crecimiento de la tecnología es muy rápido frente a las capacitaciones o preparación de profesionales que se encarguen de implementar los ajustes necesarios, y, iii) Su desarrollo es costoso, puesto que su desarrollo es nuevo y por la oferta y la demanda los precios tienden a estar altos. Y, los inversionistas tienen que recuperar su inversión cargando el costo final al usuario o comprador (párrs. 10-14). En el mismo sentido está Ladera (2018) que considera a la seguridad en el

manejo y confidencialidad de los datos como la principal desventaja de la IA, ya que la información obtenida y almacenada en la nube puede sufrir ciberataques de hackers o usarse para otros fines (párr. 14).

Asimismo, el Equipo de Redacción de Universidades del Perú (2021) expone lo siguiente, como desventajas de Inteligencia Artificial, en el ámbito laboral i) reduce la creatividad de los colaboradores, puesto que trabajan en base a parámetros, ii) el costo de mantenimiento de las máquinas o dispositivos dotados de inteligencia artificial altamente costoso, iii) falta de profesionales cualificados, iv) aumento de desempleo, y, v) las máquinas carecen de sentimientos, moralidad, empatía, por lo que las relaciones laborales serán tensas (párr. 6).

Por otro lado, el Equipo de redacción de ThreePoints (2022) expone como desventajas de la Inteligencia Artificial las siguientes: i) falta de datos para que los dispositivos o sistemas de inteligencia artificial funcionen adecuadamente, ii) falta de profesionales para la trabajar con máquinas dotadas de Inteligencia Artificial, iii) la implementación y mantenimiento de los dispositivos o máquinas dotadas de Inteligencia Artificial es costoso, iv) pérdida de empleos, v) nula creatividad por parte de la Inteligencia Artificial, a pesar que esta es importante en momentos determinados para la solución de percances extraordinarios (párrs. 15-19).

Por último, en el portal web Beetrack(s.f.) se exponen las siguientes desventajas del uso o implementación de la inteligencia artificial: i) límite de adaptación con su entorno, puesto que la Inteligencia Artificial requiere de una interacción previa para adaptarse al cambio, ii) fomenta el desempleo de personas

con bajos recursos y menos posibilidades de preparación, iii) costo muy elevado para su implementación y mantenimiento, iv) carencia de perspectiva moral, es decir, las máquinas o dispositivos dotados de inteligencia artificial no saben discernir entre el bien y el mal, aunque busquen emular las actividades de los humanos en su totalidad (párrs. 10-13).

2.5.5. La responsabilidad civil extracontractual de la inteligencia artificial en el derecho comparado.

A. Unión Europea (Parlamento Europeo)

El Parlamento Europeo ha venido dictando normas sobre la inteligencia artificial desde hace algún tiempo. El 02 de octubre del 2010 fue aprobado un informe sobre inteligencia artificial y los derechos de propiedad intelectual e industrial. El 16 de febrero del 2017 dictó la resolución más importante, misma que contiene recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre robótica 2015/2103 (INL). El 05 de octubre del 2020 se emitió un informe sobre recomendaciones a la Comisión Europea sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de Inteligencia Artificial. Y, lo más reciente es la resolución aprobada el 03 de mayo del 2022 que versa sobre inteligencia artificial en la era digital (2020/2266 (INI)).

Ortega (2021) manifiesta que las propuestas hechas por el Parlamento Europeo buscan regular riesgos que la Inteligencia Artificial trae consigo, puesto que, si no se regula, la confianza de los usuarios/ciudadanos, se verá mermada, así como la intención de los inversionistas se verá inhibida a la hora de invertir en Inteligencia Artificial. Puesto que, “la inteligencia artificial confiable debe ser legal (respetar todas las leyes y regulaciones aplicables), ética (respetar los

principios y valores éticos), y robusta (tanto desde una perspectiva técnica como teniendo en cuenta su entorno social)” (párr. 10).

La resolución más importante dictada por el Parlamento Europeo, es la del 2017, puesto que en ella se establecen principios generales y éticos en relación con la robótica y la inteligencia artificial para uso civil, así mismo, se trazan una serie de recomendaciones a la Unión Europea. Entre las que se destacan son:

1. Creación de una definición común de robot autónomo inteligente.
2. Creación de una Agencia Europea de Robótica e inteligencia artificial para dar una respuesta rápida, ética y fundada a los nuevos desafíos que acarrea la robótica y la Inteligencia Artificial.
3. Elaboración de un Código de Conducta ética, puesto que la creación de la robótica y la inteligencia artificial refleja implicaciones sociales, médicas y bioéticas.
4. Reglas de responsabilidad por los daños causados por los robots.
- 5. Creación de un estatuto de persona electrónica¹**, para que los robots dotados de inteligencia artificial fuerte respondan por los daños que puedan ocasionar a los humanos.
6. Tener en cuenta el impacto de los robots en los puestos de trabajo, ya que el uso de estos autómatas puede quitar puestos de trabajo o por el contrario puede crear nuevos puestos de trabajo.
7. Principios de seguridad y privacidad integradas, es decir, la información que los sistemas o robots dotados de inteligencia artificial obtengan deberán protegerlo de acuerdo a los derechos fundamentales y su manejo deberá ser transparente.
8. Creación de

¹ Recomendación 59, literal f): crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots, de forma que como mínimo los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas responsables de reparar los daños que puedan causar, y posiblemente aplicar la personalidad electrónica a aquellos supuestos en los que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o interactúen con terceros de forma independiente.

un Registro de robots inteligentes, para determinar la titularidad de dichos autómatas (Hernández Hernández, 2019).

Comentando a la resolución antes citada Flórez Peláez y Díaz Díez (2022) manifiestan que “no bastaría [esta resolución] para cubrir los daños causados por la nueva generación de robots, [...] ya que un robot podría aprender de forma autónoma de sus experiencias concretas e interactuar con su entorno de un modo imprevisible y propio (párr. 48). En cambio, Sanz-Magallón Delhaize (2020) indica que la Resolución, en sus considerandos 49 a 59, hace alusiones a cómo debe regularse la robótica en lo referente a la responsabilidad civil, pero lo hace de manera meridiana y “no profundiza en exceso en la explicación de sus pretensiones (p. 19).

La propuesta hecha por el Parlamento Europeo en el 2020, abarca diversos aspectos relacionados con la responsabilidad civil de la inteligencia artificial. Como lo indica Oliva León (2020) “el informe plantea una propuesta de Reglamento Europeo y del Consejo relativo a la responsabilidad civil por el funcionamiento de los sistemas de inteligencia artificial para la Unión Europea” (párr. 5).

Lo más resaltante de esta propuesta es la incorporación de las reclamaciones que puede realizar una persona contra el operador de un sistema dotado de inteligencia artificial. Asimismo, se incorpora la responsabilidad objetiva, por la cual todo operador² de un sistema de inteligencia artificial de alto

2 A consideración del Parlamento Europeo hay dos tipos de operadores. El operador inicial y el final, entiéndase como operador inicial a aquella persona natural o jurídica encargada de ejercer un

riesgo es responsable de cualquier daño causado; los operadores no pueden esquivar su responsabilidad aduciendo que actuaron con debida diligencia.

Asimismo, en esta propuesta se establece una lista de los sistemas dotados de inteligencia artificial considerados de alto riesgo. Se da a conocer el importe y el límite de la indemnización, plazo prescripción (10 y 30 años respectivamente), entre aspectos que son importantes en el desarrollo de la inteligencia artificial.

Mientras que lo resolución aprobada el 03 de mayo del 2022 que versa sobre inteligencia artificial en la era digital (2020/2266 (INI)), resalta aspectos como: la relación que existe entre la inteligencia artificial con la salud y con el Pacto Verde, política exterior y la dimensión de seguridad de la Inteligencia Artificial, la Inteligencia Artificial y la competitividad, la Inteligencia Artificial y el mercado laboral, la Inteligencia Artificial y el futuro de la democracia, las inversiones, entre otros.

De igual forma en la Unión Europea, la Comisión de Transportes y Turismo propone la elaboración de un régimen de responsabilidad civil sobre vehículos autónomos, en la que se incluya la carga de la prueba, así como la distribución de la responsabilidad entre los diseñadores, los fabricantes, los montadores de vehículos autónomos y los usuarios finales (Highton, 2021, p. 83).

grado de control sobre el riesgo asociado a la operación o funcionamiento del sistema de inteligencia artificial y se beneficia de su funcionamiento; entiéndase como operador final, a aquella persona natural o jurídica encargada de suministrar datos, características, servicio y por ende, ejerce control sobre un riesgo asociado a la operación y el funcionamiento de la inteligencia artificial.

Por último, los Principios de Derecho Europeo de la Responsabilidad Civil, agrega una cláusula general sobre responsabilidad objetiva, o sea esto sirve de base para determinar las actividades y bienes riesgosos. Además, se establecen los requisitos para que una actividad o un bien sea considerado riesgoso (Sierra Vanegas, s.f. p. 31).

A. España

En España no hay una normatividad como tal que regule la responsabilidad civil por los daños ocasionados por la inteligencia artificial, por lo que los magistrados deberán acudir a las resoluciones emitidas por el Parlamento Europeo, para resolver daños causados por la inteligencia artificial, toda vez que España es parte del conglomerado de la Unión Europea. Se espera que las recomendaciones dadas por el Parlamento Europeo sirvan de directrices y “sean las que rijan y/o instauren un sistema de responsabilidad civil para los daños causados por robots dotados de IA, razón por la cual debemos prestarles especial atención” (Cisneros Murugarren, 2021, p. 24).

A consideración de Sanz-Magallón Delhaize (2020) si bien es cierto que no hay una regulación específica sobre daños causados por la Inteligencia Artificial, pero en situaciones que un robot dotado de Inteligencia Artificial dependa de un empresario, éste deberá responder ante la víctima, a tenor del apartado 4 del artículo 1903 del Código Civil Español vigente desde 1889 (en adelante CC), que establece el ámbito de aplicación del artículo 1902 CC, que a la letra se lee “los dueños o directores de un establecimiento o empresa respecto de los perjuicios causados por sus dependientes en el servicio de los ramos en que los

tuvieran empleados, o con ocasión de sus funciones” responden por los daños que estos causen. Para que se concrete la responsabilidad es importante se reúnan los siguientes requisitos: “- Relación de dependencia o subordinación; - Acto dañoso generado por la actividad encomendada; y - Culpa del dependiente (robot) a efectos del artículo 1902 CC” (p. 27).

Por otro lado, se tiene que al artículo 1905 del CC el cual establece que “el poseedor de un animal, o el que se sirve de él, es responsable de los perjuicios que causare, aunque se le escape o extravíe. Sólo cesará esta responsabilidad en el caso de que el daño proviniera de fuerza mayor o de culpa del que lo hubiese sufrido”. Es decir, si se toma en cuenta este artículo para determinar la responsabilidad de la Inteligencia Artificial, el propietario o poseedor resultan responsables de los daños que cause el robot. Asimismo, se puede aplicar un régimen de subsidiariedad entre propietario y usuario; en cambio, el propietario estaría exento de responsabilidad cuando el robot ha sido cedido para reparación (Sanz-Magallón Delhaize, 2020, pp. 29-30).

B. Chile

En Chile no hay una normatividad específica en materia de responsabilidad civil sobre daños ocasionados por la inteligencia artificial, así lo corroboran Martínez Verdejo y Kehr Castillo (2021) al manifestar que la política nacional chilena sobre inteligencia artificial está lejos a la de los países desarrollados como EE.UU, Unión Europea, Japón y China, pero que podría adaptarse la normatividad vigente a supuestos dañosos por la Inteligencia Artificial, así mismo expresan que el debate académico está sobre la mesa y será precedente para una futura legislación.

La responsabilidad civil extracontractual está regulada en el Código Civil de la República de Chile del 01 de enero de 1857, en el Título XXXV, “De los delitos y cuasidelitos”, específicamente en los artículos 2314³, 2319⁴ y 2329⁵.

En el primer artículo se verifica la regulación del principio *alterum non laedere*, es decir, no hacer daño a nadie, de lo contrario el que comete el delito o cuasidelito está obligado a indemnizar. En el artículo 2319 se encuentra la responsabilidad por hecho ajeno, o sea responde el custodio o guardián a cargo del menor que cometió un delito o cuasidelito. Mientras que el artículo 2329 regula la responsabilidad por negligencia del autor, por este artículo el propietario responsable del mantenimiento del dispositivo dotado de inteligencia artificial puede responder si no ha hecho dichos mantenimientos, puesto que hubo negligencia de su parte. En cambio, a criterio de Díaz Tolosa (2007) “el fundamento de la reparación del daño es la culpa con la que ha obrado el agente causante del mismo” (pp. 86-87).

La norma que mejor se acomoda para regular los daños ocasionados por la inteligencia artificial es la Ley 19496 sobre Protección de Derechos del Consumidor vigente desde el 07 de marzo de 1997, en la que por la gestión del

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

4 No son capaces de delito o cuasidelito los menores de siete años ni los dementes; pero serán responsables de los daños causados por ellos las personas a cuyo cargo estén, si pudiere imputárseles negligencia. Queda a la prudencia del juez determinar si el menor de dieciséis años ha cometido el delito o cuasidelito sin discernimiento; y en este caso se seguirá la regla del inciso anterior.

5 Por regla general todo daño que pueda imputarse a malicia o negligencia de otra persona, debe ser reparado por ésta. Son especialmente obligados a esta reparación: 1. El que dispara imprudentemente un arma de fuego; 2. 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; 3. 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.

riesgo “son responsables los productores, operadores, y vendedores de sistemas de inteligencia artificial” (párrs. 9-10). Es decir, quien tiene mejor posición para manejar el riesgo.

De igual forma el profesor Horst Eidenmüller, indica que la responsabilidad estricta en el sistema chileno se adapta mejor a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial, ya que para su aplicación “i) no se requiere el elemento de culpabilidad, sino la mera causalidad entre la acción y el daño; y ii) desde la perspectiva de la prevención, el fabricante es el que se encuentra mejor posicionado para controlar el riesgo” (Araya Paz, 2020, pp. 275-276).

C. Argentina

Argentina al igual que la mayoría de países de América Latina no cuenta con una regulación específica sobre daños ocasionados por la inteligencia artificial. Pero por la tutela jurisdiccional efectiva los magistrados no podrían dejar de administrar justicia, por lo que tienen que hacer una aplicación extensiva de los artículos vigentes en su Código Civil y Comercial vigente desde el 01 de agosto del 2015.

Entonces, la solución del derecho argentino para los daños ocasionados por vehículos autónomos, es la aplicación del artículo 1769 del Cód. Civ. y Com. que a la letra se lee “*los artículos referidos a la responsabilidad derivada de la intervención de cosas se aplican a los daños causados por la circulación de*

vehículos”, también serán aplicables los artículos 1757⁶ y 1758⁷ del mismo cuerpo normativo que versan sobre la responsabilidad objetiva y la responsabilidad del dueño o guardián. Puesto que con relación con el vehículo se aplica el artículo 1769, mientras que aquella persona que está a cargo del mantenimiento del software será reputado guardián, por lo que deberá responder a tenor del artículo 1758 (Highton, 2021, pp. 62,64). En cambio, Danessi (2019) considera que serán responsables tanto el dueño de la Inteligencia artificial y el guardián de la misma, por el deber de mantenimiento y control que ejerce sobre ella.

Por la potencialidad dañosa que tiene la Inteligencia Artificial, lo más sensato es la aplicación de los artículos 1757 y 1758, Cód. Civ. y Com. Y, cabe precisar que los robots deberán ser incluidos en el apartado de cosas peligrosas, para que la víctima sea indemnizada con la aplicación de artículo 1758 regula las cosas y actividades riesgosas. Es decir, los robots deberán ser considerados bienes riesgosos. Por último, deberán ser incluidas en esta lista las nuevas tecnologías de *lege lata* (Highton, 2021, pp. 92-93).

6 Artículo 1757. Hecho de las cosas y actividades riesgosas

Toda persona responde por el daño causado por el riesgo o vicio de las cosas, o de las actividades que sean riesgosas o peligrosas por su naturaleza, por los medios empleados o por las circunstancias de su realización.

La responsabilidad es objetiva. No son eximentes la autorización administrativa para el uso de la cosa o la realización de la actividad, ni el cumplimiento de las técnicas de prevención.

7 Artículo 1758. Sujetos responsables

El dueño y el guardián son responsables concurrentes del daño causado por las cosas. Se considera guardián a quien ejerce, por sí o por terceros, el uso, la dirección y el control de la cosa, o a quien obtiene un provecho de ella. El dueño y el guardián no responden si prueban que la cosa fue usada en contra de su voluntad expresa o presunta.

En caso de actividad riesgosa o peligrosa responde quien la realiza, se sirve u obtiene provecho de ella, por sí o por terceros, excepto lo dispuesto por la legislación especial.

En complemento, Danessi (2019) considera que el guardián deberá responder hasta con su propio patrimonio frente a los daños causados por sus robots inteligentes. Asimismo, considera que la solución a todos estos daños que ocasione la Inteligencia Artificial, es la aplicación de la responsabilidad objetiva, para que en ningún supuesto la víctima quede a merced de la nada y así, pueda ser indemnizada (párr. 26).

Además, en algunos supuestos de responsabilidad por daños que ocasione una cosa o un servicio, está la Ley 24240 “Defensa del Consumidor” entrada en vigencia el 22 de setiembre de 1993, la que en su artículo 40 regula la responsabilidad solidaria. Que ora de la siguiente manera: *“si el daño al consumidor resulta del vicio o riesgo de la cosa o de la prestación del servicio, responderán el productor, el fabricante, el importador, el distribuidor, el proveedor, el vendedor y quien haya puesto su marca en la cosa o servicio. El transportista responderá por los daños ocasionados a la cosa con motivo o en ocasión del servicio. La responsabilidad es solidaria, sin perjuicio de las acciones de repetición que corresponda. Sólo se liberará total o parcialmente quien demuestre que la causa del daño le ha sido ajena”*. Es decir, se refuta una responsabilidad objetiva a los participantes en la prestación del servicio o la venta de una cosa.

D. Colombia

En el estado colombiano la norma que regula la responsabilidad civil es el Código Civil Colombiano de 1873, específicamente el título XXXIV “Responsabilidad común por delitos y faltas” que va desde el artículo 2343 hasta el 2355.

A criterio de Sierra Vanegas (s.f.) las actividades peligrosas (incluyendo a los robots, autos, y demás sistemas dotados de inteligencia artificial) se encuentran reguladas en el artículo 2356⁸ que prescribe que *“por regla general todo daño imputado a la malicia o negligencia de otra persona, debe ser reparado por esta [...]”*. En comentario a este artículo Martínez (1998) expresa que el citado, “consagra presunción de la responsabilidad, en la que no se requiere el elemento subjetivo de la culpa y se presume el nexo de causalidad, del cual puede librarse el presunto responsable probando, las circunstancias que rompan el nexo causal” (Martínez, 1998).

La Corte Suprema de Justicia de Colombia analiza la responsabilidad del conductor de un automóvil, en tal sentido indica que para las actividades previstas en el artículo 2356 del CC se aplica la teoría del riesgo, es decir, “se invierte la carga de la prueba, por lo que, se presumen los daños causados por el responsable quien crea el riesgo y solo podrá ser exonerado demostrando caso fortuito, fuerza mayor o intervención de elemento extraño” (Sierra Vanegas, s.f., p. 20).

En otra sentencia de la Corte Suprema de Justicia de Colombia, expresa que en aplicación del artículo 2357⁹ del CC las actividades peligrosas están “fundamentadas en una culpa presunta consistente en crear más peligro del que

8 Por regla general todo daño que pueda imputarse a malicia o negligencia de otra persona, debe ser reparado por ésta. Son especialmente obligados a esta reparación: 1. El que dispara imprudentemente una arma de fuego. 2. El que remueve las losas de una acequia o cañería, o las descubre en calle o camino, sin las precauciones necesarias para que no caigan los que por allí transiten de día o de noche. 3. El que obligado a la construcción o reparación de un acueducto o fuente, que atraviesa un camino, lo tiene en estado de causar daño a los que transitan por el camino.

9 La apreciación del daño está sujeta a reducción, si el que lo ha sufrido se expuso a él imprudentemente.

normalmente están en capacidad de soportar los demás individuos en la sociedad” (Remolina Rivera, 2011, p. 12).

Lo más destacado de la labor judicial en el ámbito civil colombiano, es la sentencia del 17 de noviembre del 2020 (SC4420-2020), “la cual, ante un accidente de tránsito, plantea responsabilidad objetiva y “presunción de responsabilidad” por actividad peligrosa” (Flórez Peláez y Díaz Díez, 2022, párr. 35).

Siguiendo con el trabajo de Flórez Peláez y Díaz Díez (2022) ellos comentan que no podría atribuirse la responsabilidad de un robot o de cualquier dispositivo dotado de inteligencia artificial en calidad de guardián, toda vez que es difícil determinar a dicho guardia, ya que hay “multiplicidad de sujetos que pueden intervenir en el funcionamiento u operación del robot (dueño, usuario, productor que “vigila” el entrenamiento, etc.)” (párr. 36), por lo se adhieren a lo emitido por los magistrados de la Corte colombiana de que la inteligencia artificial sea considerada como peligrosa y en efecto se aplica la responsabilidad objetiva.

2.6. Marco conceptual

2.6.1. Responsabilidad civil

Según el Diccionario de la Lengua Española (2021) define a la responsabilidad como la “capacidad existente en todo sujeto activo de derecho para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente”, es decir, regula las interacciones entre los particulares. Papayannis (2021) expone que “la

responsabilidad civil no es solo una institución remedial o reparadora. [...] tiene un aspecto regulador y otro reparador” (p. 295), por ello quien daña debe responder a tenor de lo establecido en el ordenamiento jurídico.

En complemento, Vidal Ramírez (2001) expone que el término responsabilidad proviene de la raíz latina “*spondere* que a su vez deriva a *responsus*, *responsum*, lo que conduce, etimológicamente, a la idea de la responsabilidad vinculada a una relación jurídica preexistente”, pero con el paso del tiempo se concibió como la “obligación de reparar el daño” (pp. 389-390).

Trujillo (2019) manifiesta que “la responsabilidad civil es la obligación de una persona que ha causado a otra un daño (ya sea de manera activa o pasiva) de reparar o compensar ese daño, normalmente con una indemnización” (párr. 1).

2.6.2. *Inteligencia artificial (IA)*

La inteligencia artificial es la “disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico” (Academia Española de la Lengua, 2021).

El tema fue tocado por primera vez en 1956 por J. McCarthy y sus colegas en l conferencia de Dartmouth en Hanover (Estados Unidos), en este evento "establecieron las bases de la inteligencia artificial como un campo independiente dentro de la informática" (Osuna Rodríguez, 2008, párr.2). En este sentido, la Inteligencia Artificial es una disciplina predominantemente tecnológica que busca construir máquinas capaces de emular habilidades y aptitudes de los humanos con mayor eficiencia.

Para efectos del presente trabajo se considera a la inteligencia artificial como la habilidad y capacidad de un ordenador, red de ordenadores o robots controlados por ordenadores para realizar las tareas comúnmente asociadas a seres humanos inteligentes. Es decir, “es una rama de la informática-computación que se ocupa de la simulación del comportamiento inteligente” (Cabanelas Omil, 2019, p. 5).

2.6.3. Daño

El daño es el perjuicio o menoscabo que sufre el patrimonio o los intereses de un agente económico. Esto, por acción u omisión de otra persona (natural o jurídica) (Westreicher, 2020, párr. 1). Mientras que Arriaga Martínez (2018) considera que “daño es todo menoscabo material o moral que sufre una persona, ya en sus bienes naturales, ya en su propiedad o en su patrimonio, causado en contravención a una norma jurídica, y por el cual ha de responder otra” (p. 3).

Considerando que el daño en sentido jurídico “es cualquier lesión o agravio a un interés jurídicamente reconocido, como consecuencia de una conducta antijurídica” (Morales Cáceres, 2021, p. 51), en este caso, se protege la integridad de una persona, así como a su patrimonio. Para fines de la presente investigación acogemos este último concepto.

2.6.4. Aprendizaje automático (*Machine Learning*) y aprendizaje profundo (*Deep learning*)

“El aprendizaje automático es una subcategoría de la inteligencia artificial, y automatiza eficientemente el proceso de creación de modelos analíticos y permite que las máquinas se adapten a nuevas situaciones de manera

independiente” (Hewlett Packard Enterprise, s.f., párr. 1). Es decir, las computadoras aprenden, sin ser programas manifiestamente.

El aprendizaje automático se diferencia de la inteligencia artificial, ya que la inteligencia artificial consiste en crear máquinas similares a los humanos, el *machine learning* enseña a las máquinas a aprender de los datos sin ayuda explícita de los humanos. O sea, buscan aprender con el tiempo a través de parámetros establecidos y sistemas de recompensa, mejorando en tareas específicas. En palabras de Morales Cáceres (2021) expresa que “es la capacidad que tienen las máquinas de recibir un conjunto de datos y aprender por sí mismas, cambiando y ajustando los algoritmos a medida que procesan información y conocen el entorno” (p. 47).

Mientras que “el “Deep Learning” o “aprendizaje profundo”, por su parte, es una rama del Machine Learning que se ocupa de emular el enfoque de aprendizaje que los seres humanos utilizan para obtener ciertos tipos de conocimiento” (Morales Cáceres, 2021, p. 48).

2.7. Hipótesis

El tipo de responsabilidad civil extracontractual que se aplica a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial en el marco jurídico peruano, es la responsabilidad objetiva a quien obtenga mayor provecho y esté en mejor capacidad para administrar el riesgo según la teoría de la guarda y la teoría del riesgo provecho.

La presente hipótesis, ha sido operacionalizada de la siguiente manera:

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Ítem	Instrumentos
V1. Responsabilidad civil extracontractual	Es la obligación que tiene una persona de reparar un daño, por haber violado el deber jurídico de <i>neminem laedere</i> . Las partes no están vinculadas por algún contrato; para la existencia de este tipo de responsabilidad es necesaria la presencia de presupuestos [...]. “En el sistema subjetivo, se exige la presencia de la culpa o el dolo [...], y, en el sistema objetivo, se hace responsable al autor por el solo hecho de utilizar un bien riesgoso o peligroso” (Useda Maraví, s.f., p. 125).	Derecho civil	Responsabilidad objetiva de quién obtenga mayor provecho y esté en mejor capacidad para administrar el riesgo	1,2,3,4,5,6,7,8,9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Legislación ▪ Derecho comparado ▪ Doctrina.
V2. Daños ocasionados por la Inteligencia artificial	“Daño es todo menoscabo material o moral que sufre una persona, ya en sus bienes naturales, ya en su propiedad o en su patrimonio, causado en contravención a una norma jurídica, y por el cual ha de responder otra” (Arriaga Martínez, 2018, p. 3). Es decir, para que exista el daño, se tiene	Derecho civil y constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Teoría de la guarda. - Teoría del riesgo. 	9,10,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20,21, 22,23,24	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Legislación ▪ Derecho comparado ▪ Doctrina.

que transgredir bienes jurídicos protegidos, por esta protección la víctima puede demandar al responsable del daño para que resarza el daño ocasionado.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación ha sido tratada con la finalidad de determinar la responsabilidad civil extracontractual por los daños ocasionados por la inteligencia artificial, toda vez que la normatividad actual no cubre todo este apartado tecnológico y sobre todo los daños que pueden devenir del uso diario de la inteligencia artificial. En la presente, no se ha realizado ningún tipo de cuestionario o encuesta para la obtención de datos, por lo que no es necesario solicitar ningún tipo de autorización o permiso alguno. Los datos obtenidos de las fuentes bibliográficas no han sido manipulados, ni alterados para nuestra conveniencia.

Asimismo, la investigación es original, no es copia ni plagio de otras investigaciones, es de nuestra autoría, y se ha respetado el derecho de autor, es por ello que todas las fuentes utilizadas están citadas y referenciadas bajo las normas APA de séptima edición que maneja la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se utilizará es básico o de *lege data*, puesto que se hará un estudio de los daños causados por la inteligencia artificial, así como determinar al responsable, quien deberá responder por éstos. Por otro lado, se hará un estudio doctrinario respecto de los impactos de las nuevas tecnologías en la realidad peruana. Es decir, la investigación básica “se caracteriza porque se origina en un marco teórico y permanece en él” (Muntané Relat, 2010, p. 221).

Asimismo, Sánchez Zorrilla (2017) indica que las investigaciones “en ciencia básica buscan únicamente conocer, entender, comprender y explicar la realidad. Él [investigador] estudia una realidad ya establecida: un ordenamiento jurídico determinado. Su intención es responder problemas jurídicos haciendo uso de todo el material legislativo, jurisprudencial y dogmático con el que se cuente en una época determinada” (p. 16). En este caso, la realidad a estudiar es la inteligencia artificial y el impacto de las nuevas tecnologías en nuestra realidad.

3.2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental, toda vez que en la misma no se manipulan variables, sino que los autores se limitan a observarlas y analizarlas cada una de ellas en su contexto natural, tal como lo explican Hernández Sampieri et al. (2006) que “la investigación no experimental [consiste en] observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” (p. 205).

Es decir, el estudio estará en base a la revisión documental, legislación comparada, jurisprudencia, etc. que coadyuvan a la contrastación de la hipótesis y creación de nuevos conocimientos.

3.3. Área de investigación

El área académica de la presente investigación está dentro de las Ciencias Jurídico Civiles-Empresariales, y su línea es la Regulación Civil y Derecho de Responsabilidad Civil. Por cuanto, se investigará sobre los daños de la inteligencia artificial y la normatividad aplicable para determinar quién responde por estos daños, y los impactos de las nuevas tecnologías en el Perú.

3.4. Dimensión temporal y espacial

En lo que respecta a la dimensión temporal, la investigación se llevó a cabo en el año 2022, estando vigentes los artículos que rigen la responsabilidad civil extracontractual. Mientras que la dimensión espacial está delimitada por todo el territorio peruano, toda vez que es el espacio físico que la norma impera para toda la sociedad.

3.5. Unidad de análisis, población y muestra

La unidad de análisis, desde la vista dogmática, está determinada por la norma que versa sobre la responsabilidad civil extracontractual, la cual rige en la actualidad sobre los daños causados entre personas que no tienen ningún contrato, por lo que es menester su aplicación en los posibles daños que ocasiona la inteligencia artificial.

Respecto del universo y la muestra no se puede determinar, toda vez que la naturaleza de la investigación no lo permite.

3.6. Métodos

3.6.1. *La dogmática jurídica*

Grosso modo, la dogmática jurídica hace referencia a las opiniones e investigaciones hechas por juristas especialistas en la materia, lo que le da credibilidad y confianza a lo vertido en sus opiniones, así lo expresan Valencia Grajales y Marín Galeano (2018) “el dogmático busca los principios y valores de la norma jurídica” (p. 20). En las mismas líneas Tantaleán Odar (2016) afirma que en la dogmática jurídica “se estudia a las estructuras del derecho objetivo –o sea la

norma jurídica y el ordenamiento normativo jurídico- por lo que se basa, esencialmente, en las fuentes formales del derecho objetivo” (p. 3).

En este orden de ideas, se hará estudio del derecho positivo vigente (libro de la responsabilidad civil extracontractual), interpretando y sistematizando dichas normas jurídicas, para aplicar a los daños ocasionados por la inteligencia artificial.

3.6.2. *La hermenéutica jurídica*

La hermenéutica “es entendida como la teleología de los fines y el *ethos* de la norma” (Valencia Grajales y Marín Galeano, 2018, p. 20), es decir se encarga de estudiar la finalidad por la cual fue creada la norma y cómo se aplicaría en la praxis. Por otro lado, López (2013) considera que “está asociada al arte de la interpretación de los textos para comprender su sentido” (p. 92).

Será de utilidad para la presente, toda vez que se estudiará la normativa peruana respecto de la responsabilidad extracontractual aplicable a los daños ocasionados por la inteligencia artificial.

3.6.3. *Método socio-jurídico*

El método socio-jurídico tiene como fuente de estudio a la concreción de lo escrito en una norma y lo que realmente sucede en la realidad, como lo expresa Ramos Núñez (2007) “su objeto es la realidad social relevante de un comportamiento individual o colectivo. [...] [busca un] diagnóstico sobre la conformidad o dicotomía entre el orden jurídico abstracto y el orden social concreto” (p. 115).

Adicionalmente “en la investigación socio-jurídica, los problemas se centran por fuera del ordenamiento jurídico” (Munévar Quintero, 2014, p. 4), en este caso, con la presente se busca determinar el tipo de responsabilidad civil extracontractual aplicable a los daños ocasionados por la inteligencia artificial.

3.7. Técnicas de investigación

Las técnicas a utilizar para la presente investigación son: la observación documental, bibliográfica y el fichaje.

3.7.1. *Observación documental*

Esta técnica será de utilidad para la investigación, porque permite adentrarnos y acercarnos a los datos y conocimientos expuestos en libros, artículos de revistas especializadas en la materia, tesis, opiniones de expertos, etc. sobre Derecho de Daños y sobre inteligencia artificial. O sea, consiste en revisar todo el material bibliográfico disponible.

3.7.2. *Análisis documental*

Esta técnica será de utilidad para revisar todo el material bibliográfico disponible y segregar la información que servirá para el desarrollo de la presente investigación. Esto permitirá obtener la información clara, sin ambigüedades o vacilaciones. Así lo afirma Solís Hernández (como se citó en Peña Vera y Pirela Morillo, 2007) que el análisis documental es “la operación que consiste en seleccionar ideas informativamente relevantes de un documento, a fin de expresar su contenido sin ambigüedades para recuperar la información contenida en él” (p. 59).

3.7.3. Fichaje

Las fichas que se usarán en nuestra labor son: las hemerográficas, bibliográficas, las de resumen y las textuales. Suman importancia a nuestra investigación porque ayudarán a recopilar, seleccionar y extraer datos importantes y precisos de libros, revistas, folletos, artículos, etc.

3.8. Instrumentos

El instrumento empleado en esta tesis fue la ficha de análisis de contenido (ver anexo 2).

3.9. Limitaciones de la investigación

La principal limitación con la que nos topamos fue el escaso material bibliográfico sobre la responsabilidad civil extracontractual devenida de la Inteligencia Artificial, ya que es un tema nuevo en nuestro país.

Por otro lado, no se ha podido acceder a las bibliotecas que hay en nuestra ciudad (la municipal y de las universidades locales), puesto que la pandemia por la Covid-19 ha provocado el cierre temporal de estos establecimientos. Aunado, a esto, el acceso a algunos libros virtuales también fue impedimento, toda vez que requieren de un pago para su completa visualización.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN SOBRE LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL POR LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL RÉGIMEN JURÍDICO PERUANO

En el presente capítulo se detallan los resultados obtenidos sobre la responsabilidad civil extracontractual por los daños ocasionados por la inteligencia artificial en el régimen jurídico peruano, esto ha sido posible al estudio de libros, revistas, enciclopedias, artículos, boletines, diarios, pdfs, blogs, anuarios, informes y demás trabajos de investigación que enriquecen los resultados de ésta. Por otro lado, el desglose del presente trabajo responde a un mejor desarrollo y comprobación de la hipótesis que ha sido planteada en el capítulo II, por lo que hemos propuesto desarrollarlo de la siguiente manera:

4.1. La responsabilidad civil extracontractual

“Desde una concepción tradicional el concepto de “responsabilidad” presupone una relación entre dos sujetos que se resuelve, en definitiva, en una obligación de reparación” (Moreno, 2018, p. 187). En efecto, la responsabilidad civil es entendida como la obligación que tiene una persona que daña a otra de reparar y/o pagar por los daños y perjuicios que ha causado en su víctima. Pareciese que esta definición satisface a cabalidad la comprensión de la responsabilidad, sin embargo, un amplio sector de la doctrina considera que no es así, toda vez que este concepto encierra acepciones, o sea su conceptualización ha venido edificándose en base a los elementos de esta (Sanz Encinar, 2000, p. 28). Así Cachón Silván (2018) expresa que “la palabra responsabilidad admite dos acepciones principales: la capacidad de responder ciertos actos en abstracto, y la

necesidad de responder otros, concretos e imputables a determinado sujeto capaz” (p. 598).

Por otro lado, Fernández Fernández (s.f.) considera que “el concepto de responsabilidad es un concepto abstracto y que genera una gran cantidad de definiciones, así tenemos que en la vida diaria como en el derecho es uno de los más comunes, constantemente hacemos referencia al concepto “responsable o responsabilidad”” (p. 95). Geneieve Viney (como se citó en Mosset, 2009) indica que “la expresión responsabilidad civil designa en el lenguaje jurídico actual, el conjunto de reglas que obligan al autor de un daño causado a otro a reparar el perjuicio, ofreciendo a la víctima una compensación” (p. 31).

En las diferentes acepciones que existen respecto del concepto de responsabilidad, encontramos una imputación, posible y/o efectiva que puede nacer de lo civil o de lo penal. A ello, se le suma, lo que indicó Kant que la “responsabilidad es la virtud individual de concebir libre y de forma consciente los máximos actos posibles en el universo de nuestra conducta” (Cachón Silván, 2018, p. 598).

La responsabilidad civil extracontractual se subdivide en dos formas de afrontar los daños: 1) Por un lado, tenemos a la responsabilidad por los daños causados de acuerdo al factor de atribución (dolo y/o culpa), mientras que 2) por otro lado, tenemos a la responsabilidad objetiva, es decir, la responsabilidad nace con la sola realización de actividades peligrosas o tenencia de algunos bienes considerados riesgosos o peligrosos.

Toda norma imperativa responde a una *ratio legis*, en este caso el Código Civil Peruano de 1984, específicamente el libro de responsabilidad civil (contractual y extracontractual), tiene como *ratio legis* “volver las cosas al estado anterior a la comisión del daño inferido al dañado o víctima” (Coca Guzmán, 2021, párr. 5), es decir, los bienes jurídicos o juicios de valor están conformados por el pacto social, tranquilidad entre ciudadanos, buenas relaciones entre particulares. Cabe precisar que el término “bien es todo aquello que puede satisfacer una necesidad humana y comprende no solamente las cosas materiales, sino también los derechos y los llamados bienes de la personalidad (salud, honor, libertad, etc.)” (Naveira Zarra, 2004, p. 15).

Por otro lado, Urquiza Olaechea (1998) expone que los bienes jurídicos son juicios de valor que tiene la sociedad como indispensables para el desarrollo personal y colectivo de esta. Asimismo, un criterio a tener en cuenta en la consideración de bienes jurídicos, es la dañosidad social, toda vez que debe existir un daño real y palpable. Otro criterio para determinar un bien jurídico es el merecimiento de la pena, es decir, una conducta dañosa debe ser sancionada, para mantener la paz social y proteger al dañado.

En el Perú uno de los mayores avances en materia civil extracontractual “es haberse priorizado la función reparatoria del sistema, proceso que se ha extendido en el tiempo y que se evidencia inclusive en una reformulación de diversas normas legales” (Ortega Piana, et al. 2019, p. 178).

Los antiguos romanos tuvieron en su época tres preceptos fundamentales que rigieron sus relaciones con los suyos. Los cuales son: *Honeste vivere* [vivir

honestamente], *suum cuique tribuere* [dar a cada uno lo suyo] y *alterum non laedere* [No dañar a otro]. Este último, se ha convertido en un axioma genérico universal que rige las relaciones de los particulares en la actualidad, el que está referido a la acción de no dañar o lesionar a nadie. Cabe destacar que este principio es aplicable en sociedad, puesto que lo que se busca es proteger a sus miembros de daños o lesiones. En palabras del doctor López Herrera (s.f.) este axioma tiene repercusión “únicamente en la vida en sociedad, porque el daño que alguien se infiere a sí mismo no entra dentro de la consideración de la responsabilidad civil, como sería el caso del suicida o de quien se flagela por motivos religiosos” (p. 1).

Entonces, el deber genérico del *alterum non laedere* o *neminem laedere* es la piedra medular del instituto de la responsabilidad civil, puesto que de allí nace la obligación de indemnizar a la víctima. Aunque, Flores Larrea et al. (2021) exponen que estos términos usados indistintamente en la doctrina, ofrecen diferencias marcadas, toda vez que el *neminem laedere* significa “no dañar a nadie”, mientras que el *alterum non laedere* significa “no dañar a otro”, dándose en este último, una relación más intersubjetiva. Por otro lado, es menester aclarar que “en la responsabilidad contractual [...] se incumple [...] una obligación que ha sido preestablecida entre las partes, en el ámbito extracontractual se incumple una obligación *erga omnes*, el principio que se viola es el de *alterum non laedere*” (Díaz Barriga, 2000, p. 27). Entonces, los fundamentos de la obligación de responder a otro por los daños ocasionados son: 1) “el principio de justicia”, entendido como aquel que busca restablecer lo dañado hasta el más mínimo

detalle, al estado anterior; 2) exigencia ética, entendida que la sanción jurídica es proporcional al daño causado a la víctima.

Además, este principio o precepto fundamental es importante, porque “sirve como: (i) una de las primeras premisas de un sistema; (ii) una regla que permite construir el sistema; y (iii) un instrumento para analizar e interpretar congruentemente al sistema en sus “lagunas, silencios y desarmonías”” (Flores Larrea et al., 2021, p. 150).

4.1.1. Análisis de la responsabilidad objetiva en la doctrina

Después de haber analizado el principio de *alterum non laedere*, es menester analizar que la responsabilidad civil extracontractual tiene matices especiales y diferenciales a los otros tipos de responsabilidades que existen. Por ello, como lo indica Cardozo Hernández et al. (1997) existirá obligación de resarcir daños y perjuicios, por la ejecución de un acto o de la ocurrencia de un hecho, “sin que exista la relación o nexo contractual anterior entre quien debe asumir el pago de la indemnización (por haber provocado directamente el daño o por tener que responder por él) y la víctima o perjudicado del mismo” (párr. 1). Es decir, en la responsabilidad civil extracontractual o aquiliana, no existe contrato previo entre las partes, no se conocen, por ello, la vinculación nace por la comisión del daño. Así lo corrobora Aguilar Ávila (2022) “la denominación de responsabilidad extracontractual obedece a que el daño se produce sin que exista contrato previo celebrado” (p. 2).

Para que se configure la responsabilidad civil extracontractual, se tiene que verificar el cumplimiento de determinados elementos o presupuesto, como: “-Un

comportamiento - La acción u omisión debe haber producido un daño - Existencia de un nexo causal entre el comportamiento y el daño - Criterio de imputación de la responsabilidad [dolo, culpa o riesgo creado]” (González Hernández, 2013, p. 209). Siguiendo a Coca Guzmán (2021) quien analiza la responsabilidad civil extracontractual (Artículos 1969° y 1970° del Código Civil), indica que estos artículos no detallan las acciones que se configurarían como antijurídicas; pero considera que las acciones u omisiones deben ser contrarias a las normas para ser consideradas antijurídicas.

Por otro lado, para que florezca la responsabilidad extracontractual, no solo es importante la conducta contraria a la norma, sino que también, debe haberse dado de facto, porque si no estaríamos ante un supuesto, y no ante un hecho real y palpable. En seguida, si esta conducta dañosa ha superados la antijuricidad y se ha evidenciados un daño en la víctima, se determinará el nexo causal o relación de causalidad, es decir, la acción o conducta realizada tiene que haber influido directamente en el desarrollo del daño, porque de lo contrario, se estaría frente ruptura del nexo causal. Por último, será importante determinar el factor de atribución, es decir, si el dañador actuó con dolo, culpa, o por crear un riesgo permitido.

Por último, “la responsabilidad es extracontractual cuando con total independencia de obligaciones de cualquier otro tipo que existan entre las partes, el daño se produce por violación de deberes generales de conducta dimanante o, de la regla general *alterum non laedere*” (González Hernández, 2013, p. 205).

Como se indicó líneas *ut supra*, el principio de “no dañar a nadie” es el que rige en la sociedad para mantener relaciones armónicas. Este principio es aplicable con mayor razón a la responsabilidad que nace por un hecho dañoso sin culpa o dolo, es decir el dañador responderá por actividades peligrosas o riesgosas o por bienes riesgosos o peligrosos.

4.1.2. La responsabilidad objetiva del código civil peruano frente a los daños de la inteligencia artificial

Cuando los daños ocasionados por la inteligencia artificial trastocan la integridad de las personas o su patrimonio, nace el dilema para dar con el responsable directo. Sabiendo que la responsabilidad por los daños de la inteligencia artificial es extracontractual, puesto que, la obligación preexistente es legal y no previa como sucede con la responsabilidad contractual. Así lo corrobora Aguilar Ávila (2022) “la denominación de responsabilidad extracontractual obedece a que el daño se produce sin que exista contrato previo celebrado” (p. 2). En similar contexto Taboada Córdova (2003) manifiesta que en la responsabilidad extracontractual “[...] el daño es producto del incumplimiento del deber jurídico genérico de no causar daño a los demás” (p. 31).

De igual forma, Gonzáles Hernández (2013) expresa que “la responsabilidad es extracontractual cuando [...], el daño se produce por violación de deberes generales de conducta dimanante o, de la regla general *alterum non laedere*” (Gonzáles Hernández, 2013, p. 205), en este sentido los robots, autos autónomos, bots, armas autónomas, entre otros dispositivos dotados de inteligencia artificial deberán cumplir con este principio de no dañar a nadie.

Así mismo, deberán cumplir con las reglas dadas por Asimov, las cuales son: 1) los robots no podrán dañar al ser humano, 2) los robots cumplirán las órdenes designadas, y, 3) los robots protegerán su propia existencia siempre y cuando ésta no entre en conflicto la primera o segunda ley antes expuestas (Redacción España, 2019).

Por estas consideraciones, la responsabilidad es extracontractual pero como lo indica Fernández Cruz y León Hilario (s.f.) esta responsabilidad es objetiva ya que debe entenderse como la responsabilidad pura, o sin culpa, es decir, la imputabilidad sin culpa. El código civil peruano, respecto de la responsabilidad extracontractual, ha acogido lo establecido en el artículo 2050° del Código Civil Italiano (responsabilidad por actividades peligrosas) y antiguo Código Civil francés (responsabilidad por hecho de las cosas).

Los daños ocasionados a una víctima para que sean indemnizados tienen que superar los elementos de la responsabilidad civil. Así lo indica Zabala Leal y Zuluaga Ortiz (2021) “para que resulte comprometida la responsabilidad de una persona natural o jurídica, se necesitan de tres elementos que son: culpa, daño y relación de causalidad; las que definen la carga probatoria del demandante [...]” (p. 486).

Mientras que Morales Cáceres (2021) considera que para que los daños a una víctima sean pasibles de indemnización deberán concurrir los siguientes elementos: 1) Antijuricidad, hace referencia a la conducta contraria a la norma legal imperativa, que ejercita el dañador frente a su víctima. En el artículo 1971° se encuentran establecidas las causas de exoneración de la antijuricidad como son:

la legítima defensa y el estado de necesidad; 2) Daño, es aquel detrimento o lesión a un bien jurídico de una persona, asimismo, este debe ser cierto y subsistir en la realidad sin indemnización para que pueda ser exigido por la víctima; 3) Relación de causalidad, es decir, el daño ocasionado a la víctima debe ser producto de un hecho generador cierto y directo, o sea el hecho debe ser unívoco, para ello debe analizarse si no concurren supuestos de ruptura del nexo causal (hecho fortuito, fuerza mayor, hecho de un tercero, y hecho propio de la víctima); y. 4) Factor de atribución, es decir, a título de qué, es responsable el dañador, este elementos sirve para calificar la actuación del victimario (pp. 50-55).

Siguiendo con el trabajo de Morales Cáceres (2021) expresa que los daños causados por la inteligencia artificial no podrían superar los elementos de la responsabilidad civil, puesto que la normatividad está pensada y diseñada para indemnizar hechos humanos, más no de un sistema nuevo como es la Inteligencia Artificial. En ese sentido es necesario encontrar una respuesta a la cuestión ¿es suficiente el contenido del artículo 1970 del Código Civil para resarcir daños ocasionados por la inteligencia artificial? O ¿podrían ser considerados los robots, autos autónomos, armas autónomas, entre otros, como bienes riesgosos o actividades peligrosas?

Es complicado responder estas cuestiones planteadas, ya que el código civil está pensado en hechos generadores de daños por humanos. Y, la inteligencia artificial se ha convertido en un reto por superar, como lo indica Navas Navarro (2022) “los sistemas de inteligencia artificial desde la perspectiva del Derecho son motivo de grandes debates [sic]. Uno de ellos, en el que se está trabajando actualmente, es el de la responsabilidad civil” (p. 1). En tal sentido, el artículo

1970° del Código Civil peruano no está preparado para subsumir los daños de la inteligencia artificial, más aún daños ocasionados por un sistema nuevo que cada vez está mejor dotado para tomar decisiones autónomas. Por eso, con los avances tecnológicos autónomos “[...] resultará cada vez más difícil identificar al autor del hecho dañoso y en base a un sistema que gira en torno del concepto de “culpa”, se dejará en un estado de indefensión a la víctima del daño” (Morales Cáceres, 2021, p. 56).

Por ello, como expresa Hayden Belfield (como se citó en Yanke, s.f.) “[...] que “desarrolladores de inteligencia artificial, legisladores, gobiernos e instituciones trabajen al unísono”. “Tenemos que ponernos a trabajar duramente”, insiste Belfield, “porque es la única manera de que los beneficios sean grandes” (párr. 13). Puesto que la inteligencia artificial ha hecho más fácil la vida de las personas, por lo que es necesario una regulación ante daños que ocasione ésta. Asimismo, es importante porque las empresas invierten muchos recursos en investigaciones e innovaciones tecnológicas.

4.2. Responsabilidad objetiva de quién obtenga mayor provecho y esté en mejor capacidad para administrar el riesgo de la inteligencia artificial

En antaño la responsabilidad era netamente por culpa, por lo que el dañador respondía, sólo si solo, se probaba su accionar culposo, mientras que, con el paso del tiempo y la evolución de los daños se ha incorporado la responsabilidad objetiva o extracontractual, es decir, responde quien haya creado o realizado actividades peligrosas o riesgosas o haya utilizado bienes riesgosos o peligrosos en un contexto permitido por las normas imperativas.

En una situación convencional de responsabilidad objetiva o aquiliana responde el dueño de una actividad riesgosa o el propietario de un bien peligroso; entonces, para casos simples es fácil determinar al responsable, pero se complica esta determinación cuando los daños son ocasionados por aparatos dotados de inteligencia artificial con aprendizaje automático o *machine learning*.

Cabe precisar que Taboada Córdova (2005) indica que cuando se habla de riesgo creado, se hace alusión a aquellos bienes y actividades que se usan o utilizan en la vida cotidiana para satisfacer diferentes necesidades, pero algunos de estos bienes y actividades representan un riesgo adicional al ordinario, por ejemplo: los autos, artefactos eléctricos, armas de fuego, escaleras mecánicas, máquinas industriales, medicamentos, productos químicos, etc. (pp. 99-100), en este conglomerado estarían los daños ocasionado por la inteligencia artificial, puesto que en estos casos no se examina la culpabilidad del agente, sino que bastará con probar la existencia del daño ocasionado, así como la relación de causalidad, sin olvidar que el daño producido sea por la utilización de bienes o realización de actividades que acarrea un riesgo adicional al ordinario.

Dentro de las actividades peligrosas se encuentran, por ejemplo: los daños causados por armas, piscinas públicas, campos deportivos, juegos mecánicos, líneas de conducción de electricidad, grifos, actividades de caza, etc. (León Hilario, 2016, p. 113). Asimismo, como actividades peligrosas se tiene a la inteligencia artificial (conducción de autos autónomos, actividades emuladas por robots, bots, humanoides, etc.).

Como se indicó al principio de este trabajo de investigación, con disimulo e intrépido camuflaje la inteligencia artificial está cambiando la vida de la gente,

puesto que la interacción y la dependencia de ella, cada vez, es mayor.

Paulatinamente la Inteligencia Artificial se introduce en la vida cotidiana de la gente, en su casa, en su trabajo, en su educación, salud, social, etc. Cada vez la inteligencia artificial toma más terreno del ámbito privado de las personas, así lo indica Oliver (2021) los aparatos dotados de inteligencia artificial “nos escuchan y traducen a su lenguaje nuestra rutina diaria. Nuestra vida profesional y personal está destinada al acompañamiento de estos seres inertes insuperables en eficiencia y gestión de ese Big Data que crece, cada segundo que pasa” (párr. 1).

En complemento, Koskenlaakso (2018) expresa que en la inteligencia artificial hay tres fases. La primera fase consistió en la codificación y programación de normas que dio lugar a la automatización; en la actualidad se desarrolla la segunda fase, que consiste en el aprendizaje supervisado de la máquina y a la vez estamos empezando a experimentar la tercera fase, consistente en la creación de prototipos dotados de inteligencia artificial con aprendizaje autónomo o *machine learning*. Así, lo corrobora Parra Sepúlveda y Concha Machuca (2021) que la Inteligencia Artificial ha traído múltiples beneficios “entre estas, destacan las diversas aplicaciones en medicina, la mejora de la eficiencia de los sistemas de producción en general, la contribución a la mitigación del cambio global, o el aumento de la seguridad de las personas” (párr. 46). De igual forma Zabala Leal y Zuluaga Ortiz (2021) manifiestan que “estamos en la cuarta revolución industrial, ya que la internet, la IA y la robótica están modificando las rutinas diarias del comportamiento humano, puesto que la investigación en estas áreas avanza rápidamente. Lo que implica que la sociedad se está viendo direccionada hacia la convivencia con los robots y la IA” (p. 480).

Hoy por hoy, la inteligencia artificial, solucionan problemas complejos, segregan e identifican patrones de grandes cantidades de datos, toman mejores decisiones financieras, predicen al ganador de una contienda electoral, dan asistencia virtual, se encargan de los quehaceres de la casa, diagnostican enfermedades, mantienen conversaciones con humanos (chatbots) atendiendo diferentes casos de usuarios o clientes de un banco, empresa telefónica, etc. (ENAE Business School, 2021).

En el mismo sentido, D'Arc (2022) manifiesta que el mundo de la inteligencia artificial es extenso y complejo, dejando claro que no toda Inteligencia artificial es un robot, sino que puede estar presente en diferentes ámbitos de nuestra vida, y dependerá del uso que la gente le dé, para que esta cumpla con su propósito. Por ejemplo, asistentes virtuales, servicios al cliente (chatbots), correos electrónicos, redes sociales, servicios de streaming o transmisión en vivo, juegos, bancos, Google, comercio electrónico, aplicaciones GPS, educación, medicina, agricultura, industria, etc. Por otro lado, Thompson (2019) manifiesta que como aparatos dotados de inteligencia artificial tenemos a los smartphones, a las predicciones de Google, recomendaciones de productos, recomendaciones musicales, mapas e indicaciones, filtros spam y automatización del hogar.

Luego de enunciar los múltiples aspectos que abarca la inteligencia artificial, es menester aclarar cómo se obtiene el provecho de dichos dispositivos dotados de inteligencia artificial, en este sentido a prima facie el beneficiado inmediato es el usuario o propietario del aparato dotado de inteligencia artificial y como beneficiado mediato o secundario está el creador o fabricante de dicha

invención dotada de inteligencia artificial. Como lo indica Morales Cáceres (2021) los datos del Big Data “que fueron obtenidos para una primera finalidad, [le dan] un nuevo fin” (p. 64), es decir, el usuario puede ingresar sus datos sin saber cuál será la utilización final que le darán los creadores o fabricantes del aparato dotado de Inteligencia artificial.

En efecto, parafraseando al autor antes citado, expresa que los creadores o fabricantes obtienen mayor provecho ante la venta y captura de datos de los usuarios, puesto que ellos usan esos datos para otros fines, de los cuales, pocos usuarios saben o conocen el destino de su información personal. Se estará ante una buena y sana creación dotada de inteligencia artificial, siempre que cumpla con las tres reglas de Isaac Asimov, es decir, 1) los robots no podrán dañar al ser humano, 2) los robots cumplirán las órdenes designadas, y, 3) los robots protegerán su propia existencia siempre y cuando ésta no entre en conflicto la primera o segunda ley antes expuestas (Asimov, 1950, p. 5). En este caso, el término robot para efectos del presente se usa como sinónimo de inteligencia artificial.

“La llamada doctrina del riesgo, creada por ellos, anunciaba que, si una persona desarrolla una actividad que crea un riesgo especial para los demás, esta persona es responsable del daño que pueda causar dentro del marco de dicha actividad” (Lubomira Kubica, 2015, p. 69). Otros doctrinarios, como Esser (1941) considera que la responsabilidad por riesgo tiene funciones, de las cuales la que prima es la función de distribución de responsabilidad de los daños, siendo una herramienta de la justicia distributiva (p. 69).

Para la doctrina del riesgo, si por la actividad desarrollada el propietario está dirigida a obtener un beneficio económico y para que se concrete este propósito produce daños a otros, aunque estos daños fueren ocasionados sin culpa del que realiza tal actividad, estos detrimentos deberán ser resarcidos por el agente puesto que constituyen el pasivo del beneficio económico (Reglero Campos, 2008, p. 263). En este mismo orden de ideas, siguiendo a Lubomira Kubica (2015) considera que:

El principio [de la comunidad del riesgo] se suele basar en la asunción de que el que desarrolla una actividad ha de soportar las consecuencias negativas de la materialización de los riesgos dimanantes de dicha actividad, aunque fuera inculpable, puesto que está en mejor posición de afrontar económicamente los costes generados en el desarrollo de tal actividad, ya fueran éstos indirectos, en forma de seguro, o directos, en forma de resarcimiento de los daños causados por su empresa, y porque puede, amortizarlos en los precios de bienes o de servicios prestados (p. 94).

Entonces, por el principio de la comunidad del riesgo, se asume que será responsable por los daños aquel que obtiene una compensación económica por realizar una determinada actividad, puesto que se encuentra en una mejor posición económica para cubrir con los daños.

Por último, parafraseando a Lubomira Kubica (2015) hay que tener en cuenta los siguientes criterios para la imposición de la responsabilidad objetiva, los cuales son:

- a) Recaer sobre la persona que 1) crea este riesgo a través de dicha actividad, 2) está en la posición de controlar y minimizar mencionado riesgo, y 3) puede tasar/valorar este riesgo, es decir, puede pagar un seguro o un fondo común, para cualquier daño ocasionado por su actividad. Entonces, para la imputación de la responsabilidad objetiva es necesario que la persona tenga control económico y organizacional sobre la actividad riesgosa.
- b) El peligro que subyace en la idea del riesgo ha de ser abstracto, asimismo,
- c) El peligro ha de ser imposible de eliminar a través de todas las medidas de precaución razonables, por ejemplo, si una empresa que se encarga del transporte de crudo no mantiene sus tuberías y éstas explotan, entonces la empresa será responsable por la contaminación ambiental. O cuándo, el fabricante de un robot con aprendizaje autónomo no ha implementado un antivirus en su software y éste causa un daño, en este caso será responsable la empresa, puesto que no tomó todas las posibles y justificadas medidas de cuidado.
- d) El daño que deriva de la actividad en cuestión tiene que ser característico del riesgo que tal actividad comporta y que resulta de ella. De igual forma, para que se aplicable la responsabilidad objetiva el daño a de
- e) Derivar de un riesgo especial, excepcional o considerablemente incrementado, o sea el riesgo “que da lugar a la responsabilidad objetiva tiene que sobrepasar de forma perceptible el riesgo al que está

expuesta la gente en su vida cotidiana. Es esta característica que, según ellos, convierte dicho riesgo en uno excepcional, extraordinario o elevado” (p.77). De igual forma para determinar la responsabilidad objetiva, es menester analizar la

- f) Probabilidad del daño y la gravedad del mismo, es decir este criterio va a influir en el test de peligrosidad en la producción de un daño. En lo que a la responsabilidad objetiva se refiere
- g) Esta puede ser más o menos estricta dependiendo del alcance de las causas de exoneración, es decir, va a existir una interdependencia entre la magnitud del riesgo y el incremento en la protección otorgada a las víctimas (pp. 74-ss.).

4.3. Riesgos ocasionados por la inteligencia artificial que confrontan a la Responsabilidad Civil Extracontractual

El término riesgo se entiende como aquella probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre, hay una coexistencia de dos factores como es la amenaza y la vulnerabilidad. Por un lado, habrá amenaza de la inteligencia artificial cuando esta no cumpla con los parámetros ofrecidos, por su misma naturaleza compleja e imprevisible, mientras que estarán en situación de vulnerabilidad las personas que adquieren un dispositivo dotado de inteligencia artificial, así como aquellas personas que lo rodean al dispositivo dotado de inteligencia artificial, cuando el sistema haya salido de control del custodio o guardián.

Antes de enumerar y detallar los riesgos de la inteligencia artificial, es menester definir. Aunque no existe una definición formal consolidada; este

término fue usado por primera vez por John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon en 1956, en la conferencia realizada en la Universidad de Dartmouth.

“Podríamos definir la IA como una combinación de algoritmos planteados para crear máquinas con las mismas capacidades que el ser humano” (Marín García, 2019, p. 6), en el mismo sentido Sánchez-Caro y Abellán-García Sánchez (2021) indican que “no existe una definición consolidada de la IA que goce de la unanimidad de los autores dedicados a esta materia, si bien se está de acuerdo en que se trata de replicar la inteligencia humana en máquinas y sistemas informáticos” (p. 82). En cambio, Malpica (2016) afirma que la Inteligencia Artificial es una “rama de las ciencias de la computación que estudia el software y hardware necesarios para simular el comportamiento y comprensión humanos” (p. 1).

La inteligencia artificial tiene como principal objetivo, replicar la inteligencia del ser humano en máquinas y/o sistemas informáticos. Es decir, esta ciencia busca emular las actividades humanas de manera autónoma. Hay un férreo debate entre versados en Inteligencia Artificial, científicos y filósofos respecto del límite de la réplica o emulación de la inteligencia por las máquinas. El problema yace en la definición de la Inteligencia Artificial, puesto que hay varias maneras de concebirse, y no una definición unánime (Marín García, 2019, p. 9). En el mismo orden de ideas Zabala Leal y Zuluaga Ortiz (2021) indican que “la IA, tiene como propósito permitir que los sistemas computacionales posean: autodependencia, reconfiguración adaptativa, negociación inteligente,

comportamiento de cooperación y supervivencia con intervención humana reducida entre otras características” (p. 482).

La Inteligencia artificial se divide en dos: por un lado, está la Inteligencia artificial débil y, por otro lado, la inteligencia artificial fuerte (introducida en 1980 por John Searle). Según esta división, la inteligencia artificial débil es aquella que permite “desarrollar sistemas con inteligencia especializada” en alguna materia, rama o determinado espacio. Mientras que la inteligencia artificial fuerte “permitiría desarrollar ordenadores y máquinas dotados de inteligencia de tipo general”, es decir, las máquinas, ordenadores, robots o cualquier dispositivo dotado de inteligencia artificial fuerte estaría superando a la mente humana. Ello permitiría al dispositivo actuar de manera automática y autónoma (Marín García, 2019, p. 10). De igual forma, Ramón Fernández (2019) expresa que “se distingue entre inteligencia artificial débil, que sería apta para realizar tareas concretas; y la fuerte, que podría realizar actividades científicas como los humanos” (p. 2).

Por estas consideraciones Araya Paz (2020) sostiene que la inteligencia artificial “es una ciencia multidisciplinaria que involucra teorías y modelos de las ciencias cognitivas, lingüística, neurociencias, matemáticas, informática y biología, entre otras” (p. 260).

Como toda ciencia y/o disciplina tiene características que la hacen única, y la Inteligencia artificial no es ajena a ello. Araya Paz (2020) expone y explica. *i) Autonomía* (entendida como la “capacidad de ejecutar actividades de diversa complejidad en forma autónoma, es decir, sin supervisión o control humano” (p. 260)), *ii) imprevisibilidad* (“su actuar no sigue necesariamente una secuencia de razonamiento que un ser humano pueda prever o deducir de forma lógica” (p.

261)) y iii) *falta de control* (“esto quiere decir que podría ser difícil para los humanos mantener el control de sistemas que están diseñados para actuar con un considerable grado de autonomía” (p. 261)). En complemento a este tercer elemento característico, Scherer (2016) indica que la pérdida de control se divide en dos niveles i) pérdida de control local, es cuando la persona legalmente responsable de la supervisión y operación no puede controlar el sistema inteligente, y, ii) pérdida de control general, se da cuando el sistema de inteligencia artificial no puede ser controlado por nadie (p. 367).

Habiendo recopilado las definiciones dadas a la Inteligencia artificial, así como enunciado sus características, es oportuno enunciar los casos más conocidos y llamativos encontrados en internet, sobre robots, bots, chatbots, humanoides, androides, etc., los cuales están dotados de inteligencia artificial que no siempre actúan conforme a lo esperado y en ocasiones causan daños a las personas.

- a) “Una inteligencia artificial que escribe historias de terror” se refiere a Shelley, una inteligencia artificial que escribe historias de terror con ayuda e interacción de humanos y aprende de dichas interacciones. Sus creadores son Manuel Cebrián, Pinar Yanardag e Iyad Rahwan del grupo Cooperación escalable del laboratorio Media Lab del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) (Paniagua, 2017).
- b) “No tengo ningún deseo de eliminar a los humanos”: un robot escribió un artículo de opinión en ‘The Guardian’, esta nota fue elaborada por el generador de lenguaje GPT-3 utilizando la inteligencia artificial (RPP noticias, 2020).

- c) “Un robot del proyecto Neuralink de Elon Musk, insertará chips en los cerebros de las personas”, “Neuralink está pensado para personas con problemas de salud basados en neurología como sordera, ceguera, parálisis y más” (RPP Noticias, 2020). Es decir, busca conectar el cerebro humano a una computadora.
- d) “Un perro-robot, nuevo guardián de las ruinas de Pompeya”, el ejemplar de origen estadounidense creado por Boston Dynamics, llamado Spot, es usado en una de las últimas operaciones de seguimiento de las estructuras arqueológicas de Pompeya, puesto que las ruinas de este centro turísticos han sido blanco de saqueadores de tumbas y ladrones de reliquias (RPP noticias, 2022).
- e) “El Robot Autónomo de Tejido Inteligente (Star por sus siglas en inglés) llevó a cabo una cirugía laparoscópica para conectar dos extremos de un intestino en cuatro cerdos” (RPP noticias, 2022, párr. 3). Este robot ha sido creado por la Universidad Johns Hopkins, encabezado por Axel Krieger.
- f) “Robot humanoide rechaza a personas que invaden su "espacio personal"”, el robot de nombre Ameca reacciona cuando las cosas o personas entran en un espacio personal. Sus creadores son Engineered Arts. Esta “robot humanoide procesa imágenes con las cámaras en sus ojos con tensor flow, una plataforma de código abierto de aprendizaje automático” (RPP noticias, 2021, párr. 4).
- g) “Dadbot, una inteligencia artificial que permite conversar con tus seres queridos fallecidos”, la aplicación permite que los familiares y amigos

puedan interactuar con sus seres queridos que han fallecido, asimismo, los vivientes pueden elegir un avatar para interactuar con su misma voz (RPP noticias, 2021). El creador de HereAfter AI [Dadbot] es James Vlahos, a partir de que su padre fue diagnosticado con cáncer al pulmón y para recordar sus recuerdos decidió crear esta aplicación dotada de inteligencia artificial.

- h) “¿El nuevo Da Vinci? Conoce al robot artista Ai-Da”, es la primera robot humanoide considerada artista, puesto que hace pinturas y esculturas, y, crea y recita poesías. Este prototipo hace uso de la inteligencia artificial para interactuar con el público hasta por 45 minutos. Ha sido desarrollada por la empresa británica Engineered Arts (Infobae, 2019; Marquezoyos, 2022).
- i) Meta presenta un traductor capaz de operar en tiempo real con 200 idiomas” Esta inteligencia artificial “NLLB-200, [es] un sistema pionero capaz de traducir en tiempo real 200 idiomas, el doble de que las que computaban en el mejor sistema que tenía Meta hasta ahora” (Pascual, 2022, párr. 1).
- j) “*Dall-E Mini*, el popular generador automático de imágenes que hace dibujos sexistas y racistas”. Este sistema de inteligencia artificial ha sido renombrado *Craiyon*, es una herramienta automática que usa la Inteligencia Artificial que crea imágenes originales sexistas y racistas (Pascual, 2022).
- k) “El barrio pekinés conocido por las siglas BJHAD es un gran laboratorio de conducción autónoma”, diferentes vehículos autónomos

circulan por las vías públicas como: los Robotaxis Apollo Go de Baidu y robots de reparto de JD.com. los robotaxis se conducen de manera autónoma, alcanzando una velocidad permitida de 60 kilómetros por hora, mientras que los robots de reparto alcanzan una velocidad de 15 kilómetros por hora con una capacidad de carga de 100 a 200 kg” (Bonet Bailén, 2022, párr. 8).

- l) “LaMDA, la máquina que “parecía un niño de siete años”: ¿puede un ordenador tener conciencia?”; el ingeniero informático Blake Lemoine integrante de la compañía de Inteligencia Artificial de Google, aseveró que de no saber que era un programa informático, hubiera pensado que era un niño de siete u ocho años de edad con vastos conocimientos en física, por ello cree que ha hablado con un robot con voluntad propia (Pascual, 2022, párr. 2).
- m) “Los autores de un algoritmo capaz de anticipar con un 90% de acierto los puntos calientes del crimen alertan de que un mal uso de su modelo puede perpetuar sesgos racistas” (Pascual, M. G. 2022, párr. 1).
- n) “El robot más pequeño del mundo camina como cangrejo y funciona a control remoto”, este dispositivo ha sido creado con la intención de que ayude en operaciones poco invasivas en personas (RPP noticias, 2022, párr. 1).
- o) “Estados Unidos protege sus fronteras con 'perros robots'”, el Organismo de Seguridad de Estados Unidos está barajando la idea de utilizar perros robots Ghost Robotics Visión 60 en su frontera sur con México, ya que es una zona agreste e inaccesible para el ser humano,

pero que sería resuelto con la ayuda de la máquina dotada de inteligencia artificial (RPP noticias, 2022, párr. 1). Asimismo, Holgado (2021) manifiesta que están pensando equipar con armas no tripuladas como la SPUR (rifle no tripulado de propósito especial), es decir, para hacer frente a personas con agresivas que busquen eliminar al cuadrúpedo metálico o los contrabandistas de personas que intenten tomarlas como rehenes para no ser capturados.

- p) “Varios desarrolladores que trabajaron en el proyecto del robot Astro de Amazon aseguran que tiene tanto fallos de diseño como supone una amenaza para la privacidad” (Sanz Romero, 2021, párr. 1).
- q) “Mujer muere a tiros al entrar por error en una favela de Río de Janeiro siguiendo direcciones de Waze” “Regina Murmura, de años 70, fue asesinada [...]. Ella y su marido, Francisco, de 69 años, habían estado utilizando la aplicación Waze [...]. Pero WAZE los llevó [...] [por] una de las favelas con peor fama de la ciudad” (Darlington, 2015, párr. 4).
- r) “Cassie, el robot que aprendió a andar solo, amenaza a Boston Dynamics”, este robot ha aprendido a caminar solo gracias al aprendizaje reforzado (Douglas Heaven, 2021, párr. 1). Asimismo, “es el primer robot bípedo en completar 5 kilómetros corriendo [en 53 minutos]. Un proyecto desarrollado por el profesor Jonathan Hurst y su equipo de la Universidad Estatal de Oregón” (Pérez, 2021, párr. 2).
- s) “Facebook apaga una inteligencia artificial que había inventado su propio idioma”, es decir “la máquina se comunicaba en un inglés

incorrecto y repetitivo que, sin embargo, para ella tenía un sentido muy concreto. Lejos de ser una mera curiosidad, subraya un problema con esta tecnología” (Jiménez De Luis, 2017, párrs. 2-3).

- t) “Octobot: el primer robot autónomo y blando” “Se trata del primer robot compuesto íntegramente por materiales blandos capaz de moverse sin necesidad de baterías ni cables, y creado mediante la combinación de una nueva técnica de impresión 3D y litografía blanda” (Sanders, 2018, párr. 2).
- u) “Stevie II, el robot que cuida ancianos y les da compañía en momentos de soledad” “este robot es una herramienta de gran ayuda en asilos o en centros donde residen personas de edad avanzada que sufren problemas de movilidad y reclaman una experiencia afectiva” (Redacción EC, 2019, párr. 2).
- v) “BODbx MK3, este entrenador de “inteligencia artificial” está diseñado para ayudarlo con las rutinas”, el robot captura los movimientos del cuerpo, mide la fatiga, cuenta las repeticiones, calcula las calorías, entre otras funciones, de la cuales destaca la implementación de algoritmos que buscan optimizar el ejercicio físico de quien lo use como entrenador (Braking News, 2020, párr. 4).
- w) “Kipi, el robot creado en el Vraem que habla en quechua con escolares de Huancavelica”, su creador es el profesor Walter Velásquez Godoy. La principal función de este robot, es enseñar a los niños de zonas alejadas de Huancavelica como Colcabamba; sobre todo a aquellos niños que no tenían acceso a la educación a distancia, en tiempos de

pandemia. “Kipi también relata cuentos y recita poemas, incluso canta en quechua” (Collave García, 2021, párr. 3).

- x) “Jovam, un robot entre rejas para educar a los reos de Perú”, su creador es el profesor rural Walter Velásquez Godoy, este androide biodegradable “servirá como "estímulo y complemento didáctico" a la educación de los internos [del penal de San Juan de Lurigancho]” (Gestión, 2022, párr. 1; Andina, 2022, párr. 3).
- y) “Xavier, el robot policía con siete ojos que patrulla las calles de Singapur” las autoridades de este país han implementado esta tecnología dotada de inteligencia artificial para hacer frente a la delincuencia y advertir de comportamientos inadecuados de la población, pero los activistas sostienen que estos robots violan la privacidad de las personas y sobre sus datos tienen poco o nulo control (NIUS, 2021, párr. 1).
- z) “Cimon-2, el robot "empático" con inteligencia artificial que ayuda a los astronautas a no sentirse solos” “Este robot fue enviado para minimizar el estrés o aislamiento que los astronautas puedan sentir durante su estadía en la Estación Espacial Internacional (ISS)” (Aweita, 2020, párr. 2).
- aa) “El impresionante robot con inteligencia artificial 'Erica' será el primero en el mundo en protagonizar una película de ciencia ficción” (Álvarez, 2020, párr. 1).
- bb) “Un robot mata a un trabajador en una planta de Volkswagen en Alemania”, el trabajador de 21 años de edad “ha muerto después de

que un robot lo agarrara por el pecho y lo aplastara contra una placa metálica” (Grupo de Redacción de El Periódico, 2016, párr. 1)

cc) “Robot ataca un niño de 7 años durante una competencia de ajedrez”, el prototipo habría reaccionado luego de que el niño se adelantara a jugar cuándo todavía no había terminado el robot (Redacción Perú21, 2022, párr. 1).

dd) “Utilizaron Inteligencia Artificial para imitar la voz de un CEO y robar US\$240 mil”, este caso tuvo lugar en marzo del 2019, cuando “unos delincuentes imitaron la voz del director de una empresa británica y, de esta forma, robar 240.000 dólares” (Grupo de Redacción Perfil, 2019, párr. 2).

ee) “Autonomous Weeder, el robot que elimina malezas con un láser y no usa pesticidas”, este es un vehículo autónomo que puede remover la maleza de 8 hectáreas en una hora, lo que a un humano le tardaría 16 horas, para el desarrollo de sus actividades hace uso de la inteligencia artificial (Redacción EC, 2021, párr. 1).

ff) “Mediante el 'morphing', los criminales pueden viajar libremente por fronteras y aduanas, e incluso liberar teléfonos móviles y entrar en páginas web que contengan información confidencial”, Morphing es una técnica informática que se apoya en la inteligencia artificial, así como utiliza una serie de algoritmos que distorsionan la imagen pixel a pixel, para tener una imagen igual a la que quieren suplantar, es decir, “los estafadores manipulan las fotografías de pasaportes y documentos de identidad de las víctimas con el fin de de falsificar estos

documentos y burlar los sistemas biométricos faciales de seguridad establecidos en distintos puntos” (Irakurri, 2022, párr. 2).

- gg) “El dueño de un Tesla, primer muerto en un coche con piloto automático. El conductor de un Model S chocó contra un camión en Florida mientras veía una película” (Jiménez Cano, 2016).
- hh) “Tesla en accidente fatal en California ‘estaba en piloto automático’”
“un Tesla [model X] involucrado en un accidente fatal en una autopista del sur de California la semana pasada estaba operando en piloto automático en ese momento, dijeron las autoridades” (NotiUlti, 2021, párr. 1).
- ii) “El coche autónomo de Uber detectó a la mujer atropellada mortalmente pero no frenó”, según las investigaciones realizadas por el Consejo para la Seguridad en el Transporte de Estados Unidos, sí había detectado 6 segundos antes del choque, pero lamentablemente no frenó” (Redacción y Agencias, 2018, párr. 1).
- jj) “Vera, el camión eléctrico y autónomo inicia operaciones en Suecia”, esto fue gracias al “acuerdo entre la naviera danesa DFDS y Volvo [que] ha permitido la primera aplicación en el mundo real del Volvo Vera, el camión autónomo, eléctrico y conectado a la nube que ya trabaja transportando contenedores en el puerto de Gotemburgo (Suecia)”. Este camión alcanza una velocidad de hasta 40km/h (Gutiérrez, 2019, párr. 1).

- kk) “Tay, la robot racista y xenófoba de Microsoft: Se llamaba Tay y tardó más en aprender a mantener una conversación que en ser retirada del mercado (BBC Mundo, 2016, párr. 1)”.
- ll) “Presentamos a Sophia, el robot humanoide que expresa emociones”
“En 2017, Sophia se convirtió en la primera robot en ser reconocida como ciudadana. Ella se identifica como una androide cuya nacionalidad corresponde a Arabia Saudita” (Sandonnini, 2021, párr. 1; Marquezhoyos, 2021, párr. 2).
- mm) Vital, robot que por primera vez es incluido en una junta directiva de una empresa japonesa, “fue elegido por su capacidad para captar las tendencias del mercado que no son inmediatamente obvias para los humanos” (Zolfagharifard, 2014, párr. 4).
- nn) “Pepper: El robot humanoide que detecta tus emociones” es capaz de leer emociones, dar indicaciones en los aeropuertos, cantar y bailar, es un robot de compañía (Revista de Robots, 2020, párr. 1).
- oo) En el Perú, “Poder Judicial implementa MAU-BOT como canal de atención al usuario”. “El Consejo Ejecutivo del Poder Judicial (CEPJ), dispuso el despliegue de la herramienta tecnológica con inteligencia artificial (chatbot) denominada Mau-Bot en la Corte Suprema de Justicia de la República y cortes superiores de justicia del país” (Redacción El Peruano, 2022, párr. 1).
- pp) “Ingenieros peruanos construyen robot que evita accidentes en tanques de hidrocarburo”, el robot es capaz de detectar y analizar con mucha

fiabilidad la corrosión de tanques industriales; su creador es el ingeniero Ulises Huamán Ladera (Andina, 2015, párr. 1).

- qq) “Ingenieros peruanos crean un Baymax para ayudar a niños con autismo”, este invento responde al alto número de personas con habilidades diferentes en el Perú, como son los niños con autismo. El robot es pequeño y amigable con los pacientes, de fácil interacción. El ejemplar usa la inteligencia artificial para la interacción con los niños. Ha sido creado en la Universidad Continental de Huancayo por 3 ingenieros mecatrónicos (Orientación Universitaria, 2020, párr. 1).
- rr) “Lokomat, el robot que es capaz de ayudar a caminar a niños con discapacidad y que ha llegado a Perú” (RPP noticias, 2020, párr. 1).
- ss) “Arequipa: ‘Pablobot’ será el primer robot guía turístico en museos de la ciudad” el robot “es capaz de comunicarse con las personas y reconocer sus emociones, para adaptar su comportamiento sin que este resulte invasivo” (Andina, 2022, párr. 2; Valdivia, 2021).
- tt) “RobotMan: Conozca al primer robot de seguridad desarrollado en el país”, este robot hace uso de la inteligencia artificial para dar funciones de seguridad y atención al cliente. Sus labores efectúan en el Centro Comercial La Rambla. Sus creadores son la PUCP y el Fondo Innóvate del Ministerio de la Producción (Gestión, 2016, párr. 1).
- uu) En el Perú, se ha creado la aplicación MIDIS, creada con la finalidad de usar el *machine learning* o aprendizaje automático y el reconocimiento de imagen para la detección temprana de la anemia en niños (Gómez Mont, et al., 2020).

- vv) “IRBin, el robot que enseña cómo reciclar los residuos”, “es creación de estudiantes de la Universidad Católica, agrupados en el startup Cirsys”. Este robot usa la inteligencia artificial para separar de manera autónoma los residuos sólidos depositados en su interior (Andina, 2019, párr. 1).
- ww) “China ya tiene robots equipados con cámaras e IA patrullando las calles y controlando el tráfico de las ciudades”, entre las principales funciones se encuentran: patrullar las calles, detectar infracciones, alertar sobre las zonas que están congestionadas por el tráfico cuando sucede un accidente de tránsito, responder cualquier consulta a los ciudadanos, entre otras (Rus, 2019).
- xx) “La tecnología China que predice los crímenes antes de que sucedan” “China está preparando un nuevo sistema de vigilancia que usa inteligencia artificial para analizar la huella digital de sus ciudadanos y encontrar patrones inusuales que les avisen de potenciales delitos” (Kardoudi, 2022, párrs. 1-2).
- yy) “Un robot policía ignora las llamadas de socorro porque está ocupado patrullando”, el K5 “HP Robocop” es un robot policía dedicado al patrullaje, el día del incidente al que hace mención el titular, estuvo patrullando un parque de Los Ángeles y una mujer se acercó a pedir ayuda ya que en dicho lugar varias personas estaban peleándose, pero en vez de encontrar apoyo del policía metálico, le pidió que se apartara de su camino, ignorándolo por completo (Raya, 2019).

zz) “Primer robot policía en un aeropuerto chino”, “AnBot, o Shenzhen Xiaoan en chino, puede trabajar las 24 horas del día y reacciona a emergencias con un dispositivo eléctrico antidisturbios, pudiendo incluso detener a sospechosos, o detectar armas y explosivos” (Ramón Vilarasau, 2016, párr. 1). Este robot usa la inteligencia artificial para actuar de manera autónoma, realiza diversas actividades y lo más importante se puede recargar solo su batería.

aaa) “Un nuevo software médico basado en la inteligencia artificial y desarrollado con participación de SEMI ayuda al diagnóstico de enfermedades autoinmunes como la esclerodermia”, es decir, “este software permite aplicar la inteligencia artificial (IA) a la realización de las capilaroscopias. [...] facilita el estudio y análisis de las tradicionales fotografías a través de algoritmos entrenados con *deep learning*” (Sociedad Española de Medicina Interna [SEMI], 2022, párr. 4).

bbb) ““Tengo sangre en las manos”: una exingeniera de Facebook denuncia desinterés de la red por los problemas que crea el mundo”, la exempleada manifiesta que se encargó de suprimir una red global de “bots” que apareció en abril dando “likes” a la página del Ministerio de Sanidad español (Pérez Colomé, 2020, párr. 1).

Como es de verse en la lista *ut supra* hay muchísimos casos de robots, bots, autos autónomos, humanoides, etc., dotados de inteligencia artificial que han causado problemas con los humanos al momento de su interacción, manejo o manipulación; la lista de los casos puede seguir, pero para efectos de la presente es

suficiente, ya que se da luces al lector de que todas las personas están en constante interacción con algún tipo de inteligencia artificial; la interacción cada vez es mayor. Es decir, “el hecho de que la IA pase de ser un fenómeno tecnológico a un fenómeno social hace que el vínculo que tiene con el Derecho sea inevitable” (Morales Cáceres, 2021, p. 42). Es decir, los daños ocasionados por la inteligencia artificial están trastocando el ámbito jurídico.

Hayden Belfield (como se citó en Yanke, s.f.) indica que la inteligencia artificial trae “riesgos fundamentales [los cuales] son tres: accidentes, malos usos y carreras de armas. Los sistemas de inteligencia artificial en ocasiones funcionan mal. Por ahora, los daños que pueden causar son limitados, aunque ya ha habido accidentes fatales con coches autónomos” (párr. 12). Es decir, si los sistemas se incrementan y expanden, van a causar mucho daño, por ejemplo, los drones que no funcionan bien, hackeos, propagandas spam, etc. o sea, mientras más potente sea la tecnología, más daño puede causar.

Según Rouyet (s.f.) explica que hay riesgos que la sociedad tiene que enfrentar; el principal, los robots que están reemplazando a los colaboradores, eso lo detalla en base a un informe de la OCDE, en el cual se ve que el 14 % de los trabajos en el mundo podrían estar afectados por la irrupción de la Inteligencia Artificial (mins. 7:00 -7:20). Es decir, “con la llegada de la Inteligencia Artificial es posible que desaparezcan una multitud de carreras en cuanto a trabajos repetitivos que no requieren involucración humana se refiere” (Grupo winecta, 2021, párr. 11). Ello implica que los trabajadores deben estar a la vanguardia del avance de la tecnología. Como lo indica, Granjas Matias (2020) “que en cualquier trabajo en el que quiera estar tendrá que aprender qué está pasando con la IA”

(párr. 14). Esto tiene un impacto negativo, no sólo en los trabajadores sino en la sociedad, puesto que con la irrupción de la Inteligencia Artificial se “está incrementando el desempleo, aumentando la inequidad, y en muchos países, los pobres se están volviendo más pobres” (Granjas Matias, 2020, párr. 12).

Ramón Fernández (2019) manifiesta que hay “once áreas donde la inteligencia artificial plantea desafíos sociales; ética; seguridad; privacidad; transparencia y rendición de cuentas; trabajo; educación y desarrollo de capacidades; igualdad e inclusión; legislación y reglamentación; gobernanza y democracia; guerra y superinteligencia” (pp. 2-3).

En suma, Rouyet (s.f.) expresa que otro aspecto negativo a considerar es el comportamiento de la niñez, puesto que con los asistentes virtuales tenemos niños más curiosos, pero menos educados, ya que a través de una orden estos asistentes les dirán lo que piden, haciéndose un mal hábito en los niños, ya que se olvidan del “por favor”. Por otro lado, la inteligencia artificial puede ser usada para crear fake news o noticias falsas, como es el caso de que Barack Obama supuestamente insultaba a Donald Trump, según un vídeo publicado en YouTube. En este caso el vídeo fue creado por FakeApp, con la ayuda de Adobe After Effects, misma que usa el *machine learning* o aprendizaje automático para escanear el rostro de una persona y suplantar.

En cambio, Marín García (2019) manifiesta que al igual que todos los desarrollos tecnológicos (internet, computadoras, celulares, tablets, televisión, etc), el desarrollo de la Inteligencia Artificial trae consigo una serie de riesgos y/o daños que afectan al ser humano. Ya que, el hombre está en constante interacción con la inteligencia artificial. Al igual que Juan Rouyet expuesto líneas arriba,

Marín García indica que la irrupción de la inteligencia artificial en la vida de las personas y de las empresas, destruirán puestos de trabajo, que según algunos estudios “entre el 21% y el 38% del empleo en los países desarrollados podría desaparecer a causa de la digitalización y la automatización de la economía” (p. 14). De igual forma, la afectación no sólo es para las personas, sino para las empresas que deberán prepararse al cambio y saber innovar, porque si no quebrarán.

Las relaciones interpersonales están siendo afectadas por la invasión de la Inteligencia artificial, puesto que el uso prolongado de pantallas y dispositivos es perjudicial no sólo para la salud mental, sino también para la salud física, ya que influye en las habilidades cognitivas, personales y sociales de los seres humanos. Los espacios virtuales que la población ha tomado como espacios de comunicación e interacción esconden intereses políticos y económicos; así como pueden distorsionar la opinión pública de los usuarios frente a una noticia o hecho (Marín García, 2019, p. 15).

Hoy por hoy, la inteligencia artificial se aplica con mayor rigor en vehículos automatizados, robots autónomos, reconocimiento de voz, planificación autónoma, visión artificial y *machine learning* o aprendizaje autónomo (Marín García, 2019, p. 12).

4.3.1. Vehículos autónomos

Los vehículos autónomos no son nuevos en la sociedad, puesto que estos trabajos han venido realizándose desde varias décadas atrás. Es decir, lo que se ve hoy en día son los esfuerzos y estudios de muchos ingenieros dedicados por horas al perfeccionamiento de vehículos autónomos. “Pero el origen de los vehículos

autónomos no es ni mucho menos reciente, de hecho, en los años 40 se han hecho infinidad de prueba de guiados de vehículos, mientras que en los años 80 ya se empezó a detectar obstáculos vías radar” (Highton, 2020, p. 45).

El nacimiento de estos autos autónomos representa una disrupción entre la realidad y las normas establecidas en los países.

Tesla Motors es la empresa pionera que ha implementado vehículos eléctricos y a la vez autónomos en su fabricación, los modelos más exitosos en vehículos autónomos son los Tesla Model X, Tesla Model Y, Tesla Model S, entre otros modelos.

Otras empresas como Volvo (XC90) y Toyota se están uniendo a la fabricación de autos autónomos. En el 2022, Tesla y Toyota anuncian que unen fuerzas para potenciar el desarrollo de autos autónomos, esta alianza permitirá fabricar coches bastante baratos, puesto que al usarse cámaras con un coste de hasta 90% menor a las utilizadas en modelos anteriores, reducirá ampliamente el precio final de venta de los vehículos autónomos para los clientes (Miranda, 2022). Asimismo, Martin Kristensson director de movilidad y conducción autónoma de Volvo indica que para este año 2022 van a presentar un vehículo totalmente autónomo, donde “el conductor “no necesitará mantener sus ojos en la carretera, podrá desayunar, leer un libro o ver una película” mientras el coche hace todo el trabajo” (Díaz, 2022, párr. 2).

De igual forma, “Waymo, la filial de coches autónomos de Alphabet, dueña también de Google, empezó a probar sus Jaguar I-Pace autónomos [...] por las calles de San Francisco” (Kardoudi, 2022. Párr. 2). O sea, estos autos servirán

de taxis autónomos para prestar dicho servicio, sin intervención de un conductor humano a la colectividad estadounidense.

Asimismo, en China en el barrio de Pekín, han implementado las normas y las vías para la circulación de vehículos autónomos como los Robotaxis Apollo Go de Baidu y robots de reparto de JD.com. los robotaxis se conducen de manera autónoma, alcanzando una velocidad permitida de 60 kilómetros por hora, mientras que los robots de reparto alcanzan una velocidad de 15 kilómetros por hora con una capacidad de carga de 100 a 200 kg. “Los robots reconocen el entorno y evitan obstáculos, con una tasa de precisión del 98% para objetos pequeño” (Bonet Bailén, 2022, párr. 8).

Es necesario precisar que, de la alianza entre Honda, General Motors y Cruise ha nacido el auto sin volante ni pedales, puesto que está pensado para operar sin conductor a bordo. El vehículo está diseñado para 6 pasajeros, con asientos espaciosos parecidos a la de un vagón (Rus, 2020).

De igual forma, la empresa Aeva se suma a la fabricación de vehículos autónomos, esta empresa fundada por ex ingenieros de Apple fabrica sensores que ayuda a los autos autónomos a obtener una vista tridimensional de la carretera y detecta los objetos de manera rápida y precisa (Pinedo, 2018). Para usar esta tecnología se unirán Renault-Nissan-Mitsubishi con el enorme tecnológico Google.

Al igual que los robotaxis que son vehículos autónomos para el servicio de taxi, existen vehículos autónomos para la agricultura como es el caso de Autonomous Weeder, es un robot que usa un potente láser de dióxido de carbono

para eliminar malezas de los cultivos. Asimismo, utiliza 12 cámaras que le permiten tener una amplia visión del campo de trabajo. Cabe indicar que a un humano le tomaría 2 horas para culminar de limpiar una hectárea de cultivo, mientras que en ese tiempo el robot podrá limpiar 16 hectáreas (Redacción EC, 2021, párr. 3).

Así como el sector agrícola no es ajeno a la utilización de vehículos autónomos, la minería tampoco queda atrás, y muestra de ello es la empresa AngloAmerican, empresa que desarrolla sus actividades en Perú en el Departamento de Moquegua, sus directivos indican que para enero del 2022 cuentan con 22 camiones autónomos CAT 794 AC, de los 28 que piensan implementar, que operan en el preminado en tajos abiertos. La plataforma MineStar de Caterpillar es la encargada de la operación de los camiones autónomos.

Hay un grupo de técnicos encargados de asignar una carga y destino para cada camión, luego “el sistema logra que los camiones tomen sus propias decisiones como controlar su velocidad de acuerdo a las condiciones del entorno o detenerse” (AngloAmerican, 2022, párr. 4).

Sin embargo, el desarrollo de estos vehículos autónomos trae consigo una serie de problemas. A pesar que la autonomía de un vehículo dotada de inteligencia artificial está pensada para beneficiar a las personas y no hacerles daño, lamentablemente no ha sucedido tal cual, por lo contrario, estos vehículos autónomos han causado accidentes fatales. Por ejemplo: “hasta el 26 de julio [del 2022], hay 48 choques en esa lista [de accidentes de autos autónomos], 39 de los

cuales involucraron vehículos Tesla. Por otro lado, 19 personas, incluidos conductores, pasajeros, peatones, otros conductores y motociclistas, murieron en esos accidentes de Tesla” (Ángel, 2022, párr. 5). Asimismo, el algoritmo plasmado en el cerebro artificial del coche ha de escoger qué vidas salvar ante un accidente que requiera elegir si matar a un peatón o a 15 pasajeros (Marín García, 2019, p. 15).

De igual forma, Araya Paz (2020) expone algunos ejemplos de problemas a los que estarían expuestos los autos totalmente autónomos. En un hipotético donde una persona conduce un “auto autónomo, cuando de pronto, un grupo de seis niños se cruzan jugando por la calle. No hay tiempo para que el vehículo se detenga” en ese supuesto, qué acciones debería tomar el coche. Otro ejemplo podría suscitarse cuando “un dron autónomo de vigilancia cae sobre un patio donde unos niños juegan, lo que causa la muerte de uno de ellos”. De igual forma, “en el plano de la medicina, un programa que funciona con inteligencia artificial diagnostica de manera errada a un paciente, lo que causa su muerte, o suministra un remedio inapto para la enfermedad que padece” (p. 266).

4.3.2. Robots autónomos

Los robots son máquinas electrónicas programables con capacidad de realizar actividades que en antaño eran exclusivas de los humanos. Estos mecanismos dotados de inteligencia artificial pueden ser clasificados de acuerdo a su uso, tamaño, forma, generación, características, etc. entre ellos se encuentran los robots sociales, industriales móviles, los de servicios, los de entretenimiento y los educativos (Highton, 2020, p. 66). Zabala Leal y Zuluaga Ortiz (2021) expresan que la robótica es “la rama de la tecnología que estudia el diseño y la construcción

de máquinas conocidas como robots que son capaces de ejecutar tareas que normalmente son realizadas por el ser humano o necesitan del uso de la inteligencia” (p. 489).

A nivel mundial, encontramos un sinfín de robots, algunos dotados de inteligencia artificial débil y otros, con inteligencia artificial fuerte.

Es el caso del robot del proyecto Neuralink del multimillonario Elon Musk, que insertará chips en el cerebro de las personas. En el mismo sentido está STAR (Robot Autónomo de Tejido Inteligente), robot médico cirujano que realiza cirugías laparoscópicas sin intervención humana.

Hay otros robots como Ameca, quién rechaza a las personas u objetos que invaden su espacio personal. Otro mecanismo autónomo es Cassie, robot que ha aprendido a caminar solo y el primer robot bípedo en completar 5 kilómetros en 53 minutos. Y uno de los robots más conocidos y famosos es Sophia, puesto que es la primera androide con nacionalidad de Arabia Saudita.

Siguiendo con la lista de robots autónomos, está Octobot, primer robot autónomo con cuerpo blando, que es capaz de moverse sin cables ni baterías.

En el segmento de robots artistas está Ai-Da, primera robot autónoma que es considerada una artista, puesto que hace pinturas, esculturas y crea poesías, aparte de interactuar con el público hasta por 45 minutos, para llevar a cabo esta interacción hace uso de la inteligencia artificial. En el mismo sentido, está Erica, siendo la primera robot dotada de inteligencia artificial que va actuar en una película de ciencia ficción.

Entre los robots niñera está Stevie II, es un robot que cuida a ancianos y les da compañía, cuando los ancianos reclaman una muestra afectiva. Asimismo, está Cimon-2, un robot autónomo empático que brinda ayuda y apoyo emocional a los astronautas que están lejos de su familia. También, está Pepper, el robot más famoso que detecta emociones de las personas, da indicaciones en los aeropuertos, canta, baila y da compañía a su amo. Adicionalmente, está “[...] ASIMO, que es un humanoide creado por honda, con tecnología que le otorga un comportamiento autónomo; BUDDY, que funciona como compañía de humanos, desarrollado por Blue Frog Robotics, o ATLAS creado por Boston Dynamics” (Zabala Leal y Zuluaga Ortiz, 2021, p. 478).

En el ámbito de entrenamiento físico está BODbx MK3, robot autónomo que hace las veces de entrenador personal, puesto que mide la fatiga de la persona, cuenta las repeticiones de los ejercicios, calcula cuántas calorías ha quemado la persona, etc.

En lo que respecta a policías robots, está Xavier, robot policía que cuida las calles de Singapur, este mecanismo dotado de inteligencia artificial hace frente a la delincuencia en el día a día. De igual manera, está K5 HP Robocop, robot policía que cuida las calles de Los Ángeles en Estados Unidos. En China, está el AnBot, policía robot que patrulla las instalaciones de un aeropuerto chino.

Por otro lado, está Spot, robot en forma de perro, creado por la empresa norteamericana Boston Dynamics. Este cuadrúpedo metálico ha sido contratado para cuidar el centro turístico de Pompeya, Nápoles, Italia. Del mismo modo,

están los perros robots Ghost Robotics Visión 60, que vienen haciendo pruebas piloto en la frontera de Estados Unidos con México.

En el Perú, está el robot Kipi, que hace las veces de docente en zonas altoandinas de Huancavelica, dónde no hay internet, ni llega la frecuencia de emisoras radiales, siendo este robot educativo y una gran alternativa en tiempos de pandemia ocasionada por el covid-19, cuando las clases eran virtuales. De igual forma está Jovam, otro robot docente en la cárcel de San Juan de Lurigancho en Lima, este robot es un androide biodegradable. Ambos robots han sido creados por el docente rural Walter Velásquez Godoy. Asimismo, está Baymax, un robot autónomo creado para ayudar a niños con autismo. También está Pablobot, primer robot que hace las veces de guía turístico en los museos de la ciudad de Arequipa.

En lo que respecta a seguridad está ciudadana está RobotMan, primer robot que vigila las calles. Mientras que en el ámbito de residuos sólidos está IRBin, robot autónomo dotado de inteligencia artificial que separa la basura arrojada a su interior.

Estos mecanismos mecánicos inteligentes han sido creados con la finalidad de mejorar y hacer más fácil la vida de las personas. Pero, lamentablemente, este objetivo no se ha cumplido a cabalidad, puesto que hay varios casos en los que los usuarios han reportado problemas cuando han interactuado con la sociedad.

A modo de ilustración está K5 HP Robocop, policía robot que hizo caso omiso a una ciudadana que pedía ayuda ante una pelea en un parque, pidiéndole que se aparte de su camino. En similares líneas está un Robot que ataca un niño de 7 años durante una competencia de ajedrez, el niño quedó lesionado el dedo de su

mano. Así mismo está el robot de la empresa de Volkswagen que mató a un empleado.

“Los robots han causado al menos 33 muertes y lesiones en los centros de trabajo en los últimos 30 años, según datos de la Administración de Seguridad Ocupacional y Salud (ASOS) de Estados Unidos” (Markoff y Cain Miller, 2014, párr. 4). Los autores expresan, que, si bien es cierto, no es un número elevado, pero que eso irá creciendo, puesto que los robots actuales y del futuro trabajarán de manera libre y la interacción con los humanos será mayor.

A. Personalidad jurídica a los robots

Por el rápido crecimiento de la población robótica y, sobre todo, cada vez más autónomos, los doctrinarios y legisladores como los del Parlamento Europeo han planteado la creación de una personalidad jurídica específica que es la electrónica para estas máquinas dotadas de inteligencia artificial.

El 16 de febrero del 2017, el Parlamento Europeo planteó una posible solución a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial. La cual consiste en:

Crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots, de forma que como mínimo los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas responsables de reparar los daños que puedan causar, y posiblemente aplicar la personalidad electrónica a aquellos supuestos en los que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o interactúen con terceros de forma independiente (Parlamento Europeo, 2017).

Entonces, la creación de una personalidad jurídica para los robots autónomos ya está en pie, por lo que tarde o temprano se creará dicha personalidad en países desarrollados y luego en países que están en vías de desarrollo como el nuestro, para que así los robots respondan por los daños que causan. Esta medida sería una opción para que las víctimas de los robots puedan ser indemnizadas por los efectos de las acciones de estos. O como lo indica Morales (2022) “se podría gravar con impuestos a las “personas electrónicas” a fin de constituir un fondo común que sirva para responder en aquellos casos en que esta actividad económica ocasione algún daño” (p. 58).

A modo de ejemplo, en el 2017, la robot humanoide Sophia obtuvo la nacionalidad saudí (Arabia Saudita), esto trajo muchas críticas. “Por ejemplo, fue criticada al ser nombrada ciudadana de Arabia Saudita en 2017 ya que muchos consideraban que tenía más derechos incluso que las mujeres de este país” (Equipo de Redacción del Financiero, 2021, párr. 5).

En corroboración, Laín Moyano (2021) manifiesta que “nada impide reconocer la personalidad jurídica a un robot con inteligencia artificial al igual que se reconoce en España a sociedades unipersonales y sin capacidad social, lo que sí que es más complicado es determinar su capacidad de obrar” (p. 203).

En cambio, Danesi (2019) no comparte del todo con la idea de crear una personalidad jurídica para los robots, puesto que crear una personalidad es fácil, lo complicado es actuar contra el robot; salvo que se el robot responda con su propio valor de venta, o pueda ser embargado o enajenado. En el mismo orden de ideas Rouyet (s.f.) esgrime que “a día de hoy un robot no es libre, por tanto, no debe

responder ante nadie. Son las personas que están detrás de un sistema inteligente [y son ellos] quienes deberán responder llegado el caso” (mins. 50: 25 – 51:17).

De igual forma Urioste Ugarte (2022) expresa que en “nuestro actual marco normativo y por razones evidentes, la maquinaria robótica no puede ser considerada responsable de los actos u omisiones, aunque causen daños a terceros. El único responsable es el fabricante, el operador, el propietario o el usuario” (párr. 13).

Otros autores, como Ercilla García (como se citó en Cisneros Murugarren, 2021) proponen crear no una “personalidad electrónica”, sino una “personalidad ciber-física”, porque esto abarca dos premisas, por un lado “los sistemas ciber-físicos combinan el componente externo, en el caso de un robot su materialización mecánica, y el componente interno algorítmico, en este caso la IA [...]”. (p. 20).

4.3.3. *Armas autónomas*

Con el paso de los años las guerras convencionales dejarán de ser así, para ser más tecnológicas, es decir, el uso de la Inteligencia Artificial será parte de las estrategias de combate de los militares. Así lo expresan Alcaraz et al. (2018) “en un principio, las armas eran muy rudimentarias, construidas con piedras, palos y objetos apenas modificados de su estado natural. La evolución de la ciencia y la acumulación del conocimiento permitió el progreso de este armamento [...]” (párr. 1).

Con el devenir del tiempo los ejércitos están implementando sus filas con armas autónomas letales. Las armas autónomas letales son sistemas que pueden seleccionar un objetivo y apuntar sin necesidad de la mediación humana, es decir,

hacen uso de la Inteligencia Artificial, lo que significa que puede razonar y auto aprender (Alcaraz et al., 2018, p. 1).

En la lista de armas autónomas letales está el robot Harpy que puede permanecer horas en modo sigiloso buscando adversarios para autodestruirse y eliminar a los blancos. Por otro lado, está el SGR-A1, desarrollado por Samsung Techwin y la Universidad de Corea, este robot puede detectar a través de infrarrojos a personas y dispararles de manera autónoma, de igual forma está Harop, que puede disparar de manera autónoma blancos (Vilá Coma, 2019, párr. 1).

Según el portal web Robot Militar (2019) enuncia una lista de robots dotados de inteligencia artificial que son usados por los ejércitos de las grandes potencias y demás países del mundo. Así está el Robot Ripsaw 45 M5, que dispone de un cañón automático y drones con los que reconoce el terreno del enemigo. Este robot es usado para combates y reconocimientos de zonas.

También está el robot de origen ruso Fedor, este humanoide usa la inteligencia artificial para razonar y desarrollar la habilidad de disparar con las dos manos al mismo tiempo y con una muy alta precisión.

Asimismo, está Uran-9, robot que usa la inteligencia artificial para ser el mejor robot de combate. Este robot “incorpora lanzacohetes, misiles antitanques del tipo Ataka y una ametralladora de 7,62 mm” (párr. 15). De igual forma está el Robot Sorátnik con Inteligencia Artificial, que tiene licencia para matar. Por otro lado, está “DOGO [que] es uno de los mejores robots de guerra del futuro. Dispone de 8 cámaras de vídeo a color y un módulo GPS, lo que le brinda una

conciencia situacional en tiempo real” (Andrés Soto, 2022, párr. 17). Este robot ha sido creado por la empresa General Robotics. Pesa 10 kg y alcanza una velocidad de 3 km/h.

En lo referente a aviones no tripulados está: RQ-4 Global Hawk (“es el avión no tripulado más grande y moderno del planeta que ha sido creado por la empresa Northrop Grumman”), puede alcanzar una velocidad de 800 km/h y puede vigilar en un día más de 100 000 km². De similar manera está el AAI RQ-2, Honeywell RQ-16^a, RQ-11 Raven, Shadow RQ-7, MQ-8 FIRE SCOUT, RQ-1A/B Predator, entre otros. Todos estos aviones no tripulados son usados para realizar misiones de ataque como de reconocimiento. En su interior llevan cargas explosivas y en un momento determinado pueden descárgalos sobre sus blancos, estos aviones usan la inteligencia artificial, por lo que los hace autónomos e imprevisibles en su funcionamiento.

En el ámbito marítimo, existen robots que pueden patrullar bajo el agua, los cuales están diseñados para que “puedan pilotarse de manera autónoma, estacionarse a la entrada de puertos, seguir submarinos, etc., es decir, robots que lleven a cabo actividades aburridas, sucias o peligrosas. Algunos como el ACTUV dotado con sistemas de radar térmico, láser, sonares, y electro-ópticos [...]” (Font, 2013, párr. 15).

“Las armas autónomas pueden suponer un gran peligro ya que podrán ser sustituidas en un futuro por aquellos armamentos nucleares sin ninguna supervisión. Aparte de ello, pueden suponer un gran riesgo para aquellas personas

que puedan tener estas armas programadas bajo su poder. Un ejemplo de ello son los drones inteligentes de ataque” (Grupo Winecta, 2022).

Los descubrimientos tecnológicos son “los objetivos a corto plazo son realidades tangibles, pues algunos de ellos ya están operando en el campo de batalla, fundamentalmente los que aseguran el conocimiento de la situación, la libertad de movimientos y la protección de la fuerza” (Ballenilla y García de Gamarra, 2018, p. 25). Por ejemplo: “ya se han usado algunos prototipos en conflictos, como es el caso del dron Kargu-2 utilizado por Azerbaiyán contra Armenia” (Morales, 2022, párr. 1).

En la mayoría de países, no hay una regulación respecto del uso de armas autónomas, aunque “es poco probable que las armas autónomas puedan cumplir el derecho internacional humanitario, ya que es poco probable que puedan distinguir adecuadamente entre civiles y combatientes o que hagan una evaluación de proporcionalidad” (Vilá Coma, 2019). Puesto que estas armas fecundan un vacío legal respecto de la responsabilidad civil. En similar contexto están Alcaraz et al. (2018) que indican que no sería posible, según científicos e ingenieros informáticos, dotarles de inteligencia artificial a armas o sistemas de destrucción, ya que estas armas, serán vendidas al mercado negro y terminarían en manos de terroristas; asimismo, el armamento inteligente sería accesible y desechable, por lo que sería fácil la adquisición por cualquier estado, lo que aumentaría la posibilidad de declarar la guerra a otro estado; por último, la armas dotadas de inteligencia artificial sería más letal frente a sus blancos (párr. 8).

4.3.4. Problemas con la privacidad

El uso de la inteligencia artificial tiene un problema con la obtención de los datos, toda vez que ésta se alimenta de datos no estructurados que pueden ser capturados de páginas web, redes sociales, blogs, celulares, etc. pero estos datos pueden ser errados, ya que muchos de estos provienen de datos anonimizados o de hackers. Ocasionalmente, que los creadores tomen decisiones erradas. Asimismo, la interacción “face to face” entre humanos queda rezagada, siendo la interacción hombre-máquina, adicionalmente, los propios modelos de la inteligencia artificial pueden causar inconvenientes con el procesamiento de información, ya que en ocasiones emiten información sesgada, excluyendo a un grupo determinado de personas (Cheatham et al., 2019). La preocupación es mayor con los daños o consecuencias no conocidas, puesto que la inteligencia artificial fuerte puede cambiar y variar de un momento a otro, por lo que las repercusiones pueden ser devastadoras y causar la pérdida de vidas humanas.

El Centro de Documentación Europea de Almería (2020) considera que “la IA podría afectar gravemente al derecho a la intimidad y a la protección de datos. Puede utilizarse, por ejemplo, en equipos de reconocimiento facial o para el seguimiento y la elaboración de perfiles de personas online” (párr. 15). Esto se complica cuando los datos dados por una persona se combinan con otros nuevos, lo que hace imprevisible el resultado final.

La inteligencia artificial acarrea múltiples riesgos y daños “los más visibles, que incluyen violaciones de la privacidad, discriminación, accidentes y manipulación de sistemas políticos, son más que suficientes para llamar a la cautela” (Cheatham et al., 2019, párr. 3). En similar sentido el portal web Winecta (2021) expone que “hoy en día, la información y privacidad de las personas puede

estar casi al alcance de todo el mundo a través de la red” (párr. 4). Es decir, la información publicada en una red social o página web será de carácter público, por más que se adopten todas las medidas de seguridad, “los titulares de los datos personales no puedan controlar la finalidad con que entregan estos datos, lo que muchas veces es contrario al principio de finalidad, pero necesario para que el sistema logre el objetivo para el que fue diseñado” (Araya Paz, 2020, p. 265).

4.3.5. La discriminación por los sesgos de la información

Otro problema recurrente con el uso de la Inteligencia Artificial es la discriminación por los sesgos de información. Como lo indica Peguera (2020), hay “riesgos de discriminación [cuando la inteligencia artificial usa los datos obtenidos de la población y los almacena en el *big data*], es decir la discriminación nace por los sesgos que tenga el algoritmo al tomar determinadas decisiones” (min. 8:54). Sumado al problema de la discriminación de los sesgos, está la “asimetría de la información, porque estamos indefensos [como usuarios] ante el sistema de inteligencia artificial, porque tiene un poderío de información fenomenal, mientras que el consumidor o usuario final, etc. está indefenso (mins. 9:54-10:11).

Por otro lado, el Centro de Documentación Europea de Almería (2020) expresa que los sesgos podrían darse “basándose en el comportamiento online de una persona u otros datos y sin su conocimiento, un vendedor online puede utilizar la IA para predecir si alguien está dispuesto a comprar, o una campaña política puede adaptar su mensaje” (párr. 21). De igual manera, López Guillermón (2021) indica que “el peligro de hospedar datos sesgados en los procesos de aprendizaje de las redes neuronales, es existente puesto que toda persona

encargada de la conformación del modelo está cargada de su propia subjetividad” (p. 151). Es decir, en el proceso de aprendizaje de un sistema de Inteligencia Artificial influye el proceso de entrenamiento. Si un sujeto le brinda datos discriminatorios o sesgados, el sistema de seguro va a discriminar a personas o ciudades completas.

Por ejemplo, la información que brindan los robots policía incorporados en las calles de China que alertan de las zonas más peligrosas de la ciudad, pueden sesgar esa información obtenida de una zona y así discriminar a los miembros de ese barrio, por pertenecer o vivir en dicha comunidad.

Como se ha expuesto líneas *ut supra*, los riesgos, daños, perjuicios ocasionados por la inteligencia artificial son muchos. Hay dispositivos dotados de inteligencia artificial que traen beneficios a la sociedad, pero consigo daños. Asimismo, hay unos dispositivos más peligrosos que otros, al fin y al cabo, siempre traen consigo el riesgo de causar daño a la población cuando entra en interacción con esta.

4.4. Responsabilidad civil extracontractual de la inteligencia artificial desde la teoría de la guarda.

Se iniciará el presente apartado definiendo qué es la teoría de la guarda. Principalmente el guarda, custodio o guardián es aquella persona encargada de algo. Asimismo, esta persona goza de atributos únicos sobre la cosa, objeto, etc., que son: 1) uso, referido al provecho o servicio de la cosa u objeto, 2) control, entendido como la capacidad de vigilar e impedir que ocasione daños a los demás, y, 3) dirección, comprendida como el poder efectivo del guardián sobre la cosa u objeto. Entonces, la teoría de la guarda consiste en la dominación o señorío del

titular de la cosa u objeto sobre la misma, es decir, el titular deberá tener una autonomía total (Le Tourneau, 2014; López Mesa, 2018).

Siguiendo con el trabajo de López Mesa (2017) expresa que:

Todo dueño o propietario de una cosa es guardián de ésta, en tanto garante de su inocuidad; pero responderá como dueño, en tanto no demuestre que ha transferido la propiedad o la guarda debidamente o que la cosa le ha sido arrebatada contra su voluntad, sin culpa de su parte (p. 52).

A tenor de lo precitado, todo propietario deberá responder por los daños que la cosa a su cargo ocasione. Es indispensable para que responda, tener por sí mismo o a través de empleados o subordinados el control de la cosa que utiliza. Ya que en un proceso judicial “el juez apreciará en su sentencia si al momento del daño ese poder existía o no, rechazando la demanda en caso negativo. La guarda no es una ficción, ni puede cobijarse bajo ese concepto cualquier artificio, irrealidad o desatino” (López Mesa, 2018, p. 53).

Entonces, cabe preguntarse, ¿el propietario goza de los tres atributos que enuncia Le Tourneau? A *prima facie* pareciera como que sí, pero si se repasa con mayor detenimiento el propietario puede usar el dispositivo dotado de inteligencia artificial, asimismo, puede tener la dirección del mismo, a través de los comandos que le puede dar, pero no puede tener el control absoluto (tercer atributo) del dispositivo dotado de inteligencia artificial fuerte, ya que ni los programadores pueden prever su actuación de la Inteligencia Artificial. Por ello Ramón Fernández (2019) indica que “sería una responsabilidad objetiva del propietario, con un límite máximo de resarcimiento” (pp. 3-4). En consecuencia, el propietario no tiene el señorío absoluto sobre un mecanismo dotado de inteligencia artificial.

En tal sentido, es menester delimitar quién está en mejor capacidad para responder por los daños que ocasiona la inteligencia artificial fuerte.

Autores, como, Araya Paz (2020) manifiesta que para determinar quién responde ante daños ocasionados por la inteligencia artificial, es necesario verificar quién está en mejor posición para controlar el riesgo y prevenir el daño. A primera vista está en mejor posición quien desarrolla la actividad riesgosa, ya que, puede sumar en el precio final del producto el costo del riesgo que acarrea estas cosas. Aunque no siempre, en inteligencia artificial, está en mejor posición para controlar el riesgo y prevenir el daño, puesto que los sistemas dotados de inteligencia artificial son imprevisibles. Y, en algunas ocasiones estará en mejor posición el usuario. Por ejemplo, en el campo de la medicina, en donde el operador o usuario es un médico especializado que se encarga del manejo del dispositivo robótico dotado con inteligencia artificial.

En efecto, creer que el fabricante de dispositivos dotados de inteligencia artificial, está en mejor posición para indemnizar daños, es una idea errada, puesto que “el usuario haría responsable al fabricante o al desarrollador de un riesgo que escapa por completo de su esfera de control, lo que sería del todo injusto y generaría un fuerte desincentivo al desarrollo de esta tecnología” (Araya Paz, 2020, p. 277).

Por otro lado, autores como Danesi (2019) complementando a lo indicado por Araya Paz, considera responsable al propietario de un dispositivo implementado con inteligencia artificial, de los daños que éste ocasione, en el sentido que el titular del adiestramiento puede haberle enseñado cosas contrarias a su finalidad. En efecto, es importante “[...] determinar hasta qué punto sus actos

son fruto del programa que usan en origen o del aprendizaje y del uso que de dicho sistema robótico haya realizado su dueño o persona encargada de la formación de la máquina en cuestión” (párr. 30). Porque, un dispositivo dotado de inteligencia artificial fuerte aprende de la interacción con los demás, por lo que es vital que su aprendizaje sea acertado y no errado, ya que ello repercutirá en el futuro.

Por lo tanto, será discutible la responsabilidad de un propietario que aduce que no tuvo control absoluto sobre el dispositivo dotado de inteligencia artificial, toda vez que no siempre el fabricante está en mejores condiciones, por lo que el propietario o usuario puede responder también. O sea, va a depender de cada caso que se presente, y el juez deberá determinar detenidamente dicha responsabilidad. O como lo expresa Danesi (2019) que “aquel sujeto que tenga el deber de mantenimiento del *software* debe encuadrar en la figura del guardián, por cuanto, no lo solo puede controlar al robot, sino que también lo puede convertir en obsoleto o incrementar su peligrosidad” (párr. 51). Es decir, responderá aquel guardián que tuvo y pudo influir en el comportamiento del dispositivo dotado de inteligencia artificial.

4.5. Responsabilidad civil extracontractual de la inteligencia artificial desde teoría del riesgo

Para el desarrollo del presente apartado es importante la comprensión de la teoría del riesgo creado, entendida como la incorporación al medio social de una cosa o actividad peligrosa o riesgosa tanto por su naturaleza o por su forma de utilización. Esta teoría es la que define nuestro trabajo y la que acogemos para poder resarcir a las víctimas por los daños ocasionados por la inteligencia artificial.

Como punto primigenio, cabe preguntarse si los sistemas y mecanismos dotados de inteligencia artificial pueden ser considerados bienes riesgosos o peligrosos, aunque la respuesta es un tanto suelta. Pero Flórez Peláez y Díaz Díez (2022) manifiestan que considerarlos como bienes riesgosos o peligrosos es factible, aunque es un tanto prematuro y habrá muchos doctrinarios que discutan ello, pero es necesario; ya que lo mismo pasó con la regulación de la responsabilidad objetiva cuando la revolución industrial entró en su auge y empezó a provocar muchos accidentes y daños a las personas y cosas. A raíz de estos daños se planteó la responsabilidad, sin necesidad de analizar el factor de atribución, sólo siendo necesario la relación de causalidad y el daño. Es decir, se implementó la teoría del riesgo para la determinación de la responsabilidad sin dolo o culpa y dentro de esta teoría se encuentra el riesgo creado y riesgo provecho. Por estas consideraciones los robots si pueden ser considerados bienes riesgosos o peligrosos, así las víctimas no queden desprotegidas ante daños ocasionados por la Inteligencia Artificial.

A pesar que el ordenamiento jurídico peruano no está pensado para regular daños ocasionados por sistemas complejos como la Inteligencia Artificial, pero a falta de un marco jurídico específico “la teoría del riesgo creado es la que resulta más adecuada para abordar sus peculiaridades. Sin embargo, debe crearse una legislación específica [...] lograr el difícil equilibrio entre resguardar los derechos de las víctimas sin desmotivar la innovación tecnológica” (Danesi, 2019, párr. 54).

A pesar que no existe una regulación específica en el marco jurídico peruano, se deben tener en cuenta los elementos de la responsabilidad objetiva. En

ese sentido, cabe precisar que los únicos elementos que debe superar un hecho dañoso para ser indemnizado, son: el daño causado y el nexo causal. Relacionado con la inteligencia artificial “la responsabilidad objetiva únicamente exige probar que se ha producido un daño o perjuicio y el establecimiento de un nexo causal entre el funcionamiento perjudicial del robot y los daños o perjuicios causados a la persona que los haya sufrido” (Danessi, 2019, párr. 44).

Otro punto a considerar, es la influencia del aprendizaje automático de un sistema de inteligencia artificial fuerte al momento de la determinación de un daño, puesto que como es sabido estos sistemas aprenden de la interacción con su entorno. Como lo indica Marín García (2019) estos “sistemas y máquinas dotados de IA son capaces de operar de forma “autónoma”, es decir, de realizar operaciones y procesos por sí mismos. [...] capaces de operar sin supervisión humana [...]” (p. 10). En el mismo sentido, López Guillermón (2021) manifiesta que los sistemas y máquinas dotados de inteligencia artificial aprenden a base de ejemplos, por ello, los programadores de algoritmos pierden la capacidad de previsibilidad, es decir, ni siquiera ellos saben por qué ha tomado cierta decisión, ya que la decisión lo toma en base a los ejemplos o datos de entrada que recibió en su proceso de aprendizaje.

Extendiendo el trabajo de López Guillermón (2021) expresa que dependerá mucho de la calidad de los datos suministrados al sistema o mecanismo dotado de inteligencia artificial, puesto que ello se verá reflejado en los resultados obtenidos. Además, “[...] debe haber una participación relevante de las personas y de las comunidades en cómo se recogen, se analizan y se utilizan los datos. [...] debe haber una revisión periódica del diseño, del desarrollo y de la

implementación de la IA” (p. 154). Porque es la única manera de saber si un sistema implementado con inteligencia artificial está actuando conforme a las leyes de Isaac Asimov y conforme al diseño y programación algorítmica de sus creadores y programadores. En consecuencia, el aprendizaje automático sí influye en la comisión de daños o en posibles sesgos de la inteligencia artificial.

A continuación, se responderá a la cuestión planteada en nuestra hoja de análisis de contenido, ¿quién debe responder por los daños que ocasiona la inteligencia artificial? Morales Cáceres (2021) considera que debe asumir, la responsabilidad civil por un daño causado por la inteligencia artificial, “la parte que está en mejores condiciones para diluir el costo” (p. 57). Es decir, el fabricante, ya que están en mejores condiciones económicas y estratégicas, toda vez que puede incrementar el precio final de un dispositivo dotado de inteligencia artificial, en este sentido, la responsabilidad es asumida tanto por el fabricante como por el propietario de un dispositivo inteligente autónomo, es decir se aplica la teoría del riesgo creado y del riesgo provecho.

De igual forma Danesi (2019) expresa que cuando se desenlace un daño por la inteligencia artificial, y se haya identificado a las partes, éstas deberán responder en conjunto, teniendo en cuenta las instrucciones dadas al robot por el formador o propietario y el grado de autonomía. Ya que, cuando mayor es el aprendizaje autónomo y su formador ha influido, éste deberá responder en mayor proporción, mientras que, a mayor autonomía del dispositivo dotado de inteligencia artificial, responderá el fabricante o programador (párr. 45). En similar lineamiento, Zabala Leal y Zuluaga Ortiz (2021) explican que, para crear un dispositivo implementado con inteligencia artificial, participan diversas

personas como: programador, fabricante, operador, comprador, propietario, usuario, etc., en este sentido, cuando hay un daño que la Inteligencia Artificial ha ocasionado se deberá tener en cuenta la gestión del riesgo. Analizar quién está en mejor posición para minimizar los riesgos e impactos negativos.

Es decir, la responsabilidad “[...] debería ser proporcional al nivel de las instrucciones dadas a los robots y al nivel de autonomía dado, por tanto, se establecería una relación directamente proporcional a mayor autonomía, mayor es la responsabilidad de cada actor formador [...]” (p. 491). O sea, mientras más datos le dé el formador, mayor será su responsabilidad en la producción de daños, alejándose de la esfera del fabricante y programador.

Asimismo, la autonomía es entendida como la capacidad de actuar independientemente. Por esta consideración “la autonomía humana viene siempre ligada a la responsabilidad: las personas, al ser capaces de dar cuenta de sus propios motivos y razones, responden también por ello ante los actos y decisiones tomadas” (Marín García, 2019, p. 10), mientras que los sistemas o dispositivos dotados de inteligencia artificial no pueden responder por sí solos, y, siempre será necesaria la participación de un humano y que se haga cargo de dichas acciones.

Entonces los robots no podrán responder como personas, ya que carecen de autonomía jurídica y siempre serán las personas las que responderán en base a la teoría del riesgo. Por ello, el Centro de Documentación Europea de Almería (2020) expone en su informe anual, que si un fabricante o productor de dispositivos o sistemas implementados con Inteligencia Artificial quedaría libre de toda responsabilidad, la gente vería con malos ojos a las innovaciones tecnológicas; y, por otro lado, si las normas que van a regular la responsabilidad

civil por los daños ocasionados por la inteligencia artificial son muy estrictas para los inversionistas, éstos van a verse sofocados y desincentivos a invertir en innovación tecnológica. Por eso, las normas sobre responsabilidad civil deberán regular aspectos de la inteligencia artificial progresivamente, es decir, sin desproteger a las víctimas de daños, y sin desmotivar al inversionista. Pero, hoy por hoy, la solución se encuentra en la aplicación de la teoría del riesgo, es decir, deberá responder quién está en mejores condiciones de mitigar y/o minimizar los daños (párrs. 12-13).

De igual forma, Ramón Fernández (2019) hace hincapié en la falta de regulación para los daños causados por la inteligencia artificial, puesto que no se puede ir contra el dispositivo dotado de Inteligencia Artificial, sino que siempre será una persona quien deberá responder, y en ese sentido lo hará el fabricante, dueño o usuario bajo la premisa de la teoría del riesgo creado o riesgo provecho. Asimismo, expresa que deberá responder quién está en mejores condiciones para asumir el costo o mitigar los daños (p. 7).

Opinión diferente tiene Casalilla Ruiz (2021) al considerar “el fabricante sólo responde cuando es posible demostrar algún grado de culpa o negligencia en el proceso de fabricación y en el daño producido, atendiendo a las notas de previsibilidad y seguridad [...]” (párr. 5). Es decir, no podría responder el propietario por un sistema dotado de Inteligencia Artificial que a consecuencia del *machine learning* no pueden ser previsibles sus acciones, así como sus acciones no vienen de una orden dada por el propietario.

Por último, una solución alternativa a los daños que ocasiona la Inteligencia Artificial, para que las víctimas de los daños no queden a merced de nadie, es la creación de un seguro obligatorio que cubra exclusivamente daños ocasionados por la inteligencia artificial, es una similar al actual Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT), es decir, el riesgo que representa un dispositivo o sistema implementado con Inteligencia Artificial estará cubierto por un tercero llamado asegurador (a) (Araya Paz, 2020).

En cambio, Ramón Fernández (2019) considera viable la creación de un seguro obligatorio, pero este seguro debe complementarse “con un fondo para garantizar la reparación de los daños en los casos de ausencia de cobertura del seguro, por lo que habría que generar nuevos productos que se adapten a dichas circunstancias” (p. 5).

En complemento, Danesi (2019) expone que la creación de un seguro obligatorio es factible, pero que deberá crearse un registro de dispositivos dotados de inteligencia artificial fuerte, toda vez que es necesario para la saber quién es el propietario o usuario de dicho dispositivo. Danesi considera que la creación de un seguro obligatorio está acorde con lo señalado por la Unión Europea. Asimismo, deberá crearse un fondo compensatorio que garantice el resarcimiento a las víctimas de los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial. Así mismo, propone que “el fabricante, el programador, el propietario o el usuario puedan beneficiarse de un régimen de responsabilidad limitada si contribuyen a un fondo de compensación [...]” (párr. 52). Es decir, si los actores pagan un seguro, así como un fondo compensatorio, su responsabilidad frente a los daños deberá ser

limitada, puesto que están asumiendo un costo adicional antes de cualquier suceso dañoso.

4.6. Discusión de resultados

Después de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas como libros, revistas, blogs, páginas web, pdfs, tesis, anuarios, informes, etc., aceptamos la hipótesis planteada en el capítulo II, que establece que el tipo de responsabilidad civil extracontractual que se aplica a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial en el marco jurídico peruano, es la responsabilidad objetiva a quien obtenga mayor provecho y esté en mejor capacidad para administrar el riesgo según la teoría de la guarda y la teoría del riesgo provecho.

Estos resultados guardan relación con el trabajo de Cárdenas Gallagher y Gómez Gutiérrez (2020) al concluir que “se podrá imputar una responsabilidad objetiva a la persona que mayor control del riesgo y provecho saque de la IA sin importar si este sea el propietario, tenedor o productor” (p. 100), o sea, el responsable responde por la teoría del riesgo creado. De igual forma manifiestan que “aun si no se lograra identificar un responsable utilizando la teoría de la guarda y la teoría del riesgo provecho, la Corte Suprema de Justicia ha empleado el principio de solidaridad” (p. 101), o sea, todos los actores implicados deberán responder solidariamente.

De igual forma, estos resultados guardan relación con lo expresado por Urioste Ugarte (2022) que manifiesta que “nuestro actual marco normativo y por razones evidentes, la maquinaria robótica no puede ser considerados responsable

de los actos u omisiones, aunque causen daños a terceros. El único responsable es el fabricante, el operador, el propietario o el usuario” (párr. 13).

Los resultados obtenidos en esta investigación se relacionan con los resultados de Highton (2020) que concluye en su trabajo de tesis que la responsabilidad de los dispositivos dotados de inteligencia artificial, por ejemplo, los robots, lo asumirán las personas, en este caso puede ser el propietario o el guardián del mismo, bajo la teoría del riesgo y la consideración de la Inteligencia artificial como actividad riesgosa.

Mientras que los resultados obtenidos sobre la creación de una personalidad jurídica para que los robots respondan por los daños ocasionados por la inteligencia artificial fuerte, no se relacionan con los datos obtenidos por Berlanga Ruiz (2020), ya que indica que los robots carecen de emociones, sentimientos y demás características únicas de las personas y las acciones de los robots siempre serán consecuencia de una persona física. En cambio, los resultados de Hernández Hernández (2019) sí guardan relación con los resultados de nuestra investigación, al sostener que creándose la personalidad jurídica servirá para que los dispositivos dotados de inteligencia artificial puedan responder ante daños e indemnizar a las víctimas.

Los datos respecto a la modernización tecnológica o automatización del sistema de justicia en el Perú, ha ido evolucionando con el paso del tiempo. Por eso en el Perú se ha implementado el chatbot Mau del Poder Judicial, que se encarga de brindar información a los usuarios acerca de sus procesos. Ahorrando tiempo y recursos en la administración de justicia. Estos datos se relacionan con

los resultados de Uscamayta Huamán (2021) que indica que la implementación de la Inteligencia Artificial es de mucha ayuda en los despachos judiciales, ahorrando tiempo y dinero para los justiciables.

Y, por último, los resultados obtenidos en este trabajo de investigación se armonizan con los resultados de Morales Cáceres (2021) que manifiesta que si existen daños ocasionados por la inteligencia artificial a una persona deberá emplearse la “responsabilidad objetiva a quien ocasione daños por poseer o utilizar la IA y que esta deberá ser asumida por la parte que está en mejores condiciones para diluir el costo” (p. 71).

CONCLUSIONES

En la presente investigación, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Queda determinado que el tipo de responsabilidad civil extracontractual que se aplica a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial en el marco jurídico peruano, es la responsabilidad objetiva a quien obtenga mayor provecho y esté en mejor capacidad para administrar el riesgo según la teoría del riesgo provecho.
2. En la doctrina peruana, se conoce a la responsabilidad civil extracontractual objetiva como la responsabilidad por riesgo, pura, o sin culpa. La regulación de la responsabilidad civil objetiva está regulada en el artículo 1970° del Código Civil peruano de 1984, aunque no está preparado para subsumir los daños de la inteligencia artificial, más aún daños ocasionados por un sistema nuevo que cada vez está mejor dotado para tomar decisiones autónomas.
3. Los riesgos ocasionados por la Inteligencia Artificial que confrontan a la Responsabilidad Civil Extracontractual son muchos, entre los principales se tiene la imprevisibilidad de los dispositivos inteligentes y su actuación contraria a las normas, uso de datos sin autorización de sus titulares y lesión a los bienes jurídicos protegidos por la sociedad.
4. En el derecho comparado el Parlamento Europeo (Unión Europea) considera necesaria la creación de una personalidad electrónica para que los robots autónomos respondan por los daños que causen. En España, se aplica la responsabilidad del dependiente y por hecho ajeno. En Chile, se aplica la gestión del riesgo. En Argentina, se aplica la responsabilidad objetiva del

dependiente por hecho ajeno y, la solidaria. Y, en Colombia, se aplica la responsabilidad objetiva.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los estudiantes, bachilleres y profesionales realizar investigaciones exploratorias-descriptivas sobre el impacto de los robots en el ámbito laboral, de educación, de salud en el Perú

REFERENCIAS

- Aguilar Avila, M. (2022). “Breves notas sobre la responsabilidad civil contractual y extracontractual”. <https://www.deleyes.pe/articulos/breves-notas-sobre-la-responsabilidad-civil-contractual-y-extracontractual>
- Alcaraz, J. L., Diaz Colodrero, I., Guardiola, G., Moure, S. y Sille, C. (2018). *Armas autónomas*. <https://catedradatos.com.ar/programas-antiores/cursoverano18/armas-autonomas-datosdeverano-ii/>
- Almodovar Maldonado, J. A. (2012). Evolución de la responsabilidad civil: Una aproximación. *Ceiba*, (1), 8-21.
<https://revistas.upr.edu/index.php/ceiba/article/view/3484>
- Álvarez G., R. (2020). *El impresionante robot con inteligencia artificial 'Erica' será el primero en el mundo en protagonizar una película de ciencia ficción*. <https://www.xataka.com.mx/robotica-e-ia/impresionante-robot-inteligencia-artificial-erica-sera-primero-mundo-protagonizar-pelicula-ciencia-ficcion>
- Andina (2019). *Conozca a IRBin, el robot que enseña cómo reciclar los residuos*. <https://andina.pe/agencia/noticia-conozca-a-irbin-robot-ensena-como-reciclar-los-residuos-756731.aspx>
- Andina. (2015). *Ingenieros peruanos construyen robot que evita accidentes en tanques de hidrocarburo*. <https://andina.pe/agencia/noticia-ingenieros-peruanos-construyen-robot-evita-accidentes-tanques-hidrocarburo-575640.aspx>

Andina. (2022). *Arequipa: conoce a Pablo Bot, el primer robot guía turístico de la Ciudad Blanca*. <https://andina.pe/Agencia/noticia-arequipa-conoce-a-pablo-bot-primer-robot-guia-turistico-de-ciudad-blanca-871100.aspx>

Andina. (2022). *Jovam, un robot que apoya en la educación de los presos del Perú*. <https://andina.pe/agencia/noticia-jovam-un-robot-apoya-la-educacion-los-presos-del-peru-885256.aspx>

Andrés Soto, A. (2022). *Robots de guerra: características, imágenes y vídeos de los robots militares del futuro*. <https://www.cinconoticias.com/robots-de-guerra/#:~:text=Los%20robots%20militares%20son%20herramientas,les%20permite%20realizar%20funciones%20militares.>

Ángel, A. (2022). *El conductor de un Tesla atropelló y mató a un motociclista, tenía el Autopilot encendido: Estados Unidos abre investigación especial*. <https://www.xataka.com.mx/automovil/conductor-tesla-atropello-mato-a-motociclista-tenia-autopilot-encendido-estados-unidos-abre-investigacion-especial>

AngloAmerican. (2022). *Los camiones autónomos de nuestra mina digital*. <https://peru.angloamerican.com/es-es/innovacion/future-smart-mining/los-camiones-autonomos-de-nuestra-mina-digital>

Araya Paz, C. (2020). Desafíos legales de la inteligencia artificial en Chile. *Revista chilena de derecho y tecnología*, 9 (2), 257-290. • DOI 10.5354/0719-2584.2020.54489

Arriaga Martínez, J. S. (2018). *Clasificación del daño, la reparación integral y su alcance en el proyecto de vida*.

<http://archivos.diputados.gob.mx/Transparencia/articulo70/XLI/cedip/B/CEDIP-70-XLI-B-clasidano-6-2018.pdf>

Arrieta, E. (s. f.). *El hombre es un ser social por naturaleza*.

<https://www.culturagenial.com/es/el-hombre-es-un-ser-social-por-naturaleza/>

Asimov, I. (1950). *Yo, robot*. (M. Bosch, trad.). Editorial Gonzales.

Aweita. (2020). *Cimon-2, el robot "empático" con inteligencia artificial que ayuda a los astronautas a no sentirse solos (video)*.

<https://aweita.larepublica.pe/tecnologia/2020/06/23/cimon-2-empatico-robot-inteligencia-artificial-astronautas-estacion-espacial-internacional-302>

Ballenilla y García de Gamarra, M. (abril, 2018). Robots y sistemas autónomos: el futuro que se avecina. *Revista ejército*, (924), 24-29.

https://ejercito.defensa.gob.es/Galerias/Descarga_pdf/EjercitoTierra/revista_ejercito/tercer_premio_2019.pdf

Barrio Andrés, M. (2018). *Robótica, inteligencia artificial y derecho*. Real Instituto Elcano.

BBC Mundo. (2016). *Tay, la robot racista y xenófoba de Microsoft*.

https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/03/160325_tecnologia_microsoft_tay_bot_adolescente_inteligencia_artificial_racista_xenofoba_lb

BBC News. (22 de marzo del 2018). *Accidente de conducción autónoma de Uber: las imágenes muestran el momento antes del impacto.*

<https://www.bbc.com/news/av/world-us-canada-43497362>

BBC News. (31 de marzo del 2018). *Tesla en accidente fatal en California estaba en piloto automático.* [https://www.bbc.com/news/world-us-canada-](https://www.bbc.com/news/world-us-canada-43604440)

[43604440](https://www.bbc.com/news/world-us-canada-43604440)

Beetrack. (s.f.). *Ventajas y desventajas de la Inteligencia Artificial.*

<https://www.beetrack.com/es/blog/ventajas-y-desventajas-de-la-inteligencia-artificial>

Beltrán Pacheco, J. A. (2004). Estudios de la Relación Causal en la Responsabilidad Civil. *Derecho & sociedad*, 260-266.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7792497.pdf>

Berlanga Ruiz, V. (2020). *Inteligencia artificial y robótica: responsabilidad civil y penal de los robots.* [Trabajo de fin de grado en Derecho, Universidad de Cantabria]. Repositorio Unican.

<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/21629/BERLANGARUIZVICTOR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bonet Bailén, I. (2022). Así es el barrio de Pekín donde hay “robotaxi” y la compra llega en vehículo sin conductor. *El país.*

<https://elpais.com/eps/2022-06-28/nadie-al-volante-en-pekín-asi-es-un-viaje-en-un-robotaxi-el-nuevo-taxi-sin-conductor.html>

Braking News. (2020). *Robots: este entrenador de “inteligencia artificial” está diseñado para ayudarlo con las rutinas BODbx MK3,*

<https://vaaju.com/peru/robots-este-entrenador-de-inteligencia-artificial-esta-disenado-para-ayudarlo-con-las-rutinas-bodbx-mk3/>

Bustamante Alsina, J. (1997). *Teoría General de la Responsabilidad Civil*, (9ª ed.) Abeledo – Perrot.

Cabanelas Omil, J. (2019). Inteligencia artificial ¿Dr. Jekyll o Mr. Hyde?

Mercados y negocios, (40), 4-16.

<https://www.redalyc.org/journal/5718/571860888002/571860888002.pdf>

Cachón Silván, M. A. (2018). La responsabilidad civil: aproximaciones teóricas.

Ecosociales, 6(17), 595-604.

<https://core.ac.uk/download/pdf/236400869.pdf>

Cárdenas Gallagher, D. A. y Gómez Gutiérrez, V. (2020). *Responsabilidad Civil*

Extracontractual de la Inteligencia Artificial en el Régimen Jurídico

Colombiano ¿Necesidad de un Cambio Normativo? [Tesis de pregrado,

Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio javeriano.

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/51579/Trabajo%20de%20Grado%20Responsabilidad%20Civil%20Extracontractual%20de%20la%20Inteligencia%20Artificial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cardozo Hernández, G., Gallo Morales, R. M. y Rodríguez de Llinás, M. (1997).

Responsabilidad civil extracontractual. [Tesis de pregrado, Universidad

Simón Bolívar]. Repositorio unisom.

<https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/9220?show=full>

- Caretas. (2022). *Miraflores será la primera ciudad inteligente del Perú*.
<https://caretas.pe/nacional/miraflores-sera-la-primera-ciudad-inteligente-del-peru/>
- Cazalilla Ruiz, M. (2021). *La responsabilidad civil derivada del uso de la inteligencia artificial*.
<https://noticias.juridicas.com/conocimiento/tribunas/16504-la-responsabilidad-civil-derivada-del-uso-de-la-inteligencia-artificial/>
- Centro de Documentación Europea de Almería. (2020). *Inteligencia Artificial: amenazas y oportunidades*. <https://www.cde.ual.es/inteligencia-artificial-amenazas-y-oportunidades/>
- Chadwick, J. (29 de marzo del 2022). ¡Descubre al ladrón de tumbas! Pompeya contrata a un PERRO GUARDIÁN robot para proteger las calles de la antigua ciudad de los cazadores de reliquias ilegales e identificar los problemas estructurales causados por los túneles que han cavado. *Mail online*. <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-10662953/Pompeii-enlists-Spot-robot-dog-inspect-ancient-city-streets.html>
- Chang Hernández, G. A. (2021). *Noción y alcance de la relación causal o causalidad en la responsabilidad civil*. Pólemos: Portal Jurídico Interdisciplinario
- Cheatham, B., Javanmardian, K. y Samandari, H. (2019). *Enfrentando los riesgos de la inteligencia artificial*. <https://www.mckinsey.com/business->

functions/quantumblack/our-insights/confronting-the-risks-of-artificial-intelligence/es-CL

Cice, (2021). *Historia y evolución de la inteligencia artificial*.

<https://www.cice.es/blog/articulos/historia-evolucion-la-inteligencia-artificial/>

Cisneros Murugarren, A. (2021). *ROBOTS DOTADOS DE INTELIGENCIA*

ARTIFICIAL Su posible personalidad jurídica y responsabilidad por daños [Tesis para optar el grado de máster, Universidad Complutense de Madrid]. Eprints.

<https://eprints.ucm.es/id/eprint/64276/1/TFM%20AMAIUR%20CISNERO%20MURUGARREN%20.pdf>

Coca Guzmán, S.J. (2020). *Indemnización por responsabilidad extracontractual:*

daño emergente, lucro cesante, daño a la persona y daño moral.

<https://lpderecho.pe/indemnizacion-responsabilidad-extracontractual-derecho-civil/>

Collave García, Y. (2021). Kipi, la robot creada en el Vraem que habla en

quechua con escolares de Huancavelica. *El comercio*.

<https://elcomercio.pe/tecnologia/robotica/kipi-la-robot-que-habla-en-quechua-con-los-escolares-en-huancavelica-noticia/>

Curioso, W. H. y Brunette, M. J. (2020). Inteligencia artificial e innovación para

optimizar el proceso de diagnóstico de la tuberculosis. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 37(3).

<https://rpmesp.ins.gob.pe/rpmesp/article/view/5585/3855>

D'Arc, T. (2022). *Que es la inteligencia artificial: 16 ejemplos en tu vida diaria.*

https://www.smarthint.co/es/o-que-e-inteligencia-artificial-exemplos/?utm_medium=post&utm_campaign=buscainteligen

Danesi, C. C. (2019). *¿Quién responde por los daños ocasionados por los robots?*

<https://www.ented.net/post/qui%C3%A9n-responde-por-los-da%C3%B1os-ocasionados-por-los-robots>

Danessi, C. C. (noviembre, 2018). Inteligencia artificial y responsabilidad civil:

un enfoque en materia de vehículos autónomos. *Thomson Reuters*, 39, 1-13.

<https://www.casi.com.ar/sites/default/files/Inteligencia%20artificial%20y%20responsabilidad%20civil%20AA.pdf>

Darlington, Sh. (2015). *Mujer muere a tiros al entrar por error en una favela de Río de Janeiro siguiendo direcciones de Waze.*

<https://cnnespanol.cnn.com/2015/10/06/una-mujer-muere-a-tiros-al-entrar-por-error-en-una-favela-de-rio-de-janeiro/>

De Paula, J. (s. f). *Origen y evolución de la responsabilidad civil.*

https://www.academia.edu/31290489/Origen_y_evoluci%C3%B3n_de_la_responsabilidad_civil_1_1_

De Trazegnies Granda, F. (2011). *¿Igualando lo desigual?* En C. A. Soto Coáguila

(Dir.), *Responsabilidad civil contractual y extracontractual ¿es posible y conveniente unificar ambos regímenes?* (pp. 17-41). Instituto de Derecho Privado Latinoamericano y Grupo Editorial Ibañez.

De Trazegnies Granda, F. (2011). ¿Igualando lo desigual? En C. A. Soto Coáguila (Dir.), *Responsabilidad civil contractual y extracontractual ¿es posible y conveniente unificar ambos regímenes?* (pp. 82-87). Instituto de Derecho Privado Latinoamericano y Grupo Editorial Ibañez.

Díaz, J. (2022). *El coche 100% autónomo que puede humillar a Elon Musk en 2022*. https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2022-01-07/volvo-tesla-piloto-automatico-coche-autonomo_3354887/

Díez-Picazo, L. (1979). *La responsabilidad civil hoy*.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1980401.pdf>

Douglas Heaven, W. (2021). *Cassie, el robot que aprendió a andar solo, amenaza a Boston Dynamics*. (Trad., por A. Milutinovic).
<https://www.technologyreview.es/s/13222/cassie-el-robot-que-aprendio-andar-solo-amenaza-boston-dynamics>

ENAE Business School. (2021). *La Inteligencia Artificial en nuestra vida diaria*.
https://www.enaes.es/blog/la-inteligencia-artificial-en-nuestra-vida-diaria?_adin=02021864894#gref

Equipo de Expertos en Ciencia y Tecnología de la Universidad Internacional de Valencia. (2021). *Inteligencia artificial, ventajas y desventajas*.
<https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/inteligencia-artificial-ventajas-y-desventajas>

Equipo de Redacción ADP. (2021). *Efectos de la inteligencia artificial en la medicina y sus aplicaciones más novedosas.*

<https://www.apd.es/aplicaciones-inteligencia-artificial-en-medicina/>

Equipo de redacción de ThreePoints. (2022). *Ventajas y desventajas de la inteligencia artificial.* <https://www.threepoints.com/blog/ventajas-y-desventajas-de-la-inteligencia-artificial>

Equipo de Redacción del Financiero. (2021). *Sophia, la androide de ciudadanía saudí, quiere tener un bebé.*

<https://www.elfinanciero.com.mx/entretenimiento/2021/10/05/sophia-la-androide-de-ciudadania-saudi-quiere-tener-un-bebe/>

Equipo de Redacción Universidades del Perú. (2021). *Ventajas y desventajas de la Inteligencia Artificial.*

<https://carrerasuniversitarias.pe/carreras/maestrias/maestrias-en-inteligencia-artificial>

Esser, J. (1941). *Fundamentos y desarrollo de la responsabilidad por riesgos de gas Aportaciones a Reforma de la ley de responsabilidad y su reclasificación en la mente de derecho privado general.* Beck.

Fernández Fernández, A. (s.f.). *El concepto de responsabilidad.*

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3835/9.pdf>

Fernández Cruz, G. (s.f.). *Código Civil comentado por los 100 mejores especialistas.* Gaceta Jurídica.

Fernández Cruz, G. y León Hilario, L. (s.f.). *Código Civil comentado por los 100 mejores especialistas*. Gaceta Jurídica.

Florero, T. (2020). *Conoce los principales impactos de la inteligencia artificial (IA) en la educación y sus posibilidades futuras*.

<https://rockcontent.com/es/blog/inteligencia-artificial-en-la-educacion/>

Flórez Peláez, J. y Díaz Díez, C. A. (2022). *Imputación de daños causados por robots con inteligencia artificial*.

<https://www.cerlatam.com/publicaciones/imputacion-de-danos-causados-por-robots-con-inteligencia-artificial-vigencia-de-los-presupuestos-tradicionales-de-la-responsabilidad-civil-y-del-estado/>

Font, T. (2013). *La robótica y la revolución de la guerra*.

<http://centredelas.org/actualitat/la-robotica-y-la-revolucion-de-la-guerra/?lang=es>

Gargantilla, P. (2019). «*Libratus*», la superinteligencia que pasó de ganar al póquer a trabajar para el Pentágono. https://www.abc.es/ciencia/abci-libratus-superinteligencia-paso-ganar-poquer-trabajar-para-pentagono-201911081957_noticia.html#:~:text=Ese%20mismo%20a%C3%B1o%20a%20pareci%C3%B3%20%20C2%ABLibratus,Hold%60em%20Heads%20up%C2%BB.

Gestión. (2016). *RobotMan: Conozca al primer robot de seguridad desarrollado en el país*. <https://gestion.pe/tecnologia/robotman-conozca-primer-robot-seguridad-desarrollado-pais-116558-noticia/>

Gestión. (2022). *Jovam, un robot entre rejas para educar a los reos de Perú.*

<https://gestion.pe/tecnologia/jovam-un-robot-entre-rejas-para-educar-a-los-reos-de-peru-noticia/>

Gibbs, S. (28 de junio del 2016). Abogado de chatbot anula 160.000 multas de aparcamiento en Londres y Nueva York. *The Guardian.*

<https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/28/chatbot-ai-lawyer-donotpay-parking-tickets-london-new-york>

Gómez Mont, C., May Del Pozo, C., Martínez Pinto, C. y Martín del Campo

Alcocer, A. V. (2020). *LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL SERVICIO DEL BIEN SOCIAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: panorámica regional e instantáneas de doce países.* BID CMINDS.

González Hernández, R. (2013). Responsabilidad extracontractual y contractual:

barrera entre ambas. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, XLVI, 203-214. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4182108.pdf>

Gonzales Vásquez, E.N. (2018). *Proponer la responsabilidad civil*

extracontractual para regular el daño a la persona en el art. 20 de la ley 30477 [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio USS. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6069/Gonzales%20V%C3%A1squez%20Emily%20Noem%C3%AD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Granjas Matias, S. (2020). *Los peligros que traería la inteligencia artificial para*

la humanidad. <https://www.portafolio.co/tendencias/los-peligros-de-la-inteligencia-artificial-537954>

Grupo de Redacción de El Periódico. (2016). *Un robot mata a un trabajador en una planta de Volkswagen en Alemania.*

<https://www.elperiodico.com/es/economia/20150702/robot-mata-trabajador-planta-volswagen-alemania-4322454>

Grupo de Redacción Perfil. (2019). *Utilizaron Inteligencia Artificial para imitar la voz de un CEO y robar US\$240 mil.*

<https://www.perfil.com/noticias/tecnologia/utilizaron-inteligencia-artificial-para-imitar-la-voz-de-un-ceo-y-robar-us240-mil.phtml>

Grupo winecta. (2021). *Principales riesgos de la Inteligencia Artificial.*

<https://www.wincta.com/principales-riesgos-inteligencia-artificial/>

Gutiérrez, D. (2019). *Volvo Vera: el camión eléctrico y autónomo de Volvo ya trabaja en el puerto de Gotemburgo.*

<https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/actualidad/camion-autonomo-volvo-vera-trabajando-puerto-gotemburgo/20190617201146028326.html>

Hardy, T. (2001). (IA: Inteligencia Artificial).. *POLIS, Revista Latinoamericana*, 1(2), 1-24. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30500219>

Herbozo, M. (2022). Skillmapper, la plataforma educativa creada por peruanos en base a la inteligencia artificial. *La República.*

<https://larepublica.pe/tecnologia/2022/03/29/skillmapper-la-plataforma-educativa-creada-por-peruanos-en-base-a-la-inteligencia-artificial/>

Hernández Hernández, H. (2019). *Responsabilidad Civil extracontractual de la Inteligencia artificial*. [Trabajo pregrado, Universidad de Zaragoza]. Repositorio unizar. <https://zaguan.unizar.es/record/90184/files/TAZ-TFG-2019-2735.pdf>

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill

Hewlett Packard Enterprise. (s.f.). *¿Qué es el aprendizaje automático?* [https://www.hpe.com/lamerica/es/what-is/machine-learning.html#:~:text=El%20aprendizaje%20autom%C3%A1tico%20\(ML\)%20se,sido%20programados%20espec%C3%ADficamente%20para%20ello.](https://www.hpe.com/lamerica/es/what-is/machine-learning.html#:~:text=El%20aprendizaje%20autom%C3%A1tico%20(ML)%20se,sido%20programados%20espec%C3%ADficamente%20para%20ello.)

Highton, C. (2020). *Los Daños derivados de la Inteligencia Artificial y del impacto de las nuevas tecnologías*. [Tesis pregrado, Universidad Católica Argentina]. Repositorio UCA. <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/10922/1/danos-derivados-inteligencia-artificial.pdf>

Holgado, R. (04 de febrero del 2022). Perros robots para patrullar la frontera de Estados Unidos con México. *20 bits*. <https://www.20minutos.es/tecnologia/moviles-dispositivos/perros-robots-para-patrullar-la-frontera-de-estados-unidos-con-mexico-4951699/>

Holgado, R. (15 de octubre del 2021). Los perros robot ahora podrán disparar: el Ejército estadounidense está equipándolos con armas. *20 bits*. <https://www.20minutos.es/tecnologia/fabricantes/los-perros-robot-ahora->

podran-disparar-el-ejercito-estadounidense-esta-equipandolos-con-armas-4855815/

Holgado, R. (21 de setiembre del 2021). Boston Dynamics pone a patrullar a su perro robótico Spot en una fábrica de automóviles. *20 bits*.

<https://www.20minutos.es/tecnologia/fabricantes/boston-dynamics-pone-a-patrullar-a-su-perro-robotico-spot-en-una-fabrica-de-automoviles-4828099/>

Infobae. (2019). *Ai-Da: el primer robot artista que dibuja y hace performance*.

<https://www.infobae.com/america/tecno/2019/02/15/ai-da-el-primer-robot-artista-que-dibuja-y-hace-performance/>

Irakurri, E. (2022). *'Morphing': una técnica informática que suplanta la cara de sus víctimas*.

<https://www.eitb.eus/es/noticias/tecnologia/detalle/8857799/que-es-morphing-tecnica-informatica-que-suplanta-caras-de-sus-victimas/>

Jiménez Cano, R. (2016). El dueño de un Tesla, primer muerto en un coche con piloto automático. *El País*.

https://elpais.com/tecnologia/2016/07/01/actualidad/1467337732_779288.html

Jiménez De Luis, A. (2017). *Facebook apaga una inteligencia artificial que había inventado su propio idioma*.

<https://www.elmundo.es/tecnologia/2017/07/28/5979e60646163f5f688b4664.html>

- Kardoudi, O. (2022). *La tecnología China que predice los crímenes antes de que sucedan*. https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2022-06-29/china-anticipar-crímenes-inteligencia-artificial_3451406/
- Kardoudi, O. (2022). *Google adelanta a Tesla por la izquierda: taxis autónomos en San Francisco*.
https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2022-03-22/coches-sin-conductor-listos-para-circular-san-francisco_3395989/
- Koskenlaakso, L. (2018). *Aprovechar al máximo la inteligencia artificial (IA)*.
<https://finland.fi/es/neegocios-amp-innovacion/aprovechar-al-maximo-la-inteligencia-artificial-ia/>
- Ladera, L. (2018). La Inteligencia Artificial y su pasó por el Perú, ¿qué sectores lo adoptarán más? *Gestión*. <https://gestion.pe/tecnologia/inteligencia-artificial-paso-peru-sectores-adoptaran-243920-noticia/>
- Laín Moyano, G. (2021). Responsabilidad en inteligencia artificial: Señoría, mi cliente robot se declara inocente. *Ars Iuris Salmanticensis*, 9, 197-232.
<https://doi.org/10.14201/AIS202191197232>
- Le Tourneau, P. (2014). *Droit de la responsabilité et des contrats*, (8ª edi.).
Daloz.
- León Hilario, L. (2016). *Responsabilidad Civil Contractual y Extracontractual*. Academia de la Magistratura.
- Lizana Puelles, E. Y. (2021). *Responsabilidad civil por vulneración del derecho al honor en la red social Facebook*. [Tesis para optar el título profesional]

de abogado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio UNP.

<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/3047/DECP-LIZ-PUE-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

López Guillermón, J. C. (julio-diciembre, 2021). Desenmascarando datos:

Igualdad e Inteligencia Artificial. *Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla, México*, 15 (48), 137-156.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/rius/v15n48/1870-2147-rius-15-48-137.pdf>

López Herrera, E. (s.f.). *Introducción a la responsabilidad civil*.

https://faviofarinella.weebly.com/uploads/8/7/8/2/878244/responsabilidad_civil_1.pdf

López Mesa, M. J. (mayo, 2018). El guardián en la Responsabilidad riesgo o vicio

de las cosas. *Revista de la facultad de Ciencias Económicas-UNNE*, (19), 49-64. <http://dx.doi.org/10.30972/rfce.0192857>

López Mesa, M. J. (setiembre, 2016). Causalidad adecuada y responsabilidad

civil. *Diario Civil y Obligaciones Nro 85*, 1-3.

<https://dpicuantico.com/sitio/wp-content/uploads/2016/09/DOCTRINA-Civil-05.09-1.pdf>

López, L. (2013). La hermenéutica y sus implicaciones en el proceso educativo.

Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, (15),85-101. ISSN: 1390-3861. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4418/441846100003>

Lubomira Kubica (2015). *El riesgo y la responsabilidad objetiva*. [Tesis doctoral,

Universitat de Girona]. Tesis Doctorals en Xarxa.

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/328430/tmlk1de1.pdf?sequence>

Malpica, J. (2016). *Inteligencia Artificial y Conciencia. Departamento de Matemáticas de la UAH, en el área de conocimiento Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría.*

http://www3.uah.es/benito_fraile/ponencias/inteligencia-artificial.pdf

Marín García, S. (setiembre, 2019). Ética e inteligencia artificial. *Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corporativa – IESE*, (42), 1-30.

<https://dx.doi.org/10.15581/018.ST-522>

Markoff, J. y Cain Miller, C. (2014). Robots en el trabajo, ¿un peligro para los humanos? *El financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/new-york-times-syndicate/robots-un-peligro-para-los-humanos/>

Marquezhoyos, B. (2021). *Sophia, la primera robot ciudadana quiere ser madre.*

<https://infochannel.info/sophia-robot-quiere-ser-mama/>

Marquezhoyos, B. (2022). *Ai-Da, una robot artista ¿Cómo es su arte?*

<https://infochannel.info/ai-da-primera-robot-humanoide->

[artista/#:~:text=%C2%BFQui%C3%A9n%20es%20Ai%2DDa%3F,Museo%20del%20Dise%C3%B1o%2C%20en%202021.](https://infochannel.info/ai-da-primera-robot-humanoide-artista/#:~:text=%C2%BFQui%C3%A9n%20es%20Ai%2DDa%3F,Museo%20del%20Dise%C3%B1o%2C%20en%202021.)

Martínez Verdejo, P. y Kehr Castillo, O. (2021). *Chile y los Desafíos pendientes en materia de Inteligencia Artificial*. <https://estadodiario.com/al-aire/chile-y-los-desafios-pendientes-en-materia-de-inteligencia-artificial/>

Mazeaud, H., Mazeaud, L. y Mazeaud, J. (1962). *Tratado Teórico Práctico de Responsabilidad Civil*. Jurídica Europa-América.

- Miranda, L. (2022). *Tesla y Toyota unen fuerzas para potenciar el desarrollo de coches autónomos*. <https://hipertextual.com/2022/04/tesla-toyota-coches-autonomos>
- Monroy Gálvez, J. (1996). *Introducción al proceso civil* (t.1). Themis
- Morales Cáceres, A. (2021). El impacto de la inteligencia artificial en el Derecho. *Revista ADVOCATUS*, (39), 39-71.
<https://doi.org/10.26439/advocatus2021.n39.5117>
- Morales, G. (2022). *La última amenaza: armas que deciden matar solas*.
<https://www.eldebate.com/internacional/20220114/armas-deciden-matar-solas.html>
- Moreno, V. (2018). Evolución y actualidad de la responsabilidad civil. *Revista Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad Nacional de La Plata. UNLP*, 15(48), 185-210.
<https://revistas.unlp.edu.ar/RevistaAnalesJursoc/article/view/5093>
- Mosset Iturraspe, J. (2009). La relación de causalidad en la responsabilidad extracontractual. *Revista latinoamericana de Derecho UNAM*, (1).
<http://historico.juridicas.unam.mx/publica/rev/revlad/cont/1/art/art9.htm#:~:text=Teor%C3%ADa%20de%20la%20relaci%C3%B3n%20causal,el%20curso%20ordinario%20de%20la>
- Munévar Quintero, C. A. (2014). “*La investigación social ante desafíos transnacionales: procesos globales, problemáticas emergentes y perspectivas de integración regional*” [Encuentro] IV Encuentro

Latinoamericano de Metodología de Ciencias Sociales.

<http://elmecs.fahce.unlp.edu.ar/iv-elmecs/MunevarPONmesa15.pdf>

Muntané Relat, J. (mayo-junio, 2010). Introducción a la investigación básica, *RAPD*, 33 (3), 221-227.

[https://www.sapd.es/revista/2010/33/3/03/pdf#:~:text=1\)%20Investigaci%C3%B3n%20b%C3%A1sica%3A%20Se%20denomina,contrastarlos%20con%20ning%C3%BAn%20aspecto%20pr%C3%A1ctico.](https://www.sapd.es/revista/2010/33/3/03/pdf#:~:text=1)%20Investigaci%C3%B3n%20b%C3%A1sica%3A%20Se%20denomina,contrastarlos%20con%20ning%C3%BAn%20aspecto%20pr%C3%A1ctico.)

Múrtula Lafuente, V. (2009). *La responsabilidad civil por los daños causados por un miembro indeterminado*. Dykinson S.L.

National Geographic España. (2019). *Breve historia visual de la inteligencia artificial*. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/breve-historia-visual-inteligencia-artificial_14419#:~:text=Nace%20el%20t%C3%A9rmino%20Inteligencia%20artificial,el%20germen%20de%20la%20disciplina.

Navas Navarro, S. (2022). *Daños ocasionados por sistemas de inteligencia artificial. Especial atención a su futura regulación*. Comares.

Naveira Zarra, M.M. (2004). *El resarcimiento del daño en la responsabilidad civil extracontractual*. [Tesis de pregrado, Universidad de Coruña]. Core.Ac. <https://core.ac.uk/download/pdf/61896494.pdf>

NIUS. (2021). *Xavier, el robot policía con siete ojos que patrulla las calles de Singapur*. <https://www.niusdiario.es/ciencia-y->

tecnologia/ciencia/20220526/cientificos-valencianos-inmunidad-espana-rebano-omicron_18_06534591.html

NotiUlti. (2021). *Tesla en accidente fatal en California ‘estaba en piloto automático’*. <https://www.notiulti.com/tesla-en-accidente-fatal-en-california-estaba-en-piloto-automatico/>

Oliva León, R. (2020). *Inteligencia artificial y responsabilidad civil por daños*. <https://www.printfriendly.com/p/g/EVxjJv>

Oliver, J. (2021). “*El algoritmo y yo*”: *el futuro de la inteligencia artificial*. <https://papelenblanco.com/el-algoritmo-y-yo-el-futuro-de-la-inteligencia-artificial-64208a469d85>

Orientación Universitaria. (2020). *Ingenieros peruanos crean un Baymax para ayudar a niños con autismo*. <https://orientacion.universia.edu.pe/infodetail/orientacion/consejos/ingenieros-peruanos-crean-un-baymax-para-ayudar-a-ninos-con-autismo---5664.html>

Ortega Piana, M. A., Cieza Mora, J. y Montero Ordinola, G. E. (2019). La Responsabilidad Civil en el Perú: avances, críticas y asuntos pendientes. *ADVOCATUS* 38, 177-185, <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Advocatus/article/view/4896>

Ortega, A. (2021). *Hacia un régimen europeo de control de la Inteligencia Artificial*. <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/hacia-un-regimen-europeo-de-control-de-la-inteligencia-artificial/>

Osterling Parodi, F. (1997). *Responsabilidad civil: costo comercial y costo social*.

<http://www.osterlingfirm.com/Documentos/articulos/Responsabilidad%20Civil.pdf>

Osuna Rodríguez, S. M. (26 de marzo, 2008). *Teoría de la inteligencia artificial para la calidad*. <https://www.gestiopolis.com/teoria-inteligencia-artificial-calidad/>

Paniagua, E. (2017). Una inteligencia artificial que escribe historias de terror. *El país*.

https://elpais.com/retina/2017/10/30/tendencias/1509381898_152636.html#:~:text=%E2%80%9CShelley%20es%20la%20primera%20inteligencia,c onversaci%C3%B3n%20con%20EL%20PA%C3%8DS%20RETINA.

Papayannis, D. M. (2021). Responsabilidad civil (concepto). *EUNOMÍA. Revista En Cultura De La Legalidad*, (21), 294-312.

<https://doi.org/10.20318/eunomia.2021.6350>

Parlamento Europeo. (2017). *Normas de Derecho civil sobre robótica*.

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html7

Parlamento Europeo. (2022). *Inteligencia artificial en la era digital Resolución del Parlamento Europeo, de 3 de mayo de 2022, sobre la inteligencia artificial en la era digital (2020/2266(INI))*.

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0140_ES.pdf

Parra Sepúlveda y Concha Machuca (octubre, 2021). Inteligencia artificial y derecho.

Problemas, desafíos y oportunidades. *Vniversitas*, 70.

<https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj70.iadp>

Pascual, M. G. (2022). Dall-E Mini, el popular generador automático de

imágenes que hace dibujos sexistas y racistas. *El país*.

<https://elpais.com/tecnologia/2022-06-30/dall-e-el-popular-generador-automatico-de-imagenes-que-hace-dibujos-sexistas-y-racistas.html>

Pascual, M. G. (2022). LaMDA, la máquina que “parecía un niño de siete años”:

¿puede un ordenador tener conciencia? *El país*.

<https://elpais.com/tecnologia/2022-06-19/lamda-la-maquina-que-parecia-un-nino-de-siete-anos-puede-un-ordenador-tener-conciencia.html>

Pascual, M. G. (2022). Meta presenta un traductor capaz de operar en tiempo real

con 200 idiomas. *El país*. [https://elpais.com/tecnologia/2022-07-06/meta-presenta-un-traductor-capaz-de-operar-en-tiempo-real-con-200-](https://elpais.com/tecnologia/2022-07-06/meta-presenta-un-traductor-capaz-de-operar-en-tiempo-real-con-200-idiomas.html)

[idiomas.html](https://elpais.com/tecnologia/2022-07-06/meta-presenta-un-traductor-capaz-de-operar-en-tiempo-real-con-200-idiomas.html)

Pascual, M. G. (2022). Policía predictiva: el peligro de saber dónde habrá más

delincuencia. *El país*. <https://elpais.com/tecnologia/2022-07-19/policia-predictiva-el-peligro-de-saber-donde-habra-mas-delincuencia.html>

Peguera, M. (2020). *Ética y responsabilidad por daños en la Inteligencia*

Artificial [Conferencia].

<https://www.youtube.com/watch?v=34XFbAfeb44>

- Peña Vera, T. y Pirela Morillo, J. (2007). La Complejidad del Análisis Documental. *Información, cultura y sociedad: revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*. ISSN.
<https://www.redalyc.org/pdf/2630/263019682004.pdf>
- Peñailillo Arévalo, D. (2018). Sobre el lucro cesante. *Revista de Derecho* 243, 7-35. <https://www.scielo.cl/pdf/revderudec/v86n243/0718-591X-revderudec-86-243-00007.pdf>
- Pérez Colomé, J. (2020). “Tengo sangre en las manos”: una exingeniera de Facebook denuncia desinterés de la red por los problemas que crea el mundo. *El país*. <https://elpais.com/tecnologia/2020-09-15/tengo-sangre-en-las-manos-una-ex-ingeniera-de-facebook-denuncia-el-desinteres-de-la-red-por-los-problemas-que-crea-en-el-mundo.html>
- Pérez León, E. V., y Rojas Arevalo, D. I. (2019). *Impacto de la inteligencia artificial en las empresas con un enfoque global*. [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. Repositorio UPC.
<http://hdl.handle.net/10757/628123>
- Pérez, E. (2021). *Este robot bípedo es el primero en correr 5 kilómetros: no es más rápido que nosotros, pero sus tiempos son prometedores*.
<https://www.xataka.com/robotica-e-ia/este-robot-bipedo-primero-correr-5-kilometros-no-rapido-que-nosotros-sus-tiempos-prometedores#:~:text=Cassie%20es%20el%20primer%20robot,la%20Universidad%20Estatad%20de%20Oreg%C3%B3n>

- Pinedo, E. (2018). *El sensor de Aeva pretende cambiar para siempre los vehículos autónomos*. <https://hipertextual.com/2018/10/aeva-sensor-vehiculos-autonomos>
- Ponce Gallegos, J. C. y Torres Soto, A. (2014). *Inteligencia artificial*. Proyecto LATIn.
- Portal Castrejón, J. (s.f.). Apuntes acerca de la responsabilidad civil. *Revista jurídica Cajamarca*.
https://www.derechoycambiosocial.com/RJC/REVISTA3/responsabilidad.htm#_ftn19
- Ramón Fernández, F. (2019, febrero 25). Robótica, inteligencia artificial y seguridad: ¿Cómo encajar la responsabilidad civil? *Diario la Ley*.
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/117875/Rob%C3%B3tica.pdf?sequence>
- Ramón Vilarasau, D. (2016). *Primer robot policía en un aeropuerto chino*.
https://www.hosteltur.com/118164_primer-robot-policia-entra-servicio-aeropuerto-chino.html
- Ramos Núñez, C. (2007). *Cómo hacer una tesis de derecho y no envejecer en el intento*. Grijley.
- Raya, A. (2019). *Un robot policía ignora las llamadas de socorro porque está ocupado patrullando*.
https://www.lespanol.com/omicron/tecnologia/20191010/robot-policia-ignora-llamadas-socorro-ocupado-patrullando/435706758_0.html

- Real Academia Española de la Lengua. (2005). Guarda. En *Diccionario panhispánico de dudas*. Actualización 2019 en <https://www.rae.es/dpd/guarda>
- Real Academia Española de la Lengua. (2014). Causa. En *Diccionario de la Real Academia española de la lengua*. Actualización 2021 en <https://dle.rae.es/causa>
- Real Academia Española de la Lengua. (2014). Inteligencia artificial. En *Diccionario de la Real Academia española de la lengua*. (23ª ed.). Actualización 2021 en <https://dle.rae.es/inteligencia>
- Real Academia Española de la Lengua. (2014). Responsabilidad. En *Diccionario de la Real Academia española de la lengua*. (23ª ed.). Actualización 2021 en <https://dle.rae.es/responsabilidad>
- Redacción EC. (2019). Stevie II, el robot que cuida ancianos y les da compañía en momentos de soledad. *El comercio*. <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/stevie-ii-robot-cuida-ancianos-les-da-compania-momentos-soledad-fotos-noticia-635664-noticia/#:~:text=a%20ciertas%20tecnolog%C3%ADas.-,%22Stevie%20II%22%20tiene%20funciones%20de%20reconocimiento%20facial%2C%20lo%20que,%22cierta%20sensaci%C3%B3n%20de%20seguridad%22.>
- Redacción EC. (2021). Autonomous Weeder, el robot que elimina malezas con un láser y no usa pesticidas. *El comercio*.

<https://elcomercio.pe/tecnologia/robotica/autonomous-weeder-el-robot-que-elimina-malezas-con-un-laser-y-no-usa-pesticidas-noticia/?ref=ecr>

Redacción El Peruano. (2022). Poder Judicial implementa MAU-BOT como canal de atención al usuario. *Diario oficial del bicentenario El Peruano*.

<https://elperuano.pe/noticia/139645-poder-judicial-implementa-mau-bot-como-canal-de-atencion-al-usuario>

Redacción España. (2019). *Origen del concepto de inteligencia artificial*.

<https://agenciab12.pe/noticia/origen-concepto-inteligencia-artificial>

Redacción Perú 21. (2022). Robot ataca un niño de 7 años durante una competencia de ajedrez. *Perú 21*. <https://peru21.pe/mundo/robot-ataca-un-nino-de-7-anos-durante-una-competencia-de-ajedrez-abierto-de-moscú-rusia-ajedrez-rmmn-noticia/>

Redacción y Agencias. (2018). El coche autónomo de Uber detectó a la mujer atropellada mortalmente pero no frenó. *La Vanguardia*.

<https://www.lavanguardia.com/motor/actualidad/20180525/443815234877/coche-autonomo-uber-detecto-mujer-atropellada-no-freno.html>

Reglero Campos, F. (2008). “*Los sistemas de responsabilidad civil*”, en *Tratado de responsabilidad civil*, F. REGLERO CAMPOS (coord.), Thomson.

Remolina Rivera, S. J. (2011). “*EL GUARDIÁN DE LA COSA EN LA RESPONSABILIDAD CIVIL POR ACTIVIDADES PELIGROSAS: Evolución y Estado Actual del Concepto*”. [Tesis para optar el título de abogada, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio PUJ.

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/54714/RemolinaRivera,SilviaJuliana.pdf?sequence=1>

Restrepo Ruiz, M. (2006). *Sobre el fundamento de la responsabilidad civil por el ejercicio de actividades peligrosas, una mirada a partir de la teoría del riesgo*. [Monografía para obtener título de abogada, Universidad EAFIT]. Repositorio EAFIT.

https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/449/Monica_RestrepoRuiz_2006.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Revista de Robots. (2020). *Historia del robot Pepper, características y precio*.

<https://revistaderobots.com/robots-y-robotica/robot-pepper-que-es-historia-y-precio-de-pepper/>

Rodríguez Zárate, A. (2014). Análisis económico de la responsabilidad bancaria frente a los fraudes electrónicos: el riesgo provecho, el riesgo creado y el riesgo profesional, *Vniversitas* (128), 285-314. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.VJ128.aerb>

Roldán, P. N. (2016). *Daño emergente*.

<https://economipedia.com/definiciones/dano-emergente.html>

Rouyet, J.I. (s.f.). *Las Mañanas del mañana con Juan Ignacio Rouyet*

[Conferencia]. <https://www.youtube.com/watch?v=q6AHSnpwO00&t=86s>

RPP noticias. (2020). “No tengo ningún deseo de eliminar a los humanos”: un robot escribió un artículo de opinión en ‘The Guardian’.

<https://rpp.pe/tecnologia/mas-tecnologia/inteligencia-artificial-este-robot->

escribio-un-articulo-de-opinion-en-the-guardian-gpt-3-noticia-1291373?ref=rpp

RPP noticias. (2020). *Conoce Lokomat, el robot que es capaz de ayudar de caminar a niños con discapacidad y que ha llegado a Perú.*
<https://rpp.pe/tecnologia/mas-tecnologia/lokomat-este-robot-es-capaz-de-ayudar-de-caminar-a-ninos-con-discapacidad-y-ha-llegado-a-peru-noticia-1306667?ref=rpp>

RPP Noticias. (2020). *Este es el robot que insertará chips en los cerebros de las personas del proyecto Neuralink de Elon Musk.* <https://rpp.pe/ciencia/mas-ciencia/neuralink-este-es-el-robot-que-insertara-chips-en-los-cerebros-de-las-personas-elon-musk-noticia-1291083?ref=rpp>

RPP noticias. (2021). *Esta inteligencia artificial te permite conversar con tus seres queridos fallecidos.* <https://rpp.pe/tecnologia/innovaciones/ia-crean-chatbot-que-simula-interaccion-con-fallecidos-noticia-1375380?ref=rpp>

RPP noticias. (2021). *Robot humanoide rechaza a personas que invaden su "espacio personal".* <https://rpp.pe/tecnologia/redes-sociales/robot-humanoide-rechaza-a-personas-que-invaden-su-espacio-personal-noticia-1376892?ref=rpp>

RPP noticias. (2022). *El robot más pequeño del mundo camina como cangrejo y funciona a control remoto.* <https://rpp.pe/tecnologia/mas-tecnologia/el-robot-mas-pequeno-del-mundo-camina-como-cangrejo-y-funciona-a-control-remoto-noticia-1408444?ref=rpp>

- RPP noticias. (2022). *Estados Unidos protege sus fronteras con 'perros robots'*.
<https://rpp.pe/tecnologia/mas-tecnologia/estados-unidos-protege-fronteras-con-perros-robots-noticia-1384501?ref=rpp>
- RPP noticias. (2022). *Robot cirujano logró operar un cerdo sin ayuda de humanos*.
<https://rpp.pe/tecnologia/mas-tecnologia/robot-cirujano-logro-operar-un-cerdo-sin-ayuda-de-humanos-noticia-1383655?ref=rpp>
- RPP noticias. (2022). *Un perro-robot, nuevo guardián de las ruinas de Pompeya*.
<https://rpp.pe/tecnologia/innovaciones/un-perro-robot-nuevo-guardian-de-las-ruinas-de-pompeya-noticia-1411004?ref=rpp>
- Rus, C. (13 de agosto del 2019). *China ya tiene robots equipados con cámaras e IA patrullando las calles y controlando el tráfico de las ciudades*.
<https://www.xataka.com/robotica-e-ia/china-tiene-robots-equipados-camaras-e-ia-patrullando-calles-controlando-trafico-ciudades>
- Rus, C. (2020). *Cruise Origin ya es oficial, el coche autónomo sin volante y sin controles de General Motors*. <https://www.xataka.com/vehiculos/cruise-origin-oficial-coche-autonomo-volante-controles-general-motors>
- Russel, S. y Norvig, P. (2004). *Inteligencia artificial: un enfoque moderno*. (2ª ed.). PEARSON Prentice hall.
- Sánchez Zorrilla, M. (2017). *La versión básica y aplicada de la investigación jurídica pura. Derecho y Cambio Social*.
https://www.derechoycambiosocial.com/revista048/LA_VERSION_BASICA_Y_APLICADA_DE_LA_INVESTIGACION.pdf

Sánchez-Caro, J. y Abellán-García Sánchez, F. (2021). ¿Qué entendemos por IA?

En J. Sánchez-Caro y F. Abellán-García Sánchez (Coords.), *Inteligencia artificial en el campo de la salud*. (pp. 82-87).

https://www.fundacionmercksalud.com/wp-content/uploads/2021/02/DIGITAL_MONOGRAFIA-26_INTELIGENCIA-ARTIFICIAL_FINAL-1.pdf

Sancho Caparrini, F. (2021). *Breve Historia de la Inteligencia Artificial*.

<http://www.cs.us.es/~fsancho/?e=221>

Sanders, L. (2018). *El "Octobot" desarrollado por la Universidad de Harvard*.

https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/octobot-primer-robot-autonomo-blando_10628

Sandonnini, P. (2021). *Presentamos a Sophia, la robot humanoide que expresa*

emociones. <https://www.innovaciondigital360.com/i-a/presentamos-a-sophia-la-robot-humanoide-que-expresa-emociones/>

Sanz Encinar, A. (2000). *El concepto jurídico de responsabilidad en la teoría general del derecho*.

https://www.boe.es/biblioteca_juridica/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-A-2000-10002700056

Sanz Romero, M. (2021). *“El robot Astro de Amazon es un desastre, casi seguro se tira por la escalera”, denuncian desarrolladores*.

https://www.elespanol.com/omicron/tecnologia/20210929/astro-desastre-fuentes-internas-amazon-denuncian-fallos/615688731_0.html

- Sanz-Magallón Delhaize, L. (2020). *La responsabilidad civil de los robots*
[Comillas Universidad Pontificia]. Repositorio Comillas.
<https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/411242/retrieve>
- Scherer, M. (2016). Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies. *Harvard Journal of Law & Technology*, 29 (2): 353-400. DOI: 10.2139/ssrn.2609777
- SGMA. (s.f.). *Inteligencia artificial*.
<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/219/A7.pdf>
- Sierra Vanegas, Y. L. (s.f.). *Alcance de la culpa como teoría de la responsabilidad derivada de la conducción de vehículos en Colombia*. [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Usta.
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4858/2017yerylsierra1.pdf>
- Singh, A. (22 de junio del 2015). *Pepper, el robot con emociones, se vende en cuestión de un minuto*. <https://cnnespanol.cnn.com/2015/06/22/pepper-el-robot-con-emociones-se-vende-en-cuestion-de-un-minuto/#0>
- Sociedad Española de Medicina Interna. (2022). *Un nuevo software médico basado en la inteligencia artificial y desarrollado con participación de SEMI ayuda al diagnóstico de enfermedades autoinmunes como la esclerodermia*. <https://www.fesemi.org/informacion/prensa/semi/un-nuevo-software-medico-basado-en-la-inteligencia-artificial-y-desarrollado>

- Solís Córdova, M. (1997). Apuntes en Torno a la Teoría de la Unificación de la Responsabilidad Civil. *Derecho & Sociedad*, (12), 177-185.
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoysociedad/article/view/16692>
- Structuralia. (2020). *Ventajas de la aplicación de inteligencia artificial en las empresas*. <https://blog.structuralia.com/inteligencia-artificial-en-las-empresas>
- Taboada Córdova, L. (2000). *Responsabilidad Civil Extracontractual*. Academia de la Magistratura.
- Taboada Córdova, L. (2003). *Elementos de la responsabilidad civil*. (2ª ed.). Grijley.
- Taboada Córdova, L. (2005). *Elementos de la responsabilidad civil*. Grijley.
- Tairó Medina, M. (2021). *Primer robot guía turístico del Perú es implementado por investigadores de la San Pablo*. <https://ucsp.edu.pe/primer-robot-guia-turistico-peru-implementado-investigadores-san-pablo/>
- Tantaleán Odar, R. M. (febrero, 2016). Tipología de las investigaciones jurídicas. *Derecho y cambio social*, 1-37.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5456267.pdf>
- Thompson, E. (2019). *10 ejemplos de que ya dependes de la IA en tu vida diaria*. <https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/inteligencia-artificial/10-ejemplos-de-que-ya-dependes-de-la-ia-en-tu-vida-diaria/>

Timetoast. (s.f.). *Línea del Tiempo de la Inteligencia Artificial (IA)*.

<https://www.timetoast.com/timelines/linea-del-tiempo-de-la-inteligencia-artificial-ia>

Todo sobre derecho. (2015). *Responsabilidad Civil, la Evolución Histórica y Fundamentos Jurídicos*.

<http://brauliosobrederechord.blogspot.com/2015/08/responsabilidad-civil-la-evolucion.html>

Trujillo, E. (17 de diciembre, 2019)

Responsabilidad civil. Economipedia.com

Unidad Funcional de Comunicaciones. (2022). *IGP utilizará Inteligencia Artificial en proyecto SASPe*.

<https://www.gob.pe/institucion/igp/noticias/603408-igp-utilizara-inteligencia-artificial-en-proyecto-saspe>

Uribe García, S. (2004). La responsabilidad por riesgo. *Revista Ratio Iuris*, 29-50.

<https://publicaciones.unaula.edu.co/index.php/ratiojuris/article/download/297/512/1516>

Urioste Ugarte, R. (2022). *El uso de la inteligencia artificial pone a prueba la futura regulación con las máquinas*.

<https://www.legaltoday.com/legaltech/novedades-legaltech/el-uso-de-la-inteligencia-artificial-pone-a-prueba-la-futura-regulacion-con-las-maquinas-2022-01-11/>

Urquiza Olaechea, J. (mayo, 1998). El bien jurídico. *Cathedra- Espiritu del derecho*, 2(2).

https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/cathedra/1998_n3/el_bi_jur.htm

Uscamayta Huamán, G. E. (2021). *Inteligencia artificial como herramienta para mejorar la calidad y celeridad de decisiones jurisdiccionales*. [Tesis para optar el título de abogado, Universidad Andina del Cusco]. Repositorio uandina.

https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/4259/Gabriel_Tesis_bachiller_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Useda Maraví, M. (s.f.). La responsabilidad civil extracontractual en los bienes producto de las innovaciones tecnológicas. *Ius et ratio*, 125-130.

<https://journals.continental.edu.pe/index.php/iusettribunalis/article/download/419/422/#:~:text=Se%20entiende%20por%20responsabilidad%20civil,no%20causar%20da%C3%B1o%20a%20otro.>

Valdivia, M. (2021). *Arequipa: 'Pablobot' será el primer robot guía turístico en museos de la ciudad*. <https://elbuho.pe/2021/11/arequipa-pablobot-sera-el-primer-robot-guia-turistico-en-museos-de-la-ciudad/>

Valencia Grajales, J. F. y Marín Galeano, M. S. (enero-diciembre, 2018).

Investigación teórica, dogmática, doctrinal y empírica de las Ciencias Jurídicas. *Revista Ratio Juris* (13), 27, 17-26. <https://doi.org/10.24142/raju.v13n27a1>

- Vidal Ramírez, F. (2001). La Responsabilidad Civil. *Derecho PUCP*, (54), 389-399. <https://doi.org/10.18800/derechopucp.200101.013>
- Vilá Coma, N. (2019). Los robots van a la guerra. *La Vanguardi*.
<https://www.lavanguardia.com/vida/20191231/472650187646/killer-robots-ataque-drones-inteligencia-artificial-armas.html>
- Westreicher, G. (09 de abril del 2020). *Daño*. Economipedia.com
- Yanke, R. (s.f.). *La tecnología no tiene ética, pero la humanidad depende de ella*.
<https://lab.elmundo.es/inteligencia-artificial/riesgos.html#:~:text=Los%20riesgos%20fundamentales%20son%20tres,accidentes%20fatales%20con%20coches%20aut%C3%B3nomos.>
- Zabala Leal, T. D., y Zuluaga Ortiz, P. A. (2021). Los retos jurídicos de la inteligencia artificial en el derecho en Colombia. *JURÍDICAS CUC*, 17(1), 475–498. <https://doi.org/10.17981/juridcuc.17.1.2021.17>
- Zolfagharifard, E. (19 de mayo del 2014). *¿Recibirías órdenes de un ROBOT? Una inteligencia artificial se convierte en el primer director de empresa del mundo*. <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2632920/Would-orders-ROBOT-Artificial-intelligence-world-s-company-director-Japan.html>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Métodos	Técnica
O. General						
¿Qué tipo de responsabilidad civil extracontractual se aplica a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial en el marco jurídico peruano?	Determinar el tipo de responsabilidad civil extracontractual que se aplica a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial en el marco jurídico peruano.	El tipo de responsabilidad civil extracontractual que se aplica a los daños ocasionados por la Inteligencia Artificial en el marco jurídico peruano, es la responsabilidad objetiva a quien obtenga mayor provecho y esté en mejor capacidad para administrar el riesgo según la teoría de la guarda y la teoría del riesgo provecho.	Responsabilidad civil extracontractual	Responsabilidad objetiva de quién obtenga mayor provecho y esté en mejor capacidad para administrar el riesgo	La dogmática jurídica.	Observación documental
	O. específicos				La hermenéutica jurídica	Análisis documental
	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la Responsabilidad Objetiva en la doctrina y la legislación peruana. • Identificar los riesgos ocasionados por la inteligencia artificial que confrontan la Responsabilidad Civil Extracontractual. • Analizar la responsabilidad civil extracontractual de la inteligencia artificial en el derecho comparado. 		Riesgos ocasionados por la Inteligencia artificial	-Teoría de la guarda. -Teoría del riesgo.	Método socio-jurídico	Fichaje

Anexo 2: Ficha de análisis de contenido

Responsabilidad civil extracontractual

1. ¿Cuáles son los bienes jurídicos o juicios de valor protegidos por la responsabilidad civil extracontractual?
2. ¿Cómo se interpreta al principio del *Neminem laedere* en la responsabilidad civil extracontractual?
3. ¿Cómo nace la obligación de reparar un daño en la responsabilidad civil extracontractual?
4. ¿En la responsabilidad civil extracontractual, se conocen las partes? ¿Existe algún contrato previo entre ellas?

Responsabilidad objetiva de quién obtenga mayor provecho y esté en mejor capacidad para administrar el riesgo

5. ¿Quién asume la obligación de reparar un daño en la responsabilidad objetiva?
¿Debería responder quién obtiene mayor provecho con la venta de la Inteligencia Artificial a la sociedad?
6. ¿Cómo se determina el provecho de un producto, artefacto, app, robot, bot, etc. dotado de inteligencia artificial?
7. ¿Debería responder quien/quienes está (n) en mejor capacidad para asumir el riesgo de la Inteligencia artificial?
8. ¿Cuáles son los factores que se deben analizar para determinar la capacidad de administrar el riesgo?

Daños ocasionados por la Inteligencia artificial

9. ¿Cuáles son los daños causados por la Inteligencia artificial?

10. ¿Qué productos, apps, robots, bots, humanoides, etc. dotados de inteligencia artificial son los que mayores fallas, accidentes, bugs o desvío de información han presentado?
11. ¿Por qué los daños ocasionados por la inteligencia artificial son de carácter extracontractual y no contractual?
12. ¿Cuáles son los elementos o presupuestos de la responsabilidad civil, por los que tiene que pasar un daño para ser indemnizado?
13. ¿Es suficiente el contenido del artículo 1970 del Código Civil para resarcir daños ocasionados por la inteligencia artificial?
14. ¿Podría atribuirse una personalidad jurídica a los robots, bots, humanoides, androides para que respondan por los daños ocasionados?

Teoría de la guarda.

15. ¿Quién está en mejor capacidad de asumir la guarda de un producto dotado de inteligencia artificial?
16. ¿El propietario de un producto dotado de inteligencia artificial, por la teoría de la guarda, deberá responder por los daños que éste ocasione?
17. ¿El propietario, tiene la dominación o señoría sobre el producto dotado de inteligencia artificial?
18. ¿El propietario de un aparato o producto dotado de inteligencia artificial que ocasione daños, podría liberarse de responder extracontractualmente por los perjuicios que ocasionó dicho artefacto, aduciendo que no tiene el control absoluto?

Teoría del riesgo.

19. ¿Cuáles son los elementos determinantes para que el dañador responda por los daños ocasionados por la inteligencia artificial?

20. ¿Los productos o artefactos dotados de inteligencia artificial pueden ser considerados como bienes riesgosos?
21. ¿El aprendizaje automático de la inteligencia artificial influye en la comisión de fallas, accidentes, bugs, etc.?
22. ¿Quién deberá responder por las demandas de responsabilidad civil extracontractual, el propietario, tenedor, fabricante y/o concesionario?
23. Ante los daños ocasionados por la inteligencia artificial, ¿deberá responder el propietario, tenedor, fabricante y/o concesionario por el riesgo creado que acarrea dicha inteligencia artificial?
24. ¿Podría implementarse un seguro obligatorio ante la compra de aparatos dotados de inteligencia artificial que aprenden de manera automática?