



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Facultad de Derecho

Tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Derecho

**“Análisis sobre la capacidad de respuesta de la legislación
costarricense para dirimir conflictos donde medie responsabilidad
civil causada por máquinas inteligentes”**

Jesús Andrés Abarca Sánchez

B60026

Liberia, Guanacaste

Abril, 2021

02 de noviembre de 2022
FD-2398-2022

Dra. Marcela Moreno Buján
Decana
Facultad de Derecho

Estimada señora:

Para los efectos reglamentarios correspondientes, le informo que el Trabajo Final de Graduación (categoría Tesis), del estudiante: Jesús Andrés Abarca Sánchez carné B60026 denominado: "Análisis sobre la capacidad de respuesta de la legislación costarricense para dirimir conflictos donde medie responsabilidad civil causada por máquinas inteligentes" fue aprobado por el Comité Asesor, para que sea sometido a su defensa final. Asimismo, el suscrito ha revisado los requisitos de forma y orientación exigidos por esta Área y lo apruebo en el mismo sentido.

Igualmente, le presento a los (as) miembros (as) del Tribunal Examinador de la presente Tesis, quienes firmaron acuse de la tesis (firma y fecha) de conformidad con el Art. 35 de RTFG que indica: "*Los miembros del tribunal examinador recibirán para su evaluación una versión completa sin codificar del documento final de TFG, que señale claramente las secciones confidenciales de este. En la defensa pública se eliminará o clasificará la información definida como confidencial*".

Tribunal Examinador

Informante	FIRMA	FECHA
Dr. Guillermo Arce Arias		
Presidente	MSc. José Daniel Baltodano Mayorga	
Secretario	MSc. Yeudin Sancho Elizondo	
Miembro	Dr. José Manuel Cisneros Mojica	
Miembro	MSc. Rodrigo Campos Esquivel	

Por último, le informo que la defensa de la tesis es el **19 de noviembre 2022**, a las 11 00 a.m. en la sede Liberia.

Atentamente,


MSc. Tomás Federico Abas Castro
Director
Área de Investigación



LCV
Cc: arch.

Recepción
Tel.: 2511-4032
recepcion.fd@ucr.ac.cr

Consultorios Jurídicos
Tel.: 2511-1521
accionsocial.fd@ucr.ac.cr

Casa de Justicia
Tel.: 2511-1558
administrativacasajusticia.fd@ucr.ac.cr

02 de noviembre de 2022
FD-2398-2022

Dra. Marcela Moreno Buján
Decana
Facultad de Derecho

Estimada señora:

Para los efectos reglamentarios correspondientes, le informo que el Trabajo Final de Graduación (categoría Tesis), del estudiante: Jesús Andrés Abarca Sánchez carné B60026 denominado: "Análisis sobre la capacidad de respuesta de la legislación costarricense para dirimir conflictos donde medie responsabilidad civil causada por máquinas inteligentes" fue aprobado por el Comité Asesor, para que sea sometido a su defensa final. Asimismo, el suscrito ha revisado los requisitos de forma y orientación exigidos por esta Área y lo apruebo en el mismo sentido.

Igualmente, le presento a los (as) miembros (as) del Tribunal Examinador de la presente Tesis, quienes firmaron acuso de la tesis (firma y fecha) de conformidad con el Art. 35 de RTFG que indica: "*Los miembros del tribunal examinador recibirán para su evaluación una versión completa sin codificar del documento final de TFG, que señale claramente las secciones confidenciales de este. En la defensa pública se eliminará o clasificará la información definida como confidencial*".

Tribunal Examinador

Informante	Dr. Guillermo Arce Arias
Presidente	MSc. José Daniel Baltodano Mayorga
Secretario	MSc. Yeudin Sancho Elizondo
Miembro	Dr. José Manuel Cisneros Mojica
Miembro	MSc. Rodrigo Campos Esquivel

Por último, le informo que la defensa de la tesis es el **19 de noviembre 2022**, a las 11 00 a.m. en la sede Liberia.

Atentamente,


MSc. Tomás Federico Arce Castro
Director
Área de Investigación



LCV
Cc: arch.

Septiembre, 2022

M.Sc. Tomás Federico Arias Castro


Director Área de Investigación,

Facultad de Derecho

Estimado señor:

He finalizado la lectura del Trabajo Final de Graduación titulado: "**Análisis sobre la capacidad de respuesta de la legislación costarricense para dirimir conflictos donde medie responsabilidad civil causada por máquinas inteligentes**", elaborada por el estudiante Jesús Andrés Abarca Sánchez, portador del carné B60026. Es por ello que, en mi calidad de director de dicha investigación, le comunico que cumple con los requisitos de forma y fondo que exige la normativa universitaria. El trabajo efectuado por el egresado aborda un tema poco estudiado por la doctrina nacional, pero que aporta en gran medida al correcto desarrollo de la legislación costarricense. Se trata de un tema de gran interés teórico y práctico que el postulante aborda con propiedad, a través de una investigación profunda y correcta que además es realizada con rigurosidad metodológica. Las anteriores razones me permiten otorgar la aprobación a dicho trabajo.

Atentamente,



Dr. Guillermo Arce Arias

Director.

5 de Setiembre del 2022

M.Sc. Tomás Federico Arias Castro
Director
Área de Investigación,
Facultad de Derecho

Estimado señor:

Un cordial saludo. Me permito informarle que he leído el Trabajo Final de Graduación, modalidad tesis intitulado, "**Análisis sobre la capacidad de respuesta de la legislación costarricense para dirimir conflictos donde medie responsabilidad civil causada por máquinas inteligentes**", del estudiante **Jesús Andrés Abarca Sánchez**, carné B60026. Por otra parte, señalo que el trabajo cumple con los requisitos señalados por la Facultad y el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación, por lo que doy aval para su defensa.

Suscribe atentamente,

JOSE DANIEL BALDODANO MAYORGA (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-05-0381-0051.
Fecha declarada: 05/09/2022 05:57:31 AM
Esta representación visual no es fuente
de confianza. Valde siempre la firma.

Mag. José Daniel Baltodano Mayorga
Lector

Septiembre, 2022

M.Sc. Tomás Federico Arias Castro
Director Área de Investigación,
Facultad de Derecho

Estimado señor:

Para los efectos de trámite correspondiente, hago de su conocimiento que, en mi condición de lector, he aprobado la tesis de grado denominada: "**Análisis sobre la capacidad de respuesta de la legislación costarricense para dirimir conflictos donde medie responsabilidad civil causada por máquinas inteligentes**", elaborada por el estudiante Jesús Andrés Abarca Sánchez, portador del carné B60026.

Considero que esta investigación cumple con los requisitos de forma y fondo establecidos por la facultad y exigidos por el Área que se encuentra bajo su dirección.

Atentamente,

JOSE MANUEL
CISNEROS
MOJICA (FIRMA)

Firmado digitalmente por JOSE MANUEL
CISNEROS MOJICA (FIRMA)
Nombre de reconocimiento (DN):
serialNumber=cpf-01-1271-0101,
ou=CISNEROS MOJICA, givenName=JOSE
MANUEL, o=CR, ou=PERSONA FISICA,
ou=CIUDADANO, cn=JOSE MANUEL
CISNEROS MOJICA (FIRMA)
Fecha: 2022.09.06 20:33:09 -06'00'

Dr. José Manuel Cisneros Mojica

Lector.

San José, 2 de setiembre, 2022

Tribunal Examinador

Facultad de Derecho

Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste

Leí y corregí el Trabajo Final de Graduación: "Análisis sobre la capacidad de respuesta de la legislación costarricense para dirimir conflictos donde medie responsabilidad civil causada por máquinas inteligentes", elaborado por el estudiante Jesús Andrés Abarca Sánchez, carné B60026, para optar al grado académico de Licenciatura en Derecho.

Corregí el trabajo en aspectos, tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación, por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad de Costa Rica.

Atentamente,



M. Sc. Edgar Rojas González

Carné 2443

Teléfono 88822158

Correo: edgarrojasg27@gmail.com

Dedicatoria

A mis padres: Jesús Abarca Mejía y Auxiliadora Sánchez Calero.

Por ser mi mayor ejemplo de fe, valentía, humildad y amor.

No saben cuánto quisiera que Dios los hiciera eternos a mi lado. Los amo.

- ***Jesús Andrés.***

Agradecimientos

A Dios Todopoderoso, mi guía, el dador de la vida y la sabiduría.

A mi familia: mis queridos padres, don Jesús Abarca y doña Auxiliadora Sánchez y a mis hermanas Doris, Marjorie, Amariliys, Nelcys e Ivannia; gracias por amarme y ayudarme a ser un mejor ser humano cada día.

A mi equipo asesor: mi director Dr. Guillermo Arce Arias y mis lectores el Dr. José Manuel Cisneros Mojica y el Mag. José Daniel Baltodano Mayorga, personas de gran intelecto y de pensamiento vanguardista.

A las personas expertas entrevistadas: en el ámbito de la ingeniería en computación: al Ing. Jorge Alberto Alfaro Velazco, la Ing. Ivannia Abarca Sánchez; y del campo del Derecho, al Dr. José Rodolfo León Díaz y al Dr. Federico Torrealva Navas, gracias por haberse atrevido a estrechar lazos de amistad entre los mundos de las ingenierías y el Derecho.

A cada profesor que fue parte de mi proceso de formación académica. Asimismo, a las personas compañeras que trabajaron a mi lado durante la carrera, quienes hicieron mis cargas académicas más livianas y sacaron miles de sonrisas de lo más profundo de mi ser a lo largo de 5 años.

Epígrafe

Las Tres Leyes de la Robótica:

1. – *Un robot no debe dañar a un ser humano o, por su inacción, dejar que un ser humano sufra daño.*

2. – *Un robot debe obedecer las órdenes que le son dadas por un ser humano, excepto cuando estas órdenes se oponen a la primera Ley.*

3. – *Un robot debe proteger su propia existencia, hasta donde esta protección no entre en conflicto con la primera o segunda Leyes.*

- *Isaac Asimov.*

Índice	
Dedicatoria.....	I
Agradecimientos.....	II
Epígrafe	III
Resumen	XII
Ficha bibliográfica.....	XIII
Introducción.....	- 1 -
Justificación.....	- 1 -
Problema.....	- 2 -
Hipótesis.....	- 2 -
Objetivo General.....	- 3 -
Objetivos Específicos	- 3 -
Estado de la cuestión	- 4 -
Metodología.....	- 8 -
Desarrollo capitular de la investigación	- 14 -
Capítulo I: Nociones generales sobre Inteligencia Artificial.	- 15 -
1.1 Historia de la Inteligencia Artificial.	- 15 -
1.1.1 Interés del ser humano por replicar su inteligencia en otros seres.	- 15 -
1.1.2 Mitología.	- 17 -
a) Cultura judía.	- 17 -
b) Cultura griega	- 18 -
c) Cultura nórdica	- 21 -
1.1.3 Los alquimistas.....	- 21 -

1.1.4 Ciencia ficción.....	- 23 -
1.1.5 La Filosofía.....	- 28 -
1.1.6 Cronología del desarrollo científico de la IA.	- 36 -
1. 2 Concepto de IA.....	- 40 -
1.2.1 Inteligencia humana e inteligencia artificial.....	- 41 -
a) <i>Test de Turing</i>	- 44 -
b) Críticas al <i>Test de Turing</i>	- 45 -
1.2.2 La conciencia fenoménica en los sistemas de IA	- 46 -
a) La Habitación China de Searle.	- 48 -
b) Críticas a La Habitación China.....	- 50 -
1.2.3 Precisiones terminológicas y técnicas: IA, robótica, robot, máquina y sistema inteligente.	- 51 -
a) Robótica e IA.....	- 51 -
b) Robot, máquina y sistema inteligente.....	- 53 -
1.3 Categorización de los sistemas de IA según Stuart Russel y Peter Norving	- 55 -
a) Sistemas que piensan como humanos.....	- 55 -
b) Sistemas que piensan racionalmente	- 56 -
c) Sistemas que actúan como humanos.	- 56 -
d) Sistemas que actúan racionalmente.	- 56 -
1.4 Aplicaciones y componentes de la Inteligencia Artificial.....	- 57 -

a) Componentes que configuran la IA.....	- 57 -
b) Contextos de aplicación de la IA.....	- 59 -
Capítulo II: Derecho de daños y responsabilidad civil.....	- 61 -
2.1 Precisiones terminológicas sobre Derecho de Daños.....	- 61 -
2.1.1 Requisitos del daño resarcible.....	- 62 -
a) Lesión a un interés jurídico tutelado.....	- 62 -
b) Certeza del daño.....	- 62 -
c) Hecho por un tercero.....	- 63 -
2.1.2 Clases de daño.....	- 64 -
a) Daño material.....	- 64 -
b) Daño corporal.....	- 64 -
c) Daño Moral.....	- 65 -
d) Daño Emergente.....	- 66 -
e) Daño futuro.....	- 67 -
f) Daño hipotético o eventual.....	- 68 -
g) Lucro Cesante.....	- 68 -
2.1.3 Principio de reparación integral del daño.....	- 69 -
2.1.4 Sobre la responsabilidad jurídica, el responsable y la sanción.....	- 70 -
2.1.5 Los elementos de la responsabilidad.....	- 71 -
a) Una acción u omisión del sujeto.....	- 72 -

b) Un daño causado por la actividad del sujeto	- 72 -
c) La culpabilidad del sujeto agente	- 72 -
d) Una relación de causalidad entre la acción y el daño	- 72 -
2.2 Conceptualización de la responsabilidad civil a la luz de la doctrina costarricense-	72
-	
2.2.1 Sobre los fines de la responsabilidad civil	- 75 -
a) Finalidad reparadora.....	- 76 -
b) Finalidad compensadora de perjuicios extrapatrimoniales.....	- 77 -
c) Finalidad preventiva.....	- 77 -
d) Finalidad punitiva.....	- 79 -
2.3 Sobre la subdivisión de la responsabilidad civil contractual y extracontractual ...	- 80 -
2.3.1 Responsabilidad Civil Contractual	- 81 -
2.3.2 Responsabilidad civil extracontractual.....	- 82 -
2.3.2.1 Responsabilidad civil extracontractual objetiva.....	- 83 -
2.3.2.2 Elementos configuradores de la responsabilidad civil objetiva	- 84 -
a) La adecuación al factor de imputación o de atribución establecido.....	- 84 -
a.1) Sobre la teoría del riesgo en los contextos de responsabilidad extracontractual objetiva.....	- 85 -
b) La existencia demostrada de un daño indemnizable	- 86 -

c) La constatación de un nexo de causalidad entre el factor de imputación y el daño-	87
-	
2.3.2.3 Sobre la tipicidad de las conductas a las que se les carga de responsabilidad civil objetiva	- 89 -
2.3.3 Responsabilidad civil extracontractual subjetiva.	- 90 -
2.3.3.1 Elementos configuradores de la responsabilidad civil subjetiva.	- 91 -
a) Causalidad	- 91 -
b) Antijuricidad.....	- 91 -
c) Culpabilidad	- 91 -
2.4 Eximentes de responsabilidad civil extracontractual.....	- 93 -
a) Fuerza mayor y caso fortuito.....	- 93 -
b) El hecho de la víctima.	- 97 -
c) Hecho de un tercero.....	- 98 -
2.5 La carga de la prueba en la responsabilidad civil.....	- 99 -
Capítulo III: Localización de la responsabilidad civil por infracciones <i>contra legem</i> de máquinas inteligentes.	- 103 -
3.1 La autonomía del robot inteligente: problema para identificar al responsable civil.	- 103 -
3.1.1 Grados de autonomía del robot y su clasificación.	- 106 -
3.2 Sobre los sujetos responsables por las conductas <i>contra legem</i> de sistemas inteligentes	
- 112 -	

3.2.1 Conceptos tradicionales de la normativa de comercio para referirse a sujetos a los cuales eventualmente se les podría imputar la responsabilidad.	- 113 -
3.2.2 Conceptos tradicionales de la normativa civil para referirse a sujetos a los cuales, eventualmente, se les podría imputar la responsabilidad.	- 114 -
3.2.3 Conceptos del ámbito de las ciencias tecnológicas para referirse a sujetos a los cuales eventualmente se les podría imputar responsabilidad.	- 115 -
3.2.4 Regímenes de responsabilidad civil con base en la legislación costarricense aplicables a los sujetos mencionados en los puntos anteriores.....	- 118 -
3.3 Responsabilidad civil costarricense para dirimir conflictos en los cuales medie responsabilidad civil causada por máquinas inteligentes: ‘El talón de Aquiles’	- 124 -
3.4 Responsabilidad civil por los daños ocasionados por máquinas inteligentes frente al eximente de responsabilidad por riesgos de desarrollo.	- 128 -
 Capítulo IV: Análisis doctrinario e institucional en relación con el derecho de los robots y un acercamiento a la realidad costarricense carente de normativa específica en favor de la regulación ético-jurídica para un desarrollo y uso humanista de la IA y la robótica. ...	
4.1 Derecho de los Robots: ¿Una nueva rama jurídica?.....	- 131 -
4.1.1 Doble objeto del Derecho los Robots	- 132 -
4.1.2 Sobre los Principios Generales del Derecho que deberían regir al Derecho de los Robots.....	- 133 -
a) Principio de Indemnidad.....	- 134 -
b) Principio de la exclusión de la atención por un robot	- 135 -
c) Principio de protección a la libertad humana	- 136 -
d) Principio de Salvaguardia de la Privacidad	- 137 -

e) Principio de igualdad en el acceso a las tecnologías robóticas	- 138 -
f) Principio de precaución en el uso de las tecnologías de mejora humana	- 140 -
4.1.3 Diversidad de posturas académicas frente a la propuesta de establecer el Derecho de los Robots	- 140 -
4.2 El robot como un sujeto derechos y obligaciones: sus implicaciones	- 143 -
a) personalidad electrónica	- 144 -
b) Patrimonio de los robots	- 151 -
c) Registro especial para robots	- 153 -
4.3 Posturas institucionales sobre la creación de leyes especiales que regulen las acciones de las máquinas inteligentes.	- 158 -
a) Parlamento Europeo	- 159 -
b) Comisión Europea	- 161 -
c) Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel Sobre Inteligencia Artificial..	- 163 -
d) Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico	- 164 -
g) Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica	- 165 -
4.3 Situación costarricense en materia específica de regulación jurídica en relación con el desarrollo y uso de sistemas inteligentes.....	- 168 -
4.3.1 Sobre la necesidad de generar y acuñar nuevos principios éticos para orientar el desarrollo de la IA en Costa Rica.	- 169 -
4.3.2 Sobre la necesidad de crear una ley especial que contenga los parámetros éticos para la investigación, desarrollo y el uso cotidiano de los sistemas de IA, y que, a su vez,	

establezca de forma clara los regímenes de responsabilidad civil que serían aplicables a cada uno de los sujetos que manipulan en algún sentido estas tecnologías.	- 171 -
4.4 Situación costarricense actual respecto a la producción, comercialización y aprovechamiento de las máquinas inteligentes.....	- 173 -
Conclusiones y recomendaciones.....	- 178 -
a- Conclusiones.....	- 178 -
b- Recomendaciones.....	- 182 -
Bibliografía.....	- 187 -

Resumen

La inteligencia artificial (en adelante IA) se ha presentado como una tecnología disruptiva, se enmarca como un eje transversal que cruza todas las esferas de interés de la sociedad. Costa Rica no ha sido la excepción, y precisamente, es por dicha razón que se propuso investigar los regímenes de responsabilidad civil contenidos en la legislación nacional con el objeto primordial de verificar su efectividad para dar respuesta resarcitoria a los damnificados por sistemas inteligentes.

La investigación, partió de una compilación de los hechos históricos que dieron forma a los que hoy es la IA. A la vez, se esbozaron los conceptos más importantes de todo lo referente al tema de la responsabilidad civil, en ese sentido, se desglosó dicha figura en las categorías que la doctrina ha ofrecido para imputar responsabilidad, llámese, contractual y extracontractual, en sus modalidades subjetiva y objetiva.

Hecho lo anterior, se procedió a examinar dichos regímenes de imputación de responsabilidad civil a la luz de la legislación costarricense, recreando simultáneamente, distintos posibles escenarios en los cuales los sistemas de IA podrían incurrir en daños, se logró determinar que es justamente en contextos de daños a terceros, externos a vínculos comerciales, que el régimen de responsabilidad civil costarricense no posee respuestas adecuadas para ofrecer una reparación debida a los afectados por sistemas inteligentes.

Ficha bibliográfica

Ficha bibliográfica

Abarca Sánchez, Jesús Andrés. Análisis sobre la capacidad de respuesta de la legislación costarricense para dirimir conflictos donde medie responsabilidad civil causada por máquinas inteligentes. Tesis de Licenciatura en Derecho. Universidad de Costa Rica. Liberia, Costa Rica. 2021. (páginas)

Director: Dr. Guillermo Arce Arias.

Palabras Claves: Inteligencia Artificial, Robot, Máquina Inteligente, Responsabilidad Civil, Daños

Introducción

Justificación

La inminente llegada de la cuarta revolución industrial, marca un momento de avances que suceden a pasos acelerados, eso implica que el jurista costarricense deba adecuar su pensamiento a uno de carácter visionario, y comprenda que el vaivén de las nuevas tecnologías le exige repensar los institutos jurídicos que ha adoptado la legislación nacional, y verificar de manera crítica si los mismos son funcionales para los desafíos que vislumbra esta nueva era, es decir, debe cuestionarse qué de ellos es necesario mantener intacto, modificar, descartar o bien crear.

Se comprende que, ordinariamente a las cosas no se les responsabiliza por el daño, la lesión o el perjuicio que puedan generar, sino que ésta es atribuida directamente a una persona humana o jurídica, pero tratándose de máquinas inteligentes, los criterios de imputación civil deben ser corroborados respecto a su capacidad de respuesta, en otras palabras, en su efectividad resolutive.

Hay un vacío legal que debe ser problematizado y puesto sobre la mesa de discusión. ¿Cuál debe ser la respuesta jurídica aplicable cuando una persona, programadora, fabricante, dueña o usuario de un sistema artificialmente inteligente alega que hizo todo lo humanamente posible por evitar un hecho dañino y, sin embargo, la máquina que le servía, poseía tan alto grado de autonomía que dispuso por sí misma para actuar en detrimento de los derechos de otro? ¿Qué se debe hacer, quién indemniza al

afectado? ¿Se debe aceptar deliberadamente algún eximente de responsabilidad civil?

¿Es justo dejar al damnificado sin amparo jurídico?

Justificarse a través de un eximente de responsabilidad civil como única vía ante estos casos, es contraproducente a futuro, ya que, los sistemas inteligentes autónomos irán aumentando en número al igual que los conflictos surgidos a raíz de sus imprecisiones en el cálculo de datos y consecuentemente, por las decisiones imprecisas que tomen. Es por esa razón, que estos tipos de conflictos asumen una relevancia de interés jurídico para el jurista y el legislador.

Es necesario proponer ideas fundadas que den soluciones a estos problemas que seguramente Costa Rica llegará a enfrentar en los años venideros, cuando por la fuerza expansiva del mercado este tipo de máquinas autónomas se hagan comunes dentro de nuestra sociedad y con ello, los conflictos surgidos por su uso; por eso esta investigación pretende constituirse como un impulso para que otras personas estudiosas del Derecho se motiven a estudiar las repercusiones de la IA sobre el Derecho costarricense.

Problema

¿La legislación costarricense tiene la capacidad para dirimir conflictos donde medie responsabilidad civil causada por acciones devenidas de máquinas inteligentes?

Hipótesis

El régimen de responsabilidad civil contenido en nuestra legislación nacional no refleja claridad en cuanto a su capacidad de respuesta resarcitoria al afectado por los conflictos ocasionados por máquinas inteligentes.

Objetivo General

- Analizar el régimen de responsabilidad civil contenido en la legislación nacional costarricense respecto a su capacidad de dar solución efectiva a las infracciones *contra legem* cometidas por máquinas inteligentes.

Objetivos Específicos

- Estudiar la evolución histórica de la IA, a efectos de identificar el momento preciso en el que comenzó a ser un tema de relevancia jurídica.
- Determinar los agentes que intervienen en la producción, desarrollo y comercialización de las máquinas inteligentes, así como las responsabilidades jurídicas que podrían competir a cada uno de ellos en la manipulación de las máquinas inteligentes.
- Examinar el régimen de la responsabilidad civil contenido en la normativa nacional, para determinar su efectividad para dar soluciones a los afectados por las acciones *contra legem* devenidas de máquinas inteligentes.
- Identificar a través de la doctrina las principales preocupaciones de los juristas en relación a aquellas situaciones donde medie responsabilidad civil producida por máquinas inteligentes.
- Indagar sobre la situación costarricense respecto a la producción y comercialización de máquinas inteligentes.

- Examinar las recomendaciones emitidas por entes internacionales a los Estados, entorno a la producción de normativa ético-jurídica que regule la Inteligencia Artificial.

Estado de la cuestión

Para abordar la presente investigación, ha sido necesario acudir a un gran número de autores de diferentes latitudes, destacan fuertemente los autores españoles quienes se han entregado vehementemente a la investigación de la IA y su impacto en las variadas esferas del derecho de las personas. Se ha tenido especial cuidado en la selección de cada una de las obras que se tendrán como fuente para el desarrollo de esta tesis, desde esa óptica se destacan los siguientes documentos investigativos:

El artículo “Daños causados por las cosas: una nueva visión a raíz de la Robótica y de la Inteligencia Artificial” escrito en abril del año 2020 por Joaquín Ataz López, catedrático de Derecho Civil de la Universidad de Murcia, se analiza el régimen tradicional de la responsabilidad civil aplicado para resolver acciones contra la ley imputables a las cosas portadoras de tecnologías de la revolución 4.0, análisis parte de críticas a propuestas doctrinarias y pasa por alto los textos de la normativa que podrían ser aplicables a dichos supuestos.

A diferencia de lo anterior, el análisis que se plantea en este trabajo pretende profundizar en la normativa costarricense y no reducirse exclusivamente a la crítica y estudio doctrinario, porque el fin es verificar la capacidad de respuesta de la legislación interna para dar respuesta resarcitoria a quienes resulten afectados civilmente por daños producidos por máquinas inteligentes.

Se cuenta con los aportes de la autora Laura Caballero Trenado que, mediante su artículo “Derecho de los Robots”, escrito en el año 2018, analizó la posibilidad de establecer una nueva rama jurídica que regule específicamente las acciones de los robots inteligentes. Se refiere a las ventajas y desventajas de este nuevo espacio. Aunque su análisis parte desde una óptica penal, se adentra simultáneamente en los terrenos de la responsabilidad civil en el que media la acción de robots como generadores de las infracciones contra la ley, en dicho artículo también se debate si es factible conceder personalidad jurídica a las máquinas poseedoras altos grados de autonomía volitiva y cognitiva.

Siguiendo una línea muy parecida a la del artículo anterior de Caballero, en el año 2019, la autora Andrea de los Ángeles González Martínez escribió “El Derecho de los Robots con Inteligencia Artificial: ¿Una nueva disciplina jurídica?” En el que teoriza sobre la necesidad de establecer una nueva rama del derecho que atienda de forma efectiva las controversias que puedan surgir de la IA y los riesgos que a la misma se le puedan relacionar. Además, la escritora, defiende una clasificación de los robots con IA basada en riesgos, en ese sentido estudia cuál de las categorías jurídicas del sistema de derechos español existente puede encajar a este tipo de máquinas y finalmente, analiza la posibilidad de imputar responsabilidades a los robots.

Se ha tomado en cuenta el libro, “Robots y responsabilidad civil” del año 2018, por la autora Silvia Díaz Alabart, en el que cual, a la luz del Derecho español actual y a partir de la incorporación de la resolución del Parlamento Europeo del 16 de febrero 2017,

analiza si los robots pueden ser considerados productos defectuosos y someterse a la regulación de dicha figura.

También, se incorporó el artículo “Inteligencia Artificial desde el diseño. Retos y estrategias para el cumplimiento normativo”, obra escrita por Ricard Martínez, publicada en el año 2019 en la Revista Catalana de Derecho Público, en la que se analiza a rasgos generales la problemática de la IA y el impacto que la misma genera en el Derecho, con lo cual, hace especial énfasis en la necesidad de resguardar la ética de los derechos humanos desde el diseño de estos equipos y propiciar en los mismos un por la ética y lo jurídico. Cabe destacar que para este autor todo el procedimiento de producción hasta la comercialización de la IA debe ser debidamente documentada.

El artículo de la profesora de la Universidad de Granada, Margarita Robles Carrillo denominado “La gobernanza de la Inteligencia Artificial: contexto y parámetros generales”, publicado en 2020 por la Revista Electrónica de Estudios Internacionales, se presenta como un trabajo de gran valor para el estudio que aquí se pretende desarrollar, ya que, en él, la escritora esboza modelos de regulación aplicables a la IA. Señala además que, el ordenamiento jurídico internacional ha de activar mecanismos de respuesta para los desafíos que devengan de la gobernanza de la IA.

Se ha extraído valiosa información del artículo “Inteligencia Artificial: un panorama de alguno de sus desafíos éticos y jurídicos”, obra desarrollada en 2017 por David Álvaro Pascual, en el cual se establece que si bien no existe en ningún país europeo legislación específica que atienda directamente las interrogantes jurídicas devenidas de la robótica e IA, sí hay normas que pueden ser utilizadas para su debida regulación, éstas,

conciernen a denominado “soft law” pues encierra principios y recomendaciones, las cuales aunque no se pueden concebir como normas jurídicas, sí tienen un carácter vinculante, al menos en el contexto español.

Se han utilizado como referencia los aportes de Antonio Luis Terrones, plasmados en su artículo “Humanismo tecnológico: fundamento para una inteligencia artificial responsable”, escrito en el año 2019 y publicado el mismo para la revista Pensamiento Actual, en el cual, desde una perspectiva filosófica plantea la necesidad de incorporar criterios éticos de responsabilidad para producir un planteamiento de una IA responsable la cual debe desembocar a su vez en la formulación de un nuevo humanismo, esto sería lo que él denomina como “humanismo tecnológico”.

Se destacan otros trabajos realizados por estudiosos latinoamericanos, tales como, “Vehículos autónomos y derecho de daños: la estructura clásica de la responsabilidad civil frente al avance de la inteligencia artificial” escrito en 2018 por el uruguayo Juan José Martínez Mercadal, quien analiza el auge que ha tenido la industria automotriz de la mano con la robótica y como éstas tecnologías influenciadas por la cuarta revolución industrial vienen a afectar las estructuras teóricas de la responsabilidad civil.

Asimismo, se destaca el artículo “Inteligencia Artificial, el Big Data y la era digital: ¿Una amenaza para los datos personales?” escrito en 2019 por la colombiana Andrea Martínez Devia, en dicho documento académico, la escritora señala que se debe adecuar la normativa de Colombia existente e implementar otras regulaciones adaptadas a las nuevas tecnologías para, para el desarrollo y uso correcto de la información personal en el desarrollo de las nuevas tecnologías.

Metodología

Enfoque de la investigación:

En la presente investigación se utilizará un enfoque cualitativo, entendiendo por este en palabras de Lino Aranzamendi, citado por Medardo Nizama Valladolid y Luz María Nizama Chávez, “con respecto al concepto de investigación cualitativa (...) esta investigación está orientada principalmente hacia la descripción y la comprensión de una situación o fenómeno (caso del Derecho) a diferencia de la cuantitativa que se centra en la cuantificación, predicción y control.”¹ En el presente caso, no se pretende cuantificar con exactitud algún dato de orden numérico, sino más bien, cuestionar los criterios de imputación civil contenidos actualmente en la legislación costarricense en relación a desafíos jurídicos que los teóricos del derecho de diferentes latitudes han previsto en el contexto del inminente avance tecnológico que ha traído la revolución 4.0, y en específico, las que motivan a este trabajo son las acciones *contra legem* producidas por máquinas inteligentes.

Tipo de estudio:

Para efectos de esta investigación el tipo de estudio corresponde a la pura, la cual indica Zoila Vargas, citando a Cívicos, A. y Hernández, M. (2007), “se ocupa del objeto de estudio sin considerar una aplicación inmediata, pero teniendo en cuenta que, a partir de sus resultados y descubrimientos, pueden surgir nuevos productos y avances

¹ Medardo Nizama Valladolid, Luz Marina Nizama Chávez, “El enfoque cualitativo en la investigación jurídica, proyecto de investigación cualitativa y seminario de tesis”, VOX JURIS (38) 2, 2020, consultado 12 de enero de 2021, <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/VJ/article/view/1807/pdf08>

científicos.”² Si bien es cierto, en Costa Rica aún no se reportan datos de acciones contra la ley producidas por robots autónomos, y quizás por el momento esta investigación para algunos podría tener muy poca relevancia práctica, no obstante, si se utiliza una visión futurista, es un hecho evidente que la tecnología avanza a pasos agigantados y que pronto las nuevas tecnologías de la revolución 4.0 como la I.A, vendrán a formar parte de la realidad cotidiana de los costarricenses y con ello, los problemas jurídicos que devengan a consecuencia de las mismas, para ese momento, este trabajo será de gran utilidad para los operadores del derecho ante esos nuevos problemas tecnológico-jurídicos.

Alcance de la investigación:

Se ha decidido utilizar un alcance de investigación de tipo exploratorio, sobre el mismo, Hernández Sampieri acusa:

Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas.³

² Zoila Vargas Cordero, “La Investigación Aplicada: Una Forma De Conocer Las Realidades Con Evidencia Científica”, Revista Educación 33 (1) 2009, consultado 12 de enero, 2021, <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/viewFile/538/589>

³ Roberto Hernández Sampieri, Metodología de la Investigación, 6ta ed. (México DF, México, 2014), 91.

La razón de utilizar el alcance de investigación exploratorio se debe a que no se han encontrado estudios previos que analicen el tema de la responsabilidad civil a la luz de la legislación costarricense surgida por actos *contra legem* ocasionados por máquinas inteligentes, y es desde esa perspectiva aunada a la cita anterior, que se comprende este alcance como el más idóneo para abordar este proyecto.

Selección de las personas participantes y fuentes de investigación

Comprendiendo el interés jurídico-tecnológico que abraza la presente investigación, especialmente por el último punto, se ha decidido incorporar la óptica de ingenieros en computación, con experiencia en el desarrollo de la inteligencia artificial, quienes en ese sentido poseen la experticia necesaria para responder a las dudas de carácter técnico no jurídico que surjan en el desarrollo de este trabajo. Asimismo, se acudió a expertos en el área del Derecho Privado y Civil, para contar con distintos puntos de vista en relación al panorama de la IA y la Responsabilidad Civil en el contexto costarricense. La información que se obtendrá de ellos se extraerá a través de entrevistas semiestructuradas, en ese sentido, se utilizó la muestra no probabilística de los sujetos tipo, partiendo de la accesibilidad de los mismos, para así obtener mayor profundidad y calidad de información, en el tema que aquí se ha propuesto.

En lo que respecta a las fuentes de investigación, se han requerido, libros, tesis de grado y posgrado, tanto de universidades nacionales como extranjeras, sitios web, PDF, normativa nacional e internacional, doctrina, recomendaciones de instituciones internacionales y diarios digitales. Las fuentes estudiadas fueron emitidas en los

últimos 11 años, con la única excepción de la tesis de grado “Inteligencia Artificial y Derecho” de Federico Jenkins Moreno, la cual se remonta a 1985.

Diseño metodológico

El diseño metodológico que se utilizará para la elaboración de esta investigación es de tipo no experimental exploratorio transversal, respecto a la cual Sampieri define de la siguiente manera:

El propósito de los diseños transeccionales exploratorios es comenzar a conocer una variable o un conjunto de variables, una comunidad, un contexto, un evento, una situación. Se trata de una exploración inicial en un momento específico. Por lo general, se aplican a problemas de investigación nuevos o poco conocidos; además, constituyen el preámbulo de otros diseños (no experimentales y experimentales).⁴

Técnicas e instrumentos de investigación

En este apartado, resulta importante precisar lo que se entiende por técnica de investigación:

Las técnicas de investigación comprenden un conjunto de procedimientos organizados sistemáticamente que orientan al investigador en la tarea de profundizar en el conocimiento y en el planteamiento de nuevas líneas de investigación. Pueden ser utilizadas

⁴ Ibid.

en cualquier rama del conocimiento que busque la lógica y la comprensión del conocimiento científico de los hechos y acontecimientos que nos rodean.⁵

En esta investigación se hará uso de las siguientes técnicas:

A- Revisión bibliográfica:

Se comprende por revisión bibliográfica “un proceso mediante el cual recopilamos conceptos con el propósito de obtener un conocimiento sistematizado. El objetivo es procesar los escritos principales de un tema particular.”⁶

B- Entrevistas semiestructuradas:

Al respecto, el autor Luis Diego Mata Solís citando a Flick, acusa:

En este sentido, Flick (2012) señala que: Meuser y Nagel (1991) analizan las entrevistas a expertos como una forma específica de aplicar entrevistas semiestructuradas. A diferencia de las biográficas, entrevistado aquí tiene menor interés como persona (completa) que en su calidad de experto para cierto campo de actividad. El experto se integra en el estudio, no como un caso individual, sino como representación de un grupo (de expertos específicos). La amplitud de la información potencialmente relevante proporcionada por el entrevistado es mucho más limitada

⁵ Rosa Jiménez Paneque, Metodología de la investigación: elementos básicos para la investigación científica. (La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Médicas del Centro Nacional de información de Ciencias Médicas, 1998), 35.

⁶ Danelly Salas Ocampo, “Investigación bibliográfica”, investigaliacr.com, última actualización 2021, consultado 12 de enero 2021, <https://investigaliacr.com/investigacion/investigacion-bibliografica/>

que en otras entrevistas. Por tanto, la guía de entrevista tiene aquí una función directiva mucho más fuerte por lo que se refiere a la exclusión de los temas no productivos.⁷

Los criterios para seleccionar a los sujetos expertos en responsabilidad civil fueron: a) Ser especialistas en Derecho Privado o Derecho Civil b) Vasta experiencia práctica en dichas ramas de al menos 15 años (sea como jueces o litigantes); b) que hayan sido docentes universitarios durante al menos 10 años; c) que hayan hecho aportes relevantes a la doctrina jurídica costarricense en materia de Derecho Civil o Derecho Privado. En este caso se acudió a los profesores, José Rodolfo León Díaz y Federico Torrealba Navas, quienes cumplen estos requisitos.

Los criterios para seleccionar a los sujetos Expertos en Materia de Inteligencia Artificial, se establecieron de la siguiente forma: a) Ser Ingenieros en Computación titulados de Universidad Pública Costarricense; b) Ser profesores universitarios en materia de Inteligencia Artificial o afines, durante al menos 10 años c) Ser investigadores con aportes académicos comprobados. En este caso se contó con la colaboración del profesor del Instituto Tecnológico de Costa Rica Jorge Alfaro Velasco, quien cumple con estos requisitos.

⁷ Luis Diego Solís Mata, ‘‘Entrevistas semiestructuradas en la investigación cualitativa, segunda parte’’, investigaliacr.com, última actualización 2021, consultado 12 de enero 2021, <https://investigaliacr.com/investigacion/investigacion-bibliografica/>

Desarrollo capitular de la investigación

Capítulo I: Se hace un recuento histórico del interés del ser humano por recrear su inteligencia en otros seres. Además, se procede a establecer un acercamiento a las nociones básicas sobre la inteligencia, comprensión e IA.

Capítulo II: se realiza un desglose y explicación de la figura jurídica relativa a la responsabilidad civil, se estudian los fines de la misma, así como los eximentes de responsabilidad aplicables a cada una de sus modalidades, sin discriminar la cuestión entorno a la carga de la prueba.

Capítulo III: se analiza la localización de la responsabilidad civil a la luz de la legislación costarricense, con base en los distintos grados de autonomía de los robots y los sujetos encargados de su creación y uso cotidiano.

Capítulo IV: se indaga respecto a la situación actual del desarrollo de la IA en Costa Rica, preocupaciones doctrinarias y de entes internacionales entorno a la falta de relación normativa jurídica que responda de forma efectiva a los daños que puedan generar las máquinas inteligentes.

Conclusiones y recomendaciones: con base en lo analizado en cada uno de los capítulos previos, se destacan los puntos conclusivos más relevantes en torno al interés de la investigación y, a partir de los mismos, se establecen recomendaciones con el objeto de paliar y subsanar las carencias encontradas en la legislación costarricense en materia de responsabilidad civil e IA.

Bibliografía: fuentes utilizadas para el desarrollo de la presente investigación.

Capítulo I: Nociones generales sobre Inteligencia Artificial.

1.1 Historia de la Inteligencia Artificial.

Siendo éste un tema novedoso en el ámbito nacional, ha sido necesario tomar como punto de partida la historia, lo cual permitirá comprender la evolución de la Inteligencia Artificial (en adelante IA). Esto es fundamental para una comprensión más amplia en lo que respecta a los desafíos jurídicos actuales que debe superar esta tecnología, no solo con la ayuda de las ingenierías computacionales, sino mediante una relación simbiótica de las mismas con el Derecho.

Lo entendido hoy por IA, no es algo contemporáneo a la aparición de las computadoras, ni tampoco surge de manera espontánea en 1950, aunque a este periodo se le haya dado el título de “la edad de oro de la IA”, sino que, ha sido el resultado de una construcción paulatina que parte de los recuentos mitológicos de diversas culturas, pasando por disciplinas tales como la alquimia, la filosofía, psicología y por el aporte de los estudiosos de las ciencias exactas, lo cual será detallado una vez se haya analizado el interés incansable del hombre por replicar su inteligencia en otros seres, punto al que se hará referencia a continuación.

1.1.1 Interés del ser humano por replicar su inteligencia en otros seres.

Es sabido por la generalidad que los seres humanos a lo largo de su historia han intentado encontrar otros seres semejantes a ellos, con iguales o superiores

capacidades cognitivas y volitivas⁸, desde tiempos remotos se han comentado anécdotas de apariciones celestiales o del inframundo tales como *ángeles, demonios, dioses*; e incluso, al día de hoy, hay quienes hablan de *extraterrestres*, entendiendo por ello la posibilidad que existan habitantes inteligentes en otros planetas.

Sin embargo, más allá de entrar en un debate sobre la veracidad de las afirmaciones previas, lo que interesa es señalar cómo las personas, hasta la fecha actual, han intentado encontrar otros individuos con una similar naturaleza racional a la suya, a un nivel incluso de pretender crearlos, no solo en su imaginario, sino también, fabricarlos en el plano de la realidad, usando como herramienta todo aquello que pueda ser útil y ofrecido por la ciencia.

Apreciando dichos contextos, en los que el ser humano intenta encontrar y reproducir su capacidad inteligente en otros seres sobrenaturales o creados, este autor se une a las aproximaciones teóricas de Julio Villena Román, Raquel M. Crespo García y José Jesús García Rueda cuando señalan:

Quizá se deba a que la especie humana se siente sola, siendo la única especie conocida hasta la fecha con una inteligencia abstracta, autoconsciente y transformadora. O quizá es sólo la atracción del reto, de conseguir la mayor proeza técnica, esto es, igualar lo que durante siglos se ha considerado el mayor logro del universo: la inteligencia humana.

⁸ En la presente tesis se ha optado por no reducir la histórica pretensión humana de buscar a otros seres con capacidades cognitivas semejantes, sino que, también se enfatiza en la cualidad volitiva, en el sentido que es ampliamente conocido que las personas practicantes de algunas religiones, tienden a poner su ideal de futuro en manos de seres supremos, es decir, que éstos últimos de acuerdo a su voluntad determinen cuál ha de ser su propósito de vida.

Sea como fuere, el ser humano desde la antigüedad ha anhelado replicar sus capacidades intelectuales en otros seres creados por él mismo.⁹

1.1.2 Mitología.

Parte de los orígenes de la IA se encuentra en los relatos mitológicos de diversas culturas antiguas y, a continuación, sin pretender hacer un listado exhaustivo, se hará referencia a algunos ejemplos relevantes:

a) Cultura judía.

En el judaísmo se habla de un humanoide de barro, el *golem judaico*, “es una criatura hecha de barro que recibe la vida cuando su creador le graba en la frente los cinco signos de la palabra *emeth* (verdadero).”¹⁰ El lector no debe confundir a Adán con el humanoide de barro, puesto que la diferencia entre uno y otro reside en que el primero contiene no solo lo tangible (cuerpo), sino también lo intangible (espíritu); mientras que el segundo carece de espíritu, es decir, de lo etéreo. Sobre esto Manuel Carabantes López hace la siguiente observación:

El golem es materia sin espíritu en el marco del dualismo de sustancias.

El caso del homúnculo del Fausto de Goethe es el opuesto, pues se trata un espíritu sin cuerpo. Pero el problema de fondo es el mismo: son copias

⁹ Julio Villena Román, Raquel M. Crespo García y Jose Jesús García Rueda, “Inteligencia en redes de comunicaciones, 2011” Universidad Carlos III de Madrid Open Course Ware, 10 de mayo 2011, consultado 26 de diciembre 2020, <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-telematica/inteligencia-en-redes-de-comunicaciones>

¹⁰ Manuel Carabantes López, “Inteligencia artificial: condiciones de posibilidad técnicas y sociales para la creación de máquinas pensantes” (Tesis de Doctorado en Filosofía, Universidad Complutense de Madrid, 2014), 65.

incompletas. Su ostensible imperfección es un castigo de Dios para recordar al hombre que sigue siendo inferior. Por tanto, la segunda punta nos indica que la recreación del hombre por el hombre siempre carecerá de algo. De ser verdadera esta creencia, las inteligencias artificiales estarían condenadas a no pasar de ser un "casi del casi".¹¹ (El énfasis no corresponde al original).

Desde el planteamiento de Carabantes, en el judaísmo culturalmente no se concibe la idea de que el ser humano llegue a replicar su inteligencia en otros seres (no al menos en su totalidad), pues vendría a ser una facultad que de forma absoluta le corresponde a Dios; de darse al ser humano esta posibilidad, sería contradecir la superioridad de este ser divino.¹²

b) Cultura griega

Aquí se destaca la historia mítica del rey y escultor Pígmalión, quien, insatisfecho con las imperfecciones de las mujeres de su entorno, decide esculpir lo que para él sería “una mujer ideal”, el resultado fue tan perfecto que terminó enamorándose de su propia obra, la cual nombró Galatea. Ante esta situación, Pígmalión decide rogar a Venus para que le diera vida a su obra, ésta al ver la vehemencia de los ruegos y ofrendas del rey,

¹¹ Ibid.

¹² Algo similar se establece en el versículo bíblico de Salmo 100: 3 que reza “Sabed que Él, el SEÑOR, es Dios; Él nos hizo, y no nosotros a nosotros mismos; pueblo suyo somos y ovejas de su prado.” (subrayado es propio)

aceptó, dio vida a su amada de roca, le convirtió su cuerpo de marfil en uno de carne y hueso.

Galatea era una estatua físicamente perfecta, hecha de un marfil immaculado y tallada con unas formas sublimes. Pero esa perfección material no era suficiente y Pigmalión tuvo que tragarse su orgullo de rey en el reino de los hombres para rogarle a Venus que le diera a la estatua el soplo vital.¹³

Es imprescindible mencionar al mítico Hefesto, dios del fuego, de los artesanos y escultores, quien ofrece múltiples ejemplos, puesto que, además de fabricar las herramientas a los dioses y a los semidioses, creó *autómatas*¹⁴ que le servían, pero una creación que vale la pena traer, es la de Pandora, mujer creada por dicho dios utilizando como base elementos tales como, la tierra y el agua, para que posteriormente, dioses como Zeus, Afrodita, Poseidón, entre otros, le agregaran aptitudes, talentos, virtudes y defectos que vendrían a humanizar a Pandora.

(...) el mito de Pandora, la hermosa doncella de tierra y agua creada por Hefesto cumpliendo los deseos de Zeus. Para castigar la osadía de Prometeo, el ladrón del fuego, los dioses del Olimpo derramaron sus dones sobre esta *femme fatale* destinada a provocar el sufrimiento de los

¹³ Manuel Carabantes López, "Inteligencia artificial: condiciones de posibilidad técnicas y sociales para la creación de máquinas pensantes" (Tesis de Doctorado en Filosofía, Universidad Complutense de Madrid, 2014), 66.

¹⁴ Un autómata según el Diccionario de la Real Academia Española es una "máquina dotada de un mecanismo que le permite moverse, en particular la que imita la figura y movimientos de un ser animado, normalmente humano."

mortales: Afrodita la adornó con una belleza y una elegancia traicioneras; Hermes le aportó la astucia y el engaño; Atenea la instruyó en las labores femeninas; Poseidón le regaló un collar de perlas para evitar que se ahogara; Apolo le enseñó a cantar y a tocar la lira; Zeus le otorgó la insensatez, la picaresca y la vagancia, mientras Hera le concedió la curiosidad, facultad crucial a la hora de destapar el ánfora de todos los males.¹⁵

A diferencia de Galatea, Pandora fue creada por los dioses, y no encaja totalmente dentro de las ejemplificaciones de las intenciones de las recreaciones del hombre por el hombre, no obstante, es funcional a los ejemplos, ya que, es una forma de traer a colación cómo las personas partiendo de su imaginario han pretendido la recreación de otros seres para que les sirvan, incluso en los campos más íntimos de sus vidas.

David Levy, uno de los principales valedores de las relaciones íntimas entre humanos y androides, entiende que en un futuro no muy lejano este tipo de vínculos terminarán por instaurarse dentro de la normalidad social precisamente porque existen (y existirán) demasiadas personas incapaces de establecer relaciones emocionales aceptables.¹⁶

¹⁵ Miguel Abad Vila, "Amores mecánicos, coitos digitales y emociones de poliuretano. El cine, ¿augur evolutivo de la sexualidad humana durante el siglo XXI?" Revista de Medicina y Cine, tomo 12, 4, 2016, consultado 14 de abril, 2021, <https://search-proquest-com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/docview/1854286651/fulltextPDF/961F41E9021542FFPQ/1?accountid=28692>

¹⁶ Ibid. 219

c) Cultura nórdica

Se puede encontrar la historia mítica de cuando Odín viajó a Jotunheim, montando su caballo Sleipnir, allí se encontró al gigante Hrungir a quien retó a una carrera, pues este último dijo que tenía una bestia más rápida llamada Gullfaxi, fue así como iniciaron una competencia y Hrungir no se dio cuenta cuando había cruzado las fronteras y había pasado a estar dentro de Asgard¹⁷.

Hrungir, estando dentro del palacio de los Aesir, fue invitado a beber, lo cual hizo, utilizando para ello las copas en las que Thor usualmente bebía, cuando Thor llega, esto no le sienta bien y es por dicha razón que se retan a duelo.¹⁸ Los gigantes -quienes eran enemigos de los dioses- temían a Thor, por ello para ayudarle a Hrungir en esta pelea, construyeron al gigante Mökkurkálfi para que luchase contra este dios, sin embargo, a esta creación se le concibe como una que genera vergüenza porque resultó ser un gigante "miedoso", que además fue derrotado fácilmente por Thor.¹⁹

1.1.3 Los alquimistas.

Cuando se hace referencia a los antecedentes de la IA, no se pueden dejar de lado las historias de los alquimistas, esa disciplina que pretendía la transformación de los minerales y metales, trasmutación de sustancias, la receta para producir vida eterna e

¹⁷ Los gigantes eran por antonomasia enemigos de los dioses nórdicos, por eso, era ofensivo el hecho de que un gigante como Hrungir hubiese cruzado y pasado a estar dentro de las fronteras de Asgard.

¹⁸ Los gigantes eran para los dioses nórdicos, lo que para los dioses griegos significaban los titanes, eso explica la áspera postura de Thor contra Hrungir.

¹⁹ Eduardo Hernández de la Rosa, "TEC ¿Cómo aplicar Inteligencia Artificial en educación?", revistanueve.com, última actualización agosto, 2020, consultado 15 de abril de 2021, <https://www.revistanuve.com/como-aplicar-inteligencia-artificial-en-educacion/>

inclusive, la vida humana. Paracelso, médico, astrólogo y alquimista, llegó a asegurar que tenía la receta para crear pequeños humanos que estuviesen a su servicio. No obstante, hay muy poca información e interpretaciones variadas respecto a esta empresa de Paracelso debido a que sus libros fueron considerados como prohibidos. Manuela Castillejo Rivera, cita textualmente a Paracelso:

Si el hombre es creado por Dios a su imagen y semejanza, también él a su vez puede crear vida, aunque de forma menos competente. [...] Para crear un homúnculo es necesario recolectar el esperma putrefacto de un hombre. Esta muestra debe inseminarse en un huevo (fläschchen), dejado a la sombra, en un sitio cálido, hasta que alcance el nivel óptimo de putrefacción. [...] Después de cuarenta días de incubación el homúnculo es capaz de moverse por sí mismo, lo cual es fácilmente observable. En esta etapa el huevo no debe ser abierto. El homúnculo ya posee algunas características humanoides, pero no está completamente formado. [...] Sólo cuando la cáscara del huevo se vuelva translúcida es posible asistir al homúnculo. Se lo debe alimentar sabiamente con el arcano de la sangre humana, nutrición que debe prolongarse durante cuarenta días más. [...] (Paracelso, 1575).²⁰ (La cita y el estilo de los paréntesis corresponden al documento original)

²⁰ Manuela Castillejo Rivera, "Los cuerpos dóciles". (Trabajo Final de Grado, Universidad de Barcelona, 2018), 39.

Abu Musa Jābir ibn Hayyān de oriente medio, conocido en Europa como Geber es otro de los alquimistas que se pueden traer a colación, pues fue uno de los que antes de Paracelso había llegado a proponer recetas sobre cómo crear vida artificialmente, no obstante, fue cauteloso para que sus recetas se mantuvieran ocultos a lo largo de la historia.

Esta creación artificial de la vida era denominada por Jabir en su Kitab Al-Ahjar (Libro de las piedras), el químico describe diversas recetas alquímicas para fabricar escorpiones, serpientes e incluso seres humanos. Desgraciadamente, gran parte de su esfuerzo en sus tratados está dirigida a engañar y confundir a los incautos que tratasen de reproducir sus experimentos, utilizando códigos y numerología diversa.²¹

1.1.4 Ciencia ficción.

La ciencia ficción probablemente es el primer contacto que las personas tienen con la IA, al menos, si refiere de manera específica a las generaciones contemporáneas a la presente investigación, puesto que no sería de extrañar que muchos en el futuro tengan su acercamiento a esta tecnología a través de posibles sistemas expertos que coadyuven la labor de los obstetras.²²

²¹ Pedro Gómez Esteban, "Geber" Blog El Tamíz, 7 de mayo, 2007, consultado, 16 de abril, 2021, <https://eltamiz.com/2007/05/07/geber/>

²²

La Inteligencia Artificial (IA) en salud ya se está aplicando con éxito en la sanidad española para ayudar al médico en la toma de decisiones diagnósticas y de tratamiento, prevenir efectos adversos y detección de mutaciones genéticas, según los organizadores del simposio Hackeando la Sanidad, en el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III (CNIC).²³

Pero saliendo de este supuesto, por el momento, solo se puede afirmar que la literatura, las artes escénicas y la industria cinematográfica han permitido ese primer encuentro de las personas con la IA, y han ayudado fuertemente a la producción de las ideas, que motivan los avances tecnológicos en dicha materia. Incluso, hay conceptos utilizados hoy por los científicos que surgieron dentro del contexto del género ciencia ficción, tal es el caso del término “robot” que nace de una obra de teatro a inicios del siglo XX.

En este caso la conclusión es pesimista, al igual que en la obra teatral de principios del siglo XX en la que Capek introduce por primera vez el término “robot”: sus robots inteligentes y de aspecto humano acaban eliminando a sus creadores, y constituyendo una nueva Humanidad, en la otra “Robots Universales Rossum”.²⁴

²³ Jorge Julián Delgado Calzado, “La inteligencia artificial ayuda a los médicos en la toma de decisiones”, articulos.sld.cu, 29 de junio, 2018, consultado 16 de abril, 2021, <http://articulos.sld.cu/ginecobs/archives/7044>

²⁴ Julio Villena Román, Raquel M. Crespo García y Jose Jesús García Rueda, “Inteligencia en redes de comunicaciones, 2011” Universidad Carlos III de Madrid Open Course Ware, 10 de mayo 2011, consultado 26 de diciembre 2020, <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-telematica/inteligencia-en-redes-de-comunicaciones>

Hablando de robots, es imprescindible destacar la importancia que representa para esta investigación la obra Yo Robot publicada en el año 1950 y escrita por el escritor Isaac Asimov, debido a que, en la misma se plantean las tres leyes de la robótica, y, aunque su libro es producto de la ciencia ficción, motiva al pensamiento crítico actual respecto a consideraciones éticas entorno a la creación, el desarrollo y aplicación de la IA.

La voz de Powell resonó tensa en el receptor de radio de Donovan. -- Ahora veamos, empecemos por las tres Reglas Fundamentales Robóticas, las tres reglas que han penetrado más profundamente en el cerebro positrónico de los robots. -Sus enguantados dedos fueron marcando los puntos en la oscuridad-. Tenemos: Primera. "Un robot no debe dañar a un ser humano, ni, por su inacción, dejar que un ser humano sufra daño". -- ¡Exacto! --Segunda -continuó Powell-. "Un robot debe obedecer las órdenes que le son dadas por un ser humano, excepto cuando estas órdenes están en oposición con la Primera Ley". --¡Exacto! --Y la tercera: "Un robot debe proteger su propia existencia hasta donde esta protección no esté en conflicto con la Primera y Segunda Leyes".²⁵ (el texto no corresponde al original, sino a la traducción de Manuel Bosch Barrett)

Asimismo, la escritora Merry W. Shelly, en 1818, logra plasmar de manera muy acertada ese vehemente e histórico deseo del ser humano por recrear su inteligencia en otros seres, dicho ejemplo lo encontramos en la novela Frankenstein, la cual se une a los

²⁵ Isaac Asimov, I Robot (Boston, 1950), 27, consultado 26 diciembre, 2020, http://ekldata.com/-Byix64G_NtE0xI4A6PA1--o1Hc/Asimov-Isaac-I-Robot.pdf

múltiples ejemplos en los que se podría mencionar acerca de cómo la literatura ha mantenido viva la motivación por el desarrollo de la IA, y, en esa vertiente, la dramaturga relató, en dicha obra: "Tras noches y días de increíble labor y fatiga, conseguí descubrir el origen de la generación y la vida; es más, yo estaba capacitado para infundir vida en la materia inerte".²⁶

De igual forma, agrega: "El alcanzar de repente la cima de mis aspiraciones, tras tanto tiempo de arduo trabajo, era la recompensa más satisfactoria. Pero el descubrimiento era tan inmenso y sobrecogedor, que olvidé todos los pasos que progresivamente me habían llevado a él, para ver solo el resultado final."²⁷

Quien haya leído o visto películas del género ciencia ficción, en las cuales imperan temáticas de robótica y sistemas artificialmente inteligentes, podrá notar que en ellas subsiste un pensamiento pesimista entorno al avance de estas tecnologías revolucionarias, es decir, en cuanto al supuesto que estas máquinas tarde o temprano, superarán a los seres humanos y decidirán dominarlos.

Dicha noción, es comprensible en el caso de la opinión popular, pues, es parte de la visión que la industria del entretenimiento ha impregnado en la generalidad. Pero, cabe destacar que hay posturas críticas que apoyan estas nociones negativas sobre la IA. En esa vertiente Juan Francisco Sánchez Barrilao, acusa:

Esta investigación, por otra no es realmente un juicio original, pues en gran medida el físico británico venía a amplificar y publicitar las tesis de

²⁶ Mary Shelley, *Frankenstein*, (San José, Costa Rica: Imprenta Nacional, 2011), p.35

²⁷ Ibid.

Nick Bostrom (Director del Future of Humanity Institute, Universidad de Oxford), quien considera la inteligencia artificial como uno de los principales riesgos para la supervivencia de la especie humana al no resultar garantizado que ésta sea capaz de controlar las máquinas inteligentes que a buen seguro se harán en el futuro a fin de propiciar (paradójicamente) un mejor mañana para los humanos.²⁸

Aunque, no está demás ejemplificar algunas de las obras cinematográficas que de una u otra forma -fundamentada o no-, han advertido acerca de cómo la IA puede desencadenar consecuencias desastrosas en contra de la humanidad, por ejemplo: *Metrópolis (1927)* en la que un robot es protagonista de incitar a toda una sociedad subterránea para producir disturbios, *THX 1138 (1971)* en la que los sistemas artificialmente inteligentes son utilizados por la policía para mantener sumisa a la humanidad, *The Terminator (1984)* un cibernético²⁹ que es enviado desde el año 2029 al año 1984 para asesinar a una mujer llamada Sarah Connor, *Vengadores: la era de Ultrón (2015)* en el cual un sistema de IA llamado Ultrón, llega a la conclusión que para salvar a la Tierra debe destruir a la humanidad.

Los ejemplos de la industria cinematográfica que alimentan los prejuicios sociales respecto a las posibles consecuencias negativas contra la humanidad, en relación a avanzar por el camino de la IA, son numerosos, sin embargo, la intención de traer a

²⁸ Juan Francisco Sánchez Barrilao, "El Derecho Constitucional ante la era de ultrón: La Informática y la Inteligencia Artificial como objeto constitucional", *Revista-estudios.deusto.es*, Vol. 64, (2026). 225, consultado el 16 de abril, 2021 <https://revista-estudios.revistas.deusto.es/article/view/1256>

²⁹ Se decidió utilizar este término pues es admitido por el Diccionario de la Real Academia Española, en el cual aparece definido como un " Ser formado por materia viva y dispositivos electrónicos."

colación estas películas, no es otra que demostrar una vez más como el desarrollo de la IA ha estado presente en el imaginario de las personas a lo largo de la historia.

1.1.5 La Filosofía

Desde la edad antigua, esa curiosidad incesante de comprender todo aquello que rodea al ser humano, llevó a los filósofos a analizar la cuestión de la inteligencia, qué es la misma, qué es el conocimiento, cómo se adquiere, quiénes pueden ser considerados inteligentes probablemente no en estas terminologías exactas, pero era lo que se hacía dentro de una especie de *variopinto disciplinario*;³⁰ por lo tanto, se encuentran antecedentes muy remotos en lo relativo al análisis sobre la inteligencia.

En la edad antigua, hubo un grupo de filósofos que se encargaron de analizar la mente (*psyche*), observando la fisiología humana, a estos filósofos se les denominó *protopsicólogos*.³¹ Laura López González citando a Hergerhahn, 2001, acusa que el primero al que se localiza dentro de este grupo de estudiosos, fue al filósofo Alcmeón de Crotona (V a.C).

Alcmeón fue el primer médico en practicar disecciones en cuerpos humanos (Hergerhahn, 2001). Llegó a la conclusión de que el cerebro estaba conectado a los órganos sensitivos y llegó a trazar el nervio óptico

³⁰ Se decidió utilizar este término porque el filósofo, específicamente, aquel ubicado en la edad antigua, normalmente no se dedicaba de forma exclusiva al quehacer filosófico, sino que, generalmente practicaba de manera simultánea diversas disciplinas.

³¹ Laura López González, "Los orígenes del concepto de inteligencia I: un recorrido epistemológico desde el mundo clásico hasta el siglo de las luces", Revista Galego-Portuguesa de Psicología y Educación, Vol^o 21, N^o 1, (2013), 36, consultado 17 de abril, 2021, https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/12604/RGP_21_2013_art_3.pdf?sequence=1&isAllowed=y

hasta el cerebro. Una de las conclusiones más importantes de este proto psicólogo constituye su teoría de que es en el cerebro donde se encuentran las funciones de la sensación, la percepción, la memoria, el pensamiento y el entendimiento.

Algunos filósofos de la época que acá se mencionan, tenían la noción que el origen (*arjé*) del universo y todas las cosas provenían del agua, tierra, aire y/o el fuego, hubo otros de pensamiento disidente como Heráclito, que creían que el arjé surgía de la palabra.³² Se menciona esto, porque, Empédocles de Acra-gas (V a.C), llegó a afirmar que la capacidad de razonamiento provenía del fuego.

Para Empédocles no había una sola *physis*, sino que había cuatro elementos a partir de los cuales todo lo que hay en el mundo estaba constituido: la tierra, el fuego, el aire y el agua. Al ser humano atribuía que la tierra era la parte sólida del cuerpo, el agua eran los líquidos del cuerpo, el aire era el soplo de vida y en el fuego era donde localizaba la facultad de razonamiento.

Al igual que Alcmeón, Empédocles situó en los sentidos el lugar a través del cual iba la información al cerebro (Leahey, 2000) y estableció una teoría de la percepción. Para Empédocles los objetos emitían efluvios que eran copias de esos objetos para cada modalidad sensorial y a través de ellos, llegaban al cuerpo. No obstante, aceptó la antigua idea griega de que era en el corazón o en el pecho donde se encontraba la mente, puesto que

³² Ibid 36.

los efluvios que iban por el torrente sanguíneo se mezclaban en el corazón conformando el pensamiento. ³³ (La cita entre paréntesis pertenece al texto original)

Posteriormente, Platón (424 a.C – 348 a.C) y Aristóteles (384 a.C – 322 a.C), establecen sus posturas en relación a la inteligencia, el primero de una forma clasista, en el sentido que, para él solamente las clases altas podían tener la capacidad de adquirir el conocimiento, esto por una cuestión de herencia, por lo tanto, solo ese tipo de castas eran aptas para dedicarse a la filosofía, además, el tema de la capacidad de la mente según él, iba intrínsecamente ligado a que el sujeto poseyera un cuerpo *dotado*.³⁴

Aristóteles, consideraba de una forma muy contraria lo referente a cómo adquirir el conocimiento, puesto que para él lo físico ni la clase era algo trascendental a la hora de considerar dicho tema, pues, todo surgía de la observación del sujeto, era allí donde se aprehendían los conocimientos de la naturaleza y, por lo tanto, uno era consustancial al otro. Cabe destacar que, para este filósofo existía un alma sensitiva, una nutritiva y otra racional, y la que por el objeto de esta investigación interesa, es su noción acerca del último tipo, debido a que era allí donde ocurría el proceso de gestión del conocimiento.

Esta alma racional de Aristóteles tiene una estructura y unas funciones.

En primer lugar, la recepción de la forma de los objetos se produce por medio de los sentidos especiales (visión, audición, tacto, gusto y olfato).

En segundo lugar, la información procedente de los sentidos especiales

³³ Ibid.

³⁴ Ibid. 37

se envía al sentido común, y allí integra la información. De hecho, es que la información procedente del sentido común puede tomar dos caminos o bien, hacia la imaginación o bien, hacia la memoria. La organización de la memoria se fundamenta en la asociación formulando tres leyes: semejanza, contigüidad y contraste.

En la baja Edad Media aparecen dos filósofos que deben ser incluidos en el presente estudio, ellos son, San Buenaventura (1217 – 1274) y Santo Tomás de Aquino (1225 – 1274), los mismos retoman el análisis sobre cómo se construye el conocimiento, la inteligencia y, además, cada uno asigna sus categorías en los cuales pueden entender y explicar estos objetos de estudio. Como es entendible también, cada uno hará un análisis partiendo fuertemente de sus posturas teológicas. San Buenaventura se aferró más a las ideas de Platón y Santo Tomás tenía una visión más aristotélica, tal y como lo plantea Laura López González:

Para Buenaventura, el alma poseía dos tipos de conocimiento uno ligado a lo corporal, es decir, el conocimiento del mundo externo y segundo, el conocimiento espiritual vinculado a Dios. Buenaventura estableció cuatro facultades mentales del alma: facultades vegetativas, facultades sensitivas, el intelecto y la voluntad. Distinguió entre un aspecto superior y un aspecto inferior del intelecto cuya diferenciación evoca a los intelectos contemplativo y práctico del sistema de Ibn Sina³⁵. El platonismo de Buenaventura sería superado por el aristotelismo de

³⁵ Abú Alí Ibn-Sina, se refiere al nombre de un filósofo con posturas muy parecidas a Aristóteles, nació en el año 980 y falleció en 1037.

Aquino, aunque las aportaciones de Buenaventura aún permanecen en el protestantismo.

Aquino (1225-1274) en la primera parte de su escrito, la Summa Theológica, habla sobre sus puntos de vista sobre la inteligencia. Aquino (Sternberg, 1990) sostiene que Dios entiende todas las cosas, mientras que en el ser humano no sucede así. Según Aquino, las personas con inteligencia superior tienen un entendimiento que es más universal y profundo que los que tienen una inteligencia inferior, los cuales, presenta menos conocimiento universal y menos comprensión (...) Por otro lado, según Aquino, la diferencia entre el intelecto pasivo y el activo radica en que el intelecto pasivo es la capacidad para comparar conocimientos particulares, para discernir entre lo útil y lo nocivo, mientras que el intelecto activo realiza la abstracción. La inteligencia humana es capaz de obtener lo inteligible y lo universal del mundo sensible. Por ello, para Santo Tomás de Aquino la inteligencia humana es “...un puente entre la materia y el pensamiento”.

No fue sino hasta la aparición de Juan Huarte de San Juan (1529 - 1588), cuando la discusión sobre la inteligencia fue abandonando las ideas teocéntricas y empezó tomar un giro más antropocéntrico, pues éste, se desapega de la noción divina y teoriza acerca de una inteligencia bipartita, con base en lo que él denominaría como dos tipos de ingenio, llámese uno *inventivo* y el otro el *productivo*. La diferencia entre una persona y

otra no reside en el alma, sino en factores tales como, la región de nacimiento, ideas políticas, la alimentación, el sexo...³⁶

En el mismo año que fallece Juan Huerte de San Juan, nace Tomas Hobbes (1588 – 1679) y en su icónica obra Leviatán establece dos tipos de inteligencias, una en la que el conocimiento es adquirido mediante la experiencia (natural) y otra en la que es inculcado por la cultura y la educación, es decir que, la primera es inherente a la persona y son las facultades propias que el individuo va desarrollando a través del tiempo y de sus vivencias, mientras que la segundo no es inherente, sino plasmada en el individuo a través de un proceso de instrucción.³⁷

John Locke (1632 – 1702) tenía una visión muy parecida a la de Hobbes, puesto que consideraba la experiencia percibida por la persona, como el factor primordial para adquirir el conocimiento, este filósofo se refiere de una forma muy directa a la capacidad de las personas, explicando que es a través de la mente como se organiza el conjunto de experiencias percibidas,³⁸ sobre ello comenta John Locke citado por López González:³⁹

La experiencia proporciona ideas simples, las cuales, combinadas por la maquinaria mental dan lugar a ideas complejas. El conocimiento se produce cuando se observa de qué manera nuestras ideas coinciden o se

³⁶ Ibid. 42.

³⁷ Ibid.

³⁸ Ibid.

³⁹ Subráyese que, ya en este punto, el proceso de lo que iba a ser el aprendizaje de las máquinas inteligentes puede irse graficando, pues se observa un modelo de ensayo, error y acierto, lo cual es un ciclo que una IA debe pasar numerosas veces para poder aprender un procedimiento o acción determinada. Esto será ampliado más adelante.

diferencian entre ellas. El conocimiento más profundo son las proposiciones intuitivamente autoevidentes. Las formas más complicadas de conocimiento se producen cuando se deducen consecuencias de las proposiciones autoevidentes.⁴⁰

Definitivamente, la propuesta de Locke es novedosa, ya que el proceso intelectual se mecaniza, cual fábrica de producción constante. Sin embargo, esta tesis, aunque es fuerte, viene a verse superada por los aportes de René Descartes (1596 – 1650) e Isaac Newton (1643 – 1727); el primero, lo hace a través de su filosofía deductiva, que sigue las reglas de la evidencia, análisis, síntesis y comprobación (enumeración);⁴¹ el segundo, establece el método científico y, “esa concepción metodológica newtoniana proviene, como lo dice en su Óptica, de las matemáticas.”⁴²

Lo expuesto hasta aquí, lleva a la conclusión que la construcción del conocimiento, más allá de comprenderse como un proceso mecánico, pasa a entenderse desde los postulados cartesianos y newtonianos, como un puerto al que no se puede llegar sino es a través de lo matemático. Al respecto González López, citando a Leakey, señala: “Esta visión científica plantea una nueva visión de la naturaleza donde el orden matemático tiene gran importancia, porque ahora el mundo es una máquina que sólo puede llegar a ser conocida mediante las matemáticas.”⁴³

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ Josep M. Basart Muñoz, “Conocimiento y método en Descartes, Pascal y Leibniz”, Revista Ciencia Ergo Sum, Vol. 11, N° 1, (2004), 107, consultado 18 de abril, 2021, <https://www.redalyc.org/pdf/104/10411113.pdf>

⁴² José Marquina, “La metodología de Isaac Newton”, Revista Ciencias, N° 70, (2003), 7, Consultado 18 de abril, 2021, <http://revistas.unam.mx/index.php/cns/article/viewFile/11889/11211>

⁴³ Laura López González, “Los orígenes del concepto de inteligencia I: un recorrido epistemológico desde el mundo clásico hasta el siglo de las luces”, Revista Galego-Portuguesa de Psicología y Educación, Vol° 21, N° 1, (2013), 43, consultado 17 de abril, 2021,

En esa línea, es importante destacar que el punto disruptivo que da vía libre al desarrollo de las tecnologías actuales (inclúyase IA), es atribuido al filósofo y matemático George Boole (1815 – 1864), para quien la lógica puede ser objeto de sistematización, de forma tal que todo lo relativo a ella pueda ser reducido a una lógica simbólica expresada de la forma binaria: “0” y “1”. Lo cual abre las puertas al desarrollo de la lógica digital.

A mediados del siglo XX el álgebra Booleana resultó de una gran importancia práctica, importancia que se ha ido incrementando hasta nuestros días, en el manejo de información digital (por eso hablamos de Lógica Digital). Gracias a ella, Shannon (1930) pudo formular su teoría de la codificación y John Von Neumann pudo enunciar el modelo de arquitectura que define la estructura interna de los ordenadores desde la primera generación.⁴⁴

No obstante, estudiosos como Luis Camacho, citando a Martin Gardner (1974), han llegado a afirmar que Boole no fue necesariamente el primero en referirse a esta expresión binaria sino Leibniz.⁴⁵

https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/12604/RGP_21_2013_art_3.pdf?sequence=1&isAllowed=y

⁴⁴ Joseph María Navarro Canut, “El álgebra de Boole”, recursostic.educacion.es, 2001, consultado 18 de abril, 2021, http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/logica_digital/LogicaDigital_1.htm

⁴⁵ Luis Camacho, “La lógica en Kant y en George Boole”, *Revista Filosofía Universidad de Costa Rica*, N° 44, (2006), 53, consultado 18 de abril, 2021, <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/filosofia/article/view/7429/7100>

1.1.6 Cronología del desarrollo científico de la IA.

El pensamiento de Boole referente a que el razonamiento lógico puede ser representado, cual sistema de ecuaciones, matematizó completamente la idea de inteligencia humana. En dialéctica sobre la construcción del conocimiento, qué es verdadero y falso, la lógica toma un nuevo giro a la 'lógica digital', no en estos términos, pero como se indicó en los párrafos anteriores, eso fue lo que sucedió. Fue así como luego de Boole surgieron otras ideas que construyeron a la discusión de la inteligencia, se abrieron las puertas a los grandes avances científicos en la ingeniería de los computadores, la informática, robótica e IA.

El siglo XX se constituyó como la era en la que se reforzaron, e incluso surgieron, muchas de las bases teóricas de las tecnologías de la revolución 4.0, además, de la que esta investigación interesa propiamente (IA); se comenzó a disertar de forma específica y cerrada en cuanto al término *inteligencia*⁴⁶ y sus alcances.

El banderazo de salida lo dieron los editores del *Journal of Education Psychology*, quienes organizaron un simposio en 1921, a dicho evento extendieron la invitación a académicos, y se les solicitó disertar sobre las preguntas "¿Qué es la inteligencia y cómo puede ser medida? y ¿cuáles son los próximos pasos en la investigación?"⁴⁷ Sobre esta conferencia Enrique Sánchez Alcolea, citando Sternberg y Powell, 1989, señala:

⁴⁶ Antes del siglo XX la discusión de la inteligencia humana tomaba alcances muy dispersos, por ejemplo, cómo se construía el conocimiento, de dónde proviene el pensamiento, quien tenía la capacidad de conocer o razonar, si era un asunto divino, de clases o del entorno cultural, la sistematización de la lógica...

⁴⁷ María José Miranda, " La investigación psicológica de la inteligencia humana: balance del siglo en la transición del milenio" (Ponencia, Universidad de Lima, 6 de octubre, 1999)

(...) Thorndike que dijo que la inteligencia es “el poder de dar buenas respuestas desde el punto de vista de la verdad o el hecho”. Terman concluyó que la inteligencia es “la capacidad de adaptarse a un pensamiento abstracto”. Por otro lado, Pintner definió la inteligencia como “la capacidad de adaptarse adecuadamente en la vida en situaciones relativamente nuevas” y Woodrow la definió como “la capacidad de adquirir capacidad”, aunque ninguna de las definiciones fue demasiado convincente para dichos expertos (Sternberg y Powell, 1989).
(la cita entre paréntesis corresponde al texto original)

Como se pudo observar, el concepto de inteligencia no es unívoco, sino que, hay fuertes confrontaciones de opiniones marcadas diversamente acerca del mismo. Este panorama no vendría a cambiar mucho en lo referente al concepto de IA.

Fue en la mitad del siglo XX cuando se dan los primeros pasos en el estudio de la inteligencia artificial, Alan Turing, padre de la IA, escribe el artículo “Computing Machinery and Intelligence” en el cual se analiza la interrogante ¿Pueden pensar las máquinas? lo cual avivó el debate acerca de la inteligencia, el cual como se dijo, venía siendo abordado desde la década de los 20's ⁴⁸.

Este científico intentaba descifrar si las maquinas podrían llegar a tener capacidades cognitivas tal como las personas, todo ello, a través de un juego que ha sido denominado como el Test de Turing.

⁴⁸ Manuel Carabantes López, “Inteligencia artificial: condiciones de posibilidad técnicas y sociales para la creación de máquinas pensantes” (Tesis de Doctorado en Filosofía, Universidad Complutense de Madrid, 2014), 194.

Aunque Turing dio científicamente el primer paso en la investigación de la IA contemporáneamente a éste, también estuvieron John McCarthy y Marvin L. Minsky, Herbert Simon y Allen Newell, a quienes según Carabantes López se les debe comprender como “padres fundadores de la IA.”⁴⁹

Estas cuatro personas se reunieron en 1956 en New Hampshire, en el seno de la Conferencia de Dartmouth College, en un taller de verano, en el cual surgió la IA formalmente y más allá de lo que se logró durante este simposio, la razón que hizo a este evento como uno trascendente en la historia fue la presencia simultánea de estos académicos, durante este año surge formalmente la IA como Disciplina.

Antes de la celebración de la Conferencia de Dartmouth, Herbert Simón y Allen Newell venían desarrollando lo que para algunos vendría a ser el primer proyecto tangible de Inteligencia Artificial, el “*Logic Theorist*”. Carabantes López citando a Crevier, 1993, lo explica de la siguiente forma:

La habilidad del Logic Theorist era demostrar teoremas de lógica extraídos de la obra Principia mathematica de Bertrand Russell y Alfred North Whitehead. De los primeros 52 teoremas del capítulo segundo de dicha obra, el Logic Theorist fue capaz de probar 38, con el mérito adicional de que su demostración del teorema número 2.85 era más elegante que la ofrecida por Russell y Whitehead.⁵⁰

⁴⁹ Manuel Carabantes López, “Inteligencia artificial: condiciones de posibilidad técnicas y sociales para la creación de máquinas pensantes” (Tesis de Doctorado en Filosofía, Universidad Complutense de Madrid, 2014), 60, 186 y 449.

⁵⁰ Ibid, 279.

El *Logic Theorist* fue el primer programa en el que la IA se materializó. Simon y Newell continuaron creando otros programas en el Carnegie Tech, unos más exitosos que otros. Fue así que de la mano de dichos científicos se creó el *General Problem Solver* (1957), el cual aplicaba el método de *medios-fines*, lo cual significa que el resolutor de problemas tenía como función valorar el estado actual de las cosas y la finalidad en relación a ellas. Sin embargo, en 1967 este proyecto fue abandonado debido a que no satisfacía las ambiciones de sus creadores, ya que los problemas que se resolvían a través de este programa eran de poca complejidad.

Asimismo, Frank Rosenblatt en 1957 crea la primera red neuronal artificial. En ella, había dos capas de neuronas, la primera, eran sensores con células fotosensibles que enviaban señales a través de un grito que fungía como una señal eléctrica con base en la cantidad de luz captada; la segunda, eran receptoras de los gritos (señales), que traducían las señales eléctricas en *resultados simbólicos* (letras o números).⁵¹

En 1960 Robert Lindsay crea SAD SAM, programa que comprendía el lenguaje natural (en idioma inglés) mediante la aplicación de scripts, para luego generar conclusiones con la información que previamente se le había proporcionado. En 1964 *Semantic Information Retrieval* surge gracias a Bertrand Raphael, el cual utilizaba la información extraída de libros de secundaria para proceder a la resolución de problemas de álgebra.

52

⁵¹ Ibid, 294.

⁵² Andrés García, Luis Zamora y Marcos Guardia, "Episodio 2: la edad de la razón (1960-1970)" Blog Cronología de la IA, 22 abril, 2014, consultado 27 de diciembre, 2020, <https://cronologiadelaii.weebly.com/blog/episodio-2-la-edad-de-la-razn-1960-1970>

En 1965 tocan a la puerta los sistemas expertos, los cuales generaban probabilidades a ciertos supuestos o bien daban solución a problemas complejos en favor de personas expertas. Algunos ejemplos de estos sistemas son: *DENDRAL*, sistema experto utilizado en el área química y; *MACSYMA*, sistema experto que aporta soluciones a problemas científicos complejos.⁵³

Entre los años 1968 y 1970 Terry Winograd desarrolló el sistema SHRDLU, en el cual se podía dar órdenes a un robot que habitaba un pequeño mundo de bloques⁵⁴ Durante esos mismos años también se desarrollan nuevos lenguajes de programación tales como LOGO y Smalltalk en Xerox PARC, el primero creado por Seymour Papert, Danny Bobrow y Wally Feurzeig y el segundo por Alan Kay, siendo este último más complejo que el otro.⁵⁵

Cabe destacar que la primera máquina capaz de entablar una conversación con una persona se creó en el año 1966 y se le denominó ELIZA, Joseph Weizenbaum fue su creador. En 1969 Marvin Minsky publica un trabajo denominado: "perceptrones" que tuvo como objeto el análisis de las redes neuronales artificiales.⁵⁶

1. 2 Concepto de IA

John McCarthy y Marvin L. Minsky fueron quienes aportaron las primeras definiciones del concepto de Inteligencia Artificial; el primero en el año 1959 la define como "la

⁵³ Ibid.

⁵⁴ Ibid.

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ National Geographic España, "Breve historia visual de la Inteligencia Artificial", última actualización 2 de diciembre, 2020, consultado 27 de diciembre, 2020, https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/breve-historia-visual-inteligencia-artificial_14419/1

ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes” para el segundo es “la ciencia de hacer que las máquinas hagan cosas que requerirían inteligencia si las hicieran las personas”. Básicamente ambos autores comprenden que una máquina es inteligente cuando se le ha dotado de la capacidad de realizar tareas que las personas normalmente harían con un cierto grado de esfuerzo intelectual.

1.2.1 Inteligencia humana e inteligencia artificial.

Las habilidades que debería tener un ser o ente para ser considerado inteligente podrían resumirse de la siguiente manera: Primero, que el ser o ente esté estrechamente relacionado a través de sus sentidos (vista, tacto, gusto, oído, olfato) con el entorno; segundo, debe tener una capacidad cognitiva, es decir, que a través de dichos sentidos pueda recibir información y a la vez memorizarla; tercero, que posea una facultad de raciocinio, esta entendida como la capacidad de relacionar los conocimientos aprehendidos y en consecuencia generar conclusiones determinadas; y cuarto, la capacidad resolutoria de problemas, aquí iría de manera circunscrita, una facultad creativa.

El concepto de inteligencia a *prima facie* parece ser muy exigente para asignarlo a una máquina. Pero, justamente allí, es donde se debe comprender la IA no como una de tipo único y no necesariamente al mismo nivel cualitativamente hablando que la inteligencia humana, al contrario, el sistema de IA puede variar dependiendo de la finalidad de la misma, y el grado de autonomía con el que haya sido programado. Esto es importante

claramente en tema de responsabilidad civil porque refiere a la incidencia del humano sobre las acciones del sistema inteligente.

Por eso, antes de hacer referencia a cualquier otra forma de categorizar la IA, es importante comprender las categorías referentes a una IA débil y una a una IA fuerte, explicada de la siguiente forma por Searle (1980) y Franklin (1995) citados por Manuel Carabantes López:

Las inteligencias artificiales (IA) pueden ser de dos tipos: fuertes y débiles (Searle, 1980, p. 282). Las débiles son modelos informáticos de ciertos procesos mentales (IA simbólica) o cerebrales (IA sub simbólica) que se diseñan con el propósito de que resulten útiles para el estudio científico. Las fuertes son también modelos informáticos, pero que simulan la mente o el cerebro en su totalidad (IA humana) o bien sólo la conducta producida por ellos (IA ajena). (...) Ciertamente, si una máquina se comportase de manera indistinguible de como lo haría una rata, también sería calificada de inteligente, pues la inteligencia no es un atributo booleano de todo o nada, sino gradual (Franklin, 1995, p. 17), y las ratas poseen un cierto grado de inteligencia.⁵⁷ (el énfasis es propio)

Si bien es cierto, Carabantes explica dos clasificaciones de IA, hay otros autores que adicionan una más, y es la referente a una que se construye a sí misma, una que va más

⁵⁷ Manuel Carabantes López, "Inteligencia artificial: condiciones de posibilidad técnicas y sociales para la creación de máquinas pensantes" (Tesis de Doctorado en Filosofía, Universidad Complutense de Madrid, 2014), 45.

allá de la compleja inteligencia humana, y, posiblemente sea a esta a la que en el imaginario popular se teme que pueda ejercer algún tipo de mal sobre la especie humana, es aquella que se ha denominado como *súper inteligencia artificial* o *híper inteligencia artificial*. Sobre ella reza Oscar Poblete Sáenz: “hace referencia a la capacidad del sistema, equipo o máquina para superar la intelectualidad y cognición de los seres humanos con la ayuda de su propia voluntad y conciencia.”⁵⁸

También, hay posturas escépticas que niegan la existencia actual de inteligencias artificiales de tipo fuerte, lo que, a su vez, implica que, por un asunto escalonado no existan tampoco para estos académicos las súper inteligencias artificiales, sino que simplemente están allí en el imaginario popular, tal y como lo afirma Carabantes López:

El hecho es que, en la actualidad, las inteligencias artificiales fuertes no existen, y no está claro si existirán algún día. Por tanto, su presencia en el imaginario popular no puede explicarse por el contacto con ellas, sino que es producto de un proceso de construcción social llevado a cabo por tres agentes principales: la mercadotecnia, los propios investigadores de la IA y la ciencia ficción.⁵⁹

⁵⁸ Oscar Poblete Sáenz, “¿Quién Regulará la Inteligencia Artificial?”, ciencia.unam.mx, 6 de febrero, 2020, consultado 20 de abril, 2021, <http://ciencia.unam.mx/leer/952/-quien-regulara-la-inteligencia-artificial->

⁵⁹ Manuel Carabantes López, “Inteligencia artificial: condiciones de posibilidad técnicas y sociales para la creación de máquinas pensantes” (Tesis de Doctorado en Filosofía, Universidad Complutense de Madrid, 2014), 45.

a) *Test de Turing.*

Alan Turing se preguntó ¿Puede pensar una máquina? Y, fue así como éste científico partiendo de un juego de imitación en el que un hombre y una mujer intentaban confundir a un observador haciéndose pasar uno por el otro, elaboró su propio test.⁶⁰ Pero en este caso, para que el juego fuese funcional y pudiese contestar a la pregunta que se había planteado, Turing reemplaza uno de los sujetos por una máquina, haciéndole creer al observador que la máquina es humana, si el objetivo se logra, entonces, se debe concluir que la máquina es inteligente. Entonces puede decirse que la modificación de ese juego de imitación fue con unos mínimos ajustes, el test de Turing, el cual Carabantes López detalla muy bien en el siguiente extracto:

El juego es simple: «Intervienen en él tres personas, un hombre (A), una mujer (B) y un interrogador (C). El interrogador permanece en una habitación, separado de los otros dos. El objeto del juego para el interrogador es determinar cuál de los otros dos es el hombre y cuál es la mujer. Los distingue mediante las letras X e Y, y al final del juego dice "X es A e Y es B" o "X es B e Y es A". El interrogador puede formular preguntas de este tipo: ¿Podría decirme, X, ¿la longitud de su pelo? Supongamos que X es A, luego A ha de contestar. A trata de conseguir que X se equivoque al identificarla. [...] Para que el tono de la voz no ayude al interrogador, las respuestas deberían ser escritas, o mejor, escritas a máquina. La

⁶⁰ Rodrigo González Fernández, "¿Importa la determinación del sexo en el Test de Turing?", Revista Filosofía, vol. 27, N° 40, (2014), 281, consultado 20 de abril 2021, <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/132676>

disposición ideal es un teletipo que comunique las dos habitaciones. [...] El objeto del juego para el tercer jugador (B) es ayudar al interrogador. [...] Preguntamos ahora, "¿Qué sucederá cuando una máquina se encargue del papel de A en este juego?"» (Turing, 1950, p. 9). Según Turing, si la máquina es capaz de convencer al interrogador de que es un ser humano, entonces hay que concluir necesariamente que la máquina es inteligente.⁶¹

b) Críticas al *Test de Turing*.

La propuesta de Turing, acerca de cómo concluir si una máquina puede considerarse inteligente, no quedó exenta de críticas, al contrario, recibió detractores, no en el sentido necesariamente que éstos negasen tajantemente la posibilidad que las máquinas llegasen a poseer la facultad de pensar, sino, en cuanto a la efectividad de su test para medir dicha cualidad inteligente en las máquinas.

Una de las críticas más que cobro mucha relevancia es la dirigida hacia el *antropocentrismo* que abraza el Test de Turing, esto, porque la única razón que se admite para concluir que una máquina es inteligente es que la misma sea capaz de convencer al interrogador, que efectivamente es humana; en ese sentido, es que dicho test desecha las posibilidades de otros tipos de inteligencias.

Turing ubica el problema en otra parte: lo saca de la máquina y nos lo da a nosotros, planteando la inteligencia artificial como resultados

⁶¹ Ibid, 259.

estadísticos de la percepción humana. Los críticos a esta posición como Searle ven una vuelta al dualismo cartesiano, porque se niega la posibilidad de inteligencia fuera de la mente humana.⁶²

1.2.2 La conciencia fenoménica en los sistemas de IA

Hay otro punto que es importante analizar (aunque por lo pronto solo sea una mera ilusión y no un hecho), si se tiene como objeto el estudio de la IA, la cuestión de la conciencia, lo metacognitivo, es decir, aquello que va más allá de la pura adquisición u ordenamiento de la información. Pues, con base en la idea atinente a que un uso apropiado de los algoritmos puede posibilitar que una máquina llegue a realizar cualquier acto humano,⁶³ se ha considerado la posibilidad de que ésta en algún momento alcance la capacidad de emular la conciencia humana en su totalidad.

Asimismo, se analizan las probabilidades de que las máquinas puedan obtener la capacidad de *disfrutar* de los placeres que permiten los sentidos, es decir, que puedan sentir sabor, el olor, etcétera, cual máquina que se apropia de una facultad apegada a una conciencia fenoménica, que le permite *sufrir* y *gozar* de dichas experiencias subjetivas. Un ejemplo claro sobre lo que acá el autor intenta señalar, se muestra en la siguiente conversación entre el androide Andrew Martin y Portia Charney en la película “*El hombre bicentenario*”:

⁶² Pablo Seijo, “Yo no soy un robot: reflexiones sobre inteligencia artificial y sociedad mediante el ejemplo de los “captcha”, [erevistas.uca.edu.ar](https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/TYS/article/download/3228/3185), agosto, 2020, consultado, 21 de abril, 2021, <https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/TYS/article/download/3228/3185>

⁶³ Cristóbal Fuentes Barassi, “Conciencia e Inteligencia Artificial: consideraciones críticas sobre la plausibilidad de que una máquina programada posea conciencia fenoménica”, (Tesis para optar por el grado de Magíster en Estudios Cognitivos, Universidad de Chile, 2011), 7

- Andrew: ¿Tienes alguna idea de lo que es estar enamorado de alguien que va a casarse con alguien más, de alguien que es totalmente magnífica, que entra en tu habitación y la ilumina como el sol, de alguien que se engaña a sí misma?
- Portia Charney: ¿Se engaña?
- Andrew: Convincente, sí, demasiado.
- Portia Charney: ¡Ah! ¿Sobre qué?
- Andrew: que no me amas cuando yo sé que al menos en una forma lo haces.
- Portia Charney: ¿Y cómo te consta?
- Andrew: Portia, ya he cambiado por dentro y por fuera.
- Portia Charney: ¡Eso no importa!
- Andrew: ¡Claro que importa! Porque si no, me amarías a mí y no al hombre cuyo mentón podría hundir el Titanic. -Aquí hace reír a Portia- ¿Qué, lo ves, es cierto, no es así? -Portia sigue riendo y Andrew insiste- ¿Él te alegra así? ¿él te hace reír?
- Portia Charney: la verdad nadie me hace reír así. -entre risas-.
- Andrew: Entonces dímelo, admite que me amas. Portia, dame un beso, -Ay Dios, dice Portia preocupada-, será todo, un pequeño beso, solo un pequeño beso, no pondría en peligro un matrimonio, además, podría explicar por qué tu pulso ha aumentado de 66 a 102 latidos por minuto, tu respiración se ha duplicado, estás expulsando nubes de feromonas.
- Portia Charney: ¡No es justo que me leas así!

- Andrew: lo sé, el amor es injusto, estoy leyendo tu corazón, te pido que lo sigas, te lo suplico, se supone que suplicar es humillante, no me importa, te amo Portia, te amé desde el primer momento en que te vi. -Se besan-.
- Portia Charney: ¿Dijiste un beso pequeño?
- Andrew: Mentí -la vuelve a besar-.⁶⁴

a) La Habitación China de Searle.

La habitación China de Searle, es una tesis establecida por John Searle que viene a proveer el argumento más fuerte en contra del Test de Turing, pues acusa a este último de insuficiente para distinguir cualitativamente a una máquina inteligente, además, señala que se trata puramente de un mero intercambio de símbolos (sintaxis) que desecha la comprensión o significado del contexto (semántica).

Searle argumenta: supóngase un operario que solo habla inglés encerrado en una habitación, al que se le ha proveído de un manual en chino. Desde afuera otra persona que solo habla chino le escribe mensajes en dicho lenguaje, si el manual es lo suficientemente completo, y le dice al hombre encerrado con cuales símbolos debe responder de acuerdo a los símbolos que le ha emitido la persona que está fuera de la sala, entonces, efectivamente podrá dar respuestas sintácticamente coherentes, y, la

⁶⁴ El Hombre Bicentenario, Chris Columbus, (1999; Estados Unidos: Touchstone Pictures, Columbia Pictures, 1492 Pictures, Laurence Mark Productions, Radiant Productions).

persona que está fuera de la habitación creerá que quien está adentro sabe hablar chino.⁶⁵

En el sentido anterior, si a la máquina se le compara con el sujeto que está dentro y al manual con el programa informático, se tendrá como resultado una máquina que solo intercambia símbolos, pero no por ello significa que sea inteligente, puesto que carece de comprensión, es decir del acceso al significado de los símbolos intercambiados.⁶⁶

Searle formula explícitamente los axiomas y las conclusiones contenidos en la metáfora de la sala china. El primer axioma es que los programas informáticos son formales, o lo que es lo mismo, sintácticos. Lo único que hacen las computadoras electrónicas, dice, es manipular símbolos siguiendo las reglas indicadas por un programa. Los símbolos por sí solos no tienen contenido semántico, en tanto que son manipulados sin referirse a ningún significado. Pueden tener significado para el ser humano que los observa, pero en cualquier caso la computadora los manipula como si no se refiriesen a nada, que es justo lo que hace el operario de la sala china. El segundo axioma es que la mente humana posee contenidos mentales, es decir, semánticos. De esta manera, cuando pensamos en un símbolo, como por ejemplo una palabra, nos viene a la mente el objeto al que se refiere. Y el tercer axioma afirma que la sintaxis,

⁶⁵ Manuel Carabantes López, "Inteligencia artificial: condiciones de posibilidad técnicas y sociales para la creación de máquinas pensantes" (Tesis de Doctorado en Filosofía, Universidad Complutense de Madrid, 2014), 263.

⁶⁶ Leonardo Francisco Barón Birchenall, "El juego de imitación de Turing y el pensamiento humano", *Avances en Psicología Latinoamericana*, Vol. 26, N° 2, (2008), 182, consultado 22 de abril, 2021, <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v26n2/v26n2a6.pdf>

por sí misma, no es constitutiva ni suficiente para la semántica. La conclusión derivada de estos tres axiomas es, según Searle, que los programas informáticos ni son constitutivos de mentes, ni suficientes para ellas.⁶⁷

b) Críticas a La Habitación China.

La Habitación China no se ha visto exenta de las críticas, se destacan básicamente las cuatro siguientes: Primera, la *objeción del sistema* señala que el sistema en el que está inmerso el operario sí entiende el chino, aunque el operario no. Searle, replica que, aunque el operario memorizase los símbolos ofrecidos por el sistema, éste seguiría sin entender semánticamente los símbolos.⁶⁸

Segunda, la *objeción del robot*, la cual implica que un robot a través de sentidos artificiales pueda tener experiencias sensoriales con la realidad y en ese sentido tener comprensión semántica. Searle replica que esta máquina tendría como una especie de homúnculo que lo conduciría permitiéndole el movimiento y las experiencias sensoriales, siguiendo claro, los símbolos que le son aportados, esto sería igual que el operario que habla inglés y responde en chino con el manual, el robot ni el homúnculo tienen un verdadero entendimiento semántico.⁶⁹

⁶⁷ Manuel Carabantes López, "Inteligencia artificial: condiciones de posibilidad técnicas y sociales para la creación de máquinas pensantes" (Tesis de Doctorado en Filosofía, Universidad Complutense de Madrid, 2014), 264.

⁶⁸ Ibid.

⁶⁹ Ibid.

Tercera, *la objeción del simulador*, plantea la reproducción del cerebro en lugar de la mente, mediante la simulación de los disparos neuronales que posee el cerebro de un hablante chino en el intercambio comunicativo, esto haría que la máquina entendiera tal y como el nativo. Searle responde que “se carecería de las propiedades causales del cerebro que producen dichos estados”.⁷⁰ Cuarta, *la objeción de la combinación* propone que la máquina en su cráneo una IA sub simbólica que simule las redes neuronales humanas. Searle, replica de la misma forma que con la objeción anterior.⁷¹

1.2.3 Precisiones terminológicas y técnicas: IA, robótica, robot, máquina y sistema inteligente.

a) Robótica e IA

Por IA deben entenderse dos cosas; sea “la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes” o bien como “la ciencia de hacer que las máquinas hagan cosas que requerirían inteligencia si las hicieran las personas”.

Por otra parte, la robótica, según Danerick Lemus Vargas, “ (...) es la técnica utilizada para el diseño y construcción de robots”.⁷²

⁷⁰ Ibid.

⁷¹ Ibid.

⁷² Sabermás Revista de Divulgación de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, “Definiendo la Robótica”, última actualización 13 de setiembre, 2021, consultado 23 de octubre, 2021, <https://www.sabermas.umich.mx/archivo/la-ciencia-en-pocas-palabras/264-numero-30/474-definiendo-la-robotica.html>

Para Jorge Alfaro Velasco,⁷³ hay una relación intrínseca entre la robótica y la inteligencia artificial, es decir, una se ve manifestada en la otra, no obstante, comprende que la robótica es una especie de producto de la IA. Sobre esta diferencia de disciplinas señala:

Cuando hablamos de robótica de alguna manera tiene que existir un principio inteligente y entonces es ahí donde decimos que la robótica es una especie de hija de la IA. También para establecer en términos de diferencias, podemos decir que en un principio un robot puede operar bajo parámetros muy básicos, talvez “muévase a la derecha”; si colisionó como un carrito de los que existían cuando era pequeño, de esos de baterías... el carrito se iba moviendo, chocaba con una pared y entonces iba a moverse hacia la derecha o hacia la izquierda de manera aleatoria, entonces ahí talvez hay algunos principios de razonamiento que bajo nuestro accionar podrían denominarse inteligentes. Pero, a lo que quiero llegar, es que cuando hablamos de robótica, es una rama de la tecnología que se encarga de la creación de entes que llevan a cabo tareas de manera autónoma, pero que es ahí donde entra la IA. Entonces cuando hablamos

⁷³ Jorge Alfaro Velasco es egresado de Ingeniería en Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica, y es Master en Administración de Proyectos por parte de la Universidad para la Cooperación Internacional, algunas de sus publicaciones son: “Data Management Infrastructure from Initiatives on Photovoltaic Solar Energy” International Conference on Information Technology & Systems, 113-121 ene. de 2019; “A User Interaction Bug Analyzer Based on Image Processing” CLEI Electronic Journal, Volume 19, Number 2, Paper 3 ago. de 2016; “Automated Testing Framework for Mobile Applications based in User-Interaction Features and Historical Bug Information” XLI Conferencia Latinoamericana de Informática CLEI 2015, Arequipa, Perú 2015.

de IA, nos referimos a esa disciplina en la que se va a dotar de cierta autonomía al robot, la que quiera dársele a ese robot como tal.⁷⁴

b) Robot, máquina y sistema inteligente.

El Instituto de Robótica de América citado por Lemur Vargas, sobre el concepto “robot”, acusa:

Por otra parte, el Instituto de Robótica de América (RIA) define robot como un manipulador multifuncional y programable, diseñado para desplazar materiales, componentes, herramientas o dispositivos especializados por medio de movimientos programados variables con el fin de realizar tareas diversas.⁷⁵

De acuerdo con Jorge Alfaro Velasco la noción de robot, y específicamente la de robot inteligente, es mucho más amplia, y se encuentra circunscrito al concepto “sistema”. Esto se apreciará en la siguiente cita, en el sentido que nos dirige más allá de los elementos tangibles (hardware) e involucra lo intangible (software):

El robot inteligente pues, es la forma quizá más representativa desde una perspectiva muy general para nosotros los seres humanos de visualizar el hardware y como ese famoso ícono de la Inteligencia Artificial, quizá popularizado por Isaac Asimov en la literatura, pero al final si lo ves,

⁷⁴ Jorge Alfaro Velasco (Profesor de Ingeniería en Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica), entrevista por Jesús Andrés Abarca Sánchez, Universidad de Costa Rica, 28 junio del 2021.

⁷⁵ Sabermás Revista de Divulgación de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, “Definiendo la Robótica”, última actualización 13 de setiembre, 2021, consultado 23 de octubre, 2021, <https://www.sabermas.umich.mx/archivo/la-ciencia-en-pocas-palabras/264-numero-30/474-definiendo-la-robotica.html>

podríamos generalizarlo a que al final todo es un sistema, entonces un sistema inteligente perfectamente puede ser una máquina, un robot, un software, un conjunto de aplicaciones que al final es donde hablamos de varios software o de varias aplicaciones que conforman un sistema o un todo, más robusto o complejo.⁷⁶

La idea de las máquinas lleva a pensar en entes tangibles, cuerpos con una estructura visible y palpable, no obstante, según Alfaro Velasco, recientemente se ha comenzado a acuñar el término de “máquinas virtuales”, lo cual evidentemente rompe con dicho pensamiento tradicional y se hace necesario ampliar la noción de la máquina propiamente dicha.

Por ejemplo, cuando hablamos de un sistema estaríamos incluyendo el hardware -que es la parte física de una herramienta tecnológica- y, también el software -que es la parte intangible-, cuando hablamos de una máquina nos estaríamos yendo más a la parte del hardware, aunque también en la parte de tecnologías, ya se está tomando el concepto de máquinas virtuales, ya nos estamos pasando a un modelo virtual en donde las máquinas son instancias que se encuentran en servidores de la internet -de la nube, como se dice popularmente-.⁷⁷

Para Alfaro Velasco, no es necesario para efectos prácticos preocuparse por hacer una distinción estricta entre los conceptos máquina, robot o sistema inteligente, porque es

⁷⁶ Ibid.

⁷⁷ Ibid.

una cuestión de mera representatividad, es decir, de la noción imaginaria que la persona tendrá de la cosa tecnológica en sí:

Entonces, para sintetizar esta primera pregunta, la diferencia entre estos sistemas, talvez para determinar la diferencia que medie ahí sería la representación, ya sea tangible o intangible de estos ya sea a través de un software o hardware, pero al final si estamos hablando de un atributo de este adjetivo en términos de la Inteligencia, no debería haber una diferencia mayor a la de ese formato.⁷⁸

1.3 Categorización de los sistemas de IA según Stuart Russel y Peter Norving

El ser humano piensa y actúa, pero no siempre dentro del marco de la racionalidad. En ese entendido se vuelve necesario encasillar a los sistemas inteligentes dentro de esos mismos parámetros cualitativos; precisamente, en relación a este punto han aparecido las clasificaciones de las IA propuestas por Stuart Russel y Peter Norving.⁷⁹

a) Sistemas que piensan como humanos

Hacen referencia a los sistemas inteligentes que intentan emular el pensamiento humano en su totalidad.

⁷⁸ Ibid.

⁷⁹ Carolina Barbarossa, "Inteligencia Artificial: Máquinas que piensan y sienten", *Creación y Producción en Diseño y Comunicación*, N° 25, (2009): 69, consultado 11 de Julio, 2021, https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/138_libro.pdf

b) Sistemas que piensan racionalmente

Hacen referencia a aquellos sistemas inteligentes que, con base a cálculos, pueden percibir, razonar y actuar.

c) Sistemas que actúan como humanos.

Hacen referencia a los sistemas inteligentes que tienen la capacidad de realizar funciones, que de ser realizadas por personas requieren de inteligencia.

d) Sistemas que actúan racionalmente.

Hacen referencia a los sistemas inteligentes en los que se pretende automatizar la conducta inteligente.

Sobre esta clasificación, Alfaro Velasco señala, que la misma se debe a una cuestión histórica, en la que los científicos intentando categorizar los sistemas inteligentes artificiales, cayeron en cuenta de que los mismos seres humanos no siempre pensaban ni actuaban de manera racional, por lo tanto, las máquinas en concordancia al objeto de imitar al humano podrían abrazar estas mismas cualidades. Es así como en relación con esta categorización, el mencionado profesor señala:

Pero había una separación, una dicotomía, por que qué pasa, bueno, que el parámetro de inteligencia lo brindamos a partir de nuestra propia existencia, de nuestro propio accionar, pero también nosotros partimos del hecho de que parte de nuestro accionar se debe a nuestro raciocinio, a la lógica, pero también ahí tuvo que crearse esa separación porque no necesariamente los seres humanos somos racionales o actuamos de

manera racional. Entonces, la categorización parte del ser humano como ente de pensamiento y acción, por eso se habla de pensar y de actuar en esa categorización.⁸⁰

1.4 Aplicaciones y componentes de la Inteligencia Artificial.

En el campo de las ciencias tecnológicas, cuando se hace referencia a “*aplicaciones*” lo que se pretende es indagar sobre los contextos en los cuales la herramienta tecnológica se aplica o puede llegar a aplicarse. Cuando se hace referencia a los “*componentes*”, en el campo tecnológico se hace referencia a aquellos elementos sin los cuales la herramienta no cumpliría sus funciones para la cuales se supone fue creada. A continuación, se ofrecerán los componentes necesarios para entender a grandes rasgos cómo funciona un sistema inteligente y, por otra parte, en qué ámbitos podría interactuar la misma máquina.

a) Componentes que configuran la IA.

Cuando hablamos de componentes, son esos módulos que deberían integrar un sistema de IA. Realmente no existe una clasificación estricta lo que existe son un conjunto de principios donde un sistema basado en IA tiene que contar con una base de conocimientos, que le va a permitir actuar en principio, por un núcleo o conjunto de algoritmos que es lo que le va a permitir establecer el razonamiento, esos son componentes esenciales de los sistemas de IA.

⁸⁰ Jorge Alfaro Velasco (Profesor de Ingeniería en Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica), entrevista por Jesús Andrés Abarca Sánchez, Universidad de Costa Rica, 28 junio del 2021.

Y, después de ahí, los demás componentes van a ir agregándose entorno a la naturaleza del sistema pero como mínimo, tiene que existir un *mecanismo de entrada de datos*, que en un sistema de software va a ser una especie de interfaz para poder enviarle los datos y un *mecanismo de salida* que va a ir ligado a las respuestas que el sistema va a dar, si hablamos de software va a ser un tipo de mecanismo para poder comunicar o enviar los datos; y si lo ponemos en el contexto de un robot, las entradas van a ser sensores, los mecanismos que va a utilizar ese robot o ese sistema de hardware para poder obtener los datos y la manera de brindar los resultados va a ir en términos de *actuadores*.

Los actuadores son mecanismos que el robot va a tener para poder modificar el ambiente en término de las respuestas que él quiere brindar, por ejemplo, mover un brazo, realizar la apertura de una válvula, encender una luz. Pero como mínimo esos serían componentes. No estamos hablando para configurar una IA, porque la palabra “configuración” desde una perspectiva tecnológica tiene que ver con parámetros para poder caracterizar el comportamiento de un sistema, aquí hablo de componentes en términos de cuáles son necesarios, de cómo va a operar el sistema o de cómo va a funcionar el sistema como tal.⁸¹

⁸¹ Ibid.

Cabe destacar que las respuestas brindadas por el Prof. Jorge Alfaro Velasco han sido transcritas, por lo que el subrayado es propio del autor, para enfatizar sobre la información que explica los componentes,

b) Contextos de aplicación de la IA.

Como se verá a continuación, los ámbitos en los cuales los sistemas de IA pueden llegar a tener acción son infinitos; pero, según Alfaro Velasco, se podría delimitar el campo de aplicación a: a) razones que refieren a salvaguardar la integridad física de los seres humanos; b) Salvaguardar al ser humano de su desgaste a la salud; c) Maximización de la productividad.

Prácticamente en cualquier concepto en que el ser humano tenga un ámbito de acción, cualquier ámbito de interés del ser humano es un ámbito de interés para la IA obviamente habrá un mayor interés por aquellas tareas en las que el ser humano pueda ser sujeto de algún tipo de peligro o amenaza para su integridad, por ejemplo, una mina, a mí me interesa que en vez de tener seres humanos trabajando en una mina para extraer algún tipo de material, para cobre, oro, etc., me interesaría tener robots para proteger su integridad (la de los humanos), llevar robots al espacio; para cualquier trabajo potencialmente peligroso en un principio para el ser humano y más bien en esos lugares que se requiere que el ser humano pase armando día y noche componentes, generándole un desgaste a su salud con ello, entonces claro, ahí me interesaría un robot.

Después está el otro principio que es maximizar la productividad del ser humano, puede para cualquier ámbito, pero, talvez para darte una

los cuales específicamente aparecen en cursiva. Asimismo, para resguardar la pureza de las palabras del experto, se ha mantenido intacto el tiempo verbal y las personas gramaticales que él utilizó.

respuesta más específica los contextos se requieren a cualquier lugar en el que el ser humano pueda tener un peligro, donde pueda maximizar la productividad del ser humano o en donde podamos dar mayor calidad de vida al ser humano. Por ejemplo, para que un ser humano no vaya a manejar durante un trayecto que puede ser muy peligroso, que pueda provocar un detrimento a su salud, entonces mejor ponemos un auto inteligente a hacerlo.

Obviamente eso de alguna manera va a tener un efecto en donde también va a afectar al ser humano por el mismo sistema social que hemos creado basado en trabajos. Entonces, por ejemplo, el auto robótico que va a estar operando dentro de unos años como taxi en Ciudad Quesada va a significar el desplazamiento de un chofer que hay en la actualidad, eso es inherente.⁸²

⁸² Ibid.

Cabe destacar que las respuestas brindadas por el profesor Jorge Alfaro Velasco han sido transcritas, por lo que el subrayado es propio del autor, para enfatizar sobre la información que explica las aplicaciones de la IA, las cuales específicamente aparecen en cursiva. Asimismo, para resguardar la pureza de las palabras del experto, se ha mantenido intacto el tiempo verbal y las personas gramaticales que él utilizó.

Capítulo II: Derecho de daños y responsabilidad civil

2.1 Precisiones terminológicas sobre Derecho de Daños.

Si la presente investigación lo que se pretende es analizar cómo se debe proceder en el aspecto resarcitorio cuando la acción es imputable a una máquina inteligente, entonces, es claro que se debe recurrir a deconstruir el instituto jurídico denominado *responsabilidad civil*, concepto que ha sido acuñado como sinónimo del término *derecho de daños*.⁸³

Quienes argumentan la sinonimia de dichos conceptos jurídicos, lo hacen más o menos, en las siguientes palabras: “El Derecho de la Responsabilidad Civil o Derecho de Daños cuyo origen podemos encontrar en el Derecho Romano, ha ido, poco a poco, ganando terreno en el interés de los juristas y de la sociedad en general.”⁸⁴

Habiéndose hecho la precisión anterior, antes de proveer una definición sobre responsabilidad civil, es necesario preguntarse ¿qué es el daño?, ya que esta figura se constituye como la piedra angular del régimen de responsabilidad civil, tal y como lo expresan Reglero (2002) y Fernández (2002) citados por Milena Peralta Aguilar:

Lleva razón Vicente al afirmar que el daño es *“la pieza clave del sistema de la responsabilidad civil, ya que sin el daño o perjuicio no hay obligación de resarcir pues no hay nada que reparar”* (...) Esta idea es compartida por

⁸³ Antonio Jacob Aldi, “Notas actuales sobre el derecho de daños”, Revista de Ciencias Jurídicas, Nº 101, (2003), 97, consultado 24 de abril, 2021, <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/juridicas/article/view/13396>

⁸⁴ Ibid. 63

Fernández, quien agrega que, *“este presupuesto es la clave de la responsabilidad civil y su existencia es requisito sine qua non para la imputación de aquella” (...)* *“todo detrimento, perjuicio, menoscabo patrimonial e incluso no patrimonial... que sufre el individuo.”*⁸⁵ (Énfasis corresponde a texto original)

2.1.1 Requisitos del daño resarcible.

No es cualquier daño el que permite exigir un resarcimiento, debe cumplir básicamente tres características, ellas son: primero, que lo quebrantado sea un interés jurídico tutelado; segundo, que haya certeza de daño; y tercero, que lo haya generado un tercero.

a) Lesión a un interés jurídico tutelado

Tiene que tratarse de un interés que esté protegido por el ordenamiento jurídico, verbigracia, “ (...) si “rompo” un cuadro de “mí” propiedad, no existe daño, por lo que no hay víctima, y el bien estaría dentro de “mí” patrimonio, el ordenamiento jurídico no estaría encargado de darle tutela”.⁸⁶

b) Certeza del daño

El daño cierto, es aquel que atañe la certeza de una afectación, es decir, que ocurrió y es cuantificable. No se debe confundir, esto, con la conceptualización del daño eventual, el

⁸⁵ Milena Peralta Aguilar, “El daño moral en la jurisprudencia penal”(Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2009), 63.

⁸⁶ Walter Solís Amen, “Análisis comparativo entre la Responsabilidad Civil Extracontractual en el Civil Law en Costa Rica y el Common Law de los Estados Unidos” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2002), 26.

que no se ha concretado, por lo cual no puede ser indemnizable. Tampoco debería confundirse este requisito con la el daño futuro, pues esta corresponde a una clasificación en relación a la cronología del daño, y la certeza tiene que ver con la *existencia real*.

Este requisito es el más importante para determinar qué es daño resarcible y qué no lo es. Se contrapone al daño meramente eventual, conjetural o hipotético, del que no hay ninguna seguridad de que pueda ocurrir o no, no resultando por eso resarcible. No debe confundirse el daño cierto e incierto con el daño actual y futuro Tanto uno como otro de estos últimos pueden ser ciertos y, en consecuencia, resarcibles. Lo de actual y futuro es una clasificación cronológica que toma en consideración el momento en que evalúa la existencia y cuantía del daño, esto es, al sentenciar. El daño ya acaecido con anterioridad a la sentencia actual y el que ciertamente ocurrirá a futuro. Lo cierto debe ser la existencia del daño, aunque su cuantía pueda ser más o menos indeterminada.⁸⁷

c) Hecho por un tercero

La víctima a la vez no puede ser la generadora del daño, ya que, en un contexto de esta índole carecería de razonabilidad exigir indemnización, por ende, la acción dañosa debe

⁸⁷ Pablo D. Rodríguez Salto, "El daño resarcible en la responsabilidad del abogado", Revista Lecciones y Ensayos, N° 83, (2007), 137, consultado 25 de abril, 2021 <http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/lye/revistas/83/el-dano-resarcible-en-la-responsabilidad-del-abogado.pdf>

ser producida por una persona distinta al afectado. “Significa que no pueden coincidir nunca la víctima con el causante del daño, cualquier concordancia de este tipo desaparecería cualquier responsabilidad civil.”⁸⁸

2.1.2 Clases de daño.

a) Daño material

El que sufre una persona sobre las cosas de su propiedad, es decir sobre su patrimonio, por esta razón, a este tipo de daño se le conoce también como “daño patrimonial”. En relación a esta clase, Walter Solís Amen, citando a la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, señala: “En doctrina, bajo la denominación genérica de daño material o patrimonial, suelen comprenderse las específicas de daño corporal y de daño material, en sentido estricto.”⁸⁹

b) Daño corporal

Viene a ser aquel que sufre una persona directamente contra su integridad física. Al respecto, Alessio Garro Donini acusa:

El Daño corporal podría definirse como toda alteración anatómica o funcional causada por agentes externos, y desde un punto de vista médico-legal toda alteración física, mental o psíquica, causada por

⁸⁸ Ibid. 27

⁸⁹ Ibid. 28

agentes mecánicos, físicos, químicos o biológicos, derivados de una de causa exógena, tenga o no carácter doloso.⁹⁰

Asimismo, hay autores como Walter Solís Amen que extienden los alcances de este daño a posibles afectaciones de carácter patrimonial, en el entendido que una persona víctima de un daño a su integridad física, según sea su gravedad, puede quedar incapacitado para realizar determinadas labores, de forma temporal e incluso permanentemente: “Es el que suele afectar intereses patrimoniales del damnificado (pago de tratamiento médico, gastos de hospitalización, medicamentos, entre otros), ganancias frustradas si el daño lo ha incapacitado para realizar sus ocupaciones habituales (perjuicios), y así por el estilo.”⁹¹

c) Daño Moral

Es aquel que sale de la esfera patrimonial de la persona afectada y, en este punto, es muy importante saber diferenciar entre el daño subjetivo puro o de afección y el daño moral objetivo, denominado también como objetivado. Sobre ellos Walter Solís Amen, señala:

El daño moral subjetivo se produce cuando se ha lesionado un derecho extrapatrimonial, sin repercutir en el patrimonio, suponiendo

⁹⁰ Alessio Garro Donini, “Valoración del daño corporal en los extremos de la vida”, Medicina Legal Costa Rica, Vol. 33, N° 2, (2016), 1, consultado 25 de abril, 2021, http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152016000200031#:~:text=El%20Da%C3%B1o%20corporal%20podr%C3%ADa%20definirse,ten ga%20o%20no%20car%C3%A1cter%20doloso.

⁹¹ Walter Solís Amen, “Análisis comparativo entre la Responsabilidad Civil Extracontractual en el Civil Law en Costa Rica y el Common Law de los Estados Unidos” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2002), 29.

normalmente una perturbación injusta de las condiciones anímicas del individuo (disgusto desánimo, desesperación, pérdida de satisfacción de vivir, etc., vg. El agravio contra el honor, la dignidad, la intimidad el llamado daño a la vida en relación, aflicción por la muerte de un familiar o ser querido, etc.). El daño moral objetivo lesiona un derecho extrapatrimonial con repercusión en el patrimonio, es decir, genera consecuencias económicamente evaluables (vr. El caso del profesional que por el hecho atribuido pierde su clientela en todo o en parte). Esta distinción sirve para deslindar el daño sufrido por el individuo en su condición social (buen nombre, honor honestidad, etc.) (...) ⁹²

d) Daño Emergente

Se refiere a aquellos desprendimientos de carácter económico que la víctima tuvo que hacer para enfrentar las consecuencias negativas del hecho dañino producido por el tercero responsable. En ese sentido, Sarmiento, Medina y Plazas acusan:

(...) el daño emergente se determina cuando un bien o servicio salió o saldrá del patrimonio de la víctima como consecuencia de los hechos que lo causaron; lo cual significa que no se debe identificar con los perjuicios pasados, por cuanto se limitaría al pasado, es decir, a las erogaciones ya hechas, dejando por fuera el daño emergente futuro que son los gastos

⁹² Ibid. 30

futuros que saldrán necesariamente del patrimonio de la víctima, tal como se estimó por parte del Consejo de Estado.

Con base en la anterior cita, se desprende una diferencia crucial entre las figuras relativas al daño emergente y al daño futuro, mientras que el primero se refiere al reclamo para que se indemnice aquello de lo cual la víctima tuvo que desprenderse - puesto que ya contaba con ello-, el segundo, se refiere a todo gasto que en el futuro la víctima deberá incurrir para enfrentar la nueva realidad a la que fue sometido como consecuencia de sufrir el hecho dañoso.

e) Daño futuro

Como se señaló en el apartado previo, el daño futuro tiene como característica el desprendimiento pecuniario al que la víctima se verá forzado a hacer a raíz del hecho dañoso que sufrió, es decir, aunque en el momento presente los gastos no se hayan hecho, se sabe a ciencia cierta que deberán hacerse. Sobre esto, Miguel Cerdá Olmedo, señala: “el daño futuro puede ser igualmente indemnizable de manera inmediata siempre que concurren cumulativamente dos condiciones: que se pruebe cumplidamente que su realización es desde ahora cierta y que sea susceptible de evaluación al tiempo que se reclama su reparación...”⁹³

⁹³ Miguel Cerdá Olmedo, “Responsabilidad Civil por Daños Futuros”, Anuario de Derecho Civil, Vol.38, N°3, (1985): p. 624, consultado 23 de octubre, 2021, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/46643.pdf>

f) Daño hipotético o eventual.

Se refiere a aquel tipo de daño que es incierto, en el entendido que no ha ocurrido y no hay certeza que vaya a ocurrir. De acuerdo a la jurisprudencia de la Sala Primera de la Corte Suprema de Costa Rica, este tipo de daño no es indemnizable:

No cualquier daño impone la obligación de resarcir. Para que sea indemnizable han de confluír, básicamente, las siguientes características:

A) Debe ser cierto; real y efectivo, y no meramente eventual o hipotético, no puede estar fundado en realizaciones supuestas o conjeturales. El daño no pierde ese carácter si su cuantificación resulta incierta, indeterminada o de difícil apreciación o prueba; tampoco debe confundirse la certeza con la actualidad, pues es admisible la reparación del daño cierto pero futuro; no cabe confundir el daño futuro con el lucro cesante o perjuicio.⁹⁴

g) Lucro Cesante.

Este concepto se refiere a aquellas ganancias dejadas de percibir por la víctima a raíz del hecho dañoso que el tercero responsable cometió en su contra. En este caso hay certeza de la cuantía económica que se iba a recibir, no obstante, la posibilidad de su recepción fue frustrada. Al respecto, Peralta Aguilar señala que "el daño patrimonial puede manifestarse como la frustración de ventajas económicas esperadas, es decir, como la pérdida de un enriquecimiento patrimonial previsto, en cuyo caso estamos ante

⁹⁴ Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, Casación: Resolución N° 00714 – 2002, 18 de setiembre 2002" expediente 00-000177-0163-CA, *considerando*, párr. 5

el lucro cesante (...) esta pérdida de ingresos debe ser consecuencia e inmediata del hecho dañoso.”⁹⁵

2.1.3 Principio de reparación integral del daño.

Este principio se le conoce también como “*restitutio in integrum*” el mismo viene a ser la base para la responsabilidad civil, y pretende que el afectado sea reparado por la afectación sufrida, y hasta donde sea posible, que su estado se revierta lo más cerca posible a la situación anterior a los hechos sufridos. Víctor Pérez citado por Mariana Castro Sotela, señala:

La función del resarcimiento es la “restauración” del patrimonio del lesionado en su persona o bienes... debe sobreentenderse que se debe restablecer al acreedor a la misma condición de equilibrio económico perturbado con motivo de la acción dañina en que incurrió la parte obligada. (...) El resarcimiento se puede producir a través de diferentes formas, entre ellas la reintegración específica, el equivalente de dinero y, en algunos casos, una renta vitalicia o hasta la mayoría por ejemplo en caso de incapacidad laboral permanente. ⁹⁶

⁹⁵ Milena Peralta Aguilar, “El daño moral en la jurisprudencia penal”(Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2009), 71.

⁹⁶ Mariana Castro Sotela, “Responsabilidad civil de producto con énfasis en daños masivos” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2014), 18.

2.1.4 Sobre la responsabilidad jurídica, el responsable y la sanción

Atribuir responsabilidades implica la existencia de un *responsable*, y, la responsabilidad antes de ser enmarcada en cualquiera de sus categorías debe ser relevante para el derecho, por lo tanto, el responsable tendrá que portar esta calidad en razón de haber cometido una *acción ilícita*, lo cual, lo hace merecedor de que se le atribuya *responsabilidad jurídica*, para culminar con la imposición de una *sanción* por parte de un *sujeto determinado y legitimado* para actuar de manera coactiva sobre el infractor, obligándole a reparar al damnificado.

La sanción, según Kelsen, citado por Vélez Vélez, (2009) es:

(...) un acto jurídico coactivo que se ejecuta en contra de una persona considerada como responsable, que consiste en la privación o limitación de uno o más bienes jurídicos de ésta, porque en el mundo fenomenológico se ha cometido un acto jurídico ilícito (Kelsen, 2009b, pp.50 -74). Ese acto jurídico en que consiste la sanción lo materializa otra persona con potestad para hacerlo y siempre persiguiendo un objetivo determinado.⁹⁷ (La cita incorporada corresponde al texto original).

La sanción, puede recaer no solo sobre el sujeto infractor sino también sobre su patrimonio a los cuales se tendrá acceso, haciendo uso de la coerción de ser necesario, esto, por parte de otro sujeto legitimado para llevar a cabo este fin. Vélez, al respecto señala:

⁹⁷ Hernán Vélez Vélez, "¿Diversas concepciones sobre la configuración de la responsabilidad civil?, ¿cuáles concepciones sobre la configuración de la responsabilidad civil diferentes a la de "hecho ilícito - causalidad - daño" se presentan en el Derecho Privado?", Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, Vol. 46, N° 125, (2016), 438, consultado 3 de mayo, 2021, <http://dx.doi.org/10.18566/rfdcp.v46n125.a08>

La sanción es un acto jurídico coactivo, se quiere significar que se trata de una manifestación de una voluntad determinada que se caracteriza por poderse ejecutar legítimamente mediante el uso de la fuerza física o psíquica. La legitimación de dicho actuar se presenta porque quien lo efectúa está dotado de potestad para hacerlo, es decir, de una capacidad para transformarle relaciones jurídicas al sancionable, privándole o limitándole algunos de sus bienes jurídicos.⁹⁸

El responsable sobre el cual recae la sanción debe ser entendido como toda aquella persona que posea derecho y obligaciones, es decir, que jurídicamente tenga la facultad de exigir y de ser exigida. “Esa persona puede concebirse como un ser humano o cualquier otra entidad, a criterio del Derecho”.⁹⁹ Desde esa vertiente, esa sanción encuentra su fundamento en una responsabilidad jurídica que ha adquirido el sujeto en virtud de haber actuado *contra legem*, “implica un perjuicio que trasciende el campo subjetivo de los individuos y sobrepasa al mundo exterior, violando normas jurídicas y afectando a terceros legitimados a reclamar su resarcimiento.”¹⁰⁰

2.1.5 Los elementos de la responsabilidad

La responsabilidad en el Derecho se encuentra constituida en diferentes tipos o categorías, en algunos casos reguladas por la materia penal y en otros por la civil; pero,

⁹⁸ Ibid. 416

⁹⁹ Ibid.

¹⁰⁰ Mariana Castro Sotela, “Responsabilidad civil de producto con énfasis en daños masivos”(Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2014), 40.

sin importar cuales sean sus ramificaciones, encontraran los siguientes elementos en común:¹⁰¹

a) Una acción u omisión del sujeto

Accionar implica un *hacer*, la omisión, por otro lado, implicaría *faltar a un deber de hacer*.

b) Un daño causado por la actividad del sujeto

El lector recordará que no puede ser la misma persona el causante de su daño para que este mismo sea indemnizable, sino que, las acciones dañosas deben ser desplegadas por un tercero.

c) La culpabilidad del sujeto agente

Tiene que existir al menos, una falta el debido deber de cuidado.

d) Una relación de causalidad entre la acción y el daño

Esto significa un nexo causal entre el hecho contra lege y el resultado lesivo.

2.2 Conceptualización de la responsabilidad civil a la luz de la doctrina costarricense

El régimen de la responsabilidad cambia constantemente en la medida que la sociedad se transforma, puesto que surgen nuevas formas de conflicto. Subsiste por ello, la

¹⁰¹ Ibid. 41

necesidad de estudiar y verificar que las categorías de imputación circunscritas al régimen sean funcionales al presente. Sobre la constante transformación de dicho instituto, menciona Guettier (2001) citado por Castro Sotela, que “con el transcurso de los años las bases y los límites de la responsabilidad civil han ido cambiando y adaptándose a la evolución de los tiempos, de las sociedades y, por ende, del derecho también.”¹⁰²

No es fácil tomar posición doctrinariamente hablando a las interrogantes: qué es la responsabilidad civil concretamente hablando y cuál su finalidad; puesto que ambas interrogantes han sido muy discutidas por los académicos. Hay que señalar que la responsabilidad *per se*, implica aferrarse a un principio de culpabilidad, tal y como señala Visantini (1999) citado por Milena Peralta Aguilar:

Los codificadores franceses diferenciaron la responsabilidad civil de la responsabilidad penal por el principio general de la culpa, que sirve como criterio de imputación de la primera (...). Ambas fueron ideadas como “una sanción o comportamiento moralmente reprochable”, pero difieren en que no cualquier culpa da lugar a la responsabilidad penal, sino que únicamente la que infringe una disposición legal específica. Es decir, los actos ilícitos culposos o cuasidelitos son fuente únicamente de responsabilidad civil; mientras que el delito es fuente tanto de responsabilidad civil como de responsabilidad penal.¹⁰³

¹⁰² Ibid. 39

¹⁰³ Milena Peralta Aguilar, “El daño moral en la jurisprudencia penal” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2009), 54.

A manera de ejemplo de la cita anterior, pueden adicionarse los siguientes artículos del Código Napoleón, también llamado Código Civil Francés, los cuales establecen: “Artículo 1382: Todo hecho del hombre que causa daño a otro, *obliga a aquel por cuya culpa se ha producido*, a repararlo. Artículo 1383: Cada uno es responsable de los daños causados no solamente por su hecho, sino incluso por su negligencia o por su impericia.”¹⁰⁴ (La cursiva es propia)

En lo referente al concepto de responsabilidad civil, pueden encontrarse muchas acepciones, no obstante, los fines de la presente investigación apuntan a analizar primordialmente sus criterios de imputación, por lo que se considera suficiente traer a colación un par de definiciones ofrecidas por la doctrina nacional. En ese sentido, Federico Torrealba Navas parte de la obligación propiamente dicha para aportar su concepto:

“La responsabilidad civil da pie a una relación jurídica obligacional, en el sentido técnico de la voz obligación, que consiste en un vínculo jurídico entre un acreedor- en este caso el damnificado o causa habiente- y un deudor -que aquí es el responsable civil- en virtud del cual el primero puede exigir al segundo el cumplimiento de una prestación”.¹⁰⁵

Por otro lado, Víctor Pérez Vargas fundamenta su noción de responsabilidad civil en una acción antijurídica que da paso a la obligación de resarcir:

¹⁰⁴ Carolina Muñoz González, Análisis jurídico de la jurisprudencia de la Sala Primera en materia de responsabilidad civil objetiva frente al consumidor: Alcances, límites y fundamentación” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2009), 12.

¹⁰⁵ Ibid. 21

“En la mayor parte de los sentidos expuestos (del término responsabilidad) encontramos una idea unificadora; la de una atribución (a un sujeto) de una situación de necesidad jurídica, como consecuencia de una imputación de una conducta o actividad que ha afectado la esfera jurídica ajena en forma negativa.”¹⁰⁶

En una labor de síntesis, se podría decir que la *responsabilidad civil es la relación jurídica obligacional creada por una acción antijurídica que permite al afectado una posición de acreedor para exigir al infractor, entendido como deudor, la reparación de sus bienes jurídicos tutelados a través de una prestación particular*. Será entonces desde esa perspectiva que se abordará el análisis de la responsabilidad civil en la presente investigación.

2.2.1 Sobre los fines de la responsabilidad civil

Como se ha dicho, dilucidar este punto no ha sido un trabajo sencillo para la academia, no obstante, es aceptado por común consenso el objeto reparador de la responsabilidad civil, pues es lo más concordante con aquel adagio romano que exhorta *dar a cada uno lo suyo, vivir honestamente y no causar daño a los demás*, pues es en él que se asientan las bases de dicho instituto.

¹⁰⁶ Ibid. 22

a) Finalidad reparadora.

Es la función unánimemente aceptada por la comunidad académica, no obstante, algunos autores la ven como el objeto exclusivo de la responsabilidad civil. Sobre ella, Hernán Vélez Vélez acusa:

En esta posición, se acepta que las sanciones que se imponen bajo la sumisión en que consiste la responsabilidad civil tienen un único objetivo: reparar el perjuicio causado, bien como daño emergente o bien como lucro cesante. No tolera de ninguna manera que la víctima que ha padecido el perjuicio se enriquezca en el momento en que la reparen; la privación del patrimonio del responsable solo puede ser hasta el monto con el que el Derecho considere que los perjuicios cualificados de la víctima han sido resarcidos, indemnizados o reparados.¹⁰⁷

Otros autores como Antonio Jacob Aldi no ven la función reparadora como la única función de la responsabilidad civil: "No es posible obviar que se ha discutido la existencia de una función punitiva y también de una función preventiva del derecho de daños."¹⁰⁸

¹⁰⁷ Hernán Vélez Vélez, "¿Diversas concepciones sobre la configuración de la responsabilidad civil?, ¿cuáles concepciones sobre la configuración de la responsabilidad civil diferentes a la de "hecho ilícito - causalidad - daño" se presentan en el Derecho Privado?", Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, Vol. 46, N° 125, (2016), 426, consultado 3 de mayo, 2021, <http://dx.doi.org/10.18566/rfdcp.v46n125.a08>

¹⁰⁸ Antonio Jacob Aldi, "Notas actuales sobre el derecho de daños", Revista de Ciencias Jurídicas, N° 101, (2003), 99, consultado 24 de abril, 2021, <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/juridicas/article/view/13396>

b) Finalidad compensadora de perjuicios extrapatrimoniales.

El objeto de esta función no es dejar ayuna a la responsabilidad civil de su carácter teleológico primordial -reparación patrimonial-, sino que se añade aquello no material que ha sido entendido también como daño moral, tanto desde su perspectiva subjetiva como objetiva,¹⁰⁹ asimismo, se incluye el daño físico sufrido por la víctima.

En esta posición se ve que la reparación clásica de los perjuicios patrimoniales es admisible, pero ella no es el único objetivo de la responsabilidad civil, pues al aceptarse la existencia de ciertos perjuicios extrapatrimoniales, la responsabilidad civil comienza a tener una finalidad compensadora mediante la cual, si bien a una persona no se le puede reparar un determinado bien jurídico, se le da una suma de dinero con la cual, se supone, le es más llevadera la afectación a ese bien que resulta ontológicamente irreparable.¹¹⁰

c) Finalidad preventiva.

Para los teóricos, este objeto de la responsabilidad civil podría producirse *ex ante* de los hechos dañosos, el juez puede mediante sentencia hacer cesar aquellas acciones que puedan generar algún agravio a un tercero. Antonio Jacob Aldi se opone a esta categoría como un fin de la responsabilidad civil, al respecto, argumenta que “el derecho de la

¹⁰⁹ Esta subdivisión del daño moral a la que el tesista hace referencia, se encuentra explicada en el capítulo II, inciso “c” del apartado denominado “clases de daño”.

¹¹⁰ Hernán Vélez Vélez, “¿Diversas concepciones sobre la configuración de la responsabilidad civil?, ¿cuáles concepciones sobre la configuración de la responsabilidad civil diferentes a la de “hecho ilícito – causalidad – daño” se presentan en el Derecho Privado?”, Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, Vol. 46, N° 125, (2016), 428, consultado 3 de mayo, 2021, <http://dx.doi.org/10.18566/rfdcp.v46n125.a08>

responsabilidad civil, como hemos visto, tiene como fuente peculiar un daño causado, esto significa que el sistema compensatorio arranca una vez que el daño ha ocurrido, (...) teleológicamente la prevención no concierne al Derecho de la Responsabilidad Civil”¹¹¹ Es decir, no podría responsabilizarse a nadie por algo que en la realidad no ha ocurrido.

Quienes apoyan esta teoría parece que confunden el régimen de la responsabilidad civil con las medidas cautelares, ya que justamente el sentido de las mismas es detener las posibles afectaciones a los derechos de un tercero o que desiste de dichas acciones en caso de que el infractor ya las haya desplegado. Asimismo, si esto se analiza desde la óptica de la sanción como una de las consecuencias inherentes del régimen jurídico en estudio, se comprende que tampoco puede admitirse una finalidad preventiva de la responsabilidad civil, porque no se puede justificar una sanción a quien no es responsable de una infracción *contra legem*. Hernán Vélez sobre esta finalidad preventiva señala que:

(...) la orden de cesar un actuar no es en la posición expuesta, técnicamente, una sanción, sino tan solo la emisión de una orden mediante la cual, en el fondo, el Derecho sacrifica un interés jurídico de menor entidad por la protección de uno que considera más importante. Por ello se cree que lo que arriba se expuso sobre la prevención en la responsabilidad civil es, realmente, un problema de medidas cautelares

¹¹¹ Antonio Jacob Aldi, “Notas actuales sobre el derecho de daños”, Revista de Ciencias Jurídicas, N° 101, (2003), 100, consultado 24 de abril, 2021, <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/juridicas/article/view/13396>

¹¹¹ Esta subdivisión del daño moral a la que el tesista hace referencia, se encuentra explicada en el capítulo II, inciso “c” del apartado denominado “clases de daño.”

encaminadas a la evitación de ciertos daños y perjuicios, mas no de responsabilidad jurídica.¹¹²

d) Finalidad punitiva

Este objetivo va más allá del sentido reparador y se enfoca en el acto ilícito, dándole mayor atención a la reprochabilidad de la conducta, entre más grave sea el actuar del infractor, mayor será el grado de su castigo, el cual será de carácter pecuniario, no deviene en una restricción a las libertades individuales como sí sucede en materia penal.

Cuando se opta por los daños punitivos, el análisis se centra en la conducta del agente. Así, si se observa, por ejemplo, que el agente no le teme a una reparación de perjuicios y, por ende, actúa dañosamente; o que este hizo, por ejemplo, un cálculo de cuánto iba obtener por dañar a una persona contra lo que cuesta repararla y actúa, luego, porque ese análisis le arrojó una cifra a su favor; o que su conducta es considerada socialmente como abyecta, cabe utilizar las sanciones que van detrás de los daños punitivos.¹¹³

En este objetivo subsiste un sentido compensador que trasciende el daño patrimonial o extrapatrimonial generado, busca desincentivar a la generalidad a cometer infracciones contra la ley, esto es lo que Antonio Jacob Aldi señala como un *sentido*

¹¹² Hernán Vélez Vélez, "¿Diversas concepciones sobre la configuración de la responsabilidad civil?, ¿cuáles concepciones sobre la configuración de la responsabilidad civil diferentes a la de "hecho ilícito - causalidad - daño" se presentan en el Derecho Privado?", Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, Vol. 46, N° 125, (2016), 432, consultado 3 de mayo, 2021, <http://dx.doi.org/10.18566/rfdcp.v46n125.a08>

¹¹³ Ibid. 430

ejemplificador.¹¹⁴ Esta óptica sobre el fin punitivo de la responsabilidad civil es apreciada por Hernán Vélez, quien, además, adiciona una crítica que se le hace a esta finalidad punitiva de la responsabilidad civil, y es la referente al enriquecimiento que se le genera a la víctima, en el sentido que, todo lo que se le otorgue más allá de la reparación por concepto del daño patrimonial y extrapatrimonial comprobado genera un enriquecimiento.

Las sanciones que van tras los daños punitivos suelen materializarse en sumas de dinero que habrá de pagar el responsable y que son adicionales al costo que tiene la común y corriente reparación o compensación de los perjuicios causados. Esa suma, además, suele recibirla la víctima, enriquecimiento este al que no le ven problema algunos de los que defienden esta tesis a ultranza o que quizá consideran como el costo que debe pagarse para ejemplificar e intimidar desde las esferas del Derecho Privado.¹¹⁵

2.3 Sobre la subdivisión de la responsabilidad civil contractual y extracontractual

Cabe precisar que en la presente tesis se ha optado por analizar primordialmente la responsabilidad civil extracontractual, en otras palabras, no interesa por lo pronto

¹¹⁴ Antonio Jacob Aldi, "Notas actuales sobre el derecho de daños", Revista de Ciencias Jurídicas, N° 101, (2003), 103, consultado 24 de abril, 2021, <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/juridicas/article/view/13396>

¹¹⁵ Hernán Vélez Vélez, "¿Diversas concepciones sobre la configuración de la responsabilidad civil?", ¿cuáles concepciones sobre la configuración de la responsabilidad civil diferentes a la de "hecho ilícito – causalidad – daño" se presentan en el Derecho Privado?", Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, Vol. 46, N° 125, (2016), 430, consultado 3 de mayo, 2021, <http://dx.doi.org/10.18566/rfdcp.v46n125.a08>

corroborar si de un sistema de IA se puede producir responsabilidad civil contractual, en el entendido que el robot pueda llegar a concebirse como una parte contractual o, mucho menos, que el mismo pueda llegar a irrespetar cláusulas contractuales en algún sentido.

No obstante, para llevar a cabo un correcto abordaje de la figura en general, se procederá a explicar, a grandes rasgos, dicha subdivisión (responsabilidad civil contractual), concluyendo con un análisis de las vertientes objetivas y subjetivas de la responsabilidad civil extracontractual, pues son éstas las vertientes que interesan para efectos de la presente investigación.

2.3.1 Responsabilidad Civil Contractual

La responsabilidad civil contractual, básicamente consiste en aquella que surge del incumplimiento de alguna cláusula contractual, a las que los contratantes estaban obligados a cumplir, sea por creación producto del uso de la autonomía de la voluntad de las partes o de una determinada obligación legal, debe existir un nexo de causalidad entre la obligación adquirida y a quien se le imputa el daño, generalmente ese nexo de causalidad se verá reflejado por el elemento de la culpa y quien infringe normalmente será el deudor.

Al referirnos a responsabilidad civil contractual, nos ubicamos en una situación donde necesariamente el afectante y el afectado se encuentran unidos por un vínculo obligacional; atiende a la preexistencia de una obligación ya sea convenida libremente por las partes, o bien creada por

la ley. Siendo que cabe la posibilidad de que ese vínculo obligacional sea de carácter legal, lo cual supone que una ley ha establecido una obligación predeterminada que de no ser cumplida por el deudor, tendrá como consecuencia que él asuma la obligación de indemnizar al afectado.¹¹⁶

2.3.2 Responsabilidad civil extracontractual

En contraposición a la figura de la responsabilidad civil contractual, la responsabilidad civil extracontractual¹¹⁷ no requiere que entre el damnificado y el agente dañino haya previamente una relación generadora de obligaciones sinalagmáticas o unilaterales, por lo que las responsabilidades no se generan por incumplimientos contractuales sino más bien, por el quebranto al principio general de no dañar a otros o *alterum non laedere*.¹¹⁸ Sobre esto Castro Sotela (2014) establece: “Se dice, entonces, que la responsabilidad extracontractual recae sobre quien, fuera de toda relación contractual previa, ha causado un daño en la esfera jurídica de otro sujeto, por culpa, o a través de la puesta en marcha de una actividad riesgosa o creación de un riesgo social.”¹¹⁹

Llama mucho la atención la forma tan completa en la que Carolina Muñoz González abarca las aristas subjetivas y objetivas de la responsabilidad civil extracontractual, ello en el entendido que, incluye los elementos de culpa, dolo y riesgo, siendo este último

¹¹⁶ Carolina Muñoz González, “Análisis jurídico de la jurisprudencia de la Sala Primera en materia de responsabilidad civil objetiva frente al consumidor: Alcances, límites y fundamentación” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2009), 25.

¹¹⁷ En el derecho anglosajón la responsabilidad civil extracontractual es conocida como “Tort Law”.

¹¹⁸ Ibid. 33.

¹¹⁹ Mariana Castro Sotela, “Responsabilidad civil de producto con énfasis en daños masivos”(Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2014), 46.

como se verá más adelante, la razón de ser de la categoría objetiva de la responsabilidad civil extracontractual.

El interés primordial de analizar la responsabilidad extracontractual de manera fragmentada tiene que ver con cuestiones de interés probatorio y sobre el análisis en relación a los eximentes de responsabilidad civil, los cuales serán desarrollados más adelante.

2.3.2.1 Responsabilidad civil extracontractual objetiva

La responsabilidad extracontractual objetiva tiene por particularidad que no abraza el elemento relativo a la culpabilidad para imputar al sujeto, sino que basta atribuirle un hecho que haya sido considerado como *actividad riesgosa* por parte del legislador.¹²⁰ No importa en ese sentido, si la actividad o la acción que se llevó a cabo era conforme a la legalidad o no, lo que interesa es que se haya generado el daño a la esfera privada o personal del tercero damnificado. En relación a este concepto, Castro Sotela Menciona:

La responsabilidad objetiva, por otro lado, no toma en consideración si en la actividad dañosa medió culpa por parte del sujeto autor. La responsabilidad objetiva se refiere a actividades desempeñadas por el causante, que de antemano se entienden que conllevan un riesgo connatural al ejercicio de la actividad. Sin embargo, aunque ese riesgo sea

¹²⁰ A la responsabilidad civil objetiva se le denomina también como “responsabilidad no culposa” (Voto 2005-442 de la Sala Tercera del 20 de mayo de 2005)

sabido y aceptado como posible de antemano, esto no exime al causante de su responsabilidad, aun cuando se origine de una conducta lícita.¹²¹

2.3.2.2 Elementos configuradores de la responsabilidad civil objetiva

Al referirnos a responsabilidad civil objetiva (categoría), es claro que se está yendo más allá de los límites de la responsabilidad extracontractual objetiva propiamente dicha (subcategoría), sin embargo, aquí es donde podría aplicar aquel adagio matemático que señala “el orden de los factores, no altera el producto”; entiéndase entonces, que la subcategoría debe contener los mismos elementos que configuran a la categoría principal, y que, según Melissa Angélica Villalobos serían los siguientes:¹²²

a) La adecuación al factor de imputación o de atribución establecido.

Melissa Villalobos Quirós citando a Torrealba Navas, señala que “el factor de atribución es el sustrato moral de la obligación indemnizatoria.” Señala que este elemento es de carácter axiológico y se refieren a aquellos fundamentos filosóficos de la imputación, que a su vez han dado lugar al Derecho de Daños.

De estos criterios filosóficos se desprenden los criterios subjetivos de imputación -es decir, la culpa, propia de la responsabilidad civil subjetiva-, los cuales encuentran su

¹²¹ Mariana Castro Sotela, “Responsabilidad civil de producto con énfasis en daños masivos” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2014), 47.

¹²² Melissa Angélica Villalobos Quirós, “Responsabilidad civil objetiva y cláusulas de exoneración de responsabilidad: casos de sustracción ilegítima y daños a vehículos en estacionamientos públicos locales comerciales e instituciones de la Administración Pública”, (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2014), 31.

base en la justicia conmutativa; y, los criterios objetivos de imputación, -propios de la responsabilidad civil objetiva-, que se cimentan en las ideas de la justicia distributiva.

Para dicha autora “precisamente en la razón de la justicia distributiva es que se justifica que aquél que causa daños por incurrir en actividades riesgosas, pero socialmente útiles, debe responder por los mismos independientemente de la existencia de la culpa”¹²³, en ese sentido es que a continuación se incluye un análisis de la teoría del riesgo, la cual es la forma de expresión propia de la responsabilidad civil objetiva.

a.1) Sobre la teoría del riesgo en los contextos de responsabilidad extracontractual objetiva.

Al no ser la culpa el elemento justificante de la responsabilidad extracontractual objetiva, la misma encuentra su sustituto en la teoría del riesgo. Basta que la persona despliegue actividades consideradas riesgosas y la materialización del hecho típico regulado como tal, para que se genere la imputación de responsabilidad civil contra dicha persona. La cualidad riesgosa de la actividad no debe encuadrarse dentro de los márgenes de la normalidad, sino al contrario, deberá ser entendida como una que posea un riesgo anormal.¹²⁴

Cabe señalar que, la dificultad probatoria que tienen los damnificados por máquinas inteligentes podría ser -sino es que es-, la razón principal que podría generar una

¹²³ Ibid, 34.

¹²⁴ Carolina Muñoz González, “Análisis jurídico de la jurisprudencia de la Sala Primera en materia de responsabilidad civil objetiva frente al consumidor: Alcances, límites y fundamentación” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2009), 40.

inaccesibilidad a la reparación por los daños sufridos. Ante esos motivos, la responsabilidad civil extracontractual objetiva parece, que podría constituirse como una posible solución, al no basarse en la culpa sino en el mero riesgo.

Es la teoría del riesgo la que ha tenido un mayor auge y desarrollo a nivel jurisprudencial y doctrinario como factor de atribución en la responsabilidad civil objetiva: incluso parte de la doctrina habla de la responsabilidad civil objetiva como la responsabilidad que tiene su fundamento en el riesgo de una actividad. Esta preferencia por la utilización de la teoría del riesgo creado tiene su razón de ser en que el surgimiento de la responsabilidad civil objetiva estuvo muy ligado a la difusión de situaciones peligrosas ligadas a riesgos creados por el progreso tecnológico y científico.¹²⁵

b) La existencia demostrada de un daño indemnizable

Aquí se hace referencia a un daño cierto, subsistente e injusto, estos se constituyen como elementos *sine qua non* de la responsabilidad civil en cualquiera de sus modalidades. Para Federico Torrealba Navas "el daño es una situación fáctica desfavorable derivada de la acción u omisión de otro u otros."¹²⁶

El daño debe verse reflejado en el deterioro en un aspecto de la realidad del damnificado; esta situación podría presentarse como un evento que marca "un antes y

¹²⁵ Ibid.

¹²⁶ Federico Torrealba Navas, Responsabilidad Civil, Costa Rica, Editorial Juricentro, 2011, p, 58.

después”; o, como “una interrupción de un proceso evolutivo favorable.”¹²⁷ No cabe el daño hipotético o eventual para exigir ser indemnizado. Debe ser *cierto*.

Cuando se ha dicho que el daño debe ser considerado *injusto* es porque se sabe que el mismo a lesionado un derecho o interés jurídicamente tutelado del reclamante. En palabras de Villalobos Quirós, “El mismo debe lesionar un interés meritorio de tutela a la luz de los pilares axiológicos y filosóficos sobre los cuales esté articulado el ordenamiento jurídico correspondiente.”¹²⁸ Finalmente, cuando se hace referencia a que el daño sea *subsistente*, se refiere a que el hecho dañoso no se haya indemnizado aún.¹²⁹

c) La constatación de un nexo de causalidad entre el factor de imputación y el daño

Es muy importante tener en cuenta que, al analizar los componentes configuradores de la responsabilidad civil objetiva, es claro, que el análisis entorno al nexo de causalidad se hará partiendo desde esa misma intención, es decir, que se discriminará por el momento el enfoque subjetivo. Esto ayudará a entender por qué aquí surge el término relativo a la “probabilidad”, pues, por la naturaleza de la figura analizada en este apartado, los criterios subjetivos de culpabilidad carecen de relevancia.

¹²⁷ Ibid, 60 y 61.

¹²⁸ Melissa Angélica Villalobos Quirós, “Responsabilidad civil objetiva y cláusulas de exoneración de responsabilidad: casos de sustracción ilegítima y daños a vehículos en estacionamientos públicos locales comerciales e instituciones de la Administración Pública”, (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2014), 41.

¹²⁹ Ibid.

En relación a este punto, Villalobos Quirós, citando a Pérez Vargas reza “para que el reclamo de responsabilidad civil objetiva pueda tener éxito debe acreditarse la existencia de una relación de causa-efecto entre el factor de atribución y el daño indemnizable.”¹³⁰ Pero como bien ya se ha señalado en el párrafo anterior, el juzgador deberá basar en “probabilidades” los criterios de imputación de responsabilidad objetiva.

Por lo anterior, es que en este espacio impera la teoría de la causalidad adecuada, según la cual “existe una vinculación entre daño y conducta cuando el primero se origine, si no necesariamente, al menos con una alta probabilidad según las circunstancias específicas que incidan en la materia segunda”.¹³¹ No interesa tanto la previsión personal del infractor en relación al daño generado, sino la previsión razonable de lo que otros sujetos consideraron como riesgoso en la actividad desplegada por autor objetivo del daño. Sobre esto, Torrealva Navas, citado por Villalobos Quirós, agrega:

Cuando nos encontramos en el plano de las probabilidades, el juzgador cuenta rara vez con certeza absoluta sobre la conexión causal entre la conducta del demandado y el daño sufrido por la víctima. Cabe entonces destacar que la existencia de un margen de duda respecto este extremo no impide la declaratoria con lugar de la responsabilidad civil. Basta entonces contar con un estado de convicción razonable sobre el nexo causal, al cual se llega a través de un cálculo no científico de

¹³⁰ Ibid, 43.

¹³¹ Ibid, 44.

probabilidades a partir del análisis integral del elenco probatorio, utilizándose la sana crítica racional. De este modo si lo más probable es que el daño fue originado por la conducta del accionado; o bien, si lo más probable es que la pérdida no hubiese acaecido de no haberse dado la conducta del demandado, se reputa en tal caso, por configurado el nexo causal.¹³²

2.3.2.3 Sobre la tipicidad de las conductas a las que se les carga de responsabilidad civil objetiva

El fundamento que permite que a una persona se le impute el deber de indemnizar civilmente al damnificado bajo el régimen de responsabilidad objetiva, deviene de la voluntad del legislador expresamente plasmada en el ordenamiento jurídico, en otras palabras, se tiene como requisito previo que la conducta esté tipificada con esa imposición. Muñoz González, señala sobre ello que, “la responsabilidad objetiva ha sido considerada una responsabilidad fragmentaria y típica limitada a supuestos en los que el legislador ha considerado que la exigencia de probar la culpa del responsable tiene tal grado de dificultad que dejaría en indefensión al damnificado.”¹³³

Sin embargo, hay quienes consideran que aquellas conductas a las que se deba atribuir criterios de responsabilidad civil objetiva no necesariamente deben corresponder a una lista taxativa sino, al contrario, proponen que lo mejor ante estas situaciones sería darle

¹³² Ibid, 45.

¹³³ Carolina Muñoz González, Análisis jurídico de la jurisprudencia de la Sala Primera en materia de responsabilidad civil objetiva frente al consumidor: Alcances, límites y fundamentación” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2009), 39 y 40.

mayor libertad al juez para que sea el quien determine la imputación bajo este régimen, rompiéndose, por ende, la idea expuesta en el acápite anterior. Un ejemplo claro de esta postura lo manifiesta Milena Peralta Aguilar, quien desde esa vertiente manifiesta:

Consideramos que la responsabilidad objetiva es aplicable a más casos que los legalmente previstos y que no es posible, ni tampoco deseable, que todas las situaciones de responsabilidad objetiva estén legalmente tipificadas. Más bien, optamos porque el juzgador tenga mayor libertad a la hora de determinar si puede aplicarse un factor objetivo de atribución, decisión que deberá fundamentar exhaustivamente.¹³⁴

2.3.3 Responsabilidad civil extracontractual subjetiva.

Se puede decir que en “la responsabilidad subjetiva existe una atribución de la responsabilidad por el dolo o la culpa del sujeto que realiza el hecho dañoso”.¹³⁵ Desde esa vertiente, se hace más sencillo comprender que los elementos configuradores de esta subcategoría serán: antijuricidad, culpabilidad y causalidad. Se debe tener en cuenta que, sin estos tres criterios no se puede atribuir responsabilidad subjetiva a una persona y exigirle que indemnice a un supuesto damnificado, por ende, es necesario hacer referencia a ellos, tal y como se hará próximamente.

¹³⁴ Milena Peralta Aguilar, “El daño moral en la jurisprudencia penal” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2009), 117.

¹³⁵ Mariana Castro Sotela, “Responsabilidad civil de producto con énfasis en daños masivos” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2014), 43.

2.3.3.1 Elementos configuradores de la responsabilidad civil subjetiva.

a) Causalidad

Tiene que ver con el nexo entre una conducta antijurídica (contra legem) y el daño producido. En ese sentido, Brenes Córdoba, citado por Castro Sotela (2014), señala que, “el daño debe de ser la consecuencia directa e inmediata de la conducta antijurídica y culpable, para que dé lugar al resarcimiento del daño.”¹³⁶

b) Antijuricidad

Se refiere a una conducta que es contraria a los preceptos legales. Al respecto, Brenes Córdoba citado por Castro Sotela (2014) define este elemento como una “conducta que transgrede o lesiona cualquier prohibición jurídica o la omisión de acción debida.”¹³⁷ Cabe destacar que, si el daño se realizó, pero, si estaba enmarcado dentro de los márgenes de los eximentes de responsabilidad, como su nombre lo indica, no habría porqué atribuirle a dicha conducta un juicio de reprochabilidad.

c) Culpabilidad

Es la ausencia de una justificación objetiva que exima de responsabilidad al autor de la conducta antijurídica. Castro Sotela (2014) citando a Brenes Córdoba, señala que “el hecho dañoso causado por el autor no debe de tener ninguna de las justificaciones que

¹³⁶ Ibid. 46

¹³⁷ Ibid. 46

eximen de culpabilidad, sean estas: el consentimiento del ofendido, la legítima defensa, el estado de necesidad y el ejercicio de un derecho.”¹³⁸

Con base en el artículo 1045 del Código Civil costarricense establece alguna de las formas a través de las cuales se puede ver reflejada la culpa, dígase dolo, falta, negligencia o imprudencia; asimismo, la doctrina y la jurisprudencia han unido la impericia a ese bagaje de conceptos. Sobre el dolo “tradicionalmente se dice que una persona actúa dolosamente cuando a nivel psíquico quería causar el daño.”¹³⁹ Además, en relación a los puntos restantes relativos a la culpa, Muñoz González acusa:

La negligencia refiere a un comportamiento que ha sido realizado sin el debido cuidado. Asimismo, se califica de imprudente la conducta de una persona cuando ha actuado con falta de precaución como consecuencia de un exceso de confianza. Finalmente, se dice que una persona incurrió en impericia cuando actúa sin tener los conocimientos o la práctica debida para dicha acción.

(...) en nuestro concepto el sentido que tiene la palabra “falta” en el artículo 1045 del Código Civil (en adelante C.C) es concretamente culpa; es decir, la palabra falta es, en este caso, sinónimo de culpa. Esto se concluye al tomar en cuenta que dicho artículo fue introducido al ordenamiento jurídico costarricense como una copia casi literal del

¹³⁸ Ibid.

¹³⁹ Ibid. 35

artículo 1382 del Code Napoleón, el cual en muchas ocasiones fue mal traducido por los legisladores costarricenses.

2.4 Eximentes de responsabilidad civil extracontractual

De acuerdo con la doctrina y la jurisprudencia nacional, se ha entendido que los eximentes de responsabilidad no se deben aplicar de manera indiferente en materia de responsabilidad civil. Al contrario, es sabido que de acuerdo a la categoría subjetiva u objetiva de imputación, es que se sabrá qué eximentes pueden ser utilizados para justificar una conducta dañosa y con ello evadir la imputación de responsabilidad civil.

a) Fuerza mayor y caso fortuito

La fuerza mayor, no debe comprenderse como un sinónimo del caso fortuito, sino que, los mismos deben ser puestos como situaciones opuestas, el primero se refiere a situaciones externas que impiden el cumplimiento de una obligación; mientras que el segundo, . Se debe prestar especial atención al hecho que el caso fortuito no es admitido dentro de los eximentes de responsabilidad objetiva. De hecho, esto se hace muy palpable a la luz del ordinal 1048 del Código Civil, donde como se explicará con posterioridad, el legislador produjo esta exclusión en materia de responsabilidad civil objetiva, de una forma intencionada.

La Sala Tercera de la Corte Suprema de Justicia y el I Tribunal Superior Contencioso Administrativo citados por el Tribunal de Casación Penal de San José, señalan:

“Al primero se le caracterizaba por dos notas esenciales: la indeterminación, consistente en el desconocimiento de su causa y la interioridad, relativa al vínculo del suceso con el sujeto”. “La fuerza mayor se define por contraposición al caso fortuito como aquella causa extraña o exterior al obligado a la prestación, imprevisible en su producción y en todo caso absolutamente irresistible aun en el caso de que hubiera podido ser prevista”. (Las comillas corresponden al texto original)¹⁴⁰

Se tiene entonces que, el caso fortuito es un hecho ajeno a la voluntad del sujeto pero que sucede a raíz de la naturalidad de los riesgos asumidos por el explotador de la actividad riesgosa determinada, por ello puede decirse que hasta cierto punto el suceso era previsible, debido a esto, como bien se justificará con posterioridad, no se puede acuñar un concepto de imprevisibilidad absoluta a la hora de hacer referencia a las cualidades del caso fortuito.

Por ejemplo, un camión de transporte de materiales de construcción colisiona contra un vehículo de un particular y genera no solo daños a dicho vehículo, sino también, lesiones al particular; supóngase que la razón fue porque el sistema de frenado falló en bajada porque no resistió la cantidad de materiales pesados que cargaba -aunque el camión naturalmente soportaba dicha carga-.

¹⁴⁰ Tribunal de Casación Penal de San José, “Recurso de casación: resolución 00418-2003; 15 de mayo, 2003 a las 11:56 horas”, Expediente 99-000921-0175-PE, considerando, párr. 2

En el caso anterior, subsiste el caso fortuito, en ese sentido y con base en el numeral 1048 del Código Civil, la empresa dueña del vehículo de transporte de materiales de construcción será responsable objetiva por los daños generados al particular, aunque el hecho dañoso fue irresistible y el conductor no tenía conocimiento de que el sistema de frenado pudiese fallar, al final, era algo que por la naturaleza de dicha actividad era previsible hasta cierto punto pudiese llegar a suceder.

Por otra parte, supóngase otro supuesto, en el cual el camión de transporte de materiales pesado de construcción estaba estacionado y, de forma imprevisible, un fuerte terremoto movió el camión, y desprendió materiales -para mala fortuna-, sobre un transeúnte, generándole lesiones graves.

Es claro que, en el supuesto anterior estamos en contexto donde se ha producido un daño, pero por causa de fuerza mayor, se aprecia que el hecho que produjo el daño fue totalmente externo a la actividad ordinaria del transportista, por lo tanto, aquí no se podría imputar responsabilidad civil objetiva a la empresa de transporte de materiales de construcción.

Es de suma relevancia tener clara la diferencia entre ambas figuras, puesto que cuando se pretende utilizar el caso fortuito como un eximente de responsabilidad civil objetiva, el mismo no es admitido dentro de esta categoría, solamente se acepta la fuerza mayor y el hecho de la propia víctima. La jurisprudencia nacional ha sostenido que la carencia

de la eximente de responsabilidad relativa al caso fortuito en ordinal 1048 del Código Civil “fue una decisión consciente del legislador”.¹⁴¹

Téngase en cuenta que artículos, como el 702 del Código Civil, mencionan en forma diferenciada al caso fortuito y a la fuerza mayor. Incluso se ha dicho con razón que al eximir de responsabilidad civil en la fuerza mayor, pero no en el caso fortuito fue una decisión consciente del legislador al reformar el artículo 1048 del Código Civil en 1902, pretendiéndose instaurar una responsabilidad objetiva en los supuestos de caso fortuito, producto del desarrollo normal de la actividad y del riesgo creado, y no en los de fuerza mayor, ya que en ésta operarían fuerzas extrañas ajenas a dicho riesgo.¹⁴²

En síntesis, el caso fortuito es válido utilizarlo como eximente de responsabilidad civil, solamente en su modalidad subjetiva, pero en la objetiva no es posible. Por otra parte, la fuerza mayor es admitida como eximente de responsabilidad civil, tanto en la modalidad objetiva como en la subjetiva. Finalmente, como elementos comunes tenemos la imprevisibilidad y la irresistibilidad del hecho dañoso, no obstante, en el caso fortuito la imprevisibilidad al haber surgido de los riesgos propios y asumidos de la actividad riesgosa, no puede comprenderse como imprevisibilidad absoluta.

¹⁴¹ Ibid.

¹⁴² Ibid.

b) El hecho de la víctima.

En este tipo de eximente, la imputación del hecho dañoso recae en la propia víctima, pues el mismo ha sido generado por su propio accionar. Obdulio Velásquez Posada lo explica de una manera muy concisa, y a respecto señala: “Su razón de ser está en que si la víctima es la única causante del daño no es justo que el presunto demandado corra con los gastos, ya que nadie se puede enriquecer por sus errores o hechos dañosos”.¹⁴³ De igual forma este autor señala que cuando la participación de la víctima no es exclusiva sino compartida con el demandado, en este caso no habría rompimiento del nexo causal, sino que la indemnización se reduce simplemente.¹⁴⁴

Es muy importante destacar que como es señalada por la jurisprudencia nacional, el hecho de la víctima no debe ser analizado de forma genérica, sino más bien, de una manera casuística, por ejemplo, *parafraseando* a grandes rasgos el contexto en el que se esboza el siguiente argumento de la próxima cita, “no es lo mismo atribuir la responsabilidad a la propia víctima por embriagarse en un hotel que ha asumido el riesgo de promocionarse bajo el concepto *todo incluido*, que la responsabilidad de la víctima que exime a un sistema asegurador en caso de que la víctima se haya excedido de los límites de alcohol en la sangre a la hora de conducir su vehículo.”¹⁴⁵

¹⁴³ Obdulio Velásquez Posada, Responsabilidad Civil Extracontractual, 21 ed. (Bogotá, Colombia: Editorial Temis S. A. 2009), 471

¹⁴⁴ Ibid.

¹⁴⁵ Tribunal de Apelación Civil y Trabajo Puntarenas Sede Puntarenas Materia Civil, “Recurso de apelación: resolución N° 00090-2020, 8 de junio 2020 9:01 horas” Expediente 10-100904-0642-CI, considerando, párr.3

Lo anterior implica que la valoración de la culpa de la víctima como eximente de responsabilidad debe atenderse de forma casuística por el juzgador, atendiendo a criterios razonables, donde se pondere la actividad que se realiza, el riesgo que crea y el grado que de responsabilidad que se le puede atribuir a la víctima en el hecho dañoso, que no es el usual, sino que tiene que ir más allá de lo que normalmente se espera del comportamiento de alguien sometido al riesgo de una relación de bienes o servicios.¹⁴⁶

c) Hecho de un tercero¹⁴⁷

Este eximente de responsabilidad civil extracontractual se explica de forma muy sencilla en palabras de Obdulio Velásquez Posada, quien menciona que:

Para que el hecho de un tercero sea reconocido como causa extraña, debe asimilarse a la fuerza mayor o caso fortuito; entonces, debe ser imprevisible e irresistible y externo. Es decir, se exige además que no haya ninguna relación de dependencia entre el presunto causante y el tercero, ni haber culpa por parte del causante.¹⁴⁸

A diferencia de las anteriores eximentes (caso fortuito, fuerza mayor, hecho de la víctima) las posibilidades de imputación civil, si bien fenecen para el demandado que a

¹⁴⁶ Ibid.

¹⁴⁷ El lector no debe confundir el "hecho por un tercero" que concierne a los requisitos del daño resarcible, con la figura del "hecho de un tercero" que tiene que ver exclusivamente con uno de los eximentes de responsabilidad.

¹⁴⁸ Obdulio Velásquez Posada, Responsabilidad Civil Extracontractual, 21 ed. (Bogotá, Colombia: Editorial Temis S. A. 2009), 471.

su favor hubiese alegado dicha eximente, la misma posibilidad de imputación puede ser trasladada en contra del tercero que generó el hecho dañoso. Es decir, que, persiste la posibilidad de la víctima de acudir a las vías jurisdiccionales para iniciar un proceso contra el tercero que efectivamente le generó agravio.

2.5 La carga de la prueba en la responsabilidad civil

En materia probatoria, la carga de la prueba en la responsabilidad civil no posee un tratamiento idéntico, sino que, es todo lo contrario, tiene sus bemoles según sea la modalidad de responsabilidad civil que se tenga al frente. Es imprescindible analizar este tema, ya que lo que se otorgará por concepto de indemnizaciones por daños y perjuicios, viene a constituirse como el resultado de la calidad y pertinencia de la prueba que haya ofrecido el actor, sea para probar la culpa en relación al hecho dañoso, o bien, el nexo de causalidad entre la actividad riesgosa del demandado y el daño propiamente dicho, tratándose de responsabilidad objetiva.

En el caso de la responsabilidad civil contractual, a quien corresponde la carga de la prueba es al deudor, no así para el acreedor como la supuesta parte agraviada que dice ser, ya que la existencia de la culpabilidad del deudor se presume. No obstante, tratándose de responsabilidad civil extracontractual, es al damnificado a quien corresponde en principio ofrecer la prueba pertinente para sustentar el por qué amerita ser reparado.

Específicamente, es en la responsabilidad extracontractual subjetiva en que la parte damnificada es quien debe soportar la carga probatoria, al menos en un inicio.¹⁴⁹ En la responsabilidad extracontractual objetiva la carga se invierte, y entonces la carga probatoria ya no reside en el damnificado sino en demandado. Castro Sotela sobre este último punto adiciona “Cuando nos encontramos ante casos de responsabilidad objetiva, en donde no se toma en consideración la culpa del causante, entonces como consecuencia lógica vemos que se revierte la carga de la prueba.”¹⁵⁰

Sobre la responsabilidad extracontractual objetiva la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia citada por Castro Sotela, continúa añadiendo: “Nuestra jurisprudencia ha apoyado este punto estableciendo que “En primer término, se advierte que la parte actora se encuentra en una situación donde le resulta muy difícil o prácticamente imposible comprobar algunos de los hechos o presupuestos esenciales para su pretensión, colocándola ante una posible indefensión.”¹⁵¹

Producto de lo anterior, y según lo ha indicado esta Sala con anterioridad, se redistribuye el deber de demostración entre las partes litigantes, en donde el ‘*onus probandi*’ (deber probatorio) le corresponde a quien se encuentre en mejores condiciones para aportar la prueba al proceso... Empero, de lo anterior no debe

¹⁴⁹ Se dice que al menos en un inicio, porque con base al Código Procesal Civil se aprecia un fuerte abrazo al principio de facilidad probatoria, a través del cual la carga probatoria se traslada a la parte que tenga mayor posibilidad de acceder al material probatorio; así reza el ordinal 41. 1. 2 párrafo 2º del Código Procesal Civil: “Para la aplicación de lo dispuesto en los incisos anteriores de este artículo, se deberá tener presente la disponibilidad y facilidad probatoria que corresponde a cada una de las partes, de acuerdo con la naturaleza de lo debatido.”

¹⁵⁰ Mariana Castro Sotela, “Responsabilidad civil de producto con énfasis en daños masivos” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2014), 97.

¹⁵¹ Ibid.

extraerse que el damnificado se encuentra exenta del deber probatorio, ya que le corresponde acreditar, en los términos dichos, el daño sufrido y el nexo de causalidad.

Por su parte, corre por cuenta del accionado probar que es ajeno a la producción del daño, es decir, debe demostrar la concurrencia de alguna de las causas eximentes de responsabilidad, ya sea la culpa de la víctima, el hecho de un tercero o la fuerza mayor. Asimismo, el demandado puede liberarse de la responsabilidad en tanto logre comprobar que el régimen establecido en el ordinal 35 de la Ley de la Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor (en adelante LPCDEC), para exigir la reparación al fabricante.

No le es aplicable, ya sea porque no concurren en la especie los presupuestos subjetivos para su aplicación (por ejemplo, si las partes no se encontraran en una relación de consumo), o bien, en el caso específico de la teoría del riesgo que contempla dicha norma, que este no se ubica en un grado de anormalidad.”¹⁵² (el subrayado no corresponde al original)

Uno de los puntos más interesantes que se han destacado de la cita anterior, es el hecho que, para la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia, en la responsabilidad subjetiva no subsiste necesariamente la creencia tradicional de que la parte damnificada se libera en su totalidad de la responsabilidad de la carga probatoria, sino

¹⁵² Ibid, 97 y 98.

que más bien, la misma aún se mantiene latente en el sentido de que pesa sobre sí probar el nexo de causalidad y el daño que alega haber sufrido.

Finalmente, no se puede ignorar la existencia del principio que señala “quién afirma, prueba”, pero como se dijo al inicio de estos apartados, en los casos donde subsista responsabilidad civil objetiva, y por la dificultad que tiene el damnificado para acceder al material probatorio, justamente es que se invierte la carga de la prueba, quedando con la responsabilidad de presentarla el demandado.

Capítulo III: Localización de la responsabilidad civil por infracciones *contra legem* de máquinas inteligentes.

3.1 La autonomía del robot inteligente: problema para identificar al responsable civil.

Los robots tienen cualidades que los singularizan de las demás cosas, hasta cierto punto, esos mecanismos internos de los cuales han sido equipados, complican su comprensión a la hora de definir el tratamiento jurídico que debería dárseles; con esto, claramente se hace referencia a la integración de componentes de los cuales han sido dotados y que fueron explicados por el profesor Alfaro Velasco en los últimos acápites del primer capítulo.

El grado de autonomía del robot, sea de aprendizaje o de toma de decisión, vuelve más complejo el tema de la imputación de la responsabilidad civil, porque implica que el operador jurídico deba normalizar la posibilidad que ahora la cosa pueda ser causante del daño, lo cual no sucede ordinariamente, ya que generalmente el daño generado, aparece vinculado a la negligencia o al dolo de un humano.

El grupo de expertos de la Unión Europea citado por Joaquín Ataz López, menciona una serie de características que poseen los sistemas inteligentes, y que a su vez son las que propician la dificultad en cuanto a la imputación de responsabilidad civil:¹⁵³

¹⁵³ Joaquín Ataz López, "Daños Causados por las cosas: una nueva visión a raíz de la Robótica y la Inteligencia Artificial" en Derecho de Daños, 1ra ed. (Madrid, España: Ediciones Lefebvre, 2020) 27 y 28.

a) *La complejidad*, que implica la combinación de componentes de *software* y *hardware* que hace difícil la identificación de cuál específicamente de los componentes fue el que generó el daño;¹⁵⁴

b) *la opacidad*, se refiere a la dificultad en la interpretación de los algoritmos que determinan el actuar de las máquinas, lo cual implicaría (especialmente en aquellos dispositivos que usan *machine learning*) una gran dificultad para entender por qué han actuado de una forma específica;

c) *la apertura*, implica que los dispositivos de IA normalmente siguen abiertos a ser actualizados, sea por sí mismo u otros, lo cual, a su vez hace temblar la noción tradicional de *producto terminado*;

d) *la autonomía*, el grado de intervención que tenga el ser humano sobre la máquina;

e) *la imprevisibilidad*, deviene de la misma autonomía del robot, puesto que no solo podría responder a estímulos predefinidos, sino también a nuevos, asignando para ellos respuestas no previstas por el programador;

f) *la vinculación a datos externos*, tiene que ver con la información que la máquina a compilado por sí misma y los cuales no habían sido previstos por su fabricante, estos normalmente pueden ser recopilados de fuentes como internet, o bien por la interacción con otros sistemas inteligentes;

¹⁵⁴ El robot o el sistema inteligente no necesariamente es producto de una fábrica en específico, sino que cada uno de sus componentes bien pueden haber sido fabricados por distintas compañías.

g) *la vulnerabilidad*, la misma característica de apertura de estos dispositivos, ese mismo hecho de tener que estar abierto a actualizaciones constantes, hacen que el mismo sistema inteligente pueda ser objeto del peligro constante de *ciberataques*.¹⁵⁵

Por otra parte, aunque en el capítulo segundo se hizo referencia a la figura de la responsabilidad civil objetiva, se debe tomar en cuenta la posibilidad que el daño haya sido causado a raíz de una manipulación negligente del comerciante e inclusive, del mismo usuario, lo cual a su vez implicaría proceder a realizar un análisis de imputación subjetiva de responsabilidad civil.

Es imprescindible en este punto analizar las posibilidades mismas de imputación de responsabilidad civil contra el mismo robot, lo cual, aunque de pronto parezca a una propuesta que bien podría ser catalogada como “extrema” por algunos, la misma ya es una realidad, en el sentido que ya es un tema abordado en las mesas de discusión de la comunidad de países de la Unión Europea, comunidad que ya ha ido generando propuestas de normativas y principios éticos para regular las acciones *contra legem* devenidas de sistemas inteligentes.¹⁵⁶

Encontrando motivación en las razones anteriores, en el transcurso del presente capítulo, se adentrará en el estudio de los grados de autonomía de los robots; posteriormente, al análisis singularizado de las figuras relativas al fabricante, comerciante, propietario y usuario; esto, con el fin de determinar, o al menos, generar

¹⁵⁵ Considera este autor de suma relevancia definir en cual eximente de responsabilidad civil se encajarán los ciberataques, aunque parece ser que lo más oportuno sería encasillarlos como daños ocasionados por “hecho de tercero”.

¹⁵⁶ Esto será analizado cuando se planteen los alcances jurídicos que podrían generarse en el caso de dotar a los sistemas inteligentes de algún tipo de figura relativa a la personalidad *electrónica*.

propuestas que ayuden a verificar en los casos concretos sobre quiénes deberían recaer los criterios de imputación de responsabilidad civil.

3.1.1 Grados de autonomía del robot y su clasificación.

A la hora de determinar sobre quien debe recaer la responsabilidad por daños ocasionados por máquinas inteligentes, es necesario tomar en cuenta el grado de autonomía del robot, ya que, por consecuencia lógica, es una forma de considerar el nivel de intervención que tuvo el ser humano o que debió tener, en relación a la acción dañosa desplegada por el robot. En ese sentido, podría decirse que, a mayor grado de autonomía del sistema de IA, debería subsistir menor responsabilidad para el ser humano. Esto, cobra relevancia en el caso de analizar criterios de imputación subjetiva.

Es difícil encasillar a los sistemas inteligentes dentro de una categoría específica, ya que la misma industria ha establecido categorías de clasificación para sus sistemas de IA particulares. Esto quiere decir que, desde la perspectiva de la industria tecnológica podrían existir tantas formas de categorizar a los sistemas inteligentes, como la misma cantidad que de sistemas inteligentes pudiesen llegar a existir. Sobre esto, Alfaro Velasco, señala:

Por ejemplo, si hablamos de autos, existen cinco categorías en donde ya la categoría cinco dice que el auto ya es totalmente autónomo, o sea que está dotado de las mismas capacidades de un ser humano para poder conducirse, aunque no haya internet, no haya visibilidad etc., aunque no haya señales incluso. Entonces, hay algunas categorías que la industria ha definido para algunos sistemas inteligentes, entonces, es difícil porque

podemos hablar de muchas categorías dependiendo del contexto del sistema.¹⁵⁷

En el apartado de las generalidades de la IA se han hecho referencia a algunas formas de categorizar los sistemas de IA; por ejemplo, los sistemas de *IA fuerte e IA débil*, adicionándole a ellos una categoría reciente que corresponde a la *hiper inteligencia artificial*. Por otra parte, también ya se han hecho menciones sobre la categorización histórica de los sistemas de IA en relación a su similitud con el ser humano, aquí se mencionaron a *sistemas que piensan como humanos, sistemas que piensan racionalmente, sistemas que actúan como humanos y sistemas que actúan racionalmente*.

En concordancia con lo anterior, La Asociación de Robots Japonesa, citada por Luis Alberto Valente, establece la siguiente clasificación de robots inteligentes, la cual parte del grado de inteligencia que puedan poseer dichas máquinas:

Bajo esa órbita están los *robots de secuencia variable* en los que un operador puede modificar la secuencia fácilmente; pasando por los *robots regeneradores* (conducidos por el operador humano); hasta abordar la categoría del *robot inteligente*, vale decir, aquel que es capaz de entender e interactuar con cambios en el medio ambiente.¹⁵⁸ (El énfasis no corresponde al texto original).

¹⁵⁷ Jorge Alfaro Velasco (Profesor de Ingeniería en Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica), entrevista por Jesús Andrés Abarca Sánchez, Universidad de Costa Rica, 28 junio del 2021.

¹⁵⁸ Luis Alberto Valente, "La Persona Electrónica", Revista Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, N. 49, (2019): 3, consultado el 15 de julio, 2021 <https://doi.org/10.24215/25916386e001>

Fernando Miró Llinares en su artículo “Inteligencia Artificial y Justicia Penal: más allá de los resultados lesivos”, citando a *Harbers, Peeters y Neerincx*, muestra las siguientes categorías:

Siguiendo el modelo de HARBERS, PEETERS y NEERINCX, existirían tres modelos de IA en la actualidad según el grado de interacción hombre-máquina: (1) *Man in the loop*, cuando la IA necesita aportes humanos a intervalos de tiempo regulares para poder llevar a cabo sus acciones; (2) *Man on the loop*, si la máquina es capaz de actuar por sí misma a partir de una programación previa, pero el humano puede intervenir interrumpiendo o modificando las acciones del robot en cualquier momento; y (3) *Man out of the loop*, un modelo en el que la máquina actúa de manera independiente durante ciertos períodos de tiempo y, en estos intervalos, el ser humano no tiene influencia sobre las acciones del robot.¹⁵⁹

Miró va más allá y propone una cuarta categoría en la que del todo no hay una intervención humana sobre la máquina:

Una máquina autónoma pertenecería a un cuarto tipo, digamos «*No man on the loop*», donde o bien el aprendizaje por el que se toma la decisión no hubiera devenido de una acción humana, sino de la propia máquina que ha aprendido por sí misma o de otra máquina «educadora» anterior,

¹⁵⁹ Fernando Miró Llinares, “Inteligencia artificial y justicia penal: más allá de los resultados lesivos causados por los robots”, *Revista de Derecho Penal y Criminología*, No. 20, (2018): 93, consultado el 28 de diciembre, 2020 <http://revistas.uned.es/index.php/RDPC/article/view/26446>

o bien el comportamiento de la máquina no dependiera de ese aprendizaje anterior y de las decisiones atribuidas previamente en la IA sino de algo ajeno a ello y propio del mismo sistema.¹⁶⁰ (subrayado no corresponde al original)

Otra forma de clasificar a los robots, es la que propone Arend Hintze: a) *Máquinas reactivas*, las cuales no tienen memoria y no pueden utilizar experiencias pasadas para tomar decisiones, según este autor un ejemplo de este tipo de máquina es *Deep Blue*;¹⁶¹ b) *máquinas con memoria limitada*, no son capaces de aprender, pero pueden actuar con base a datos pasados; c) *máquinas con teoría de la mente*, las cuales son capaces de entender y expresar emociones o ideas; d) *máquinas con conciencia propia*, las que por sentimiento propio son capaces de percibir como se comportará o sentirá otra persona.

La clasificación anterior resulta menos sólida pues, posee un punto de imprecisión que podría conllevar a confusión, específicamente, en el caso de las máquinas con memoria limitada. Hintze menciona que en dicha categoría las máquinas “no son capaces de aprender pero que son capaces de almacenar datos y actuar con base a ellos en el futuro”. Y justamente, esa capacidad de almacenar datos y utilizarlos a futuro es lo que define si a la máquina se le ha asignado la posibilidad de aprender. Es decir, el hecho de que la máquina inteligente tenga la capacidad de almacenar esos datos y con ello la facultad de utilizarlos en la posterioridad, es lo mismo que decir: “la máquina ha aprendido para desarrollar con mayor eficiencia sus funciones.”

¹⁶⁰ Ibid.

¹⁶¹ Redacción APD, “Cuatro tipos de inteligencia artificial que debes conocer”, Apd, última actualización, junio, 2021 consultado el 20 de junio, 2021, <https://www.apd.es/tipos-de-inteligencia-artificial/>

En el contexto de la Unión Europea, la Comisión sobre normas de Derecho Civil Sobre Robótica ha propuesto una forma de clasificación para los sistemas inteligentes según el nivel de riesgo que representen. Se compone de cuatro niveles, que serían: a) *riesgo inadmisibile*: cuando el sistema se puede considerar nocivo y/o cuando atente contra los derechos fundamentales; b) *Alto riesgo*, aquellos que puedan tener un impacto negativo en la seguridad de las personas o en sus derechos fundamentales; c) *Riesgo limitado*, en aquellos casos de sistemas inteligentes que imponen obligaciones de transparencia y/o cuando subsista el peligro de manipulación; d) *Riesgo mínimo*, los que en su desarrollo y uso no representen un problema respecto a la legislación vigente.¹⁶²

De lo que se ha compilado, puede decirse que las clasificaciones de sistemas inteligentes son diversas; en derecho se diría que son *numerus apertus*, o bien que su clasificación es *multívoca*. Sin embargo, es necesario ofrecer alguna categoría que al menos, de forma genérica, abrace a todos los posibles sistemas inteligentes, esto considerando que, de llegarse a legislar en relación a estos temas, es necesario que se plasme en la norma una clasificación que atienda a determinar el grado de intervención de la persona humana sobre la máquina o su no intervención de manera definitiva, en el caso que la misma sea totalmente autónoma.

Una clasificación que parece ser apta para los fines explicados en el acápite previo, es la ofrecida por Alfaro Velasco, quien parte de las características de autoaprendizaje de

¹⁶² Comisión Europea, “Nuevas Normas sobre Inteligencia Artificial: Preguntas y Respuestas” Bruselas, 21 de abril, 2021, consultado 16 de julio, 2021, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/QANDA_21_1683

la máquina y de la capacidad de la misma para autodirigirse de la mano de los principios que le hayan sido programados. Sobre ello, reza:

Pero para dar una lo más genérica posible, podríamos hablar por definición de las siguientes: Podríamos hablar de los sistemas inteligentes a través de su accionar o de su principio de aprendizaje, o sea hay sistemas supervisados y no supervisados a través de su tipo de aprendizaje, esto como para darte una clasificación muy general.

Entonces hay sistemas inteligentes supervisados en donde tiene que haber algún tipo de supervisor y cuando hablamos de supervisor este mismo puede ser un conjunto de reglas, puede ser un sistema o puede ser incluso un ser humano o sea un sistema que le dice lo que estás haciendo puede ser correcto o no; y, los sistemas no supervisados, o sea, aquellos sistemas que tienen que ser capaces de utilizar sus principios, su base de conocimientos y actuar en consecuencia.¹⁶³

Es importante apreciar como el término “*supervisor*” en el campo de la tecnología no se encuentra en *stricto sensu* ligado a una persona humana, sino que puede ser inclusive otro sistema inteligente quien brinde supervisión a una máquina determinada. Lo cual, claramente, agrega dificultad a la hora de localizar al responsable civil de algún daño ya que, las posibilidades a la hora de determinar al responsable, se amplían, puesto que no solamente implica analizar la máquina que causó directamente el daño, sino que se

¹⁶³ Jorge Alvaro Velasco (Profesor de Ingeniería en Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica), entrevista por Jesús Andrés Abarca Sánchez, Universidad de Costa Rica, 28 junio del 2021.

debe observar detenidamente el grado de interrelación que dicha máquina tenga respecto a otros sistemas inteligentes, así como su grado de dependencia en relación a los mismos.

3.2 Sobre los sujetos responsables por las conductas *contra legem* de sistemas inteligentes

Cuando se hace referencia a la posibilidad de que las máquinas inteligentes puedan generar daños a causa de las acciones *contra legem*, generadas a su vez, por la autonomía que les caracteriza, instantáneamente se despliega una variedad de sujetos a los cuales se les podría imputar algún tipo de responsabilidad civil. Ellos podrían ser el fabricante del software, el fabricante del hardware, el diseñador del sistema de inteligencia artificial, el propietario, el poseedor o el usuario, el comerciante... Es decir, una amplia gama de posibilidades, que se tratará de conceptualizar a continuación.

Es de suma relevancia considerar que justamente uno de los desafíos a los cuales se enfrentan quienes tienen la intención de ofrecer una regulación jurídica en materia de sistemas inteligentes, es definitivamente la unificación de las figuras anteriores en conceptos que los simplifiquen, y por ende, eviten al jurista el tedioso trabajo de pretender regular de manera casuística las conductas de la gran cantidad de sujetos que eventualmente podrían tener participación en el desarrollo o manipulación de los robots.

No obstante, en primer lugar, se ofrecerán algunos conceptos tradicionales para referirse a sujetos a los cuales eventualmente se les podría imputar la responsabilidad civil por daños ocasionados por robots. Posteriormente se tomarán en cuenta las propuestas de clasificación de estos sujetos para proceder a su simplificación.

3.2.1 Conceptos tradicionales de la normativa de comercio para referirse a sujetos a los cuales eventualmente se les podría imputar la responsabilidad.

Del Derecho Comercial se pueden derivar algunos conceptos, entre ellos los relativos al *comerciante, proveedor y el consumidor*, los cuales se encuentran expresamente definidos en el artículo 2 de la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor (Ley N°7472, en adelante LPCDEC).¹⁶⁴ El concepto de *productor* también aparece, pero su definición no se brinda:

Consumidor

Toda persona física o entidad de hecho o de derecho, que, como destinatario final, adquiere, disfruta o utiliza los bienes o los servicios, o bien, recibe información o propuestas para ello. También se considera consumidor al pequeño industrial o al artesano -en los términos definidos en el Reglamento de esta Ley- que adquiera productos terminados o insumos para integrarlos en los procesos para producir, transformar, comercializar o prestar servicios a terceros.

¹⁶⁴ En el artículo 5 del Código de Comercio de Costa Rica aparece lo que se puede comprender por comerciante.

Comerciante o proveedor

Toda persona física, entidad de hecho o de derecho, privada o pública que, en nombre propio o por cuenta ajena, se dedica en forma habitual a ofrecer, distribuir, vender, arrendar, conceder el uso o el disfrute de bienes o a prestar servicios, sin que necesariamente esta sea su actividad principal.

Para los efectos de esta Ley, el productor, como proveedor de bienes, también está obligado con el consumidor, a respetarle sus derechos e intereses legítimos.¹⁶⁵

En cuanto al concepto de *productor*, como lo menciona la LPCDEC debe entenderse también como un proveedor de bienes. En el caso de la presente investigación los productos serían los sistemas de IA.

3.2.2 Conceptos tradicionales de la normativa civil para referirse a sujetos a los cuales, eventualmente, se les podría imputar la responsabilidad.

A la luz de la normativa propia del Derecho Civil aparecen algunas figuras que podrían definirse, en razón de que han formado parte de la discusión en torno a las distintas formas de referirse a posibles sujetos susceptibles incurrir en responsabilidad por los daños de los robots. Ellos son, las figuras del propietario, el usuario y el poseedor.

¹⁶⁵ Asamblea Legislativa, "No.7472: Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor; 19 de enero 1995", Sinalevi: art. 2, consultado 18 de julio 2021, https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=26481

Cuando se habla del *propietario* es claro que se hace referencia a quién ostenta los atributos establecidos en el ordinal 264 del C.C: posesión, usufructo, transformación, enajenación, defensa, exclusión, restitución e indemnización. Asimismo, de acuerdo al numeral 270 del mismo cuerpo normativo, el *poseedor* corresponde a la persona que ostente la “facultad que corresponde a una persona de tener bajo su poder y voluntad la cosa objeto del derecho”¹⁶⁶

3.2.3 Conceptos del ámbito de las ciencias tecnológicas para referirse a sujetos a los cuales eventualmente se les podría imputar responsabilidad.

Desde el ámbito de las ciencias tecnológicas, se mencionan diferentes sujetos que desempeñan funciones distintas en la producción de los sistemas inteligentes; desde esa arista, es importante recordar que no necesariamente tienen que ser sujetos distintos, sino que bien puede ser una misma fábrica la que abrace el desarrollo completo de los componentes del sistema inteligente. Sin embargo, lo natural en la época industrial actual es que haya especialistas o compañías dedicadas estrictamente al desarrollo de un determinado componente, el cual se vende posteriormente como insumo a otra fábrica, que desarrollará sea otro componente o por qué no, el sistema inteligente propiamente dicho.

¹⁶⁶ Asamblea Legislativa, Código Civil, Ley 67; 01 de enero de 1888, Sinalevi: arts. 264 y 270, consultado el 2 de diciembre de 2020, http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=15437&nValor3=90115&strTipM=TC

Se tiene así que, en una etapa constructiva suele hablarse del productor, desarrollador, fabricante del software, fabricante del hardware, diseñador del sistema inteligente y programador. La lista no pretende hacerse extensiva, sin embargo, dichos sustantivos, puede decirse, son los más utilizados para referirse a los sujetos que participan en el desarrollo de los sistemas inteligentes.

La variedad de términos que se aplica a estos sujetos si bien es cierto, ayuda a definir los campos de acción de cada uno de ellos en el ámbito de la tecnología y por ende en dicho campo resultan necesarios, no sucede así en el mundo jurídico. Esto, por la sencilla razón que, para quienes son legos en ese mismo contexto tecnológico -como lo son los operadores del derecho-, esto representa una excesiva complejidad que de una u otra forma podría afectar la comunicación necesaria para aquellas situaciones en las que se deba solucionar casos de responsabilidad por acciones de robots.

Es allí, justamente, donde se aprecian algunas de las características que vuelven difíciles de aplicar los criterios de imputación subjetivos. Dichos sistemas *opacos*, dificultan la determinación de un sujeto responsable, su *complejidad* en la variedad de componentes de hardware y software pueden ser numerosos y difíciles de distinguir y con ello, distinguir entre uno u otro sujeto a quien podría imputársele responsabilidad.

Previendo esta situación, el Parlamento Europeo ha propuesto distinguir entre dos figuras que vengán a simplificar el lenguaje de la tecnología, la comprensión de los sujetos que participan comúnmente en dicho ámbito en el desarrollo de los sistemas inteligentes, tomando en cuenta también aquellos propios de la esfera comercial. Los términos propuestos son: a- *productor*, "el concepto debe incluir a fabricantes,

desarrolladores, programadores, prestadores de servicios y operadores finales;” y b- *operador*, dividiéndose el último en dos subcategorías, llamadas, *operador inicial* y *operador final*, las cuales son explicadas de la siguiente manera:

Considera adecuado que por «operador» se entienda tanto al operador final como al operador inicial, siempre que a este último no se le aplique la Directiva sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos; señala que por «operador final» debe entenderse la persona física o jurídica que ejerce un grado de control sobre un riesgo asociado a la operación y el funcionamiento del sistema de IA y se beneficia de su funcionamiento; afirma que por «operador inicial» debe entenderse la persona física o jurídica que define, de forma continuada, las características de la tecnología, proporciona datos y un servicio de apoyo final de base esencial y, por tanto, ejerce también un grado de control sobre un riesgo asociado a la operación y el funcionamiento del sistema de IA; considera que por «ejercicio del control» se entiende cualquier acción del operador que influya en el funcionamiento del sistema de IA y, por consiguiente, en la medida en que expone a terceros a sus potenciales riesgos; considera que esas acciones podrían afectar al funcionamiento de un sistema de IA desde el inicio al fin, al determinar la entrada, la salida o los resultados, o podrían cambiar las funciones o procesos específicos dentro del sistema de IA;¹⁶⁷

¹⁶⁷ Parlamento Europeo, “Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre, 2020, con recomendaciones

Estos términos permiten incluir no solo a los sujetos conocidos actualmente y que podrían ser receptores de responsabilidad sino también, a los que en un futuro lleguen a intervenir en la manipulación o producción de la IA.

3.2.4 Regímenes de responsabilidad civil con base en la legislación costarricense aplicables a los sujetos mencionados en los puntos anteriores.

Cuando se habla que se tiene como objeto realizar un análisis de la responsabilidad civil que podría ser aplicable a los sujetos tales como el fabricante, distribuidor, diseñador, operador, usuarios, etc., para dirimir conflictos donde la causa de los daños haya devenido del actuar de una máquina inteligente, no se pretende encontrar expresamente en la norma los calificativos propios de dichos sujetos, porque se parte de que las normas de manera general regulan los supuestos a través de los cuales podría encontrar cabida el derecho de daños.

La asignación correcta de la responsabilidad civil es una labor que requiere un esfuerzo interpretativo e intelectual por parte del operador jurídico, no solo para entender cuándo está frente a un hecho dañoso que da paso a la posibilidad de reparación civil, sino para comprender, también, cuál es el tipo de responsabilidad que corresponde al caso concreto; lo cual será importante para utilizar las normas sustantivas que fundamentan el derecho de quien pretende ser reparado.

destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial”, 20 octubre, 2020, consultado 28 de diciembre, 2020, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_ES.html

No obstante, antes de analizar la responsabilidad civil en la legislación costarricense, es necesario mencionar que la Constitución Política regula esta figura en su numeral 41, el cual reza: “Ocurriendo a las leyes, todos han de encontrar reparación para las injurias o daños que hayan recibido en su persona, propiedad o intereses morales. Debe hacerseles justicia pronta, cumplida, sin denegación y en estricta conformidad con las leyes.”¹⁶⁸

En cuanto al marco legal, la regulación entorno a la responsabilidad civil se encuentra dispersa en diferentes artículos del C.C y de la LPCDEC. El numeral 21 que establece “Los derechos deberán ejercitarse conforme con las exigencias de la buena fe”;¹⁶⁹ asimismo, el numeral 22 en esa línea señala:

La ley no ampara el abuso del derecho o el ejercicio antisocial de éste. Todo acto u omisión en un contrato que, por la intención de su autor, por su objeto o por las circunstancias en que se realice, sobrepase manifiestamente los límites normales del ejercicio de un derecho, con daño para tercero o para la contraparte, dará lugar a la correspondiente indemnización y a la adopción de las medidas judiciales o administrativas que impidan la persistencia en el abuso.¹⁷⁰

¹⁶⁸ Asamblea Constituyente. “Constitución Política de Costa Rica; 7 noviembre, 1949”. Sinalevi. Consultado 2 enero, 2021, http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR_TC&nValor1=1&nValor2=871&nValor3=0&strTipM=TC

¹⁶⁹ Asamblea Legislativa, Código Civil, Ley 67; 01 de enero de 1888, Sinalevi: art. 21, consultado el 2 de diciembre de 2020, http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR_TC&nValor1=1&nValor2=15437&nValor3=90115&strTipM=TC

¹⁷⁰ Ibid.

De los numerales referidos, es importante desatacar que los actos de las personas deben estar dentro de los márgenes de la buena fe, a lo que se entiende que al ejercicio de los derechos subjetivos no debe revestírseles de una intención nociva contra los derechos subjetivos de un tercero. El numeral 22 ratifica lo antes dicho y de manera tajante, permite la posibilidad a los damnificados para reclamar lo que les corresponda por concepto de indemnizaciones.

En el mismo cuerpo normativo, se hace hincapié en el numeral 324 que reza: “El que viola, usurpa o perjudica los bienes o derechos de otro, es obligado a indemnizar al ofendido de los daños y perjuicios que por su culpa se ocasionen a éste.”¹⁷¹ Asimismo, en el siguiente numeral, el artículo 325 acusa:

La indemnización por ofensa a los derechos ajenos consistirá, si hubo usurpación o despojo, en la restitución de la cosa o derecho usurpado y en el pago de los daños y perjuicios.

Si la restitución de la cosa no fuere posible, pagará el culpable el valor de ella, y si el valor no pudiere fijarse y liquidarse, se estará al dicho del perjudicado, salvo que la estimación hecha por éste fuese notoriamente excesiva, pues en tal caso se reducirá por el juez a términos equitativos.¹⁷²

Para los casos de responsabilidad contractual, se puede hacer referencia al numeral 702 del C.C que estipula: “El deudor que falte al cumplimiento de su obligación, sea en la

¹⁷¹ Ibid.

¹⁷² Ibid.

sustancia, sea en el modo, será responsable por el mismo hecho de los daños y perjuicios que ocasione a su acreedor, a no ser que la falta provenga de hecho de éste, fuerza mayor o caso fortuito.”¹⁷³ En esa misma línea de responsabilidad contractual se encuentra el ordinal 704 del C.C que reza: “En la indemnización de daños y perjuicios sólo se comprenderán los que, como consecuencia inmediata y directa de la falta de cumplimiento de la obligación, se hayan causado o deban necesariamente causarse.”¹⁷⁴

El artículo 1045 del C.C también establece un tipo de responsabilidad civil subjetiva al establecer que “Todo aquel que, por dolo, falta, negligencia o imprudencia, causa a otro un daño, está obligado a repararlo junto con los perjuicios.”¹⁷⁵ Y, para la regulación de la responsabilidad civil objetiva el mismo cuerpo normativo a dispuesto lo siguiente en su numeral 1048:

(...) no podrá excusar con esas excepciones su responsabilidad el que explota una mina, fábrica, establecimiento de electricidad u otro cualquiera industrial, o el empresario de una construcción; y si no le hubiere, el dueño de ella, cuando su mandatario, o representante o persona encargada de dirigir o vigilar la explotación o construcción, o cuando uno de sus obreros causa por su culpa en las funciones en las cuales está empleado, la muerte o lesión de un individuo, pues será entonces obligación suya pagar la reparación del perjuicio.

¹⁷³ Ibid.

¹⁷⁴ Ibid.

¹⁷⁵ Ibid.

Y si una persona muriere o fuere lesionada por una máquina motiva, o un vehículo de un ferrocarril, tranvía u otro modo de transporte análogo, la empresa o persona explotadora está obligada a reparar el perjuicio que de ello resulte, si no prueba que el accidente fue causado por fuerza mayor o por la propia falta de la persona muerta o lesionada (...).¹⁷⁶

Si bien es cierto, el legislador costarricense ha previsto la aplicación de responsabilidad objetiva para actividades riesgosas especificadas en el artículo 1048 del C.C, no ha previsto expresamente en dicho numeral, la misma responsabilidad por los riesgos devenidos del desarrollo y operación de sistemas de IA. Lo cual es entendible, comprendiendo que el C.C costarricense data desde finales del siglo XIX y el tema del cómo debe llevarse a cabo la explotación y el uso de los sistemas inteligentes, está en un estado insipiente de discusión.¹⁷⁷

En relación a este tema, acerca de los regímenes de responsabilidad civil establecidos en la legislación costarricense se le consultó al doctor José Rodolfo León Díaz que, si en el caso de dirimir un conflicto en un contexto donde hay un daño generado por máquinas inteligentes con altos grados de autonomía podrían ser suficientes los ordinales 702, 704, 1045 y 1048 del Código Civil y el 35 de la LPCDEC; además, se le preguntó si hay más normativa aplicable a dicho caso hipotético, a parte de la mencionada. Al respecto, su respuesta fue la siguiente:

¹⁷⁶ Ibid.

¹⁷⁷ Sobre el estado insipiente de la discusión relativa a la regulación ético-jurídica de la IA en Costa Rica, el lector puede verificarlo en el inciso "g" del apartado 4.3 de la presente investigación.

Sí claro, normas generales el 1023 que te había citado, el 21 y el 22 del Código Civil que son generales, el 41 de la constitución política. Hay que afinar muchas cosas, ya sea en materia del consumidor y en materia de legislación por productos defectuosos, que, en ese sentido, nosotros sí carecemos de una buena legislación de productos y servicios defectuosos.¹⁷⁸

Sobre el artículo 1023, básicamente se refiere a las obligaciones que surgen de los contratos, así como a las cláusulas que no pueden ser declaradas como nulas a solicitud de la parte interesada. Pero en ese entendido, cabe destacar que el Dr. León, para dirimir los conflictos de los daños ocasionados por robots, valora la posibilidad de imputación de responsabilidad también desde una perspectiva de responsabilidad contractual, y, he allí el hecho de que, por ejemplo, haya mencionado el numeral al que se refiere el presente párrafo.

Se comparte aquí la línea seguida por José Rodolfo León Díaz, y no solo por los artículos propios del C.C, sino tomando en cuenta el artículo 35 de la LPCDEC que, también, establece un tipo de responsabilidad objetiva que deben asumir los proveedores, productores y comerciantes “cuando el consumidor resulta perjudicado por razón del bien o el servicio, de informaciones inadecuadas o insuficientes sobre ellos o de su utilización y riesgos.”¹⁷⁹

¹⁷⁸ José Rodolfo León Díaz (Juez del Tribunal II de Apelaciones Civiles de San José, Magistrado Suplente de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia y profesor universitario), entrevista por Jesús Andrés Abarca Sánchez, Universidad de Costa Rica, 28 junio del 2021.

¹⁷⁹ Asamblea Legislativa, “Ley 7472: Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor; 20 de diciembre, 1994”, Sinalevi, Consultado 1 de enero, 2021,

En estos casos (los previstos para el numeral 35 de la LPCDEC), claramente la responsabilidad surge de un vínculo generado a través una relación comercial, en la cual, por ejemplo, podría estarse hablando de una relación comprador/vendedor de un robot inteligente. Pero claro, en el contexto del comercio, los posibles frentes abiertos mediante los cuales puede surgir algún tipo de responsabilidad civil son variados y, no pueden ser pensados nada más desde un contrato de compraventa.

3.3 Responsabilidad civil costarricense para dirimir conflictos en los cuales medie responsabilidad civil causada por máquinas inteligentes: “El talón de Aquiles”

Habiendo desarrollado lo anterior y hablando de daños generados por IA, se debe concluir que, a la hora de dirimir conflictos jurídicos en materia de responsabilidad civil, hay suficiencia normativa siempre y cuando las obligaciones hayan surgido de hechos dañosos circunscritos en una relación jurídico-comercial entre partes.

La falta de claridad para dirimir conflictos donde medie responsabilidad civil de máquinas inteligentes, está cuando los hechos dañosos surgen fuera de un vínculo comercial, es decir cuando los daños se producen contra terceras personas. Por ejemplo, cuando en un caso hipotético, el robot con un alto grado de autonomía que había adquirido el propietario “Marcos X” de parte del comerciante “JUAN Y” comete un daño por decisión propia en contra de los derechos subjetivos de “ANA Z”.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=6239

De acuerdo con las condiciones que establece el numeral 35 de la LPCDEC, si los hechos controvertidos fueran entre Marcos y Juan, es decir si el robot dañase a Marcos, Juan al ser el comerciante debería asumir la responsabilidad objetiva por los hechos dañosos de la máquina, esto pues dicha norma expresamente señala “El productor, el proveedor y el *comerciante* deben responder concurrente e *independientemente de la existencia de culpa* si el consumidor resulta perjudicado por razón del bien o el servicio (...)”¹⁸⁰ (el énfasis es propio); pero como en este caso el daño fue en contra de Ana -que es un tercero fuera de la relación comercial- este ordinal no aplica. Ahora bien; pero ¿Por qué no se utilizan los numerales 21, 22, 324, 325, 702, 704, 1023, 1045 y 1048 del Código Civil para dar solución a este conflicto? A continuación, la explicación:

El 21 hace referencia al principio de buena fe que debe imperar la hora de hacer uso de los derechos subjetivos. El 22 refiere a que la ley se opone al ejercicio abusivo de los derechos, y si bien es cierto, en el segundo caso se hace referencia a los daños en contra de un tercero, se habla que la imputación subjetiva se dirige a quien por cuenta y medios propios decidió dañar a otro. Ninguno habla de los casos en que el daño sea ocasionado por acciones dañosas de las cosas que haya en su haber, es decir, no hace referencia a algún tipo de imputación objetiva de responsabilidad.

Lo mismo sucede con los ordinales 324 y 325, los supuestos que en ellos se establecen, aunque es cierto, que se hace referencia a casos de responsabilidad civil extracontractual, la imputación que puede generarse es únicamente de carácter subjetivo, lo cual evidentemente no aplica en el supuesto fáctico entre Marcos y Ana,

¹⁸⁰ Ibid.

puesto que aunque están fuera de un vínculo contractual, no hay culpa ni dolo que se pueda imputar a Marcos, pues, la decisión de dañar fue dispuesta de manera autónoma por parte de la máquina.

En el caso de los ordinales 702 y el 704 también hace referencia a una imputación de responsabilidad civil pero que son generadas dentro de vínculos contractuales, en relaciones bilaterales entre deudores y acreedores, por lo que son también disposiciones inaplicables al caso concreto entre Marcos y Ana.

El ordinal 1045, es el ordinal de la legislación costarricense que refiere a la figura de la responsabilidad civil extracontractual, pero el mismo, tampoco es aplicable para dar solución al conflicto entre Marcos y Ana, porque el mismo está confeccionado para casos donde subsistan criterios de imputación subjetiva, como no es el caso que aquí se analiza, en este caso no Marcos quien causó el daño sino la máquina en contra de Ana.

Respecto al artículo 1048, aunque refiere a situaciones de responsabilidad extracontractual, y los criterios de imputación sean objetivos, tampoco sirven para dirimir el conflicto entre “Marcos” y “Ana” puesto que el mismo, está dispuesto para aquellas personas que explotan actividades que específicamente el legislador ha considerado riesgosas, pero que de igual forma deben darse debido a que son necesarias para el desarrollo de la sociedad y, por lo tanto, ante la materialización de estos riesgos quien se beneficie de dicha actividad -independientemente de ausencia de culpa o dolo- debe indemnizar al afectado. Ni en el artículo 1048, ni en ninguna otra ley nacional, se ha establecido un régimen de imputación de responsabilidad civil objetiva para propietarios de robots con altos grados de autonomía que causen daños a terceros.

No se debe olvidar que, la responsabilidad civil objetiva tiene como requisito, cumplir con el principio de tipicidad.¹⁸¹ Esto, quiere decir también que se descarta la posibilidad de hacer una interpretación extensiva del ordinal 1048, para utilizarlo en el supuesto fáctico entre “Marcos” y “Ana”. Sobre esta falta de claridad José Rodolfo León Díaz, indicó:

El problema se da cuando es un tercero que no está en una relación de consumo y es el que sufre un daño, en cuyo caso sería complicado la aplicación de la responsabilidad objetiva porque el principio que se sigue en Costa Rica, es que la responsabilidad objetiva está prevista para los casos determinados por ley, no es un principio general como, por ejemplo, el del 1045 de la responsabilidad extracontractual. Pero sí le voy a decir que, al momento de entrar a valorar aspectos como lo son la facilidad probatoria, y hasta cierto punto, principios tales como “las cosas hablan por sí mismas”. Sí la jurisprudencia tiende a facilitar probatoriamente aspectos para demostrar el vínculo causal y para acreditar una cierta culpa presunta que casi es una objetivación de la responsabilidad. Entonces, es decir, el problema no es cuando estamos en una relación de consumo, es cuando estamos fuera de la relación de consumo.¹⁸²

¹⁸¹ Ver apartado 2.3.2.3.

¹⁸² José Rodolfo León Díaz (Juez del Tribunal II de Apelaciones Civiles de San José, Magistrado Suplente de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia y profesor universitario), entrevista por Jesús Andrés Abarca Sánchez, Universidad de Costa Rica, 28 junio del 2021.

3.4 Responsabilidad civil por los daños ocasionados por máquinas inteligentes frente al eximente de responsabilidad por riesgos de desarrollo.

Cuando se habla de la responsabilidad por riesgos de desarrollo, dicho concepto no solamente es mencionado como parte de la teoría del riesgo, para justificar el establecimiento algún tipo de responsabilidad objetiva, como ha sido el ya mencionado artículo 1048 del C.C. También en algunos casos, los juristas se refieren al mismo como un eximente de responsabilidad, en cuyo caso, el argumento que sustenta esa postura es en favor del avance científico y tecnológico.

Cuando se produce un daño derivado de riesgos del desarrollo, algunos ordenamientos jurídicos imputan la responsabilidad correspondiente al fabricante del producto en cuestión, pero otros le conceden una excepción que le permite exonerarse de tal responsabilidad.¹⁸³

Por riesgos de desarrollo, algunos autores comprenden que son riesgos residuales de la creación de un producto, ya que son imposibles de eliminar o determinar dentro del proceso de producción debido a la insuficiencia de conocimientos tecnológicos y científicos al momento de su colocación en el mercado.

Como guía para identificar cuándo se está frente a la posibilidad de utilizar los riesgos de desarrollo como eximente, puede utilizarse la descrita por la Directiva 85/374 de

¹⁸³ Natalia Campos Berrocal, "Análisis de la Responsabilidad Civil por Riesgos de Desarrollo a la Luz de Nuestro Código Civil y de la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor", (Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2014), 27.

fecha 25 de julio de 1985 que reza en su ordinal 7 inciso “e” “el productor no será considerado responsable si prueba que... en el momento en que el producto fue puesto en circulación, el estado de los conocimientos científicos y técnicos, no permitía conocer la existencia del defecto.”¹⁸⁴

Los riesgos de desarrollo tienen principalmente un carácter protector del fabricante, su interés recae sobre lo económico. Entre las opciones de proteger al consumidor, y la opción de no afectar al fabricante, impera la última opción, máxime en aquellos contextos de desarrollo en los que se sabe que el riesgo de daño está a flor de piel.

Se advierte que culpar y obligar a resarcir, de manera objetiva, a dichas industrias por casos de daños causados, eventualmente conllevaría a su quiebra, o a la disuasión para sus propietarios de desarrollar dicha industria, lo cual repercutiría negativamente en el desarrollo de la sociedad y en su avance tecnológico.¹⁸⁵

José Rodolfo León Díaz, ofrece otro punto de vista y señala:

No, es que yo creo que hablar de que un sistema se desarrolle autónomamente, significa que yo estoy utilizando una tecnología de una manera imprudente y yo no le puedo imponer al damnificado el riesgo de un sistema que yo soy el que lo estoy poniendo en práctica. Si yo estoy

¹⁸⁴ Consejo de las Comunidades Europeas, “Directiva: 85/374, 25 de julio de 1985”, 25 de julio de 1985, consultado 23 de octubre, 2021, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=celex%3A31985L0374>

¹⁸⁵ Mariana Castro Sotela, “Responsabilidad civil de producto con énfasis en daños masivos” (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2014), 86.

poniendo un sistema que va a decidir autónomamente, yo voy a asumir los riesgos que cree ese sistema, no la persona damnificada.

Esto no sería un desincentivo que afecte la situación del país respecto al mercado internacional, aunque él fabricante sea que quien soporte dichos riesgos. En ese punto, la ciencia y la tecnología no pueden exonerarse de responsabilidades simplemente porque "es un riesgo para generar algo mejor".

Capítulo IV: Análisis doctrinario e institucional en relación con el derecho de los robots y un acercamiento a la realidad costarricense carente de normativa específica en favor de la regulación ético-jurídica para un desarrollo y uso humanista de la IA y la robótica.

4.1 Derecho de los Robots: ¿Una nueva rama jurídica?

Es sabido que la cuarta revolución industrial ha sido disruptiva, ha afectado prácticamente todos los sectores de la sociedad; el campo político, económico, jurídico, las relaciones interpersonales e incluso las esferas más íntimas de las personas. La IA y la robótica, son las disciplinas que mayores transformaciones exigen a la sociedad.

El progreso tecnológico es inminente y se requieren leyes que den seguridad jurídica a los productores, usuarios y ciudadanos en general por todo aquello que pueda afectarles de forma positiva o negativa. El derecho debe hacerse presente, y generar un ecosistema que garantice el progreso tecnológico, que inspire confianza a la sociedad en general.

Por dicha necesidad, algunos juristas apoyan la idea de una nueva rama jurídica que portaría el nombre "*Derecho de los Robots*", la cual tutelaría todo aquello que sea jurídicamente relevante para el derecho en relación a los sistemas de IA y la robótica.

4.1.1 Doble objeto del Derecho los Robots

Moisés Barrio Andrés -quién es quizá uno de los principales promotores de esta nueva rama del Derecho-, señala que esta materia tiene dos objetos, los cuales a continuación se detallan:

El primero es cómo distribuir los derechos y responsabilidades que surgen de las acciones de los seres no humanos (...) Es verdad que todavía estamos lejos de tratar a los robots y sistemas de inteligencia intelectual como entidades autoconscientes portadores de derechos o responsables. Por lo tanto, la cuestión clave para el Derecho, al menos de momento en el actual estado de la tecnología robótica, es cómo distribuir derechos, deberes y obligaciones entre los seres humanos cuando los sistemas robóticos crean beneficios o provocan lesiones.

El segundo objeto está íntimamente vinculado al anterior. Es lo que se ha denominado como impacto social en la vertiente de la *sustitución de seres humanos por robots y sistemas de inteligencia artificial*. Quizá solo se realice para ciertos propósitos. Es probable que esta sustitución sea contextual, inestable y, a menudo, oportunista. El problema de la sustitución afecta a muchos ámbitos jurídicos diferentes y augura ser fuente de graves tensiones sociales durante mucho tiempo. FREY y

OSBORNE, por ejemplo, han estimado una destrucción del 47% de los puestos de trabajo norteamericanos en los próximos 20 años.¹⁸⁶

4.1.2 Sobre los Principios Generales del Derecho que deberían regir al Derecho de los Robots

Moisés Barrio Andrés, al referirse a la importancia de analizar los principios generales del Derecho que deberían regir al Derecho de los Robots, parte recordando al lector las tres funciones que cumplen dichos principios; primero, como mecanismos a partir de los cuales se crean leyes y reglamentos; segundo, como fuentes de interpretación de esas mismas normas y; tercero, como fuente subsidiaria para subsanar los vacíos legales que dichas normas jurídicas puedan presentar.¹⁸⁷

En el campo propiamente dicho de los derechos de los robots, Moisés Barrios Andrés, señala: “Entendemos por tales principios las ideas directrices del Derecho de los Robots que inspiran, orientan, relacionan y estructuran sus distintos elementos y la disparidad de sus normas jurídicas.”¹⁸⁸ Asimismo, propone que dichos principios sean tomados en cuenta para “iluminar las políticas públicas de los Estados”.¹⁸⁹ También acepta que “la doctrina científica no ha dedicado suficiente

¹⁸⁶Moisés Barrio Andrés, *Derecho de los Robots*, 2ª ed. (Madrid, España: Wolters Kluwer España, S.A. 2019), 90 y 91.

¹⁸⁷ *Ibid.* 120.

¹⁸⁸ *Ibid.* 121.

¹⁸⁹ *Ibid.*

atención al tema para decantar unos principios generales, válidos internacionalmente, comunes e inspiradores de la *Lex Robótica*.”¹⁹⁰

a) Principio de Indemnidad

Establece que todo ser humano debe ser protegido frente a cualquier daño causado por los robots. Reza también que la base de este principio la constituye la “*dignidad humana*”. Dicho derecho fundamental se encuentra abrazado en la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea. En ese sentido, cabe destacar que, en Costa Rica se regula el derecho fundamental a la dignidad humana en el artículo 33 de la Constitución Política, la que al respecto señala “toda persona es igual ante la ley y no podrá practicarse discriminación alguna contraria a la dignidad humana”¹⁹¹ también, en el artículo 41 se establece el derecho de los costarricenses a exigir la reparación de sus daños.¹⁹²

La dignidad humana debe ser siempre una prioridad, inclusive, frente al progreso tecnológico, tal y como arguye la Declaración Universal Sobre Bioética y Derechos Humanos en el artículo 3 inciso segundo: “Los intereses y el bienestar de la persona

¹⁹⁰ Ibid.

¹⁹¹ Asamblea Constituyente. “Constitución Política de Costa Rica; 7 noviembre, 1949”. SINALEVI. Consultado 2 enero, 2021, http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=871&nValor3=0&strTipM=TC

¹⁹²Ibid.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=871&nValor3=0&strTipM=TC

deberían tener prioridad con respecto al interés exclusivo de la ciencia o la sociedad.”¹⁹³

b) Principio de la exclusión de la atención por un robot

Establece que la persona humana puede negarse a ser atendida por un robot.¹⁹⁴

Esto cobra especial relevancia en los robots de asistencia personal, y precisamente la trascendencia de este principio, Moisés Barrio Andrés lo esboza mediante el siguiente ejemplo:

(...) Mientras que el robot estaría preparado para ayudar, el usuario asistido podría sentir las intervenciones de la máquina como una agresión, como una humillación, como una invasión; en definitiva, como un ataque a la esencia de su humanidad misma.

Ciertamente, cuando la iniciativa de su incorporación depende de la libre voluntad del propio usuario, en este caso no se planteará la cuestión de la legitimidad de tal intrusión en su vida diaria. (...) Así las cosas, si el robot no ha sido colocado junto al usuario por su propia voluntad, puede ocurrir que su mera presencia no sólo genere incomodidad o desasosiego en el individuo, sino que también le dé la sensación de perder el control de su vida y de ser reducido al nivel de un simple objeto.¹⁹⁵

¹⁹³ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Declaración Universal Sobre Bioética y Derechos Humanos, 19 de octubre, 2005, consultado el 25 de julio, 2021, http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

¹⁹⁴ Moisés Barrio Andrés, Derecho de los Robots, 2º ed. (Madrid, España: Wolters Kluwer España, S.A. 2019), 126.

¹⁹⁵ Ibid, 127.

Se comprende en relación con el asunto de la asistencia de las personas por robots, podrían derivar tres situaciones; la primera, a través de la cual el usuario no tiene ningún inconveniente de ser asistido en cualquier aspecto de su vida por una máquina; la segunda, es que la persona por un tratamiento exclusivo del robot pueda sentirse aislada del resto de los seres humanos, por lo que en ese sentido la exclusión de la máquina sería parcial, es decir, que para unos casos sí se aceptaría su intervención, y para otros no, con base en la voluntad del usuario y; tercera, que la persona del todo en ninguna circunstancia acepte la intervención de la máquina para ser asistida de algún modo. Por lo que debe entenderse que en este principio prima la voluntad de la persona para ser atendida por un robot.

c) Principio de protección a la libertad humana

Pondera el respeto de la libertad humana cuando se utiliza un robot.¹⁹⁶ Para fundamentar este principio, Moisés Barrio Andrés trae una serie de normas a colación, a través de las cuales se tutela la libertad de las personas, tales como los artículos 1, 3, 12 y el 13.1 de la Declaración Universal de Derechos Humanos; los ordinales 9.1, 17.1 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos; los numerales 5 y 8 del Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y de las Libertades Fundamentales de 1950; y otras normas que reflejan los principios orientadores de los Estados pertenecientes a la Unión Europea, como el Tratado de la Unión Europea y el Tratado Constitutivo de la Unión Europea. Sobre ello, Barrio agrega:

¹⁹⁶ Ibid, 128.

La cuestión no plantea dificultades cuando el robot es controlado directamente por un operador. Si se produjera en este caso un menoscabo de un derecho fundamental, aquí se imputaría la vulneración a esa persona humana (el operador) Sin embargo, la robótica autónoma complica el asunto, ya que las decisiones tomadas por el robot por sí solo pueden requerir que sea capaz de retener o limitar la libertad deambulatoria de un ciudadano. Corresponderá entonces a la sociedad en su conjunto predefinir cuidadosamente lo que está dispuesta a tolerar para que este nuevo instrumento pueda utilizarse o no en circunstancias en las que pueda atentar contra las libertades constitucionales de las personas, incluido el derecho a la libre circulación. En estos casos, además, nos adentramos en el terreno de la responsabilidad directa del sistema robótico.¹⁹⁷ (El paréntesis corresponde al texto original)

d) Principio de Salvaguardia de la Privacidad

Pretende que las personas humanas sean protegidas de cualquier violación a la propiedad por parte de los robots.¹⁹⁸ Aquí cobra especial relevancia no solo todos aquellos dispositivos robóticos que funcionan primordialmente por sistemas de inteligencia artificial, sino también, que interesa el tema de otras tecnologías consolidadas en la revolución 4.0 tales como el internet de las cosas.

¹⁹⁷ Ibid, 129.

¹⁹⁸ Ibid, 130.

Además, este principio no es exclusivo para tutelar el derecho a la privacidad, sino que tiene un carácter extensivo, puesto que se entiende que la violación a este derecho podría afectar como un efecto dominó a otros derechos fundamentales. Barrio citando a Rodríguez Zapata, acusa.

(...) la posibilidad de estos datos agregados es altamente inquietante para los derechos fundamentales de la persona, no solamente para el derecho al honor y la intimidad personal y familiar, sino para la propia libertad individual de las personas que puede ser aniquilada en forma mucho más eficaz que lo que soñaron los regímenes totalitarios experimentados hasta la fecha.¹⁹⁹

e) Principio de igualdad en el acceso a las tecnologías robóticas

Mediante este principio se pretende que todas las personas puedan tener acceso a las tecnologías robóticas, y en ese sentido, evitar crear una *brecha robótica*.²⁰⁰ Se busca generar una conciencia de justicia social en la cual nadie quede apartado de los beneficios de estos progresos tecnológicos. Regulando los precios de mercado de manera tal que el fabricante no se vea afectado. Sobre esto, Barrio Andrés señala:

(...) es esencial que el robot doméstico ofrezca servicios simples y eficientes a un factor que debe tenerse en cuenta, ya que también lo es el coste de mantenimiento y la disponibilidad de piezas de recambio. De este modo, es esencial llegar a un equilibrio entre precio y calidad de

¹⁹⁹ Ibid. 131.

²⁰⁰ Ibid. 135.

servicio, aunque no resulta fácil que los fabricantes puedan llegar a ofrecer precios bajos a corto plazo.²⁰¹

Aquí se considera que al incluir este principio, se debería delimitar en cuáles de sus ámbitos de aplicación es que dicha tecnología debe socializarse, ya que una inclusión poco razonada de dicho principio en ese aspecto, podría convertirse en un elemento desincentivador para la producción y la comercialización de dichas herramientas tecnológicas en un determinado Estado, lo cual, a la postre, terminaría agravando la *brecha robótica* que es justamente lo que se pretende evitar mediante la incorporación del *principio de igualdad de acceso a las tecnologías robóticas*. Empero, parece viable aplicar este principio a los servicios robóticos de asistencia cuando su aplicación competa al ámbito de la salud.

Es necesario comprender que si se pretende utilizar de manera análoga el concepto de brecha robótica respecto al concepto relativo a “brecha digital”, en ese sentido, el primero, así como el último, no solamente debe analizarse a nivel interno de un país, en otras palabras, considerar exclusivamente el acceso a dichas tecnologías entre los habitantes de un Estado, sino que, también debe cuestionarse a nivel global, es decir, analizar el acceso a dichas tecnologías de los habitantes del Estado en comparación a los habitantes de otros países del orbe, para no quedar rezagados en la competencia comercial y el progreso tecnológico.

²⁰¹ Ibid. 136.

f) Principio de precaución en el uso de las tecnologías de mejora humana

Establece que se debe tener cautela en “los peligros vinculados al problema *del aumento de la humanidad* a través de las tecnologías robóticas de mejora, máxime cuando sus consecuencias sean todavía poco conocidas (...).”²⁰² Básicamente hace un llamado a tener precaución con las tecnologías que pretendan adherirse en algún sentido como parte o una extensión del cuerpo humano. De una u otra forma se pretende regular el transhumanismo, sobre esto acuña el Prof. Barrio Andrés:

Hoy, las tecnologías robóticas para reparar a las personas se están extendiendo cada vez más. Sin embargo, se trata generalmente de tecnologías correctivas destinadas a restaurar las funciones humanas (por ejemplo, ofreciendo a las personas que han sido mutiladas el acceso a una prótesis robótica). Pero este progreso podría llevar a una transformación radical cuando no estemos sufriendo ninguna discapacidad, bajo la influencia de los transhumanistas y post humanistas.²⁰³ (El paréntesis corresponde al texto original)

4.1.3 Diversidad de posturas académicas frente a la propuesta de establecer el Derecho de los Robots

Gonzalo Quintero Olivares se opone por el momento a la producción de una rama autónoma que regule el derecho de los robots, no obstante, reconoce que hay ciertos

²⁰² Ibid. 140.

²⁰³ Ibid.

vacíos que deben ser normados puesto que no han sido previstos por el Derecho del Internet y, que en la actualidad son necesarios subsanar tratándose de sistemas inteligentes, puesto que estas herramientas pueden afectarlas; ellos son el *derecho a la vida* y a la *integridad física*.²⁰⁴ Propiamente, en relación a su oposición a la instauración de dicha rama Gonzalo Quintero Olivares, abrazando los argumentos de García Mexía, señala:

En segundo lugar, pero como presupuesto de todo, el avance de la robótica ha de considerarse bueno y positivo para la humanidad, pues son muchísimas las aplicaciones útiles que pueden tener esos artefactos, lo cual es perfectamente coherente con la necesidad de que los controles sobre producción y uso sean férreos, y que el conjunto de previsiones jurídicas, administrativas, civiles, aseguradoras, de propiedad intelectual o de propiedad industrial, sea titulado con el nombre de “derecho robótico”, pero que solo estará integrado por normas y principios que afectan a la robótica pero siendo en sí mismas especialidades o ampliaciones de instituciones jurídicas ya configuradas, lo cual es muy distinto de pretender componer una disciplina independiente: *el “derecho de la robótica”, idea que, como señala García Mexía, no es adecuada, y menos aún si se piensa en que todavía ni siquiera*

²⁰⁴ Gonzalo Quintero Olivares, “La Robótica ante el Derecho Penal: el vacío de respuesta jurídica a las desviaciones incontroladas”, Revista Electrónica de Estudios Penales y de la Seguridad, No. 1, (2017): 9, consultado el 28 de diciembre, 2020 <https://www.ejc-reeps.com/Gonzalo%20Quintero%20La%20robotica%20ante%20el%20Derecho%20penal%20REEPS.pdf>

*está asentado el llamado “ciber-derecho”, por lo que prefiere que la robótica (la lex robótica) se integre como parte del Derecho digital, esto es, según él, entre las respuestas jurídicas a los problemas que se plantean con los servicios de la información y, especialmente, los generados por Internet.*²⁰⁵

Es decir, Gonzalo Quintero Olivares sostiene que ya hay instituciones que tienen la capacidad de regular lo que los problemas jurídicos que surjan a raíz de los sistemas inteligentes y todas ellas es preferible que sigan desarrollándose dentro de otras ramas preestablecidas como el Derecho Digital.

Andrea de los Ángeles González Martínez propone una idea que va más allá de la mera creación de una rama jurídica, sino también de una personalidad electrónica para los robots con IA:

Por otro lado, tras lo expuesto en nuestro trabajo entendemos que la legislación de la robótica y la IA debe de aparecer como una nueva materia dentro del Derecho, siendo casi imposible o de mayor complejidad la aplicación o modificación de las normas actuales. Por esto hemos entendemos y defendido la necesidad a largo plazo de crear de cero una personalidad electrónica para los sistemas o robots con IA. Sin embargo, a corto plazo deberá de realizarse una clasificación de las distintas IA, que deberá de ser modificada a medida que se desarrollen distintas tecnologías; así como un sistema propio de responsabilidad

²⁰⁵ Ibid. 8 y 9.

contribuyendo a dar mayor seguridad jurídica a las personas que participan de ellos.²⁰⁶

Andrea de los Ángeles González Martínez, señala que este proyecto debe desarrollarse de una manera paulatina, algo así como ir realizando pequeños ajustes que lleven a la instauración de esta nueva materia jurídica; asimismo, para llevar a cabo dicha empresa, esta autora considera como prioridad propiciar una personalidad electrónica y antes de la misma, haber producido una clasificación de los sistemas portadores de IA.²⁰⁷

4.2 El robot como un sujeto derechos y obligaciones: sus implicaciones

Una de las discusiones más complejas en relación al derecho de los robots y los sistemas portadores de IA, es a quién se le deben imputar las responsabilidades, sean civiles o penales, de aquellos daños que estos dispositivos generen.

Es claro que, en niveles bajos de autonomía de la máquina, mediante la legislación actual no debería tenerse problemas para resolver estos conflictos, pues se entiende que todavía en dichos contextos subsiste una alta intervención de los seres humanos sobre la acciones o comportamientos de las máquinas, y sería sencillo establecer

²⁰⁶ Andrea de los Ángeles González Martínez, "El derecho de los robots con inteligencia artificial, ¿Una nueva disciplina jurídica?" (Trabajo Fin de Grado, Universidad de La Laguna, 2019), 28.

²⁰⁷ Ibid.

mecanismos de imputación subjetiva; y por ejemplo, una normativa aplicable a un caso de esa índole sería la dispuesta en el artículo 1045 del Código Civil Costarricense.

Cuando los daños devengan del producto mismo por algún fallo o decisión autónoma del sistema que produzca un daño a un consumidor, podría considerarse la aplicación de la responsabilidad objetiva establecida en el ya precitado artículo 35 de la LPCDEC. ¿Pero y si el daño el daño es ocasionado por la máquina inteligente a un tercero, fuera de todo vínculo contractual? Las cosas parecen no estar claras desde esa óptica.

A raíz de carencias de este tipo en materia de imputabilidad de responsabilidad civil resarcitoria, es que surge la idea de crear una personalidad jurídica para las máquinas inteligentes, para que a las máquinas mismas pueda atribuírsele la obligación de reparación de los daños que ellas mismas ocasionen. Desde esa vertiente, las máquinas pasarían a circunscribirse en la categoría de los *sujetos de derechos y obligaciones*.

No obstante, la finalidad no es crear un sujeto sin las cualidades indispensables para asumir responsabilidades, sino más bien que éste pueda responder efectivamente por los daños causados por sus actos. Por ende, es necesario analizar esos elementos para poder hablar con propiedad sobre la posibilidad de reconocer a un sistema inteligente o robot, como un sujeto de derecho, los cuales serían: su personalidad electrónica, su patrimonio, y su registro especial.

a) personalidad electrónica

Cuando se acepta la idea del robot como una cosa o producto más del ingenio humano, no se aprecia como algo necesario que implique atribuirle algún tipo de

responsabilidad. Realmente, la propuesta de imputarles responsabilidad surge cuando de manera visionaria se comprende que la máquina por su autonomía podrá decidir cómo actuar y que no siempre procederá conforme a lo jurídicamente esperado debido a sus cualidades de imprevisibilidad.

Justamente, sobre esto el Parlamento de la Unión Europea (en adelante el “Parlamento”) mediante una propuesta de resolución para la Comisión de Derecho Civil sobre robótica, (2015/2103(INL)),²⁰⁸ acusa lo siguiente:

G. Considerando que, a largo plazo, la tendencia actual que apunta al desarrollo de máquinas inteligentes y autónomas, *con capacidad de ser entrenadas para pensar y tomar decisiones de manera independiente*, no solo implica ventajas económicas, sino también distintas preocupaciones relativas a sus efectos directos e indirectos en el conjunto de la sociedad;
(La cursiva es propia)

Q. Considerando que existe la posibilidad de que a largo plazo la inteligencia artificial llegue a superar la capacidad intelectual humana;²⁰⁹

Y, en el punto 59 del apartado “ Principios generales relativos al desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial para uso civil”, inciso “f”, solicita:

Crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots, de forma que como mínimo los robots autónomos más complejos puedan

²⁰⁸ Los paréntesis pertenecen al documento original.

²⁰⁹ Parlamento Europeo, Propuesta de resolución: (2015/2103(INL)), Consultado el 30 de Julio, 2021, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_ES.html

ser considerados personas electrónicas responsables²¹⁰ 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.²¹¹

Dotar al sistema inteligente o robótico de algún tipo de personalidad electrónica y, que esta posea efectos jurídicos, como se ha dicho en repetidas ocasiones, implica aceptarla como titular de derechos y obligaciones, es decir, como un sujeto portador de deberes jurídicos-éticos y de beneficios que el ordenamiento normativo debe exigirle respecto a su comportamiento (en el caso de las obligaciones) y garantizarle en su beneficio (en el caso de sus derechos). Desde esa vertiente el punto de discusión se torna complejo. La primera duda que surge es acerca de ¿Cuáles específicamente deberían ser sus derechos y cuáles sus obligaciones? Al respecto, Mark Coeckelbergh citado por González Martínez, señala:

Podemos considerar como obligación básica de un robot la de llevar a cabo la actividad para la que ha sido diseñado o adquirido, de la manera más segura posible, de modo que nunca implique riesgo o cause daño a

²¹⁰ Tal y como señala Díaz Alabart, en su libro “Robots y responsabilidad civil” en su comentario como nota a pie de página (pág. 73) “Después de haber señalado en la parte inicial de la Resolución, en el subapartado AC del apartado Z que, ‘la autonomía de los robots suscita la cuestión de su naturaleza y de si pertenecen a una de las categorías existentes o si debe crearse una nueva categoría con sus propias características jurídicas”. Es decir, lo anterior refiere a la necesidad de cuestionarse, por ejemplo, si el robot puede ser catalogado dentro de alguno de los tipos de personalidad civilmente establecidos, llámese física o moral. Aunque la primera, considera este servidor que no genera tanto conflicto ya que es sencillo descartarla en el sentido de que implicaría otorgarle a la máquina derechos propios de la dignidad humana, y los derechos humanos en principio son aquellos inherentes a las personas humanas por el hecho de ser humanos. El robot en todo sentido, es un sistema artificial, por lo que fácilmente se descalifica de la categoría de persona física.

²¹¹ Ibid.

las personas o la sociedad. Otra obligación que se contempla es la de introducir los datos en un registro de robots inteligentes, así como el deber de identificarlos mediante algún tipo de número de registro. En el caso de los derechos de los que serían titulares los robots es más difícil su determinación, pero los estudios consultados hablan sobre derecho a litigar, contratar o poseer propiedades.²¹²

En la actualidad, ya se han dado algunos casos en los cuales se ha dotado a ciertos robots de algún tipo de personalidad jurídicamente reconocida. Sucede así con el androide llamado "Sofía", en el Estado Saudí, le otorgó en el año 2017 la ciudadanía y, por otro lado, en Japón al androide nombrado como "Shibuya Mirai" se le otorgó permiso de residencia. No obstante, en ambos casos, se pasó por encima de los requisitos legalmente establecidos.

a) En el primer ejemplo:

Esta concesión supone la contradicción de una serie de leyes, en concreto, de las normas de ciudadanía del país, la cual se obtiene por nacimiento, matrimonio o naturalización cumpliendo una serie de requisitos. Sin mencionar que Sofía dice considerarse como mujer, vulnerando una serie de comportamientos femeninos aceptados por la sociedad saudita, no cumpliendo determinados requisitos que se exigen a las mujeres sauditas como el uso de hiyab o los límites para viajar al extranjero.²¹³

²¹² Andrea de los Ángeles González Martínez, "El derecho de los robots con inteligencia artificial, ¿Una nueva disciplina jurídica?" (Trabajo Fin de Grado, Universidad de La Laguna, 2019), 17.

²¹³ Ibid. 18.

b) En el segundo ejemplo:

Sin embargo, esta acción contradice las leyes sobre el procedimiento de obtención del permiso de residencia en Japón, que está abierto –según los trabajos consultados– a especialistas extranjeros empleados en empresas japonesas, participantes en programas de reunificación familiar, empresarios e inversionistas que pretendan realizar inversiones o negocios en Japón, científicos, artistas y atletas reconocidos a nivel mundial, extranjeros en caso de matrimonio con un ciudadano japonés, estudiantes extranjeros que pretenden cursar estudios en Japón.²¹⁴

Tanto en el caso de Sofía, como en el de Shibuya Mirai, se les reconoció como ciudadanos de Estados determinados, en el caso de la primera, Arabia Saudita; en el del segundo, Japón. Para conocer el alcance de lo que se les concedió jurídicamente a estas máquinas, es una tarea sencilla, solo habría que cuestionarse ¿Cuáles son los derechos de un ciudadano en Arabia Saudita y cuáles en Japón? Ahora, de ahí a que estos derechos puedan ser efectivos tanto para la una como para el otro, depende del nivel de autonomía que cada uno de estos dispositivos tenga para exigir sus derechos como ciudadano.

Efectivamente, como se dijo en acápites previos, estos derechos realmente fueron concedidos de una manera poco razonada en el ámbito jurídico, por lo que como se apreció en las citas, en ambos casos, se está faltando al principio de igualdad ante la ley

²¹⁴ Ibid.

que debería compartir todas las personas dentro de un Estado determinado. Sofia no se ajusta a los lineamientos legales que se les exigen a las mujeres de Arabia Saudita y, Shibuya Mirai, no se ajusta a los requisitos que se supone se deben cumplir para adquirir la residencia en Japón.

Sería natural que las contradicciones jurídicas, especificadas en el apartado anterior puedan generar algunos tipos de inconformidades entre los demás ciudadanos de los respectivos países; por lo que quizá, antes de otorgar algún tipo de estatus jurídico a un sistema inteligente, se haga un análisis concienzudo de lo que propone Ana María Aransay Alejandre:

Para abordar la eventual creación de esta personalidad jurídica electrónica o digital no se limita al reconocimiento de un conjunto de derechos y obligaciones, sino que sería necesario plantear si esta capacidad debe ser plena o limitada, directa o representada.

Ello obliga al legislador a crear jurídicas análogas a las existentes en el Derecho de Familia, en el sentido de que la capacidad reconocida a los robots y la admisión de su personalidad jurídica electrónica podría no ser plena, estableciéndose límites al alcance de las consecuencias jurídicas producidas por sus actos. E “invita a anticiparse a los riesgos y peligros que el reconocimiento de esta personalidad jurídica podría suscitar”. También debe determinarse si esta personalidad debería estar

representada, como sucede en el caso de las sociedades mercantiles, en el desarrollo de su actividad.²¹⁵

Por otro lado, respecto a la apariencia de los sistemas inteligentes, en el caso de *Sofía*, esta es un androide y en el de *Shibuya Mirai* es un *chatbot*, es decir, es un sistema intangible. Esto es de tener en cuenta, porque quizá se torne más fácil aceptar a estas máquinas como sujetos de derechos por su apariencia semejante a la de un ser humano, sin embargo, los *bots* que son sistemas intangibles y los otros mecanismos inteligentes de hardware semejantes físicamente a animales u otros tipos de apariencia que pudiesen llegar a existir, también deben ser tomados en cuenta para incluirlos dentro de la discusión relativa a la personalidad electrónica.

El punto de interés central no debería ser justamente si se le otorga al sistema inteligente algún tipo de personalidad jurídica electrónica con base en su apariencia corpórea, sino más bien, la discusión debería partir de los derechos que a éstas podrían competirles y de las obligaciones que podrían exigírseles y ante su quebrantamiento, cómo responsabilizárseles; todo ello, previendo el grado de autonomía del dispositivo inteligente que se analice en el momento determinado.

Por último, en cuanto a este apartado, se destaca la posición de Silvia Díaz Alabart, quien, refiriéndose al espectro de la personalidad electrónica, delimita su alcance y lo reduce a lo que a su criterio debería permitir esta ficción jurídica, lo cual es nada más y nada menos que a una cuestión puramente indemnizatoria. Haciéndose probablemente

²¹⁵ Moisés Barrio Andrés, *Derecho de los Robots*, 2º ed. (Madrid, España: Wolters Kluwer España, S.A, 2019), 126.

con ello, más sencillo estudiar lo que como beneficios y obligaciones podría concedérsele una máquina inteligente.

La personalidad jurídica específica para los robots, que podemos denominar personalidad electrónica, no debería ser otra cosa que una capacidad jurídica bastante limitada debido a su objetivo indemnizatorio ya señalado. No se trataría de hacer a los robots inteligentes sujetos de derechos de forma general, sino que con esa personalización limitada se eliminarían algunos problemas para que se pueda hacer efectiva la indemnización por los daños causados.²¹⁶

b) Patrimonio de los robots

De poco o nada sirve asignar una personalidad electrónica a los sistemas inteligentes, si estos a su vez no tienen la capacidad patrimonial para responder por los daños que generen. El panorama en este punto, es nublado, no tanto desde la perspectiva de generar un fondo que responda para indemnizar los daños, debido a que ya ha sido bastante aceptada la idea de establecer un *seguro obligatorio* para indemnizar a los damnificados por máquinas inteligentes. El detalle controvertido se encuentra en quién o quiénes deberían ser los sujetos obligados a inyectar capital a dicho fondo. Sobre esto Silvia Díaz Alabart, reza:

El mayor inconveniente es que para que ese fondo de responsabilidad creado supone un desembolso importante inmovilizado. Y aún queda por

²¹⁶ Silvia Díaz Alabart, *Robots y responsabilidad civil*, (Madrid, España: Editorial Reus, S.A, 2018), 77.

resolver la cuestión esencial del sujeto obligado a la creación del mencionado “fondo de responsabilidad”, de si va a gravar a los propietarios, como sucede con los automóviles, o si recaerá sobre los fabricantes. Incluso se ha apuntado la posibilidad de que sea el propio robot, dependiendo de los beneficios que genere.²¹⁷

Muy ligado a lo mencionado por Silvia Díaz Alabart, en relación a este tema de las indemnizaciones, se le consultó a José Rodolfo León Díaz si con la normativa costarricense actual es viable proponer la opción de un sistema de responsabilidad solidaria, aun teniendo en cuenta las características de opacidad propias de los sistemas inteligentes. Sobre ello y, además, ofreciendo también la posibilidad de considerar el sistema de responsabilidad de seguro, puntualizó lo siguiente:

Con la normativa actual no, porque básicamente los sistemas solidarios se fundan en su mano derecha que es la determinación de las actividades que pueden generar daños y, tratar de distribuir los riesgos que esos daños producen a través de responsabilidad objetiva, pero aquí no aplicaría tanto en ese punto, porque la pregunta parte del presupuesto de que no identificamos quien es el responsable o no del hecho, sino en sistemas de responsabilidad cubiertas por seguros. Entonces, eso requeriría todo un diseño de seguro para ver: 1) quienes son los que aportan al seguro, en el sentido de quiénes dan primas obligatorias etc.; 2) quienes son los asegurados; 3) y, sobre todo, cuál es el riesgo

²¹⁷ Ibid. 78.

asegurado. Entonces sí se requeriría todo un sistema de determinación.²¹⁸

Pero volviendo al punto central, la verdad es que, si se piensa reconocer mediante algún tipo de personalidad jurídica a un robot, la finalidad primordial de llevar a cabo esta empresa, debería ser que éste se responsabilice por sus daños. No obstante, también queda claro que el hecho de no establecer dicha ficción, tampoco es un obstáculo para la instauración de un seguro obligatorio que responda en las situaciones en la que los robots causen daños.

Desde esa perspectiva, se debilita el argumento de los autores que abogan por la personalidad electrónica como un elemento *sine qua non* para poder tener la capacidad de proveer una respuesta resarcitoria efectiva a favor de los damnificados producto de las acciones dañosas de las máquinas inteligentes. Aun así, se ha presentado este apartado relativo al patrimonio de los robots, siguiendo la lógica de lo que implica definir a estos sistemas inteligentes como sujetos de derechos y obligaciones, en este caso, un patrimonio autónomo.

c) Registro especial para robots

Esta idea surgió como una propuesta del Parlamento Europeo a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre robótica, pero en el sentido de establecer un sistema de

²¹⁸ José Rodolfo León Díaz (Juez del Tribunal II de Apelaciones Civiles de San José, Magistrado Suplente de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia y profesor universitario), entrevista por Jesús Andrés Abarca Sánchez, Universidad de Costa Rica, 28 junio del 2021.

registro global dentro del mercado interno de la Unión Europea, para lo cual sería indispensable tener, previamente, definidas las categorías de las máquinas inteligentes.

Asimismo, el Parlamento Europeo recomienda que se establezca un número de matrícula individual, o bien, llámese número de identificación, que esté ligado al fondo de responsabilidad que respondería en caso de que la máquina genere un daño.

Textualmente, el Parlamento señala:

Crear un número de matrícula individual que figure en un registro específico de la Unión que asegure la asociación entre el robot y el fondo del que depende y que permita que cualquier persona que interactúe con el robot esté al corriente de la naturaleza del fondo, los límites de su responsabilidad en caso de daños materiales, los nombres y las funciones de los participantes y otros datos pertinentes;²¹⁹

Además, en el mismo documento que refiere a la cita anterior, el Parlamento Europeo ha recomendado: “Los diseñadores deberán asegurarse de que las etapas de toma de decisión del robot puedan ser objeto de reconstrucción y trazabilidad.” Es decir, que se establezca la posibilidad de monitorear a través de las mismas herramientas tecnológicas, las acciones o actualizaciones del sistema inteligente. Sobre esto, para precisar el alcance que debería tener el sistema de trazabilidad, la Propuesta de Reglamento sobre seguridad de productos de 2013 citada por Silvia Diaz Alabart, establece:

²¹⁹ Parlamento Europeo, Propuesta de resolución: (2015/2103(INL)), Consultado el 30 de Julio, 2021, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_ES.html

(...) El sistema de trazabilidad consistirá en la recogida y el almacenamiento de datos por medios electrónicos de manera que puedan identificarse el producto y los agentes económicos que participen en su cadena de suministro, así como la ubicación en el producto, en su envase o en los documentos que lo acompañen del soporte de datos que permita acceder a esos datos”.²²⁰ (Las comillas corresponden al texto original)

Silvia Díaz Alabart, sobre el mecanismo electrónico que permita materializar la idea de establecer un sistema de trazabilidad, menciona que: “Sería como una especie de ‘caja negra’, como las que se emplean en los aviones para recoger todos los datos sobre su funcionamiento y las incidencias que se puedan producir.”²²¹

No obstante, buscando un mecanismo más preciso que permita la trazabilidad y que al mismo y con la idea de que de pronto, este mismo pueda utilizarse como un medio de prueba fiable para los eventuales procesos judiciales en los que se pretenda dirimir asuntos relativos a daños causados por máquinas inteligentes, se consultó a Jorge Alfaro Velazco ¿Con cuáles herramientas tecnológicas se cuenta en la actualidad para dar un seguimiento correcto al desempeño de los sistemas artificialmente inteligentes? ¿Se podrían utilizar como material probatorio en procesos judiciales?, sobre esto señaló:

En este momento, hay mecanismos -que no me refiero con ello a sistemas-, y me refiero con mecanismos a un registro de una acción, o sea,

²²⁰ Silvia Díaz Alabart, *Robots y responsabilidad civil*, (Madrid, España: Editorial Reus, S.A, 2018), 82. La autora comenta esto en nota al pie de página.

²²¹ Ibid.

cuando un auto autónomo, por ejemplo, cuando un Tesla decide que va a virar hacia la derecha esa decisión se almacena en un registro de la compañía, en un registro del automóvil, para ir en un principio mejorando su comportamiento. Entonces, ese tipo de mecanismos definitivamente puede ser utilizado como material probatorio.

Sinceramente, las herramientas tecnológicas no las imagino a futuro, porque cuando hablo de herramientas tecnológicas, hablo desde un contexto computacional o desde el concepto de la tecnología, cuando hablamos de herramienta tecnológica talvez mi alcance va hacia un paquete genérico, y hacer un sistema genérico eso va a ser muy difícil, porque los sistemas tienen un alcance muy complejo por no decir que es incierto la cantidad de sistemas inteligentes que pueden llegar a existir, en cuanto a sus sabores, y sabores quiere decir modalidades de aplicación, formatos, etc., entonces lo que pueden existir son mecanismos.

Talvez otro mecanismo que se puede utilizar es el de *blockchain*, o cadena de bloques, el cual puede ser un mecanismo muy poderoso que podría ser utilizado para un marco legal. El *blockchain* tiene que ver con todo un sistema de infraestructura basado en encriptamiento y que no es centralizado, o sea, en un sistema en donde se pueden guardar operaciones, registrar operaciones como tal y esas operaciones además de estar encriptadas se encuentran distribuidas, entonces podría ser una de las aplicaciones del *blockchain* a futuro, o sea, que las operaciones o

las acciones que los sistemas inteligentes lleven a cabo tengan que guardarse en un sistema basado en bloques, por qué, porque eso va a tener un peso mucho más fuerte o va a brindar una mayor seguridad para efectos de procesos judiciales (...)²²²

Sintetizando, Jorge Alfaro Velazco sostiene que hay tres mecanismos a través de los cuales se podría permitir trazabilidad, unos más efectivos y realizables que otros, pero, los cuales serían *grosso modo*, los siguientes: a) un sistema de trazabilidad creado por la compañía; b) un sistema de trazabilidad genérico para todos los sistemas inteligentes, el cual lo ve como una opción muy difícil de llegar a implementar y; c) un sistema de trazabilidad basado en *blockchain*.

Sobre las características que Jorge Alfaro Velazco propone como opciones “a” y “c”, respecto a la primera opción, eventualmente, podría carecer de la cualidad de registrar un historial *seguro y no modificable* de las acciones de los sistemas inteligentes, en otras palabras, podría dicho registro de acciones ser sujeto a alteraciones por parte de la compañía o algún tercero, pudiendo de una u otra forma adulterar la veracidad de la información que originalmente se haya guardado, lo que obviamente generaría repercusiones negativas en el proceso judicial a la hora de determinar la imputación de responsabilidades. Y, la “b” podría ser viable, pero difícil de llevar a la práctica por la complejidad singular de los diferentes sistemas de IA, a la vez que no parece garantizar del todo las cualidades de *seguridad y no modificabilidad*.

²²² Jorge Alfaro Velasco (Profesor de Ingeniería en Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica), entrevista por Jesús Andrés Abarca Sánchez, Universidad de Costa Rica, 28 junio del 2021.

4.3 Posturas institucionales sobre la creación de leyes especiales que regulen las acciones de las máquinas inteligentes.

Las observaciones sobre la necesidad de producir normativas jurídicas que garanticen un desarrollo fiable de la IA y la robótica, han venido desde variadas vertientes institucionales de distintas latitudes. Esto, es sumamente importante reconocerlo puesto que, es un reflejo tangible de la preocupación que impera principalmente en los países de avanzada, llámese potencias económicas o tecnológicas.

En el presente apartado, el lector podrá apreciar y valorar algunas propuestas y preocupaciones de instituciones internacionales e internas sobre el abordaje de los desafíos devenidos del desarrollo de los sistemas de IA y la robótica. Específicamente a través de la emisión de recomendaciones, principios, propuestas de normas, entre otros, han buscado motivar a los Estados del orbe a producir normativa interna para que se genere un desarrollo fiable de los sistemas inteligentes, en el cual, el centro de interés no solo sea garantizar el bienestar y la seguridad del ser humano, sino también la del medioambiente, mediante la promoción de un desarrollo sostenible.

Para conocer el abordaje que Costa Rica ha hecho, sobre cómo enfrentar los desafíos inherentes al avance inminente de la IA y la robótica, se ha optado por hacer las consultas necesarias al Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (en adelante MICITT), quienes tienen como misión velar por un desarrollo tecnológico, competitivo y seguro en Costa Rica:

Nuestra misión generar e impulsar el cumplimiento de las políticas públicas en materia de ciencia, innovación, tecnología y

telecomunicaciones del país mediante el ejercicio de la rectoría sectorial y la ejecución efectiva de sus procesos sustantivos y de gestión, para mejorar la competitividad en beneficio del bienestar social, la igualdad y la prosperidad de la sociedad costarricense en el marco de la transformación digital y la cuarta revolución.²²³

Asimismo, porque el MICITT con base en el artículo 20 inciso “e” de la Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico (en adelante LPDCT) tiene la atribución específica de “Promover la creación y el mejoramiento de los instrumentos jurídicos y administrativos necesarios para el desarrollo científico y tecnológico del país.”²²⁴

a) Parlamento Europeo

En repetidas ocasiones en el presente trabajo se han mencionado las propuestas que el Parlamento Europeo ha hecho en materia de IA y responsabilidad Civil. Sus aportes principalmente se han emitido a través de sus resoluciones, entre las que se destaca la resolución del 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL)).

Como su nombre lo indica, las recomendaciones se dirigen a fortalecer el aparato de respuesta indemnizatoria a los afectados por acciones dañosas cometidas por robots.

²²³ Ministerio de Ciencia, Comunicación, Tecnología y Telecomunicaciones, “ ¿Qué es el MICITT?”, Ministerio de Ciencia, Comunicación, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica, última actualización, setiembre, 2021, consultado 2 de setiembre, 2021, <https://www.micit.go.cr/micitt/presentacion>

²²⁴ Asamblea Legislativa, “No. 7169: Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico y Creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología; 01 de agosto 1990” SINALEVI: art. 20, consultado 2 de setiembre, 2021, http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=11908

Dentro de las principales temáticas que se recomienda analizar en dicho documento, sobresalen las siguientes:

La necesidad de establecer un concepto unificado sobre robot e IA. (Ver en apartado referente a la *introducción* punto "C").

- Establecer consecuencias jurídicas y éticas, sin que las mismas obstaculicen el desarrollo científico-tecnológico. (Ver en apartado referente a la *introducción*, punto "C").
- Delimitación de los regímenes de responsabilidad civil, haciendo con ello énfasis en la necesidad de ajustar lo necesario en materia de responsabilidad por gestión de riesgo y responsabilidad objetiva. (Ver en apartado sobre *responsabilidad* puntos 53, 54 y 55).
- Principios y normas que regulen cada uno de las actividades de los agentes participantes en el desarrollo u operación de los sistemas inteligentes. (Ver en apartado sobre *responsabilidad*, punto "AB").
- La necesidad de verificar las regulaciones atinentes a los vehículos autónomos como una necesidad apremiante, principalmente en lo que respecta a cuestiones de responsabilidad civil y seguros. (Ver en el apartado relativo a *medios de transporte autónomos*, puntos 25 y 27).
- Clasificación de los robots según su autonomía. (Ver apartado sobre *principios generales relativos al desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial para uso civil* punto 2)

- Análisis sobre la posibilidad de atribuir personalidad electrónica a las máquinas inteligentes para imputar a las mismas la responsabilidad de daño que produzcan. (Ver apartado sobre *responsabilidad* punto 59 inciso “f”).
- Consideración de que a largo plazo las máquinas superen la capacidad intelectual humana. (ver apartado referente a la *introducción* punto “P”).²²⁵

b) Comisión Europea

La Comisión Europea, institución que de acuerdo a su presentación en su sitio web oficial “ayuda a dar forma a la estrategia general de la UE, propone nuevas leyes y políticas de la UE, supervisa su aplicación y gestiona el presupuesto de la UE” ha contribuido fuertemente al desarrollo de una *IA fiable*, la cual pretende que el bienestar del ser humano sea el norte del desarrollo de la misma IA, así lo establece dicha institución en un comunicado emitido al Parlamento:

La tecnología de IA debería, más bien, desarrollarse de manera que las personas sean su centro y se gane así la confianza del público. Esto implica que las aplicaciones de IA no solo deben ajustarse a la ley, sino también respetar unos principios éticos y garantizar que su implementación evite daños involuntarios. En cada una de las fases de desarrollo de la IA debe estar garantizada la diversidad en cuanto al género, el origen racial o étnico, la religión o las creencias, la discapacidad y la edad. Las aplicaciones de IA deben empoderar a los ciudadanos y

²²⁵ Parlamento Europeo, Propuesta de resolución: (2015/2103(INL)), Consultado el 30 de Julio, 2021, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_ES.html

Los puntos que han sido mencionados no se encuentran plasmados de manera textual, sino que para su simplificación han sido parafraseados.

respetar sus derechos fundamentales. Su objetivo debe ser mejorar las capacidades de las personas, no sustituirlas, y permitir también el acceso de las personas con discapacidad.²²⁶

La cita anterior, amplía el panorama de contextos en los que los sistemas inteligentes podrían producir daños, por lo que la incorporación de dicha tecnología a estos ámbitos debe hacerse de manera controlada, por el bien del ser humano, entendiendo con ello que “la IA no es un fin en sí mismo, sino un medio que debe servir a las personas.”²²⁷

Aunado a las intenciones manifiestas de la Comisión Europea para generar una IA fiable, a la vez, podría ser importante traer a colación un concepto que invite a los estudiosos a analizar la relación del hombre frente a la tecnología en todos sus ámbitos de aplicación y la necesidad de que el mismo adquiera una conciencia de compromiso y de responsabilidad, dicho concepto es “*humanismo tecnológico*”, propuesto por el filósofo Antonio Luis Terrones, quien sobre el mismo abraza otro término denominado Inteligencia Artificial Responsable (en adelante, IAR) del cual expresa lo siguiente:

En torno al campo de la IA surgen importantes desafíos que condicionarán el futuro de la humanidad en las próximas décadas. En ese sentido es muy importante la incorporación de criterios éticos para promover un concepto de IAR que enfrente los desafíos, plantee alternativas en provecho y beneficio para la humanidad. Una premisa

²²⁶ Comisión Europea, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Social y Económico Europeo y al Comité de las Regiones EMPTTY Generar confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano: COM (2019) 168 final, Bruselas 08 de abril, 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0168&from=GA>

²²⁷ Ibid.

esencial para promover ese concepto consiste en asumir la necesidad de un humanismo tecnológico en el que se cultiven un conjunto de ideas que proyecten un sentido de compromiso y florecimiento en los sistemas artificiales para el beneficio de la humanidad y su entorno.²²⁸

c) Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel Sobre Inteligencia Artificial

Como su nombre lo indica, es grupo de personas expertas en materia de IA, quienes han elaborado un documento denominado “Directrices éticas para una IA fiable” el cual contiene un cúmulo de principios éticos que, desde su perspectiva, son elementos que deben considerar las legislaciones que pretendan regular los sistemas inteligentes.

De este documento y, específicamente de su capítulo primero, es imprescindible mencionar los *componentes* necesarios que un herramienta tecnológica basada en IA debe contener para poder ser considerado *fiable*, ellos son: a) que sea lícita, es decir, que vaya en consonancia con los marcos de legalidad; b) que sea *ética*, en otras palabras, el dispositivo inteligente debe apegarse a principios éticos que le sean aplicables; c) que sea *robusta*, pues, el sistema debe inspirar confianza no solo por su solidez técnica sino también en un sentido social, en el cual las personas no resultan víctimas de daños ocasionados por dichos dispositivos.

²²⁸ Antonio Luis Terrones, “Humanismo tecnológico: fundamento para una inteligencia artificial responsable”, Revista Pensamiento Actual, Vol. 19, No. 33, (2019): 23, consultado 2 de setiembre, 2021, <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pensamiento-actual/article/view/39556/40718>

d) Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (en adelante OCDE) produjo las Recomendaciones de la OCDE Sobre IA y; en mayo del año 2019 fueron aprobadas por los Estados miembros. De manera muy similar a los objetivos planteados por la Comisión y el Parlamento Europeo, este ente pretende generar una IA confiable, respetuosa de la democracia y los derechos humanos.

Básicamente los principios que se establecen mediante dicha recomendación serían los que se presentan a continuación:²²⁹

a) Crecimiento inclusivo, desarrollo sostenible y bienestar

Se pretende que los sistemas inteligentes produzcan un desarrollo inclusivo en el que todas capacidades humanas se vean beneficiadas, en un entorno amigable con el medio ambiente.

b) Valores y equidad centrados en el ser humano

Se pretende que los sistemas de IA respeten el Estado de Derecho, los derechos humanos y los valores relativos a la democracia.

c) Transparencia y explicabilidad

Los actores de IA deben generar un ambiente de transparencia y de explicabilidad, no solo para generar una comprensión general de los sistemas inteligentes, sino también que aquellos que resulten afectados puedan cuestionar el sistema

²²⁹ Instrumentos Legales de la OCDE, Recomendación del Consejo de Inteligencia Artificial: adoptada el 21 de mayo, 2019, Consultado el 10 de septiembre, 2021, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449#mainText>

inteligente y confrontarlo, utilizando como base información sencilla y simple respecto a la lógica que la máquina utilizó y que generó una predicción, recomendación o decisión.

d) Robustez, seguridad y protección

Implica que los sistemas inteligentes inspiren confianza en todo su ciclo de vida, tanto en condiciones de uso normal como en situaciones adversas, es decir, se trata de mitigar los riesgos al máximo. Además, se busca que los actores establezcan sistemas de trazabilidad sobre el manejo de datos y las decisiones que tomen los dispositivos inteligentes. Todo eso se encuentra íntimamente ligado a la privacidad, seguridad y el combate contra los sesgos.

e) Responsabilidad

Los desarrolladores y operadores que explotan los sistemas de IA deben ser responsables del funcionamiento de dichos dispositivos inteligentes, haciendo que los mismos actúen conforme a los presentes principios.

g) Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica

Para conocer la situación de Costa Rica en relación a su estado actual respecto a la existencia de normativa que regule en pro de un desarrollo confiable de la IA y de la robótica, se le consultó al MICITT:²³⁰ si está interesado el gobierno costarricense en crear un entorno ético y jurídicamente seguro para el desarrollo de la IA y la robótica

²³⁰ MICITT, Correo electrónico recibido por el autor, 10 de agosto, 2021.

en nuestro país y, de ser así, que indicaran cuáles han sido las propuestas o políticas públicas que se han presentado para alcanzar dicho fin. Sobre ello la respuesta recibida fue la siguiente:²³¹

Sí, el gobierno está interesado. Costa Rica está en un estado incipiente en ese tema. Para generar propuestas y políticas se requiere previamente de un análisis del entorno, y de entender cómo se está desarrollando este tema en el contexto nacional sin esto no se debería generar ninguna propuesta o política, hay que tener evidencia para tomar decisiones, en este proceso de análisis se ha generado las siguientes acciones:

a) Adopción de las recomendaciones de los principios del Consejo de Inteligencia Artificial de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que proponen crecimiento inclusivo, valores centrados en el ser humano, transparencia, seguridad y responsabilidad (OECD, 2019 (<https://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/>))

b) Desarrollo del "Programa de Apoyo a las políticas de transformación digital para la productividad y la equidad" (CR-T1184), con colaboración entre el BID y el Gobierno de Costa Rica por medio de MICITT, para contribuir en la generación de capacidades para el aprovechamiento de tecnologías digitales en las instituciones públicas como habilitador de la

²³¹ Los links que se presentan en los apartados de las respuestas a la primera pregunta, refieren al sustento que el MICITT utilizó para ofrecer sus respuestas.

economía digital, con estrecha coordinación con el sector privado. Dando como primer resultado la Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0 (2018 - 2022) que propone una visión estratégica del gobierno para el aprovechamiento de la economía digital, demostrado el potencial de Costa Rica para transformarse digitalmente y modernizar sus instituciones, posicionándose, así como un líder en el aprovechamiento de las tecnologías digitales. Actualmente se trabaja en la actualización de dicha estrategia y la generación de un Plan de acción en áreas claves de desarrollo. (<https://www.micit.go.cr/sites/default/files/estrategia-tdhcrb.pdf>)

c) Establecimiento de la iniciativa fAIR LAC (RG-T3450) en Costa Rica, a cargo de la Agencia de Promoción de Inversiones en Costa Rica CINDE, con el fin de ser el hub de la región de Centroamericana en el tema de IA, debido a su posición de líder en temas de innovación y tecnología. (<https://fairlac.iadb.org/es/hub/costa-rica>)

d) Normativa referente a la protección de datos personales a través de La ley N°8968, de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales del 2011 y su reglamento en 2012.

e) Actualmente se trabaja en la actualización de la política de sociedad y economía de conocimiento y el Plan nacional de ciencia y tecnología en la que se incorporarán elementos de transformación digital, procurando

ser la sombrilla de todas aquellas acciones del país en ciencia y tecnología, incluyendo la IA.

f) Se está en proceso de la construcción de una hoja de ruta del marco orientador del uso responsable y ético de la Inteligencia Artificial en Costa Rica, por medio de una cooperación técnica del BID al MICITT.

g) Adicionalmente Costa Rica participó en la discusión de las recomendaciones de la UNESCO sobre la ética de la IA (<https://es.unesco.org/news/grupo-expertos-internacionales-unesco-comienza-trabajar-redaccion-primer-recomendacion-mundial>)

Existe también un grupo de trabajo liderado por cancillería en el que participa MICITT en el tema de tecnología al servicio de la paz que tiene que ver con el uso ético de la IA y los robots autónomos (<https://www.rree.go.cr/?sec=servicios&cat=prensa&cont=593&id=59>

06)

4.3 Situación costarricense en materia específica de regulación jurídica en relación con el desarrollo y uso de sistemas inteligentes.

Para sustentar que a la fecha en la que se presenta esta investigación en Costa Rica no existe normativa y, ni siquiera alguna propuesta de norma que regule los parámetros ético-jurídicos que permitan un desarrollo fiable de IA y la robótica, se le hizo dicha consulta directamente al MICITT, a lo que este ente respondió:

Desde el MICITT aún no, debido a que como le indiqué estamos en proceso de análisis, y generando diferentes acciones para ir generando la hoja de ruta en este tema. Desconozco si desde otra instancia están promoviendo algo que no han comunicado al MICITT, pero al menos el equipo coordinador de la cooperación técnica para la hoja de ruta en uso ético y responsable de la AI aún no ha propuesto ningún proyecto de ley.

4.3.1 Sobre la necesidad de generar y acuñar nuevos principios éticos para orientar el desarrollo de la IA en Costa Rica.

Sobre la necesidad de producir principios éticos y normativa específica para regular el desarrollo y el uso de la IA y la robótica en Costa Rica, las posturas de José Rodolfo León Díaz, experto en Derecho Civil y Jorge Alfaro Velasco son distintas.

José Rodolfo León considera que no es una necesidad imperante generar principios éticos específicos que limiten el campo de acción de los desarrolladores de IA -aunque no los descarta del todo-, puesto que, desde su criterio, ya la normativa actual contiene principios éticos generales para resolver conflictos donde medien daños ocasionados por máquinas inteligentes;

Yo no veo necesariamente que esto sea así porque el sistema jurídico en general ya desde las normas fundamentales y las normas que van bajando en la escala de la pirámide normativa tienen todo un sistema de principios, todo un sistema ético también, ahondado también con otras normas de carácter internacional que se incorporan etc., entonces, no sería en sí la ausencia de esos principios éticos; bueno, con solo hablar

del principio de buena fe, con solo hablar del principio de no discriminación, del principio de tutela efectiva de los consumidores etc., encontramos principios que podrían servir para una imputación de responsabilidad en los casos en los que se produzca un daño injusto pero, repito, puede ser útil que un sistema plasme normas más concretas, normas más específicas para ayudar al interprete a resolver los casos, pero no es que sea indispensable.

Desde una óptica muy distinta Jorge Alfaro Velazco señala lo siguiente:

Bueno, sí los debe haber, en definitiva. Si nosotros los seres humanos indudablemente desde que nacemos somos sometidos a una serie de principios que van formando nuestros códigos de conducta en relación a qué es bueno y qué es malo, cuáles acciones pueden ser castigadas y cuáles no, los sistemas tampoco van a estar exentos de ello, es muy difícil crear un sistema desde cero sin una retroalimentación al respecto y que no esté sujeta de principios éticos.

(...) sí debe haber, lo que pasa es que en el camino se van a tergiversar y, es más, el problema es que también en la práctica es difícil porque por lo general las leyes se van quedando atrás en ese sentido, por lo general las leyes tienen un comportamiento reactivo. Bueno, por ejemplo, su tesis es un ejemplo excelente de lo que se trata de hacer por responder de una manera adelantada, por lo menos en el contexto de Costa Rica, pero qué pasa en otros países, por lo general las leyes van después de la tecnología,

por el crecimiento acelerado, por el dinero que hay de por medio, por todo el beneficio y el interés que las compañías tienen en avanzar cuanto antes con todo este tipo de sistemas.

4.3.2 Sobre la necesidad de crear una ley especial que contenga los parámetros éticos para la investigación, desarrollo y el uso cotidiano de los sistemas de IA, y que, a su vez, establezca de forma clara los regímenes de responsabilidad civil que serían aplicables a cada uno de los sujetos que manipulan en algún sentido estas tecnologías.

El criterio de José Rodolfo León Díaz se podría interpretar de manera extensiva en relación a los principios que propone Moisés Barrio Andrés, por ejemplo, es notable como el comentario refleja fuertemente una crítica que -aunque de manera no intencionada- igualmente puede servir para analizar la inclusión del *principio de la exclusión de la atención por un robot* a una posible ley sobre IA.

En otras palabras, lo más valioso de este comentario expuesto por el Dr. León -y que a continuación se presentará-, reside en que en el eventual caso de proponerse a producir una normativa específica que regule la producción, la comercialización y el uso cotidiano de la IA, los principios que a ella se adhieran, deben ser definidos de manera tal que sean coherentes con realidad de los *intereses comerciales e intereses personales*, es decir, deben ser debatidos antes de ser plasmados en la posible ley especial. No obstante, el Dr. León no valora como una necesidad imperante la creación de una

normativa especial en este contexto, aunque sí lo valora como algo que de darse podría resultar *conveniente*.

Ahí entramos básicamente a un problema en que sí, hay muchas realidades nuevas a través de las cuales podríamos tener algún tipo de desarrollo e investigación. Aspectos como el principio de libertad, el principio de autodeterminación, principio de protección de datos, en fin, varios de esos aspectos uno podría tratarlos de deducir del sistema en general, pero no vendría mal si eventualmente se pudieran regular situaciones que esas nuevas realidades concretas están presentando en específico, por ejemplo, nosotros sabemos que en buena parte de la contratación en masa se hace a través, que se yo, de la contratación por adhesión y dentro de la contratación por adhesión puede encontrar un poco de entrada esto de lo que es la inteligencia artificial, ahora usted puede entrar a través de la inteligencia artificial etc., y programar lo que son contratos de seguro, contratos bancarios etc., y nadie te está atendiendo; pero hay un roce, o hay una especie de presión económica de que muchos tipos de estas contrataciones requieren esa masificación, porque es parte del mismo sistema económico en el que vivimos; requiriendo esa masificación entonces tendríamos que valorar hasta qué punto, por ejemplo, puede decir una persona, es que “yo no quiero, por ejemplo, contratar con una agencia de seguros a través de internet” -por decir algo-, y decir “yo exijo que alguien me vaya a atender en ventanilla o en algún otro lado” entonces, hasta qué punto se van a dar esas

disyuntivas de decir, bueno, si la persona no quiere contratar por esa vía no va a contratar, va a ser excluida. Entonces, sí sería interesante tratar de regularlo, lo que no me imagino es quién va a ganar en ese “estire y encoje”, en esa lucha de intereses económicos o intereses crear una normativa especial que regule esto no la veo ahora, aunque puede ser conveniente, pero lo que vaya a salir de ahí no sé.

4.4 Situación costarricense actual respecto a la producción, comercialización y aprovechamiento de las máquinas inteligentes.

La robótica y los sistemas de IA en Costa Rica ya están muy presentes en diversos sectores del desarrollo económico-social; no solo en el sector privado sino también en el Público, la automatización de las actividades, la gran cantidad de compilación de datos y las conclusiones y resultados eficientes gracias a los mismos, son las cualidades que motivan fuertemente la inserción de estas nuevas tecnologías al mercado y a la función pública.

El 8 de abril de 2021, el sitio web de la presidencia nacional publicó un comunicado titulado “Costa Rica avanza en la implementación de la Inteligencia Artificial para manejo forestal sostenible” en cual se detalla cómo el gobierno de Costa Rica tiene una alianza con el gobierno de Estonia y se busca generar desarrollo en temas de digitalización.²³² Es así como el Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica

²³²Presidencia.go.cr, “Costa Rica avanza en implementación de inteligencia artificial para manejo forestal sostenible” última actualización 8 de abril, 2021, consultado el 25 de octubre, 2021, <https://www.presidencia.go.cr/comunicados/2021/04/costa-rica-avanza-en-implementacion-de-inteligencia-artificial-para-manejo-forestal-sostenible/>

(MINAE), el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) y de la Oficina Nacional Forestal (ONF) mantuvieron sesiones de trabajo en el marco de “Implementación de la tecnología de medición de madera de Timbeter para el manejo forestal eficiente en Costa Rica”. Esta tecnología, permitiría los siguientes beneficios:

“La medición de trozas en campo, camiones, aserradero y contenedores.

Uso de datos digitales para llevar control de volúmenes de madera en la cadena de producción, reportes e inventario.

Documentación con imágenes de la custodia de la madera.

Prevención de accidentes laborales y eficiencia en operaciones.”²³³

Este tipo de trabajo y búsqueda de digitalización del gobierno costarricense y el MICITT, es parte de sus esfuerzos por materializar la “Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0 (2018 - 2022)”, un camino que probablemente los demás gobiernos de turno estarán interesados en implementar debido a los grandes beneficios que estas tecnologías le permiten a la gestión pública.²³⁴

En el sector privado, la Agencia Costarricense de Promoción de Inversiones (CINDE) en su sitio web augura lo siguiente:

En 2025, la inteligencia artificial (IA) se convertirá en la tecnología más determinante de todas. Pero a diferencia de las olas anteriores de las

²³³ Ibid.

²³⁴ El lector interesado puede consultar directamente la 'Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0 (2018 - 2022)' a través del siguiente link: <https://www.micit.go.cr/sites/default/files/estrategia-tdhcrb.pdf>

nuevas tecnologías, *IA impactará a todos los niveles de gestión*, desde la primera línea de contacto hasta la alta gerencia. Hora de abrir campo al análisis, la simulación y prueba de hipótesis asistida, que puede transformar positivamente la toma de decisiones, la estrategia y la innovación en toda la empresa.²³⁵

Asimismo, en su sitio web reconocen a compañías tales como *Intel, IBM, P&G, Western Union, EQUIFAX y GBM* como las empresas presentes en Costa Rica líderes en Inteligencia Artificial y Machine Learning.²³⁶ De igual forma, CINDE acusa que los robots son “la clave hacia el funcionamiento de la fábrica del futuro” y a la vez, señalan como compañías presentes en Costa Rica líderes en Robótica a *MicroTech, PANDUIT, Coca Cola, Philips, Boston Cientific, Flex*.²³⁷

Los costarricenses están emprendiendo proyectos con base en IA. Fue así como un grupo de jóvenes crearon *Tech to Go y Gogo Delivery*, ambos productos consisten en vehículos autónomos capaces de comprender su entorno para dirigirse de un punto “A” a un punto “B”, y sirven de prototipos de vehículos autónomos de entrega.²³⁸

²³⁵ Cinde.org, “ Algoritmos en el núcleo de su ADN empresarial”, consultado, 25 de octubre, 2021, <https://www.cinde.org/es/tecnologias/ia-machine-learning>

²³⁶ Ibid.

²³⁷ Cinde.org, “Los robots: la clave hacia el funcionamiento de la fábrica del futuro” consultado, 25 de octubre, 2021, <https://www.cinde.org/es/tecnologias/robotica>

²³⁸ Walter Herrera, “Costa Rica ya cuenta con su primer prototipo de vehículo autónomo de servicio de entrega”, 08 de abril, 2021, consultado 25 de octubre, 2021, <https://www.larepublica.net/noticia/costa-rica-ya-cuenta-con-primer-prototipo-de-vehiculo-autonomo-de-servicio-de-entrega>

Las universidades estatales también están impulsando fuertemente la investigación y desarrollo de la robótica y la IA, especialmente, la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR/TEC).²³⁹

Con estudios aplicados al desarrollo de robots, el Laboratorio de Investigación en Robots Autónomos y Sistemas Cognitivos (Arcos-Lab.) de la UCR procura que Costa Rica se convierta en un jugador de élite dentro de las grandes ligas de la tecnología robótica mundial.²⁴⁰

Finalmente, cabe destacar que, el sitio web de noticias de Microsoft, respecto a la situación de Costa Rica en cuanto a IA se refiere, señala que, si bien su posición no es tan fuerte para acelerar a plenitud la IA en comparación a otros países de Latinoamérica, sí puede generar mayor equidad en el acceso a la misma.

De acuerdo con el Índice de Preparación para la IA, el país se encuentra en una posición de relativa debilidad para acelerar la adopción de IA y para satisfacer las necesidades de capital humano. Sin embargo, el país se encuentra mejor posicionado en su capacidad de hacer equitativos esos beneficios para toda la sociedad respecto a otros países en Latinoamérica. Esto se explica sus índices positivos de gobernanza y

²³⁹ Las personas que crearon los automóviles autónomos de entrega fueron estudiantes de Mecatrónica, Ingeniería Industrial Mercadeo, entre otras carreras, del ITCR.

²⁴⁰ Otto Salas Murillo, " En el Arcos-Lab se gestan proyectos y se forman profesionales que impulsarán el desarrollo nacional", 13 de noviembre, 2019, consultado el 25 de octubre, 2021, <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/11/13/la-robotica-impulsara-el-desarrollo-nacional.html>

relativamente aceptables niveles de igualdad de oportunidad de acceso a educación superior y a nuevas tecnologías (...) ²⁴¹

²⁴¹ news.microsoft.com, “Impulsado por Inteligencia Artificial, Costa Rica podría casi triplicar el aumento en la productividad laboral e incrementar su PIB hasta un 7.8%”, última actualización 24 de junio, 2015, consultado 25 de octubre, 2021, <https://news.microsoft.com/es-xl/impulsado-por-inteligencia-artificial-costa-rica-podria-casi-triplicar-el-aumento-en-la-productividad-laboral-e-incrementar-su-pib-hasta-un-7-8/>

Conclusiones y recomendaciones

a- Conclusiones

1. La hipótesis de la presente investigación se comprueba parcialmente. En el entendido que no todo el régimen de responsabilidad civil contenido en la legislación costarricense presenta falta de claridad en su capacidad de respuesta resarcitoria a los afectados por máquinas inteligentes. El problema se presenta ante los daños ocasionados a terceros, fuera de vínculos comerciales, como consecuencia de las acciones dañinas ocasionadas por el alto grado de autonomía de las máquinas inteligentes.

2. Que el derecho de daños, entendido como aquel que tutela los distintos regímenes de responsabilidad civil encuentra su fundamento constitucional en el artículo 41 de la Carta Magna de Costa Rica y por lo tanto, el derecho de los costarricenses a ser reparados integralmente ante la violación legalmente injustificada de sus derechos subjetivos debe ser garantizada; lo cual implica la proposición, establecimiento y resguardo efectivo de los mecanismos legales sustantivos y adjetivos necesarios, para hacer efectivo este derecho en todo momento, pues, corresponde a un derecho fundamental del ciudadano costarricense y de los extranjeros sujetos a la jurisdicción nacional.

3. El régimen de imputación de responsabilidad extracontractual subjetiva, y los de imputación subjetiva y objetiva de la responsabilidad contractual se presentan sólidos para solucionar los conflictos causados por las máquinas inteligentes. La falta de

claridad e incapacidad de respuesta de la legislación costarricense para imputar responsabilidad y, por tanto, para dar una respuesta resarcitoria al damnificado en los extremos antes dichos, reside en los contextos donde debería mediar responsabilidad civil extracontractual objetiva.

4. En el primer tipo de régimen, dichos casos se pueden dirimir utilizando como base el artículo 1045 del C.C. En caso de existir responsabilidad contractual subjetiva se pueden utilizar los artículos 1045 del C.C y los artículos del mismo cuerpo normativo referentes a los efectos de los contratos, es decir, para los casos en que los daños hayan sido producidos en los contextos circunscritos a un vínculo de naturaleza comercial.

5. Para solucionar los conflictos relativos a daños ocasionados a consumidores por máquinas inteligentes debido a las decisiones y acciones que las mismas han tomado y por lo tanto, sea difícil o imposible determinar criterios de imputación de responsabilidad civil subjetiva, se podría solucionar dichos casos acudiendo al ordinal 35 de la LPCDEC, el cual establece una imputación objetiva en contra de los productores y comerciantes para aquellas situaciones en la que éstos con la disposición de los bienes y servicios generen daños al consumidor.

6. La responsabilidad objetiva requiere apegarse a los parámetros del principio de tipicidad, y la legislación costarricense carece de un marco legal o al menos de una disposición normativa del mismo rango que establezca algún tipo de responsabilidad extracontractual objetiva en contra de los productores, comerciantes o titulares de la explotación de máquinas inteligentes y que proteja los derechos subjetivos de terceros

(ajenos a las relaciones de consumo) en caso de que dichos dispositivos con altos grados de inteligencia y autonomía los afecten por cuenta propia.

7. Los eximentes de responsabilidad civil tal y como están, son aplicables para los daños ocasionados por robots inteligentes. No obstante, en la doctrina se encontró un eximente derivado de la teoría de los riesgos (eximente por riesgos de desarrollo), que eventualmente podría ser propuesto para su aplicación en estos casos, sin embargo, se determinó que el uso del mismo carece de coherencia con el concepto *humanismo tecnológico*, ya que, en su trasfondo, impera el avance del mercado a costa del bienestar de la humanidad.

8. Los agentes que intervienen en todos los procesos de creación y disfrute de los sistemas de IA y la robótica son numerosos, así como, los tipos de sistemas inteligentes, los cuales no solo son diversos en número, sino también en complejidad, siendo su autonomía y su opacidad sus cualidades más complejas. Ambos grupos, requieren ser legalmente clasificados de una forma clara para la atribución precisa de responsabilidades.

9. La cuarta revolución industrial ha sido disruptiva, ha afectado prácticamente todos los sectores de la sociedad; el campo político, económico, jurídico, las relaciones interpersonales e incluso las esferas más íntimas de las personas. La IA y la robótica, son las disciplinas que mayores transformaciones exigen a la sociedad y, por lo tanto, obligan a los estudiosos del Derecho a repensar de forma crítica los parámetros ético-jurídicos que deberían tutelar los derechos de todas las personas humanas.

10. El marco normativo costarricense carece de normativa jurídica específica para regular la investigación, la producción y el uso humanista de sistemas de IA y de la Robótica, pero sí contiene principios de carácter general que le pueden ser aplicables, tales como la buena fe, las cosas hablan por sí mismas, entre otros.

11. Aunque haya principios generales aplicables a la solución de los conflictos donde medien daños causados por sistemas inteligentes, lo mejor sería establecer principios éticos y normativas específicas y actualizadas conforme al conjunto de desafíos que implica el desarrollo de la IA, ello, propiciaría un entorno que favorezca la interpretación de las normas para dirimir los conflictos que de su comercialización y su uso cotidiano puedan surgir.

12. Implementar principios ético-jurídicos específicos para el tratamiento de la IA, genera un ambiente de seguridad jurídica no solo para los productores y comerciantes, sino también para los consumidores de dichos productos. Los primeros, debido a que sabrían acerca de las consecuencias jurídicas en las que podrían incurrir en caso de que sus dispositivos generen daños a los derechos de los consumidores o a los derechos subjetivos de terceros; y, los segundos, sabrían que cuentan con un cúmulo de normas sustantivas y adjetivas que les asegurarían la reparación por los daños que les ocasionen dichos productos.

13. Aproximadamente desde la mitad del siglo XX se han conocido los alcances que eventualmente podría abrazar la IA y la robótica. Surgiendo allí la necesidad imperante de que el derecho estudie los desafíos que implica el desarrollo de estas tecnologías,

necesidad que se ha vuelto palpablemente apremiante con la llegada de la cuarta revolución industrial.

15. El *humanismo tecnológico* debe ser el punto cardinal primordial en toda regulación jurídica que rija en el ordenamiento jurídico costarricense. El bienestar humano debe ser el principio y el fin último del desarrollo científico-tecnológico y socioeconómico y, los medios para alcanzar dichos objetivos deben estar subyugados a dicho concepto.

16. La OCDE y el Parlamento Europeo han producido principios éticos, los cuales pueden servir de base al legislador costarricense para crear normativas específicas relativas a la investigación, producción y explotación de la IA y robótica. Dichos principios son coherentes con el concepto *humanismo tecnológico*.

b- Recomendaciones

1. En torno a la IA, las disposiciones que se establezcan en el ordenamiento jurídico costarricense deben tener como fin primordial generar un desarrollo tecnológico basado en el concepto *humanismo tecnológico*, donde el interés por el bienestar humano sea el principio y el fin y, los medios para propiciar el crecimiento de los sistemas inteligentes y de su mercado, deben estar subyugados en todo momento al respeto de la dignidad humana.

2. Se recomienda que, los estudiosos del derecho costarricense se unan al debate doctrinario internacional respecto a la necesidad de instaurar el Derecho de los Robots como una rama autónoma del Derecho. En la cual, se analicen de forma crítica los pros

y los contras que ello implicaría en la práctica, e incluso, qué tan viable podría ser catalogar a los robots como sujetos de derechos y obligaciones.

4. Aunque es verdad que es necesario discutir la creación de una ley especial que establezca los parámetros jurídicos y las responsabilidades que ante uno de sus quebrantamientos puedan surgir para los productores y operadores de los sistemas inteligentes; lo primordial es generar reformas a artículos específicos de leyes vigentes, puesto que la IA ya es una realidad en la vida de la sociedad costarricense y ésta sería la vía más eficiente de anticiparse a los daños que las máquinas inteligentes puedan generar, y así en buen tiempo, la legislación costarricense pueda tener una respuesta efectiva para los damnificados.

5. En el caso de discutirse la creación de una reforma de ley o la creación de la misma, se recomienda propiciar un diálogo previo interinstitucional, donde no solo participen representantes del sector público, sino también del sector privado. De esta forma, se podría evitar generar una ley que obstaculice el avance de la IA o alguna pueda desincentivar la inversión de la empresa privada en este ámbito.

6. A la hora de tomar decisiones en materia de IA sobre la dirección jurídica que debe tomar el Estado costarricense, se recomienda que las mismas sean producto del debate interdisciplinario, esto porque se comprende que la IA es una tecnología disruptiva que afecta todos los campos del desarrollo de la sociedad.

7. En el caso de crearse una ley o reformase uno o varios artículos de leyes para regular la responsabilidad civil por daños ocasionados por sistemas inteligentes, se recomienda que se abracen términos amplios para catalogar a los sujetos que participan en la

producción y operación de sistemas inteligentes. En ese sentido, al tesista le parece que son idóneos los conceptos “productor” y “operador”, conceptualizando los mismos en los extremos de las definiciones ofrecidas por el Parlamento Europeo.

8. En el caso de crearse una ley o reformase uno o varios artículos de leyes para regular la responsabilidad civil por daños ocasionados por sistemas inteligentes, se recomienda que se adopten términos de fácil comprensión para clasificar los grados de autonomía de los sistemas inteligentes. Con base en ello, al tesista le parece que lo más idóneo sería clasificar la autonomía del sistema inteligente partiendo de cuánta influencia requiere del ser humano para ejecutar sus funciones con seguridad; al respecto, se recomienda utilizar los términos “sistema inteligente supervisado” y “sistema inteligente no supervisado” y, la conceptualización de estos, establecerla de acuerdo con los extremos explicados por Jorge Alfaro Velasco.

9. Que para aquellos casos en los cuales un sistema inteligente genere un daño en contra de terceros y sea muy difícil o imposible determinar si hubo responsabilidad subjetiva de parte del titular del dispositivo, se establezca un régimen de responsabilidad objetiva en contra de los comerciantes u operadores que hayan puesto a disposición del consumidor ese sistema inteligente. Para lo cual se recomienda: reformar el artículo 1048 del C.C o bien, el artículo 35 de la LPCDEC. De esta forma se lograría dar respuesta resarcitoria a terceros que resulten afectados por los daños ocasionados por los sistemas inteligentes.

10. Como una idea supletoria a la anterior, también se recomienda que se analice la posibilidad de establecer un régimen de responsabilidad civil solidaria cuando ocurran

daños ocasionados por máquinas inteligentes y sea muy difícil o imposible determinar cuál es el componente que propició el daño o si o no existieron criterios de imputación subjetiva que se puedan imputar. Claro, esto de igual forma implicaría objetivar imputación de responsabilidad, por lo que debe tipificarse en alguna normativa.

11. También, como una medida que coadyuve a los sujetos sobre los cuales se pueda establecer algún tipo de responsabilidad y sin necesidad de descartar alguna de las opciones explicadas en los dos párrafos previos, se recomienda que se establezca un sistema de seguro al que puedan acceder, que responda por aquellos daños que generen responsabilidad civil. Al respecto, debe debatirse: a- quiénes deben aportar al seguro, si son los productores, los operadores iniciales o finales, b- cuáles tipos de sistemas inteligentes podrían ser asegurados, c- quienes serán los asegurados; d- cuál es el riesgo asegurado, e- el alcance de la suma asegurada. Además, no sería contraproducente analizar la posibilidad de exigir un seguro obligatorio, principalmente para los sistemas inteligentes que cuenten con mayores grados de autonomía.

12. Para los sistemas inteligentes que posean mayor grado de autonomía, se recomienda se exija a los productores o aquellos que ponen el bien o el servicio inteligente a disposición del consumidor la incorporación de un sistema de *blockchain* a sus productos, el cual tenga como finalidad principal registrar las actualizaciones que se le han hecho a la máquina, quién las hizo, si fue por decisión y acción de una persona física o bien el sistema inteligente actuó por cuenta propia. Esto permitiría que en un proceso judicial se cuente con un elemento probatorio fiable para corroborar la trazabilidad del sistema inteligente y con ello determinar a quién debe imputarse

responsabilidad civil y cuál tipo de régimen de responsabilidad corresponde, si es subjetiva o bien, objetiva.

13. En la misma línea de los asuntos probatorios, cuando se discuta en un proceso judicial cuestiones relativas a responsabilidad civil por daños ocasionados por sistemas inteligentes, se recomienda que el peso de la carga de la prueba recaiga principalmente sobre los productores u operadores iniciales que pusieron el producto o el servicio inteligente en manos del consumidor y/o el cual terminó afectando al consumidor mismo o a algún tercero. Esto podría fundamentarse aprovechando el principio de disponibilidad y facilidad probatoria establecido el ordinal 41.1.2 párrafo segundo del Código Procesal Civil.

14. En cuanto a los riesgos de desarrollo como eximente de responsabilidad civil, se recomienda que el mismo no se introduzca en la normativa nacional, ya que el tesista considera que se sacrifica el respeto a los derechos subjetivos de las personas en favor del avance científico y tecnológico, lo cual no resulta coherente con el concepto "humanismo tecnológico".

15. Se recomienda que en el caso de llegar a producirse un cuerpo normativo con nuevos principios éticos para guiar la investigación, producción y la operación de sistemas inteligentes, se tomen en cuenta como referencia los principios propuestos por el Parlamento Europeo y la OCDE (principalmente los de éste último, pues Costa Rica ya ha asumido un compromiso frente a este organismo, tal y como lo explicó el MICITT), ya que ambos se basan no solamente en el respeto irrestricto de los derechos humanos, sino también, en generar un desarrollo sostenible y amigable con el medio ambiente.

Bibliografía

1. Abad Vila Miguel. "Amores mecánicos, coitos digitales y emociones de poliuretano. El cine, ¿augur evolutivo de la sexualidad humana durante el siglo XXI?" Revista de Medicina y Cine, tomo 12, 4, 2016. Consultado 14 de abril, 2021, <https://search-proquest-com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/docview/1854286651/fulltextPDF/961F41E9021542FFPQ/1?accountid=28692>
2. Aldi, Antonio Jacob. "Notas actuales sobre el derecho de daños", Revista de Ciencias Jurídicas, N°101, (2003), 97. Consultado 24 de abril, 2021, <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/juridicas/article/view/13396>
3. Alfaro Velasco, Jorge. (Profesor de Ingeniería en Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica), entrevista por Jesús Andrés Abarca Sánchez, Universidad de Costa Rica, 28 junio del 2021.
4. Asamblea Legislativa. Código Civil, Ley 67; 01 de enero de 1888, SINALEVI. Consultado el 2 de diciembre de 2020, http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=15437&nValor3=90115&strTipM=TC
5. Asamblea Legislativa. "Ley 3284: Código de Comercio; 30 de abril, 1964". SINALEVI. Consultado 1 de enero, 2021, http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=6239

6. Asamblea Legislativa. "Ley 7472: Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor; 20 de diciembre, 1994". SINALEVI. Consultado 1 de enero, 2021, http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=6239
7. Asamblea Legislativa, " Ley 7169: Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico y Creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología; 01 de agosto 1990". SINALEVI: art. 20, consultado 2 de setiembre, 2021, http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=11908
8. Asamblea Constituyente. "Constitución Política de Costa Rica; 7 noviembre, 1949". SINALEVI. Consultado 2 enero, 2021, http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=871&nValor3=0&strTipM=TC
9. Asimov, Isaac. I Robot. Boston, 1950. Consultado 26 diciembre, 2020, <http://ekldata.com/-Byix64G NtE0xI4A6PA1--o1Hc/Asimov-Isaac-I-Robot.pdf>
10. Ataz López, Joaquín. Daños Causados por las cosas: una nueva visión a raíz de la Robótica y la Inteligencia Artificial" en Derecho de Daños. 1ª ed. Madrid, España: Ediciones Lefebvre, 2020.
11. Barbarossa, Carolina. "Inteligencia Artificial: Máquinas que piensan y sienten", Creación y Producción en Diseño y Comunicación, N°25, (2009): 69. Consultado 11 de Julio, 2021,

https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/138_libro.pdf

12. Barón Birchenall, Leonardo Francisco. " El juego de imitación de Turing y el pensamiento humano", Avances en Psicología Latinoamericana, Vol. 26, N°2, (2008), 182. Consultado 22 de abril, 2021, <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v26n2/v26n2a6.pdf>
13. Barrio Andrés, Moisés. Derecho de los Robots, 2º ed. (Madrid, España: Wolters Kluwer España, S.A, 2019), 90 y 91.
14. Basart Muñoz, Joseph M. "Conocimiento y método en Descartes, Pascal y Leibniz", Revista Ciencia Ergo Sum, Vol. 11, N° 1, (2004), 107. Consultado 18 de abril, 2021, <https://www.redalyc.org/pdf/104/10411113.pdf>
15. Caballero Trenado, Laura, "Derecho de los Robots". Revista de Derecho Privado, No. 37 (2019): 369. Consultado el 28 de diciembre 2020, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7013359>
16. Cabanellas de Torres, Guillermo. Diccionario Jurídico Elemental. Buenos Aires, Argentina, Heliasta, 2006.
17. Camacho Luis. "La lógica en Kant y en George Boole", Revista Filosofía Universidad de Costa Rica, N°44, (2006), 53. Consultado 18 de abril, 2021, <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/filosofia/article/view/7429/7100>
18. Carabantes López, Manuel. "Inteligencia artificial: condiciones de posibilidad técnicas y sociales para la creación de máquinas pensantes". Tesis para optar por el posgrado de Doctorado en Filosofía. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Filosofía, 2014.

19. Castillejo Rivera, Manuela. "Los cuerpos dóciles". (Trabajo Final de Grado, Universidad de Barcelona, 2018), 39.
20. Castro Gamboa Ana Yancy, Villegas Cruz Adriana. "Posible ingreso de Costa Rica a la OCDE y sus implicaciones jurídicas". Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Derecho, Facultad de Derecho, Universidad de Costa Rica, 2015.
21. Castro Sotela, Mariana. "Responsabilidad civil de producto con énfasis en daños masivos". Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Derecho, Facultad de Derecho, Universidad de Costa Rica, 2011.
22. Cerdá Olmedo Miguel. "Responsabilidad Civil por Daños Futuros". Anuario de Derecho Civil, Vol.38, N°3, (1985): pág. 624, consultado 23 de octubre, 2021, <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/46643.pdf>
23. Comisión Europea. "Nuevas Normas sobre Inteligencia Artificial: Preguntas y Respuestas", Bruselas, 21 de abril, 2021. Consultado 16 de julio, 2021, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/QANDA_21_1683
24. Consejo de las Comunidades Europeas. "Directiva: 85/374, 25 de julio de 1985", 25 de julio de 1985. Consultado 23 de octubre, 2021, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=celex%3A31985L0374>
25. Diaz Alabart, Silvia. Robots y responsabilidad civil, (Madrid, España: Editorial Reus, S.A, 2018), 77.
26. Diccionario de la Real Academia Española. "Inteligencia". Consultado 29 diciembre, 2020, <https://dle.rae.es/inteligencia#LqtyoaQ>
27. Diccionario de la Real Academia Española. "Fabricante". Consultado 1 enero, 2021, <https://dle.rae.es/fabricante%20?m=form>

28. Diccionario de la Real Academia Española. "Fabricar". Consultado 1 enero, 2021, <https://dle.rae.es/fabricar?m=form>
29. Fuentes Barassi, Cristóbal. "Conciencia e Inteligencia Artificial: consideraciones críticas sobre la plausibilidad de que una máquina programada posea conciencia fenoménica". (Tesis para optar por el grado de Magíster en Estudios Cognitivos, Universidad de Chile, 2011), 7
30. García, Andrés, Zamora, Luis y Guardia, Marcos. "Episodio 2: la edad de la razón (1960-1970)". Blog Cronología de la IA, 22 abril, 2014. Consultado 27 de diciembre, 2020, <https://cronologiadelaii.weebly.com/blog/episodio-2-la-edad-de-la-razn-1960-1970>
31. García Martínez, Jesús Ignacio, "Derecho Inteligente". Cuadernos Electrónicos de Filosofía del Derecho, No. 37 (2018): 95. Consultado 29 de diciembre 2020, <https://ojs.uv.es/index.php/CEFD/article/view/11440>
32. Garro Donini. Alessio. "Valoración del daño corporal en los extremos de la vida", Medicina Legal Costa Rica, Vol. 33, N° 2, (2016), 1. Consultado 25 de abril, 2021, http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152016000200031#:~:text=El%20Da%C3%B1o%20corporal%20podr%C3%ADa%20definirse,tenga%20o%20no%20car%C3%A1cter%20doloso.
33. Gómez Esteban, Pedro. "Geber" Blog El Tamíz, 7 de mayo, 2007. Consultado, 16 de abril, 2021, <https://eltamiz.com/2007/05/07/geber/>
34. González Fernández, Rodrigo. "¿Importa la determinación del sexo en el Test de Turing?", Revista Filosofía, vol. 27, N°40, (2014), 281. Consultado 20 de abril 2021, <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/132676>

35. González Martínez, Andrea de los Ángeles. "El derecho de los robots con inteligencia artificial, ¿Una nueva disciplina jurídica?". Trabajo Fin de Grado, Facultad de Derecho, Universidad de La Laguna, 2019. Consultado, 29 de diciembre 2020, <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/16411/El%20derecho%20de%20los%20robots%20con%20inteligencia%20artificial.%20%C2%BFUna%20nueva%20disciplina%20juridica.pdf?sequence=1>
36. Hernández de la Rosa, Eduardo. "TEC ¿Cómo aplicar Inteligencia Artificial en educación?", revistanueve.com, última actualización agosto, 2020, consultado 15 de abril de 2021, <https://www.revistanuve.com/como-aplicar-inteligencia-artificial-en-educacion/>
37. Hernández Giménez, María. "Inteligencia Artificial y Derecho Penal", Actualidad Jurídica Iberoamericana, No. 10, (2019): 795, consultado 27 de diciembre, 2020, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6978830>
38. Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la Investigación, 6ta ed. México DF, México. 2014.
39. Herrera Walter. "Costa Rica ya cuenta con su primer prototipo de vehículo autónomo de servicio de entrega", 08 de abril, 2021. Consultado 25 de octubre, 2021, <https://www.larepublica.net/noticia/costa-rica-ya-cuenta-con-primer-prototipo-de-vehiculo-autonomo-de-servicio-de-entrega>
40. Holdren, Jhon P., Smith, Megan. "Office of Science and Technology Policy; 5 Enero, 2017". Última actualización 2021. Consultado 2 enero, 2021,

https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/ostp_exit_memo_final.pdf

41. Instrumentos Legales de la OCDE, Recomendación del Consejo de Inteligencia Artificial: adoptada el 21 de mayo, 2019, Consultado el 10 de septiembre, 2021, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449#mainText>
42. Jiménez Paneque, Rosa. Metodología de la investigación: elementos básicos para la investigación científica. La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Médicas del Centro Nacional de información de Ciencias Médicas, 1998.
43. León Díaz, José Rodolfo. (Juez del Tribunal II de Apelaciones Civiles de San José, Magistrado Suplente de la Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia y profesor universitario), entrevista por Jesús Andrés Abarca Sánchez, Universidad de Costa Rica, 28 junio del 2021.
44. López González, Laura. 'Los orígenes del concepto de inteligencia I: un recorrido epistemológico desde el mundo clásico hasta el siglo de las luces', Revista Galego-Portuguesa de Psicología y Educación, Volº21, Nº1, (2013), 36. Consultado 17 de abril, 2021, https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/12604/RGP_21_2013_art_3.pdf?sequence=1&isAllowed=y
45. Marquina José. "La metodología de Isaac Newton", Revista Ciencias, Nº70, (2003), 7. Consultado 18 de abril, 2021, <http://revistas.unam.mx/index.php/cns/article/viewFile/11889/11211>

46. Martínez Mercadal, Juan José, "Vehículos autónomos y Derecho de Daños. La estructura clásica de la responsabilidad civil frente al avance de la Inteligencia Artificial". Revista de la Facultad de Ciencias Económicas – UNNE, No.20 (2018): 58. Consultado 30 de diciembre, 2020, <http://dx.doi.org/10.30972/rfce.0203267>
47. Ministerio de Ciencia, Comunicación, Tecnología y Telecomunicaciones. Correo electrónico recibido por el autor, 10 de agosto, 2021.
48. Ministerio de Ciencia, Comunicación, Tecnología y Telecomunicaciones, "¿Qué es el MICITT?", Ministerio de Ciencia, Comunicación, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica, última actualización, setiembre, 2021, consultado 2 de setiembre, 2021, <https://www.micit.go.cr/micitt/presentacion>
49. Miranda, María José. "La investigación psicológica de la inteligencia humana: balance del siglo en la transición del milenio" (Ponencia, Universidad de Lima, 6 de octubre, 1999)
50. Miró Llinares, Fernando, "Inteligencia artificial y justicia penal: más allá de los resultados lesivos causados por los robots". Revista de Derecho Penal y Criminología, No. 20, (2018): 93. Consultado el 28 de diciembre, 2020 <http://revistas.uned.es/index.php/RDPC/article/view/26446>
51. Muñoz González, Carolina. "Análisis jurídico de la jurisprudencia de la Sala Primera en materia de responsabilidad civil objetiva frente al consumidor: Alcances, límites y fundamentación" (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2009), 25.

52. National Geographic España. "Breve historia visual de la Inteligencia Artificial".
Última actualización 2020. consultado 27 de diciembre 2020,
https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/breve-historia-visual-inteligencia-artificial_14419/1
53. News.microsoft.com. "Impulsado por Inteligencia Artificial, Costa Rica podría casi triplicar el aumento en la productividad laboral e incrementar su PIB hasta un 7.8%". Última actualización 24 de junio, 2015. Consultado 25 de octubre, 2021, <https://news.microsoft.com/es-xl/impulsado-por-inteligencia-artificial-costa-rica-podria-casi-triplicar-el-aumento-en-la-productividad-laboral-e-incrementar-su-pib-hasta-un-7-8/>
54. Nizamaa Valladolid, Medardo, Nizama Chávez, Luz Marina. "El enfoque cualitativo en la investigación jurídica, proyecto de investigación cualitativa y seminario de tesis", VOX JURIS No. 38, (2020). 2. Consultado 12 de enero de 2021,
<https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/VJ/article/view/1807/pdf08>
55. Parlamento de la Unión Europea. "Reglamento Interno, 9ª Legislatura; diciembre de 2019". Consultado 2 enero, 2021,
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/RULES-9-2019-07-02-TOC_ES.html
56. Parlamento de la Unión Europea. "Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica, 16 de febrero, 2017". Consultado 28 de

diciembre, 2020, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html#title1

57. Parlamento Europeo. “Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre, 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial”, 20 octubre, 2020. Consultado 28 de diciembre, 2020, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_ES.html
58. Parlamento Europeo, Propuesta de resolución: (2015/2103(INL)). Consultado el 30 de Julio, 2021, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_ES.html
59. Peralta Aguilar, Milena. “El daño moral en la jurisprudencia penal”. (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2009), 63.
60. Pinel Virginia, Aguiló Rendón, Laura y Adrover-Roig, Daniel, “Los robots sociales como promotores de la comunicación en los Trastornos del Espectro Autista (TEA)”. Revista Letras de Hoje, Vol. 53, No. 1, (2018): 39. Consultado 27 de diciembre 2020, http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198477262018000100039
61. Poblete Sáenz, Oscar. “¿Quién Regulará la Inteligencia Artificial?”, ciencia.unam.mx, 6 de febrero, 2020, consultado 20 de abril, 2021, <http://ciencia.unam.mx/leer/952/-quien-regulara-la-inteligencia-artificial->
62. Presidencia.go.cr. “Costa Rica avanza en implementación de inteligencia artificial para manejo forestal sostenible”. Última actualización 8 de abril, 2021.

Consultado el 25 de octubre, 2021,

[https://www.presidencia.go.cr/comunicados/2021/04/costa-rica-avanza-en-
implementacion-de-inteligencia-artificial-para-manejo-forestal-sostenible/](https://www.presidencia.go.cr/comunicados/2021/04/costa-rica-avanza-en-implementacion-de-inteligencia-artificial-para-manejo-forestal-sostenible/)

63. Quintero Olivares, Gonzalo, "La Robótica ante el Derecho Penal: el vacío de respuesta jurídica a las desviaciones incontroladas". Revista Electrónica de Estudios Penales y de la Seguridad, No. 1, (2017): 9. Consultado el 28 de diciembre 2020, <https://www.ejc-reeps.com/Gonzalo%20Quintero%20La%20robotica%20ante%20el%20Derecho%20penal%20REEPS.pdf>
64. Rodríguez Salto, Pablo D. "El daño resarcible en la responsabilidad del abogado", Revista Lecciones y Ensayos, N°83, (2007), 137, consultado 25 de abril, 2021 <http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/lye/revistas/83/el-dano-resarcible-en-la-responsabilidad-del-abogado.pdf>
65. Sabermás Revista de Divulgación de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. "Definiendo la Robótica". Última actualización 13 de setiembre, 2021. Consultado 23 de octubre, 2021, <https://www.sabermas.umich.mx/archivo/la-ciencia-en-pocas-palabras/264-numero-30/474-definiendo-la-robotica.html>
66. Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia. Casación: Resolución N°00378 – 2019; 09 de mayo 2019". Expediente 10-002183-0638-CI.
67. Sala Primera de la Corte Suprema de Justicia. Casación: Resolución N°00714 – 2002, 18 de setiembre 2002". Expediente 00-000177-0163-CA

68. Salas Ocampo, Danelly. "Investigación bibliográfica". Investigaliacr.com. Última actualización 2021. Consultado 12 de enero 2021, <https://investigaliacr.com/investigacion/investigacion-bibliografica/>
69. Salas Murillo Otto. "En el Arcos-Lab se gestan proyectos y se forman profesionales que impulsarán el desarrollo nacional", 13 de noviembre, 2019. Consultado el 25 de octubre, 2021, <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/11/13/la-robotica-impulsara-el-desarrollo-nacional.html>
70. Sánchez Barrilao, Juan Francisco. "El Derecho Constitucional ante la era de ultrón: La Informática y la Inteligencia Artificial como objeto constitucional". Revista-estudios.deusto.es, Vol. 64, (2026). 225. Consultado el 16 de abril, 2021 <https://revista-estudios.revistas.deusto.es/article/view/1256>
71. Sánchez Lorenzo, Sixto. "El derecho comparado del siglo XXI". Boletín Mexicano de Derecho Comparado, No. 123.5, (2008): 1099. Consultado 2 de enero, 2021 <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derechocomparado/articulo/view/4077/5244>
72. Seijo, Pablo. "Yo no soy un robot: reflexiones sobre inteligencia artificial y sociedad mediante el ejemplo de los "captcha", erevistas.uca.edu.ar, agosto, 2020. Consultado, 21 de abril, 2021, <https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/TYS/article/download/3228/3185>
73. Solís Amén, Walter. "Análisis comparativo entre la Responsabilidad Civil Extracontractual en el Civil Law en Costa Rica y el Common Law de los Estados Unidos" (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2002), 26.

74. Solís Mata, Luis Diego. "Entrevistas semiestructuradas en la investigación cualitativa, segunda parte". Investigaliacr.com. Última actualización 2021. Consultado 12 de enero 2021, <https://investigaliacr.com/investigacion/investigacion-bibliografica/>
75. Torrealba Navas, Federico. Responsabilidad Civil, Costa Rica, Editorial Juricentro, 2011, p, 58.
76. Tribunal de Apelación Civil y Trabajo Puntarenas Sede Puntarenas Materia Civil, "Recurso de apelación: resolución N°00090-2020, 8 de junio 2020 9:01 horas" Expediente 10-100904-0642-CI, considerando, párr.3
77. Tribunal de Casación Penal de San José, "Recurso de casación: resolución 00418-2003; 15 de mayo, 2003 a las 11:56 horas", Expediente 99-000921-0175-PE, considerando, párr. 2
78. Vargas Cordero, Zoila. "La Investigación Aplicada: Una Forma De Conocer Las Realidades Con Evidencia Científica". Revista Educación, No.33, (2009) 1. Consultado 12 de enero, 2021, <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/viewFile/538/589>
79. Valente, Luis Alberto. "La Persona Electrónica", Revista Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, N. 49, (2019): 3. Consultado el 15 de julio, 2021 <https://doi.org/10.24215/25916386e001>
80. Velázquez Posada, Obdulio. Responsabilidad Civil Extracontractual, 21 ed. (Bogotá, Colombia: Editorial Temis S. A, 2009), 471
81. Vélez Vélez Hernán. "¿Diversas concepciones sobre la configuración de la responsabilidad civil?, ¿cuáles concepciones sobre la configuración de la

responsabilidad civil diferentes a la de “hecho ilícito – causalidad – daño” se presentan en el Derecho Privado?”, Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, Vol. 46, Nº125, (2016), 438. Consultado 3 de mayo, 2021, <http://dx.doi.org/10.18566/rfdcp.v46n125.a08>

82. Villalobos Quirós, María Angélica. “Responsabilidad civil objetiva y cláusulas de exoneración de responsabilidad: casos de sustracción ilegítima y daños a vehículos en estacionamientos públicos locales comerciales e instituciones de la Administración Pública”. (Tesis de Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica, 2014), 31.

83. Villena Román, Julio, Crespo García, Raquel M, y García Rueda, Jose Jesús. “Inteligencia en redes de comunicaciones”. Última actualización 2011. Universidad Carlos III de Madrid Open Course Ware, (2011). Consultado 26 de diciembre 2020, <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-telematica/inteligencia-en-redes-de-comunicaciones>