

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE**

**FAC. CC. SOCIALES Y JURÍDICAS ELCHE**

**GRADO EN DERECHO**



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU  
RESPONSABILIDAD CIVIL**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**Curso 2020/2021**

**AUTORA: Carmen M.<sup>a</sup> Bernabeu Martínez**

**TUTORA: M.<sup>a</sup> Remedios Guilabert Vidal**

## ÍNDICE

<b>1. Abreviaturas .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Resumen .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Ausencia de un concepto unívoco de inteligencia artificial .....</b>	<b>8</b>
4.1 Concepto esencial de IA .....	11
4.2 Algunos supuestos extramuros de la IA .....	12
4.3 Robótica e IA .....	15
<b>5. Hacia un derecho civil de la Inteligencia Artificial.....</b>	<b>16</b>
5.1 Primeros pasos del Derecho Europeo en materia de Inteligencia Artificial .....	17
5.2 Resolución del Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017.....	18
5.2.1 Responsabilidad civil.....	19
5.2.2 Personalidad jurídica del robot.....	21
5.2.3 Daños .....	22
<b>6. Encaje en el derecho civil español .....</b>	<b>23</b>
6.1 Naturaleza jurídica de la IA .....	23
6.2 Sujetos responsables.....	29
6.3 Causas de exención de la responsabilidad .....	35
6.4 Seguros .....	37
<b>7. Robots y responsabilidad penal.....</b>	<b>38</b>
<b>8. Conclusiones.....</b>	<b>41</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>43</b>

## 1. Abreviaturas

ART	Artículo
CC	Código Civil
DGT	Dirección General de Tráfico
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
IA	Inteligencia Artificial
OSTP	Oficina de Política de Ciencia y Tecnología
PE	Parlamento Europeo
RAE	Real Academia Española
RD	Real Decreto
STS	Sentencia Tribunal Supremo
TEA	Trastorno del Espectro Autista
TRLGDCU	Texto Refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios
UE	Unión Europea
UMH	Universidad Miguel Hernández
VANT	Vehículos Aéreos No Tripulados

## 2. Resumen

La inteligencia artificial se encuentra en pleno proceso de constante innovación, por lo que a medio plazo puede llegar a desarrollarse a niveles muy superiores a los actuales. Ante esta situación, su campo de investigación ha cambiado de forma drástica en los últimos tiempos.

Comenzó como un desarrollo de algoritmos programados, pero hoy en día podemos hablar de “robots inteligentes” que pueden realizar operaciones prácticamente sin márgenes de error.

Su alcance hace que requiera de ordenamientos jurídicos nacionales e internacionales eficaces y seguros para garantizar protección.

Debido al impacto que en la actualidad está provocando la expansión de la inteligencia artificial, nace la necesidad de adaptar nuestras normas existentes a la situación o, en su caso, poner en juego nuevas normas que traten el régimen jurídico de sistemas de inteligencia artificial. Este hecho conlleva la modificación del ordenamiento en cuestiones tan relevantes como sería el caso de la responsabilidad civil por los daños que puedan causar las invenciones objeto de estudio.

En primer lugar, debemos destacar la confusión conceptual que en ocasiones existe en torno a las cuestiones esenciales relativas a la inteligencia artificial, por lo que en el presente trabajo se intentará dilucidar los términos básicos de la materia que nos ocupa.

Seguidamente, se abordará principalmente el análisis del marco jurídico actual para dar respuesta a los nuevos desafíos que plantea la inteligencia artificial, también sobre la implantación de la robótica en nuestros días junto con sus expectativas de futuro y la cuestión que suscita el hacer a los robots responsables de sus actos.

### 3. Introducción

El cerebro es el órgano más increíble del cuerpo humano, nos permite almacenar recuerdos o experimentar emociones. El cerebro es lo que nos hace inteligentes. Durante décadas se ha soñado con construir máquinas inteligentes con cerebros iguales al del ser humano; asistentes robotizados para limpiar nuestras casas o coches que se conducen por sí mismos. Pero construir esas máquinas artificialmente inteligentes nos obliga a resolver algunos de los problemas más complejos de la computación; problemas que los cerebros humanos pueden resolver en una fracción de segundo. La forma de abordar y resolver estos problemas es el campo de estudio de la Inteligencia Artificial (IA)<sup>1</sup>.

La IA se ha convertido en un tema de notable relevancia debido a la cobertura por parte de los medios de comunicación, que se ha hecho eco en innumerables ocasiones de la realidad y avances que son objeto del presente estudio. Por ello, el debate público sobre ella es imposible de evitar.

Así, por ejemplo, en nuestro entorno más cercano, los investigadores de la Universidad de Alicante se encuentran trabajando en el desarrollo de una herramienta que, analizando el comportamiento de un joven en las redes sociales permita detectar si está sufriendo una situación de acoso escolar. Esta herramienta utiliza la Inteligencia Artificial para estudiar los mensajes que se lanzan en las redes sociales, evaluar cuál es la condición psicológica de la persona y valorar si hay una situación de acoso a través de una aplicación<sup>2</sup>.

Por su parte, un reciente estudio de especialistas de la UMH demuestra que la compresión de la medula espinal causada por las hernias cervicales no solo produce alteraciones por debajo de la lesión, sino que también se pueden llegar a producir daños importantes a nivel cerebral. Los investigadores destacan que este tipo de estudios avanzados de neuroimagen cerebral generan una gran cantidad de datos de cada paciente,

---

<sup>1</sup>LÓPEZ BRIEGA, R. *Matemáticas, análisis de datos y Python*, disponible en <https://relopezbriega.github.io/blog/2017/06/05/introduccion-a-la-inteligencia-artificial/>, consultado el 1.7.2020

<sup>2</sup> PINO.A.: “Una app para detectar el ciberacoso”, *Diario Información, noticias de Alicante*. 2020, disponible en <https://www.diarioinformacion.com/universidad/2020/02/20/app-detectar-ciberacoso/2236797.html>, consultado el 2.03.2020

por lo que han tenido que recurrir a técnicas de inteligencia artificial para analizar toda la información<sup>3</sup>.

El año 2020 cerrará la década en la que tecnologías como la IA y la robótica se han consolidado. Éstos avances tendrán pleno protagonismo en el ámbito laboral durante los próximos años, puede que por encima del trabajador humano, incluso se habla de profesiones con fecha de caducidad debido a estos avances<sup>4</sup>.

En este ámbito también podemos señalar que Alicante ha sido elegida sede de un centro de referencia europeo de investigación en Inteligencia Artificial. Este hecho supondrá que la localidad se integre en el objetivo de conseguir que Europa sea competitiva en IA, y que ese impulso se transforme en beneficios económicos y sociales. El centro estará conectado con otros dieciséis en once países europeos bajo la red europea de excelencia de investigación en Inteligencia Artificial y será el único de España en dicha red<sup>5</sup>.

La plataforma *Mediktor* recoge los síntomas del paciente de Covid-19 a partir de un cuestionario de preguntas, y con un algoritmo basado en inteligencia artificial. Realiza un diagnóstico de la enfermedad, pronostica el nivel de urgencia y la especialidad médica a la cual el paciente se debe dirigir<sup>6</sup>. Esta aplicación móvil basa sus diagnósticos en un sistema de inteligencia artificial avalado científicamente gracias a sus primeros ensayos clínicos, llevados a cabo en el Hospital Clínico de Barcelona y el Hospital Clínico San

---

<sup>3</sup> SERVICIO DE COMUNICACIÓN UMH.: “Especialistas de la UMH detectan daño cerebral en pacientes con hernias cervicales mediante técnicas de neuroimagen e inteligencia artificial”, 2020, disponible en [https://comunicacion.umh.es/2020/01/16/especialistas-de-la-umh-detectan-dano-cerebral-en-pacientes-con-hernias-cervicales-mediante-tecnicas-de-neuroimagen-e-inteligenciaartificial/?fbclid=IwAR0EqMJ7n6iU6ARPOd0E5P2qfAQIsKd\\_zg\\_\\_JkkvJI0RlNCBRsKj-4jhoU4](https://comunicacion.umh.es/2020/01/16/especialistas-de-la-umh-detectan-dano-cerebral-en-pacientes-con-hernias-cervicales-mediante-tecnicas-de-neuroimagen-e-inteligenciaartificial/?fbclid=IwAR0EqMJ7n6iU6ARPOd0E5P2qfAQIsKd_zg__JkkvJI0RlNCBRsKj-4jhoU4), consultado el 2.3.2020

<sup>4</sup> LORENZO.M.: “Las profesiones que tienen fecha de caducidad”, *El periódico*, 2020, disponible en <https://byzness.elperiodico.com/es/empleo/20200107/profesiones-fechadecaducidad7796452?fbclid=IwAR0jYGbDQ2TNUzVzVCfXIKRX2ZwII1C6qEyCSpvvRN97smNmDFn0N0hxpVU>, consultado el 2.3.2020

<sup>5</sup> CADENA SER.: “Alicante tendrá un centro de referencia en IA”, *Cadena Ser, Alicante*, 2019, disponible en: [https://cadenaser.com/emisora/2019/12/10/radio\\_alicante/1576000672\\_044056.html?fbclid=IwAR148pcgF1aJe33\\_JGfA0tkYG6-EX9N6KixPmECoCvZ5sChBlItSnopqlumQ](https://cadenaser.com/emisora/2019/12/10/radio_alicante/1576000672_044056.html?fbclid=IwAR148pcgF1aJe33_JGfA0tkYG6-EX9N6KixPmECoCvZ5sChBlItSnopqlumQ), consultado el 2.03.2020.

<sup>6</sup> GISPERT.B.: “Inteligencia artificial para descubrir al coronavirus”, *La vanguardia economía*, 2020, disponible en <https://www.lavanguardia.com/economia/20200422/48675168764/inteligencia-artificial>, consultado el 30.04.2020

Carlos de Madrid con más de 1.500 pacientes. La herramienta presenta un nivel de acierto del 91,3%<sup>7</sup>.

El Gobierno ha llevado a cabo el desarrollo de una aplicación móvil que estudia la movilidad de las personas para poder identificar aglomeraciones de ciudadanos, con el fin de prevenir la extensión de la Covid-19. Lo hace gracias al desarrollo de instrumentos de Inteligencia Artificial<sup>8</sup>.

Aún con todo, la IA va más allá, dado que también se utiliza en la investigación y desarrollo de proyectos innovadores. Encontramos como ejemplo, que otra aplicación de la IA es el uso de redes neuronales a problemas de salud; genera modelos personalizados que pueden ayudar a conocer el estado de una persona con TEA<sup>9</sup>.

No obstante, los problemas de computación no son los únicos a resolver, dado que en este ámbito se engloban temas de carácter jurídico muy relevantes para el desarrollo de este fenómeno. Actualmente una de las principales preocupaciones para los legisladores se centra en la configuración de un régimen jurídico que aborde la responsabilidad civil por los daños causados por los robots autónomos con inteligencia artificial; puesto que contamos con robots que están pensados para interactuar cada vez más con los humanos. Esta circunstancia aumenta las posibilidades de daño hacia éstos, ya que se encuentran capacitados para actuar sobre el ambiente que los rodea prescindiendo de las instrucciones de su propietario o programador. La pérdida de control que afecta al creador, propietario o programador del sistema inteligente, plantea el problema de dilucidar a quien debe imputársele la responsabilidad por el daño causado por el robot dentro de su margen de autonomía decisoria<sup>10</sup>.

---

<sup>7</sup> CAMPUS SANOFI: “Mediktor lanza un test para detectar los síntomas de la COVID-19 basado en IA”, *Campus Sanofi*, 2020, disponible en: <https://campussanofi.es/2020/04/16/mediktor-la-primera-app-que-evalua-los-sintomas-del-paciente/>, consultado el 18.01.2021

<sup>8</sup> ABC.: “Coronavirus: el Gobierno usará la inteligencia artificial para controlar los movimientos de la población”, *Diario ABC Comunidad Valenciana*, Valencia, 2020, disponible en [https://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-coronavirus-gobierno-usara-inteligencia-artificial-para-controlar-aglomeraciones-personas-202003232106\\_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-coronavirus-gobierno-usara-inteligencia-artificial-para-controlar-aglomeraciones-personas-202003232106_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F), consultado el 30.04.2020

<sup>9</sup> VICENTE SAMPER, J.M.: “Data Acquisition Devices Towards a System for Monitoring Sensory Processing Disorders”. *IEE Access*, 2020, disponible en <https://ieeexplore.ieee.org/document/9217592>, consultado el 10.12.2020

<sup>10</sup> NÚÑEZ ZORRILLA, M.C.: *Inteligencia artificial y responsabilidad civil: Régimen jurídico de los daños causados por robots autónomos con inteligencia artificial*. Madrid, 2019, pp.25-29

#### 4. Ausencia de un concepto unívoco de inteligencia artificial

A pesar de que el término IA fue acuñado en 1956, todavía sigue sin existir una definición de carácter universal sobre este concepto. Según un sector de la doctrina, la inteligencia artificial, es una ciencia que trata de estudiar el comportamiento inteligente a través de modelos matemáticos<sup>11</sup>.

En primer lugar, la Real Academia de la Lengua Española (RAE) define la palabra inteligencia como la capacidad de comprender, entender y resolver problemas. En una primera aproximación, podemos decir que la inteligencia artificial es creada por el hombre y llevada a cabo por máquinas basándose en las cualidades o características inherentes a la inteligencia humana<sup>12</sup>.

No obstante, IA posee diferentes significados para la doctrina científica; para algunos se trata de la vida artificial y las formas en que puede superar a la inteligencia humana, mientras que, para otros, casi cualquier tecnología de procesamiento de datos puede ser llamado IA<sup>13</sup>.

Los humanos tienen sentido común y emociones, mientras que las máquinas carecen de ambas, no se puede traducir al lenguaje de los algoritmos los principios éticos de las personas, por lo que no es posible introducirlos en una IA<sup>14</sup>.

La relevancia de la IA en los medios de comunicación es en parte, debida al hecho de que las personas hemos comenzado a utilizar este término cuando nos referimos a cosas que solían ser llamadas por otros nombres. Pero ¿por qué la percepción pública de la IA parece confusa? Para poder explicar esta realidad podemos destacar algunas razones<sup>15</sup>.

---

<sup>11</sup> DÍAZ ALABART, S.: *Robots y responsabilidad civil*, Madrid, 2018, p. 14

<sup>12</sup> McCARTHY, J.: *What is Artificial Intelligence?* Stanford University, 2007

<sup>13</sup> University of Helsinki and Reaktor. “A free online introduction to artificial intelligence for non-experts”, *Elements of AI Course*. Chapter 1, “What is AI?”, disponible en <https://www.elementsofai.com/>, consultado el 2.4.2020

<sup>14</sup> DÍAZ ALABART, S, op. cit., p. 15

<sup>15</sup> University of Helsinki and Reaktor., “A free online introduction to artificial intelligence for non-experts”, *Elements of AI Course*. 2019. Chapter 1, “What is AI?”, disponible en <https://www.elementsofai.com/>, consultado el 2.4.2020



La primera, es la inexistencia de una definición oficial desde el punto de vista legal; los investigadores de la IA no tienen su definición exacta.

En segundo lugar, otra fuente de dificultad para comprender de qué se trata cuando se habla de IA en cuanto a la ejecución o realización de tareas es, que puede resultar difícil distinguir qué tareas son fáciles para los seres humanos y cuáles son difíciles para la IA. Es decir, cuando un ser humano quiere realizar una tarea como puede ser, por ejemplo, coger un objeto, en primer lugar mira a su alrededor utilizando sus ojos para explorar el entorno, cuando averigua dónde se encuentra el objeto adecuado lo elige, y planea la trayectoria que su mano va a recorrer hasta llegar a él; para mover su mano, tiene que mandar señales a su cerebro para que mueva varios músculos de su cuerpo en secuencia y agarre el objeto con la cantidad justa de fuerza para mantenerlo entre sus dedos.

Por ello, la dificultad se hace visible y se aprecia cuando algo falla, es decir, si el objeto elegido es mucho más pesado o ligero de lo que se esperaba, entonces la cantidad de fuerza empleada para sujetarlo puede encontrarse fuera de balance, al no haber medido bien, el objeto puede desprenderse<sup>16</sup>.

Por lo general, este tipo de tareas que hacemos sin esfuerzo se contradice con la IA, ya que ella lucha contra millones de años de evolución de los seres humanos. En ocasiones, lo que es fácil para nosotros, es extremadamente difícil para un robot; pero también pasa, al contrario. Las tareas como jugar al ajedrez o la resolución de ejercicios matemáticos, puede parecer muy difícil y requiere años de práctica para dominar nuestras “facultades superiores” del pensamiento consciente, pero por su parte, la IA es capaz de seguir reglas bastante simples de cálculo y muchas alternativas de mover secuencias a una velocidad de miles de millones de cálculos por segundo. La máquina *Deep Blue* fue capaz de ganarle a Gary Kaspárov, campeón del mundo de ajedrez en 1997; aquella partida fue llamada “el más espectacular duelo de ajedrez de la historia”<sup>17</sup>.

Deviene necesario por tanto para poder conceptualizar la materia objeto de estudio, analizar los campos o tecnologías que están estrechamente relacionados con ella, ya que la IA puede ser útil en muchas actividades. Así por ejemplo para conocer dentro de una

---

<sup>16</sup> University of Helsinki and Reaktor.: “A free online introduction to artificial intelligence for non-experts”, *Elements of AI Course*. Chapter 1, “What is AI?”. 2019, disponible en <https://www.elementsofai.com/>, consultado el 2.04.2020

<sup>17</sup>GARCÍA.L., “Los trucos de IBM contra Kásparov”, *El País*. 2017, disponible en [https://elpais.com/deportes/2017/06/08/la\\_bitacora\\_de\\_leontxo/1496908568\\_067804.html](https://elpais.com/deportes/2017/06/08/la_bitacora_de_leontxo/1496908568_067804.html) , consultado el 9.03.2020

empresa quienes pueden ser los clientes más descontentos, los que pueden ser más beneficiosos para contratar un determinado producto, o incluso para calcular el riesgo de impago de un consumidor<sup>18</sup>.

En este sentido, debemos destacar que la IA tiene tres aplicaciones fundamentales hoy en día: en relación con la tecnología que se emplea para la autoconducción; en materia de contenido recomendado y por lo que respecta a procesadores de videos e imágenes.

En primer lugar, la autoconducción requiere una combinación de técnicas de inteligencia artificial de muchos tipos. De este modo podemos ejecutar una búsqueda para encontrar las rutas más convenientes, hacer una planificación de la trayectoria, la visión por computador para identificar obstáculos o la toma de decisiones en condiciones complejas y dinámicas del entorno son algunas de ellas. Cada una de estas acciones debe ejecutarse con una impecable precisión con el fin de evitar accidentes. Estas mismas tecnologías también se utilizan en otros sistemas autónomos como pueden ser los drones. Debemos manifestar que en estos campos los seres humanos se mueven en un papel de supervisión mientras que las maquinas cuidan de la conducción<sup>19</sup>.

En segundo lugar, la denominada recomendación de contenidos se encuentra en la actualidad totalmente integrada en la vida diaria de las personas. Debemos decir que una considerable cantidad de la información que encontramos en el transcurso típico de nuestros días es personalizada. Como claros ejemplos de ello podemos incluir *Facebook*, *Twitter*, *Instagram* y otras redes sociales de contenido, las recomendaciones que nos sugiere *Spotify*; las películas que nos recomienda *Netflix* o los anuncios que nos aparecen en línea mientras navegamos por internet. ¿Cuántas veces no hemos pensado que nuestros teléfonos nos escuchan porque justo nos ofrecen publicidad sobre algo que queremos? Esto es posible debido a la grabación de audio, transcripción y análisis de las conversaciones de los teléfonos móviles<sup>20</sup>.

Muchos editores en línea como periódicos o empresas de radiodifusión de sitios web, así como motores de búsqueda como *Google* también personalizan el contenido que ofrecen; mientras que la portada de la versión impresa del *New York Times* es la misma

---

<sup>18</sup> DÍAZ ALABART, S, op. cit., p. 16

<sup>19</sup> University of Helsinki and Reaktor. “A free online introduction to artificial intelligence for non-experts”, *Elements of AI Course*. Chapter 1, “What is AI?”, disponible en <https://www.elementsofai.com/>, consultado el 2.4.2020

<sup>20</sup> Infobae.: “¿Los celulares nos escuchan para luego mostrarnos publicidades?”, 2019, disponible en <https://www.infobae.com/tendencias/2019/12/13/los-celulares-nos-escuchan-para-luego-mostrarnos-publicidades/>, consultado el 12.01.2020

para todos los lectores, en la portada de la versión online es diferente para cada usuario. Los algoritmos que determinan el contenido a editar se basan en la IA.

Por último, en relación con los procesadores de vídeos e imágenes debemos señalar que el reconocimiento facial es ya un mecanismo muy utilizada en negocios, en aplicaciones de algunos gobiernos, en el etiquetado automático de redes sociales. Es decir, cuando se publica una fotografía en una red social como puede ser Facebook y automáticamente el sistema realiza un reconocimiento facial para etiquetar el nombre de la persona que aparece en dicha fotografía, sin necesidad de que manualmente se le indique de que persona se trata<sup>21</sup>.

En este apartado podemos indicar que la IA puede ser empleada también para generar o alterar el contenido visual. Por ejemplo, podemos adaptar nuestras fotos para ver cómo podían haber sido pintadas por van Gogh; los ordenadores generan personajes de películas como Avatar o el popular Pixar con animaciones donde sus personajes replican los gestos realizados por los actores de carne y hueso a los que representan<sup>22</sup>.

#### 4.1 Concepto esencial de IA

Una de las premisas fundamentales para tener en cuenta sobre IA es la idea de que, como hemos dicho con anterioridad, los humanos están hechos de sentido común y emociones, mientras que las máquinas carecen de ambas cosas. Por tanto, éstas no son capaces de hacer un análisis de las expresiones y tampoco de reconocer el significado de una imagen<sup>23</sup>. Aquí entran en juego los algoritmos, ya que no se puede traducir a su lenguaje los principios éticos de las personas, por lo que no es posible introducirlos en un robot<sup>24</sup>.

Los algoritmos son estructuras básicas para la resolución de problemas; se trata de un conjunto de instrucciones detalladas paso a paso, que tratan de obtener un resultado que controle un determinado conjunto de variables en un orden concreto<sup>25</sup>.

---

<sup>21</sup> NÚÑEZ ZORRILLA, M.C, op.cit., p.29

<sup>22</sup> University of Helsinki and Reaktor. “A free online introduction to artificial intelligence for non-experts”, *Elements of AI Course*. Chapter 2, “AI problema solving”, disponible en <https://www.elementsofai.com/>, consultado el 2.4.2020

<sup>23</sup> DÍAZ ALABART, S., op. cit., p. 15

<sup>24</sup>No se debe asociar el concepto de IA a Robot, un robot es simplemente una estructura articulada que realiza movimientos, no por ello autónomos y por lo tanto sin IA.

<sup>25</sup> DÍAZ ALABART, S., op.cit., p.16

La capacidad de aprendizaje de las máquinas o aprendizaje automático que desarrollan a través de estos algoritmos, hacen que puedan aprender a partir de sus experiencias. Parten de datos o casos precedentes, en lugar de ser programados directamente por un humano. Gracias a ello se ha producido la reciente proliferación de la IA.

Por ello cuando hablamos de IA, estamos hablando de algoritmos y aprendizaje automático entre otros muchos fenómenos y cuestiones. Con lo que su concepto esencial puede sintetizarse en la creación de un sistema que trata de emular o imitar la racionalidad del ser humano, en el sentido de que es capaz de dar respuestas lógicas basándose en una serie de datos, reglas o instrucciones que recibe para poder alcanzar una solución<sup>26</sup>.

#### 4.2 Algunos supuestos extramuros de la IA

Se tiende a pensar que un sistema, es decir, un conjunto ordenado de procedimientos que regulan el funcionamiento de un grupo es una IA de por sí. Este sería el caso de un robot o un dron, porque pueden realizar trayectorias que previamente han sido programadas. Sin embargo, el hecho de que estos dispositivos contengan una inteligencia incorporada no es algo que se deba dar por hecho, ya que ésta inteligencia se integra para ayudar en algunas de las tareas concretas del sistema y no al control de éstos<sup>27</sup>. Por tanto, ni los sistemas de los coches que aparcen solos, ni los robots conversacionales clásicos, o el *Roomba*, que aspira sola la casa son una IA, dado que no tienen por qué incorporarla<sup>28</sup>.

En definitiva, lo que siglamos como IA, tiene que ver con la capacidad de aprendizaje de la máquina sin que haya una programación de todos sus actos<sup>29</sup>. La IA es la capacidad que tiene de aprender y actuar por sí sola una máquina y, por tanto, sus sistemas son capaces de cambiar comportamientos sin que el humano tenga que operar. Y esto lo consiguen, como hemos apuntado anteriormente, gracias a una tecnología que

---

<sup>26</sup> VICENTE SAMPER, J., “Data acquisition Devices Towards a System for Monitoring Sensory Processing Disorders”, *IEE Access*, 2020.

<sup>27</sup> NILSSON NJ., «The quest for artificial intelligence», Web Version, Print version published by Cambridge University Press, disponible en <http://www.cambridge.org/us/0521122937>, consultado el 2.4.2020

<sup>28</sup> Robot aspirador inteligente.

<sup>29</sup> VICIOSA, M., “Qué es y qué no es inteligencia artificial”, *El independiente*. 2018, disponible en <https://www.elindependiente.com/futuro/2018/11/25/que-es-y-que-no-es-inteligencia-artificial/>, consultado el 3.5.2020

se basa en el aprendizaje de las máquinas (*machine learning*). Así que, gracias a ella, en unos años se podría evitar la intervención humana en un buen número de tareas<sup>30</sup>. Pero hasta ese momento, debemos saber diferenciar ciertas tecnologías que pueden inducirnos a error con respecto al uso de IA.

En este sentido, los robots aspiradores, funcionan gracias a un sistema de navegación basado en la detección de obstáculos, el cual incluye tecnologías que evitan la obstrucción de sus compartimentos, sensores anticaiídas y un sistema que detecta la suciedad. Para ello utiliza sensores ópticos y acústicos integrados en su parte inferior<sup>31</sup>.

Por otra parte, los sistemas de navegación que emplean se basan en el mapeado de las estancias, pueden ostentar la capacidad de adaptar el patrón de limpieza a utilizar, en función de los obstáculos encontrados en la estancia, modificando con ello la pauta de limpieza<sup>32</sup>.

Así podemos ver que estos supuestos no utilizan IA, dado que se basa en un sistema previamente programado para ello. Pero este hecho no descarta la probabilidad de que posteriormente sí puedan integrarse en ellas una IA mediante la que posibilite que se vaya aprendiendo de los movimientos que realiza una vez mapeadas las estancias para definir cuáles son las trayectorias óptimas.

Por lo que respecta a los robots de cocina, éstos son una mezcla entre un procesador de alimentos y una olla programable, por lo que simplifican el proceso de la preparación de los alimentos, ya que en función de lo que quieras preparar, los propios robots pelan, rallan, baten, amasan, etc.

Estos ingenios ayudan con las tareas culinarias, pero no realizan ellos todo el trabajo, ya que tienen que insertarle los ingredientes y se debe efectuar su programación para que el robot pueda trabajar, por ello tampoco utiliza IA<sup>33</sup>.

---

<sup>30</sup> CABEZUDO, V., “La confusión reina entorno a la inteligencia artificial”, *Muycanal*. 2017, disponible en <https://www.muycanal.com/2017/07/18/inteligencia-artificial-concepto-confuso>, consultado el 5.5.2020

<sup>31</sup> ANDRÉS. R., “Cómo funciona Roomba”, *Computer hoy*. 2014, disponible en <https://computerhoy.com/analisis/como-funciona-roomba-880-analisis-caracteristicas-precio-14709>, consultado el 5.5.2020

<sup>32</sup> ANDRÉS. R., “Cómo funciona Roomba”, *Computer hoy*. 2014 disponible en: <https://computerhoy.com/analisis/como-funciona-roomba-880-analisis-caracteristicas-precio-14709>, consultado el 5.5.2020

<sup>33</sup> 20MINUTOS.ES., “¿Qué son los robots de cocina y cómo funcionan?”, disponible en <https://www.20minutos.es/noticia/3383921/0/que-son-robots-cocina/>, consultado el 6.6.2020.

Por último, los vehículos aéreos no tripulados (VANT), más conocidos como *drones*, pueden ser definidos como aparatos de alta tecnología que funcionan gracias a unas hélices o rotores que les permite mantenerse y propulsarse en el aire.

Los *drones* son pilotados a través de control remoto, es decir, sus movimientos se controlan ajustando la propulsión de cada hélice a través de un aparato denominado controlador central de vuelo, cuya función principal es que el *dron* mantenga su vuelo estable. Mediante el controlador central se puede medir la fuerza y dirección del campo magnético que funciona como una brújula, por lo que el controlador recibe la información sobre la posición del aparato a través de una unidad GPS. Éste se trata de un sistema de navegación y localización mediante satélite. Ello implica que sean dirigidos por un profesional, utilizando muchos de ellos en su funcionamiento la inteligencia artificial, pero al no poder funcionar por sí mismos no son constitutivos IA<sup>34</sup>.

Por tanto, ¿cuál sería la definición de IA más útil?

ALAN TURING puede ser considerado el padre de la IA. Siendo el autor del concepto de computadora, predijo que la máquina podría llegar a adquirir una capacidad comparable con la inteligencia humana<sup>35</sup>.

Tras esta aportación, muchas han sido las definiciones que se han ido dando a lo largo del tiempo. Otras opiniones mantenidas en la actualidad definen la inteligencia como la actividad mental que sirve para adaptar o conformar entornos relevantes para nuestra vida personal<sup>36</sup>. En este sentido, podemos concluir que la IA es un sistema con aprendizaje automatizado que funciona y reacciona como los humanos, caracterizándose por dos elementos esenciales que son la autonomía y la adaptabilidad<sup>37</sup>.

De este modo, la denominada capacidad de aprendizaje de las máquinas o aprendizaje automático (*Machine learning*) es un tema fundamental para establecer la

---

<sup>34</sup> Los *drones* se manejan con control remoto o a través de aplicaciones para *smartphones* o *tablets*, DONWEB., *Agencia de noticias tecnológicas*. 2014, disponible en <http://agencia.donweb.com/los-14-usos-de-drones-que-seguro-no-conocias/>, consultado el 3.6.2020

<sup>35</sup> HOCHÉL y GÓMEZ MILÁN., “La Inteligencia Artificial”, Capítulo 2, Universidad de Granada. 2018, disponible en [https://www.ugr.es/~setchift/docs/conciencia\\_capitulo\\_2.pdf](https://www.ugr.es/~setchift/docs/conciencia_capitulo_2.pdf), consultado el 11.06.2020

<sup>36</sup> PASTOR.J., “Qué es la inteligencia artificial”, *Xataka*. 2018 disponible en <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/que-inteligencia-> <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/que-inteligenciaartificial#:~:text=Los%20comienzos%20de%20la%20inteligencia,se%20re%C3%BAnen%20en%20Dartmouth%20College> , consultado el 12.06.2020

<sup>37</sup> University of Helsinki and Reaktor. “A free online introduction to artificial intelligence for non-experts”, *Elements of AI Course*. Chapter 1, “What is AI?”. 2019 disponible en <https://www.elementsofai.com/> consultado el 2.04.2020

responsabilidad de los robots<sup>38</sup>. Así, las máquinas pueden aprender a partir de sus experiencias, sacar conclusiones y actuar en consecuencia, gracias al uso de algoritmos de aprendizaje, los cuáles parten de datos o de casos precedentes, en lugar de ser programados directamente por un humano.

El aprendizaje puede ser automático a partir de la identificación de patrones complejos entre millones de datos; es posible que un algoritmo que, tras llevar a cabo un análisis de los datos, se capacite a sí mismo, para predecir comportamientos o “comprender” cómo actuar o incluso a sacar sus propias conclusiones. Además, debemos indicar que al igual que los humanos, estos sistemas mejoran con el tiempo, en base a una mayor experiencia, y la ventaja es que son completamente autónomos<sup>39</sup>.

Por lo tanto, se podría concluir diciendo que, pese a que no existe un consenso generalizado sobre lo que es la IA, resulta indudable que este término se utiliza en referencia a multitud de aplicaciones tales como medicina, ingeniería, economía, biología, informática, robótica, física o matemáticas. Por lo que resulta complejo encasillar todas las IA en un mismo concepto<sup>40</sup>.

#### 4.3 Robótica e IA

En relación con lo anteriormente expuesto, se puede concluir que la robótica y la inteligencia artificial van necesariamente unidas, ya que la primera se encarga de la parte mecánica, y la segunda de la parte analítica.

La robótica es el diseño, fabricación y utilización de máquinas automáticas programables con el fin de realizar tareas repetitivas como el ensamble de automóviles y otras actividades, en cambio la inteligencia artificial es la parte analítica o la parte que determina la acción de los robots, ya que los robots no podrían realizar ninguna tarea sin que se les indicara u ordenara dicha tarea, por ello, aquí es donde entra la inteligencia artificial<sup>41</sup>.

---

<sup>38</sup> Así se denomina el proceso de aprendizaje que desarrolla una máquina

<sup>39</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 20

<sup>40</sup> BENÍTEZ, Raúl, ESCUDERO, Gerard, KANAAN, Samir, MASIP, David, 2013, *Inteligencia artificial avanzada*, Barcelona, Ed. UOC

<sup>41</sup> CEPEDA DÍAZ.L.M., “Inteligencia artificial”, *Monografías*, 2019 disponible en [www.monografias.com/trabajos16/la-inteligencia-artificial/la-inteligencia-artificial.shtml](http://www.monografias.com/trabajos16/la-inteligencia-artificial/la-inteligencia-artificial.shtml), consultado el 13.01.2021



Las aplicaciones tecnológicas en las que los métodos de IA usados han demostrado con éxito que pueden resolver complicados problemas a través de la robótica de forma masiva, se han desarrollado en sistemas que permiten al usuario preguntar a una base de datos en cualquier lenguaje que sea, mejor que un lenguaje de programación; reconocen objetos de una escena por medio de aparatos de visión; generar palabras reconocibles como humanas desde textos computarizados; reconocen e interpretan un pequeño vocabulario de palabras humanas y resuelven problemas en una variedad de campos usando conocimientos expertos codificados<sup>42</sup>.

Gracias a la inteligencia artificial se ha logrado que una máquina sea capaz de desarrollar áreas de conocimiento más específicas y complicadas, haciendo que la máquina pueda simular procesos que el hombre realiza. Pero cabe destacar que aún no se ha logrado que una máquina piense como un humano.

## 5. Hacia un derecho civil de la Inteligencia Artificial

Conceptualizar IA no es la única dificultad con la que nos encontramos en la realización de este trabajo, dado que desde el punto de vista jurídico también resulta complejo abordar este fenómeno, al no ser posible ajustarlo dentro de algunas de las categorías jurídicas tradicionales de nuestro ordenamiento jurídico. Podemos decir que la regulación que actualmente localizamos sobre este ámbito destaca por su parquedad, puesto que pocos países cuentan con algún tipo de regulación en materia de IA<sup>43</sup>.

La IA ha surgido con tanta fuerza que, en un primer momento, el Derecho no reaccionó ni dio respuesta a este fenómeno, o lo hizo con dificultad ante asuntos y problemas emergentes de la tecnología avanzada y de difícil comprensión.

Además, es necesario abordar no sólo cuestiones jurídicas, sino también sociales, económicas, de salud y éticas con el objeto de garantizar la libertad, autonomía y seguridad de los seres humanos. Se debe esclarecer cuestiones relativas a la condición jurídica del robot. Analizando con ello si deben tener o no un régimen especial de derechos y obligaciones. Igualmente se debe discernir sobre quién es el sujeto que debe

---

<sup>42</sup> LLIVICURA.P.: “La Inteligencia Artificial”, *Monografías*, 2020, disponible en <https://www.monografias.com/trabajos87/inteligencia-artificial-robotica/inteligencia-artificial-robotica.shtml>, consultado el 13.01.2021

<sup>43</sup> BARRIO ANDRÉS.M.: “Por qué es necesario regular la Inteligencia Artificial”, *Conflegal*. 2019, disponible en <https://conflegal.com/20190117-por-que-es-necesario-regular-la-inteligencia-artificial/>, consultado el 10.06.2020



asumir la responsabilidad de las acciones y omisiones de los sistemas autónomos e impredecibles, e incluso el conjunto mínimo indispensable de medidas legales para asegurar su desarrollo seguro y minimizar así los riesgos a los que están expuestas las personas<sup>44</sup>.

Aún con todo y de forma paulatina, los legisladores, conscientes del riesgo que implica la falta de regulación de un fenómeno tan importante a nivel económico e incluso vital, han ido fomentando en los últimos tiempos la aparición de respuestas jurídicas acordes con las nuevas necesidades<sup>45</sup>.

### 5.1 Primeros pasos del Derecho Europeo en materia de Inteligencia Artificial

A finales del año 2014 dan comienzo las actuaciones de la Unión Europea con respecto a los problemas que, en la esfera jurídico- social, puede generar la implantación de los robots inteligentes en la vida diaria de las personas<sup>46</sup>.

El Proyecto de informe, con recomendaciones destinadas a la Comisión, sobre las normas de Derecho civil relacionadas con la robótica, fue elaborado en el seno de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo y publicado el 31 de mayo de 2016. Es el primer documento europeo con una especial trascendencia sobre esta cuestión<sup>47</sup>.

Este documento tiene su origen en la preocupación de la Comisión de Asuntos Jurídicos por una serie de cuestiones tanto jurídicas como éticas relacionadas con las nuevas tecnologías, las cuales requerían de una inminente intervención en la UE. Cuestiones como los posibles efectos en el mercado laboral; transporte, sanidad o seguridad. Su finalidad es desbrozar el camino para unas futuras propuestas legislativas sobre estos temas que pueda presentar la Comisión Europea en el Parlamento.

Asimismo y desde el punto de vista económico debemos manifestar que la robótica y la IA están en el camino de protagonizar una nueva revolución industrial,

---

<sup>44</sup> BARRIO ANDRÉS.M.: “Robótica, inteligencia artificial y derecho”, *CIBERelcano*, 2018, disponible en [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/riecano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/zonas\\_es/ari103-2018-barrioandres-robotica-inteligencia-artificial-derecho](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/riecano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari103-2018-barrioandres-robotica-inteligencia-artificial-derecho), consultado el 10.06.2020

<sup>45</sup> ROGEL VIDE, C: *Los robots y el derecho*, Madrid, 2018, p.8

<sup>46</sup> BERTOLINI, A.: “Robolaw”, *Proyecto Europeo*, 2014, disponible en <http://robohub.org/robolaw-why-and-how-to-regulate-robotics/>, consultado el 13.01.2021

<sup>47</sup> PROYECTO DE INFORME., disponible en [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_ES.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_ES.html)

debido a que cada vez son más numerosos los campos en los que se emplean los robots y así mismo también se amplían las posibilidades de interacción con los humanos<sup>48</sup>.

El Proyecto de Informe que acabamos de mencionar, condujo a una Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo aprobada el 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión que se ocupa de la legislación sobre normas de Derecho civil sobre robótica, y que incluye algunas modificaciones sobre el texto de la propuesta de informe original<sup>49</sup>.

## 5.2 Resolución del Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017

La Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo, dio lugar una vez aprobada por el pleno, a la Resolución del Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión, concernientes a normas de derecho civil sobre robótica<sup>50</sup>.

En la Resolución aprobada se incluye un Anexo en el que se recogen, una carta sobre robótica; un código de conducta para los ingenieros en robótica; un código deontológico para los comités de ética de ese tipo de investigación y diversas previsiones en materia de licencias para los diseñadores y para los usuarios<sup>51</sup>.

En los “Aspectos finales” de la Resolución, contenidos en el apartado nº 65, se establece expresamente que dicha Resolución es un documento preparatorio para la elaboración de una propuesta de directiva relativa a las normas de Derecho civil sobre robótica<sup>52</sup>. En él se señalan asimismo diferentes cuestiones sociales, económicas, jurídicas y éticas que plantea el desarrollo de la robótica, incidiendo especialmente en la responsabilidad civil<sup>53</sup>.

Para sintetizar las principales líneas de trabajo que se recogen para el legislador al respecto, podemos destacar la creación de una «Agencia Europea de Robótica e

---

<sup>48</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 23

<sup>49</sup> Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017, disponible en: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0186\\_ES.html#title1](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0186_ES.html#title1)

<sup>50</sup> Resolución Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017, disponible en: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_ES.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html)

<sup>51</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 24

<sup>52</sup> En el nº 65 de la Resolución, bajo la rúbrica “Aspectos finales”, se dice: Pide a la Comisión, sobre la base del artículo 225 del TFUE, que presente una propuesta de Directiva, sobre la base del artículo 114 del TFUE, relativa a las normas de legislación civil en materia de robótica, siguiendo las recomendaciones detalladas que figuran en el anexo.

<sup>53</sup> ROGEL VIDE, C: *Los robots y el derecho*, Madrid, 2018, p.18

Inteligencia Artificial»; la elaboración de un código de conducta ético voluntario que sirva de base para regular quien será responsable de los impactos sociales, ambientales y de salud humana de la robótica y asegurar que operen de acuerdo con las normas legales, de seguridad y éticas pertinentes. En este sentido, se prevé, por ejemplo, la exigencia de que los robots incluyan interruptores para su desconexión en caso de emergencia.

La promulgación de un conjunto de reglas de responsabilidad por los daños causados por los robots; la instauración de un estatuto como persona electrónica; el estudio de nuevos modelos de empleo y analizar la viabilidad del actual sistema tributario y social con la llegada de la robótica; la integración de la seguridad y la privacidad como valores de serie en el diseño de los robots; y la inauguración de un Registro Europeo de los robots inteligentes<sup>54</sup>.

Analizando en profundidad la Resolución, podemos ver que únicamente traza líneas centrales de los aspectos indicados, ofreciendo numerosas alternativas, pero sin dilucidar cuál debe ser la orientación europea de esa futura directiva en temas esenciales. En este sentido deja en el campo de la indefinición quiénes deben ser, de entre los posibles sujetos los que respondan de los daños causados por los robots o la forma en que se va a instrumentar la responsabilidad dimanante, la cual se trata en los artículos 49 al 59<sup>55</sup>.

### 5.2.1 Responsabilidad civil

Los considerandos de la Resolución relativos a la responsabilidad civil apuntan a las principales cuestiones que se plantean en la robótica sobre este punto. El nivel de desarrollo de los robots inteligentes, y su cada vez mayor capacidad de interactuar con su entorno, ha provocado la imperiosa necesidad de ocuparse de la responsabilidad civil que puede acarrear su actuación<sup>56</sup>.

La Resolución considera que la responsabilidad civil por los daños y perjuicios que puedan causar los robots es una de las cuestiones esenciales que deben analizarse en beneficio, tanto de consumidores y ciudadanos como de empresas, y recalca que es

---

<sup>54</sup>BARRIO ANDRÉS, M.: "Derecho de los Robots", 2018, disponible en [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/zonas\\_es/ari103-2018-barrioandres-robotica-inteligencia-artificial-derecho](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari103-2018-barrioandres-robotica-inteligencia-artificial-derecho), consultado el 13.01.2021.

<sup>55</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 32

<sup>56</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 56

necesaria la seguridad jurídica en ese campo de forma igualitaria en toda la UE, tal y como establece el considerando nº 49 de la Resolución que comentamos<sup>57</sup>.

Determina la Resolución que el desarrollo de estas tecnologías requerirá de una mejor comprensión de las bases comunes entre seres humanos y robots que permitan una actuación conjunta eficaz, con arreglo al considerando nº 50<sup>58</sup>.

Asimismo se solicita a la Comisión en su considerando nº 51 que, sobre la base del art. 114 del TFUE, presente una propuesta de instrumentos legislativos sobre aspectos jurídicos relacionados con el desarrollo y uso de la robótica y la inteligencia artificial previsibles en los próximos años, junto con instrumentos no legislativos, como los códigos deontológicos que aparecen en las recomendaciones del Anexo de la Resolución<sup>59</sup>. Asimismo, en este apartado, la Resolución menciona las características esenciales que deberían tener esos futuros instrumentos legislativos sobre la responsabilidad civil.

Aunque en los aspectos finales, como ya hemos indicado con anterioridad, en su considerando nº 65, la Resolución pide a la Comisión que presente una Propuesta de Directiva relativa a las normas de Derecho civil sobre robótica y que siga las recomendaciones que se fijan en ella.

En definitiva, en este apartado dedicado en particular a la responsabilidad, la solicitud del Parlamento a la Comisión es de naturaleza genérica, ya que habla de “acto o instrumento legislativo”, con lo que en realidad es posible que aún no se pueda considerar

---

<sup>57</sup> En el nº 49 de la Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica, bajo la rúbrica “responsabilidad”, se dice que: “la responsabilidad civil por los daños y perjuicios causados por robots es una cuestión fundamental que también debe analizarse y abordarse a escala de la Unión, con el fin de garantizar el mismo grado de eficiencia, transparencia y coherencia en la garantía de la seguridad jurídica en toda la Unión Europea en beneficio de los ciudadanos, los consumidores y las empresas”, disponible en [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_ES.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html)., consulta de 13.01.2021

<sup>58</sup> Considerando nº 50 Resolución, bajo la rúbrica de “responsabilidad”: Observa que el desarrollo de la tecnología robótica requerirá una mayor comprensión de las bases comunes necesarias para la actividad conjunta humano-robótica, que debe basarse en dos relaciones de interdependencia básicas, a saber, la previsibilidad y la direccionalidad; señala que estas dos relaciones de interdependencia son fundamentales para determinar qué información debe ser compartida entre seres humanos y robots y cómo puede conseguirse una base común entre seres humanos y robots que permita una acción conjunta humano-robótica eficaz.

<sup>59</sup> Considerando nº 51 Resolución: Pide a la Comisión que presente, sobre la base del artículo 114 del TFUE, una propuesta de instrumentos legislativos sobre los aspectos jurídicos relacionados con el desarrollo y el uso de la robótica y la inteligencia artificial previsibles en los próximos diez o quince años, junto con instrumentos no legislativos —por ejemplo, directrices y códigos de conducta—, tal como los que se mencionan en las recomendaciones que figuran en el anexo.

totalmente cerrado el que se opte en un futuro por una Directiva o por un Reglamento, debido a que nos encontramos en un estadio inicial del futuro instrumento legislativo sobre la robótica. Por lo que aún pueden producirse cambios respecto al formato que dicho instrumento pueda adoptar finalmente<sup>60</sup>.

Independientemente de cuál sea el instrumento jurídico que, en suma se elija para regular la materia de los daños causados por robots, dicha norma no debería limitar, con arreglo al considerando nº 52 de la mencionada Resolución el tipo o alcance de los daños y perjuicios que puedan ser objeto de compensación. Ni tampoco limitar la naturaleza de esa compensación, por el solo motivo de que esos daños y perjuicios hayan sido causados por un agente que no pertenece a la especie humana<sup>61</sup>.

### 5.2.2 Personalidad jurídica del robot

La idea de robot autosuficiente se refleja, según la Resolución, en su parte inicial<sup>62</sup>, en la posibilidad de “crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots, de forma que como mínimo los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas responsables de reparar los daños que puedan causar, y posiblemente aplicar la personalidad electrónica a aquellos supuestos en los que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o, interactúen con terceros de forma independiente<sup>63</sup>.”

Puesto que el comportamiento de la máquina se determina cada vez menos desde una programación fijada de antemano y depende cada vez más de su interacción con el entorno, puede llegar un momento en que resulte complejo imputar la responsabilidad a alguna persona, ya que nadie podría llegar a prever, en realidad, las reacciones del robot<sup>64</sup>.

---

<sup>60</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 58

<sup>61</sup> Considerando nº 52 Resolución: Considera que, independientemente del instrumento jurídico futuro que se escoja en materia de responsabilidad civil por los daños y perjuicios causados por robots en casos distintos a los perjuicios patrimoniales, dicho instrumento legislativo no debería en modo alguno limitar el tipo o el alcance de los daños y perjuicios que puedan ser objeto de compensación, ni tampoco limitar la naturaleza de dicha compensación, por el único motivo de que los daños y perjuicios hayan sido causados por un agente no perteneciente a la especie humana.

<sup>62</sup> Resolución en su apartado AC dice: Considerando que, en última instancia, la autonomía de los robots suscita la cuestión de su naturaleza y de si pertenecen a una de las categorías jurídicas existentes o si debe crearse una nueva categoría con sus propias características jurídicas.

<sup>63</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 73

<sup>64</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 74

El planteamiento de esta eventual personalidad en un futuro para los robots no sugiere tratarlos como cosas, pero tampoco se considerarían personas en sentido estricto. Al respecto, debemos indicar que la creciente autonomía de los robots se ha conseguido a través de sus creadores. Además, su capacidad de aprendizaje obedece a que han sido programados para ello. No es una cualidad que proceda de él mismo<sup>65</sup>.

La personalidad jurídica específica para los robots, que podemos denominar personalidad electrónica, no debería ser otra cosa que una capacidad jurídica bastante limitada en atención a su finalidad indemnizatoria<sup>66</sup>.

### 5.2.3 Daños

Los robots cuya actividad se desarrolla interactuando con seres humanos pueden causar daños tanto de naturaleza patrimonial como extrapatrimonial. Los daños pueden proceder de algún defecto en la fabricación o programación de los robots, de falta de información sobre su funcionamiento o de una información incorrecta sobre las tareas que se le han asignado<sup>67</sup>.

Los daños corporales recaen sobre el bien más importante para las personas; la vida, salud e integridad física y psíquica. Tanto es así, que la Constitución Española en su artículo 15 lo reconoce como uno de los derechos fundamentales<sup>68</sup>.

En principio, la indemnización por los daños personales se ha pensado como ilimitada; y no se excluyen los daños morales<sup>69</sup>.

Por daño moral se entiende el daño sufrido en los bienes o derechos de la personalidad (honor, intimidad imagen, salud o integridad psíquica) o en la parte afectiva o anímica del individuo (por molestias, sufrimientos o padecimientos), si bien actualmente se extiende hasta comprender la lesión en cualquier interés que no tenga

---

<sup>65</sup> González Granado, J.: “Derecho y Robots en la Unión Europea: hacia una persona electrónica”. *Leyes sobre robots: el futuro ya está aquí*. 2017, disponible en <http://tallerdederechos.com/derecho-y-robots-en-la-union-europea-hacia-una-persona-electronica/>, consultado el 25.04.2020

<sup>66</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 77

<sup>67</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 62

<sup>68</sup> Art. 15 CE: Todos tienen derecho a la vida y a la integridad física y moral, sin que, en ningún caso, puedan ser sometidos a tortura ni a penas o tratos inhumanos o degradantes. Queda abolida la pena de muerte, salvo lo que puedan disponer las leyes penales militares para tiempos de guerra.

<sup>69</sup> ROGEL VIDE, C, op.cit., p.26

contenido patrimonial o que, afectando a intereses materiales, trascienda a la esfera no patrimonial<sup>70</sup>.

En relación con la regulación europea sobre productos defectuosos ya se ha señalado que el no incluir el daño moral entre los daños resarcibles, es un aspecto particularmente grave en el sistema europeo, ya que dentro de la categoría de daño moral, tienen cabida tanto aquellos daños morales derivados o asociados a un daño corporal, como también daños morales puros. También ha de tenerse en cuenta que, en el sistema europeo la integridad y la moral de la persona y sus padecimientos se consideran objeto de un derecho fundamental<sup>71</sup>.

Las características del daño moral hacen que su valoración resulte difícil en muchas ocasiones, lo que consecuentemente hace compleja su asegurabilidad<sup>72</sup>.

Conforme ya hemos indicado con anterioridad, la Resolución solo se ocupa de apuntar las líneas más generales en relación con la responsabilidad civil por los daños causados por robots, no entra en cuestiones más de detalle<sup>73</sup>.

## 6. Encaje en el derecho civil español

### 6.1 Naturaleza jurídica de la IA

El concepto de responsabilidad dentro del sistema jurídico español puede definirse como aquella obligación generada con el objetivo de resarcir las consecuencias lesivas infringidas a otra persona derivadas de la actuación propia o ajena, ya sea mediante el incumplimiento de un contrato o por simple culpa o negligencia. Así encontramos doctrina que define la responsabilidad como “*la sujeción a una persona que vulnera un*

---

<sup>70</sup> CLEMENTE MEORO, M.: *Derecho civil II: Obligaciones y contratos*, Valencia, 2015, p.134

<sup>71</sup> ALPA, G., *Cuestiones actuales del Derecho de daños en Europa: Responsabilidad civil y seguro*, Lefebvre, 2018, p.37

<sup>72</sup> RAMOS GONZÁLEZ, S., “El daño moral y su aseguramiento”, *Responsabilidad civil y seguro, cuestiones actuales*, El Derecho, 2018, pp.24-32

<sup>73</sup> CREMADES Y CALVO SOTELO Abogados.: “Análisis de la propuesta del Parlamento Europeo en materia de robótica”, 2020, disponible en <https://www.cremadescalvosotelo.com/noticias-legales/analisis-de-la-propuesta-del-parlamento-europeo-en-materia-de-robotica>, consultado el 10.07.2020



*deber de conducta impuesto en interés de otro sujeto a la obligación de reparar un daño producido*<sup>74</sup>.

A medida que se incrementa su autonomía, la responsabilidad se diluye en los múltiples actores que participan con el robot; el programador, el fabricante, el operador, el comprador, el propietario, el usuario del robot etc. Las normas tradicionales de responsabilidad civil no son suficientes para generar responsabilidad jurídica por los daños ocasionados por el robot, ya que no permiten determinar la parte que ha de hacerse cargo de la indemnización, ni exigir a dicha parte que repare el daño ocasionado. Por tanto, en la medida que son más inteligentes y autónomos se plantea la posibilidad de responsabilizar al mismo robot por actos u omisiones cuya causa no pueda atribuirse a un humano concreto y a los humanos por actos u omisiones de los robots que hayan causado daños que se podrían haber evitado<sup>75</sup>.

De acuerdo con la disposición anterior, el principio general de nuestro ordenamiento jurídico en relación con el sistema de daños es el criterio de culpa o responsabilidad subjetiva, excluyéndose así la responsabilidad objetiva o por riesgo (sin culpa). Esto es, en la responsabilidad por culpa, la víctima está obligada a probar la identidad del autor del daño y el comportamiento negligente o intencionado de éste; mientras que, en la responsabilidad por riesgo, únicamente se exige la producción o existencia de un riesgo para poder imputar a su autor<sup>76</sup>.

Por otro lado, la responsabilidad civil contractual derivada del incumplimiento de las obligaciones de un contrato bilateral está regulada en el art. 1091 del CC, el cual estipula que “las obligaciones que nacen de los contratos tienen fuerza de ley entre las partes contratantes, y deben cumplirse a tenor de los mismos”<sup>77</sup>. De forma similar establece el art. 1101 del mismo Código, el cual señala que estarán sujetos a indemnización por daños y perjuicios “los que en el cumplimiento de sus obligaciones incurrieren en dolo, negligencia o morosidad, y los que de cualquier modo contravinieren

---

<sup>74</sup> DÍEZ-PICAZO, L y GULLÓN, A., Sistema de Derecho Civil. Parte general del Derecho civil y personas jurídicas, Tecnos, Madrid, p.591

<sup>75</sup> SANTOS GONZÁLEZ, María José, “Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro”, *Revista jurídica de la Universidad de León*, 2017, p. 38

<sup>76</sup> ROCA TRIAS, E. y NAVARRO MICHEL, M., Derecho de Daños, Textos y Materiales, 6ª ed., Tirant Lo Blanch, Valencia, 2011, pp. 20-21

<sup>77</sup> Vid. Real Decreto de 24 de julio de 1889



al tenor de aquéllas”; esta normativa se aplicará en los casos en que se vulnere lo que se exige en los contratos que se realicen<sup>78</sup>.

A tenor de lo expuesto anteriormente, en un sistema de responsabilidad basado en la culpa (art. 1902 CC), aunque el daño material lo cause el robot, se considerará responsable civilmente del daño a otra persona –diseñador, fabricante, usuario, tercero, - no porque ésta tenga una obligación legal o contractual sino porque ante la imposibilidad – de momento- de hacer reparar a los propios robots sus daños, tiene que repararlos un humano<sup>79</sup>.

En cambio, fundamentar los daños causados por un robot en la responsabilidad objetiva, supondría imputar la misma, independientemente de la diligencia desplegada por el sujeto.

Así la responsabilidad de naturaleza jurídica objetiva operaría sobre aquellos casos en los que exista una especial vinculación o relación entre el robot en este caso y la persona objetivamente responsable, ya sea esta relación de tipo contractual – por ejemplo, un empresario habría de responder por los daños que sus robots trabajadores causen en el ejercicio de sus tareas- o legal –por ejemplo, el dueño de un robot habrá de responder por los daños que éste cause a terceros-. Además en estos casos, el empresario obtiene un lucro por la venta de los robots, pudiendo causarse daños a un número indeterminado de sujetos, por lo que quedaría justificado un sistema de responsabilidad objetiva<sup>80</sup>.

Los principios de la responsabilidad objetiva señalan la imputación del daño al sujeto con independencia de su culpabilidad, por lo que en este régimen de responsabilidad objetiva, también sería lógico que se pudiera ejercer una acción de regreso por parte de los garantes, que son las personas que se comprometen a dar seguridad y garantizan un correcto funcionamiento, en este caso contra fabricantes, diseñadores o terceros, si el daño del cual los garantes son responsables objetivamente viene causado por su dolo o negligencia.

Hablando desde un punto de vista técnico jurídico y con arreglo a nuestra legislación podemos decir que los robots son cosas; un simple elemento que puede estar

---

<sup>78</sup> Vid. Real Decreto de 24 de julio de 1889

<sup>79</sup> Art. 1902 Código Civil: El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado.

<sup>80</sup> “¿Qué ocurre cuando un robot causa daños?” *Replicante Legal*.2019, disponible en <http://replicantelegal.com/que-ocurre-cuando-un-robot-causa-danos/>, consultado el 13.05.2020

dentro de una relación jurídica pero no ser sujeto de derechos u obligaciones, en definitiva, no ostentan personalidad jurídica.

A continuación, trataremos brevemente las diferentes categorías jurídico-civiles de nuestro ordenamiento jurídico en las que podría subsumirse a los robots que disponen de IA.

El Código Civil en su art. 333 señala que la cosa es algo inanimado, carente de vida, la cual se caracteriza por ser susceptible de apropiación y carecer de derechos y obligaciones, así podríamos colegir que la IA podría considerarse un supuesto de cosa mueble<sup>81</sup>.

Si mantenemos que un robot es una simple máquina, tendríamos entonces el estatus jurídico de cosa, y los robots tendrían el nivel de autonomía que establezca su diseñador o programador. En este sentido podemos citar doctrina que considera el hecho de que los robots puedan interactuar en el entorno y hacer el bien o el mal les convierte en sujetos morales y no en simples cosas<sup>82</sup>. Asimismo, en este sentido del robot como cosa, hay autores que declaran que los robots son máquinas, cosas, objetos inanimados que, aun pudiendo realizar tareas como las personas, difieren de ellas en muchos aspectos importantes<sup>83</sup>.

Por otra parte, se podría plantear concebir a los robots como personas físicas, equiparándolos entonces en derechos y obligaciones. En su artículo 30 el Código Civil establece que: “La personalidad se adquiere en el momento del nacimiento con vida”. Estos elementos biológicos no pueden darse en el caso de las máquinas, por muy inteligentes que puedan llegar a ser, ya que, aunque la IA se desarrolle de cierta manera como la mente de un ser humano, lo cierto es que como bien hemos dicho anteriormente, carecen hoy en día, de inteligencia emocional o intuición.

De este modo, se puede señalar que los robots inteligentes cuentan con la destreza de ejecutar algunas operaciones comparables con la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico. Sin embargo, en la actualidad, carecen de otras habilidades como la inteligencia emocional para reconocer el entorno y la intuición. Por lo que carecer

---

<sup>81</sup> Art. 333 CC: “Todas las cosas que son o pueden ser objeto de apropiación se consideran como bienes muebles o inmuebles.”

<sup>82</sup> SANTOS GONZÁLEZ, María José, “Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro”, *Revista jurídica de la Universidad de León*, nº 4, 2017, p.42

<sup>83</sup> ROGEL VIDE, C: *Los robots y el derecho*, Madrid, 2018, p.16

de sentimientos e intuición es un elemento clave que determina la imposibilidad de configurar a un robot como una persona, ya que su forma de entender y actuar se articula de modo diferente<sup>84</sup>.

Por su parte, la persona jurídica, regulada en los arts. 35 a 39 del Código Civil, podría considerarse como otra vía para dotar de amparo jurídico a la IA y, por tanto, equiparar con ella a los robots.

Estas disposiciones señalan que, con carácter general, gozan de tres elementos: en primer lugar, la denominación propia; en segundo lugar, sus miembros (personas físicas) y por último un patrimonio. La persona jurídica es una entidad que, sin tener existencia individual física, está sujeta a derechos y obligaciones. Esta condición legal se les podría atribuir a los robots, sin embargo, existen varias diferencias que determinarían un trato diferente<sup>85</sup>.

De este modo podemos manifestar en primer lugar, que las personas jurídicas se corresponden, por lo general, con un grupo de personas físicas que manifiestan su voluntad de constituir una entidad con un fin común. En segundo lugar, las personas jurídicas no tienen ningún tipo de capacidad mental o inteligencia, ya que son meramente ficticias; mientras que un robot con IA cuenta con capacidad de razonamiento lógico, inteligencia y aprendizaje. Por último, las personas jurídicas no tienen presencia física; las personas jurídicas tienen representantes (personas físicas) que actúan en su nombre. Por su parte el robot puede interactuar de forma directa con su entorno, sin necesitar representante. Por ejemplo, podría firmar física o electrónicamente un contrato<sup>86</sup>.

Con todo, no resulta nada convincente la idea de la “personalidad jurídica”, y el planteamiento de la futura, casi plena autonomía de los robots que lleva a entenderlo como una necesidad, más bien hace pensar que la necesidad prioritaria es la de no crear unos robots que puedan quedar fuera del control humano de tal forma.

No puede hablarse de que el desarrollo tecnológico suponga un progreso para la humanidad si no está al servicio de las personas. Las exigencias éticas contenidas en el Anexo de la Resolución siguen esa línea<sup>87</sup>.

---

<sup>84</sup> SANTOS GONZÁLEZ, María José, op. cit., pp. 25-50.

<sup>85</sup> SANTOS GONZÁLEZ, María José, op. cit., p. 40

<sup>86</sup> LACRUZ MANTECÓN, Miguel L., *Robots y personas: una aproximación jurídica a la subjetividad cibernética*, Reus, Madrid, 2020, p.17.

<sup>87</sup> ROGEL VIDE, C, op.cit., p. 68

Podemos extraer que, el hecho de que los robots tengan cierta autonomía no es suficiente para hacerles responsables de los daños que puedan causar, al igual que los animales también tienen esa cierta autonomía e impredecibilidad, y quienes responden de los perjuicios que puedan causar son sus poseedores y las personas que se sirven de ellos como así indica el art. 1905 CC. Por lo que nuestra regulación no es suficiente en el estudio de esta materia<sup>88</sup>.

Además, al no tener patrimonio, difícilmente van a poder los robots indemnizar a sus víctimas, aunque, esta cuestión podría resolverse con la creación de un “fondo de responsabilidad”.

Es necesario, plantearse la necesidad de regular de forma adecuada la robótica, como ha hecho la UE, preocupándose desde un punto de vista ético del impacto sociológico y de los principios que han de regir la investigación y fabricación de los robots.

Los robots son y deben seguir siendo máquinas, aunque tengan un nivel muy elevado de desarrollo, al servicio de las personas. Asimismo ha de preverse como hemos señalado con anterioridad, la regulación de la responsabilidad civil por los daños causados por los robots, teniendo también en cuenta la necesidad de revisar y adaptar la actual normativa de responsabilidad contractual, a la vista de las posibilidades de los robots de celebrar contratos o negociar cláusulas contractuales.

Es complejo regular ahora situaciones que aún no se han producido, por lo que habrá que proceder conforme los problemas se vayan evidenciando al hilo del desarrollo tecnológico.

Para la creación de esa futura normativa es esencial que haya una labor de investigación conjunta entre científicos y juristas.

---

<sup>88</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 76

## 6.2 Sujetos responsables

Antes de comenzar a hablar de la responsabilidad civil por actos de IA, definimos ésta como la obligación de toda persona a pagar por aquellos daños y perjuicios que hayan sido causados tanto en otro sujeto como en el patrimonio de este. Quedan sujetos a la indemnización de los daños y perjuicios causados los que, en el cumplimiento de sus obligaciones incurrieren en dolo, negligencia o morosidad, ya que así lo indica la responsabilidad contractual general del art. 1101 CC<sup>89</sup>.

El Art. 1101 del Código Civil entiende que quedan sujetos a la indemnización de los daños y perjuicios causados los que en el cumplimiento de sus obligaciones incurrieren en dolo, negligencia o morosidad, y los que de cualquier modo contravinieren al tenor de aquéllas.

Para que podamos hablar de obligación de indemnizar se debe en primer lugar, causar un daño cierto; en segundo lugar acreditar la relación causa-efecto entre los daños sufridos y la actuación de la persona responsable con infracción de la ley, y por último valorar el daño económicamente.

En la cuestión de IA, son manifiestas las deficiencias del marco jurídico vigente en el ámbito de la responsabilidad contractual, ya que la existencia de máquinas concebidas para elegir a sus contrapartes, negociar cláusulas contractuales, celebrar contratos y decidir sobre su aplicación, hace inaplicables las normas tradicionales, lo que pone de relieve la necesidad de adoptar nuevas normas eficientes y actualizadas, acordes con los avances tecnológicos y las innovaciones recientemente aparecidas y utilizadas en el mercado<sup>90</sup>.

En la responsabilidad extracontractual se presupone la generación de un daño, independientemente de cualquier relación jurídica preexistente entre las partes. Es aquella en la que el daño surge cuando su causante y la víctima, no teniendo una relación contractual, o aun teniéndola, el daño se origine al margen de ésta.

---

<sup>89</sup>Art. 1101 CC: Quedan sujetos a la indemnización de los daños y perjuicios causados los que en el cumplimiento de sus obligaciones incurrieren en dolo, negligencia o morosidad, y los que de cualquier modo contravinieren al tenor de aquéllas.

<sup>90</sup> Proyecto de informe con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica del 31.05.2016 del Parlamento Europeo.

En este aspecto incide el art. 1902 del Código Civil, cuando establece que, el que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado<sup>91</sup>.

En el actual marco jurídico, los robots no pueden ser considerados responsables de los actos u omisiones que causan daños a terceros, por lo que en relación con estos hechos, cualquier daño sufrido por o con ocasión de un robot, se dirimirá por las reglas generales del Código Civil, para estos casos los artículos 1902 y 1903<sup>92</sup>.

Hay que plantearse los casos en que haya de establecerse un sistema de responsabilidad objetiva, como así indica el artículo 1903 del CC. En efecto parece sensato que, en ciertas situaciones exista un garante humano que deba responder por los daños del robot<sup>93</sup>.

Esta afirmación puede llevar a confusiones, ya que en la responsabilidad en la que media dolo o culpa, según el artículo 1902 del CC, el daño material lo causa el robot pero se considera responsable civilmente del daño a otra persona, en su caso el fabricante, usuario o tercero. No porque éste tenga una obligación legal contractual sino por la imposibilidad, de momento, de hacer reparar a los propios robots sus daños, tiene que repararlos un humano<sup>94</sup>.

En cambio, lo que la responsabilidad objetiva regula, son aquellos casos en los que existe una especial vinculación o relación ente el robot y la persona objetivamente responsable, ya sea esta relación de tipo contractual; por ejemplo, un empresario habría de responder por los daños que sus robots trabajadores causen en el ejercicio de sus tareas.

---

<sup>91</sup> Art. 1902 CC: “ El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado”.

<sup>92</sup> ROGEL VIDE, C, op.cit., p. 89

<sup>93</sup> La obligación que impone el artículo anterior es exigible no sólo por los actos u omisiones propios, sino por los de aquellas personas de quienes se debe responder.

Los padres son responsables de los daños causados por los hijos que se encuentren bajo su guarda.

Los tutores lo son de los perjuicios causados por los menores o incapacitados que están bajo su autoridad y habitan en su compañía.

Lo son igualmente los dueños o directores de un establecimiento o empresa respecto de los perjuicios causados por sus dependientes en el servicio de los ramos en que los tuvieran empleados, o con ocasión de sus funciones.

Las personas o entidades que sean titulares de un Centro docente de enseñanza no superior responderán por los daños y perjuicios que causen sus alumnos menores de edad durante los períodos de tiempo en que los mismos se hallen bajo el control o vigilancia del profesorado del Centro, desarrollando actividades escolares o extraescolares y complementarias.

La responsabilidad de que trata este artículo cesará cuando las personas en él mencionadas prueben que emplearon toda la diligencia de un buen padre de familia para prevenir el daño.

<sup>94</sup> Art 1902 CC: El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado.

En este régimen de responsabilidad objetiva, también sería lógico que se pudiera ejercer una acción de regreso por parte de los garantes, en este caso contra fabricantes, diseñadores o terceros, si el daño del cual los garantes son responsables objetivamente viene causado por dolo o negligencia de aquéllos<sup>95</sup>.

En todo caso, de momento no existe una solución satisfactoria para regular eficazmente la responsabilidad civil en el ámbito de la robótica, y por lo tanto será la jurisprudencia la que adopte un papel relevante y empiece a establecer los criterios de determinación de la responsabilidad<sup>96</sup>.

Por su parte, la Resolución del Parlamento Europeo 16 de febrero de 2017 estudiada con anterioridad, hace diversas consideraciones respecto de a quién se le puede atribuir la acción u omisión de un robot que cause daños, y como se articula la responsabilidad correspondiente para hacerla efectiva, en su momento, frente al perjudicado. No obstante la anterior previsión no hace mención concreta de quien o quienes deban ser los sujetos responsables. Simplemente se señala que en el actual marco jurídico los robots no pueden ser considerados responsables de los actos u omisiones que causen daños a terceros, sino que lo que se contempla es la posibilidad de atribuir dichos daños a un agente humano que podía haber previsto y evitado el resultado dañoso. En este sentido serán los fabricantes, operadores, propietarios o usuarios quienes podrían ser considerados responsables de los actos u omisiones del robot, con arreglo al considerando Z sobre responsabilidad, apartado AD de la Resolución<sup>97</sup>.

En este sentido debemos apuntar que cuando los responsables hayan sido identificados, la responsabilidad que les corresponda debe ser proporcional al nivel real de las instrucciones impartidas a los robots y su grado de autonomía.

Cuanto mayor haya sido la formación del robot, mayor responsabilidad recaerá sobre el formador. No obstante la Resolución insiste en que, al menos en la actualidad, la responsabilidad debe recaer en un humano y no en el propio robot.

---

<sup>95</sup> “¿Qué ocurre cuando un robot causa daños?” *Replicante Legal*.2019, disponible en <http://replicantelegal.com/que-ocurre-cuando-un-robot-causa-danos/>, consultado el 30.01.2021

<sup>96</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 112

<sup>97</sup> Considerando AD Resolución: Considerando que, en el actual marco jurídico, los robots no pueden ser considerados responsables de los actos u omisiones que causan daños a terceros; que las normas vigentes en materia de responsabilidad contemplan los casos en los que es posible atribuir la acción u omisión del robot a un agente humano concreto —como el fabricante, el operador, el propietario o el usuario—, y en los que dicho agente podía haber previsto y evitado el comportamiento del robot que ocasionó los daños; que, además, los fabricantes, los operadores, los propietarios o los usuarios podrían ser considerados objetivamente responsables de los actos u omisiones de un robot.



El hecho de que los robots tienen capacidad para ser autónomos determina que sus actos puedan no estar bajo el control o supervisión humano. Y si no se regula de manera adecuada podría ser difícil demostrar la relación causa-efecto de los perjuicios causados por los robots.

Cuánto más aumenta su autonomía, la responsabilidad se diluye en los múltiples actores que participan con el robot; el programador, el fabricante, el comprador o el usuario del robot. Las normas tradicionales de responsabilidad civil no son suficientes para generar responsabilidad jurídica por los daños ocasionados por el robot, ya que no permiten determinar la parte que ha de hacerse cargo de la indemnización, ni exigir a dicha parte que repare el daño ocasionado<sup>98</sup>.

Por tanto en la medida que son más inteligentes y autónomos se plantea la posibilidad de responsabilizar al mismo robot por actos u omisiones cuya causa no pueda atribuirse a un humano concreto y a los humanos por actos u omisiones de los robots que hayan causado daños que se podrían haber evitado.

En la fabricación se incorporan desde el principio características de seguridad y ética, reconociendo de ese modo que los fabricantes y comercializadores adquieren responsabilidad jurídica respecto de la calidad de la tecnología que producen o manipulan cuando el comportamiento del robot que ocasionó los daños podría haberse previsto y evitado.

En materia de responsabilidad extracontractual podría no ser suficiente el marco ofrecido por la Directiva 85/374/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1985 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos, que sólo cubre los daños ocasionados por los defectos de fabricación de un robot a condición de que el perjudicado pueda demostrar el daño real, el defecto del producto y la relación de causa a efecto entre el defecto y el daño (responsabilidad objetiva o responsabilidad sin culpa)<sup>99</sup>.

La Directiva no cubre los daños causados por la nueva generación de robots, en la medida en que se les puede dotar de capacidades de adaptación y aprendizaje que entrañan cierto grado de imprevisibilidad en su comportamiento.

---

<sup>98</sup>SANTOS GONZÁLEZ, María José, op. cit., p. 38

<sup>99</sup>DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 111



No se debe limitar el tipo o el alcance de los daños y perjuicios que puedan ser objeto de compensación, ni tampoco limitar la naturaleza de dicha compensación, por el único motivo de que los daños y perjuicios hayan sido causados por robots y por tanto no por un humano. Se debe por tanto regular la responsabilidad objetiva contractual y extracontractual para adaptarla al nuevo paradigma<sup>100</sup>.

Como veníamos diciendo, la Resolución no hace mención específica de quien o quienes deben ser las personas responsables y se limita a señalar que en el actual marco jurídico al no poder ser considerados directamente responsables los robots, lo que se contempla es la posibilidad de atribuir daños a un agente humano que podía haber previsto y evitado el resultado dañoso: los fabricantes, operadores, propietarios o usuarios<sup>101</sup>.

Si tomamos en cuenta las características de los robots inteligentes, uno de sus elementos clave es precisamente su *software*, ya que deriva del mismo y de su “aprendizaje o entrenamiento” dicha cualidad de “inteligente”. Puede ser un único fabricante el responsable del producto acabado, pero obviamente también pueden ser diferentes productores los que elaboren la parte mecánica, e incluso otros los que se ocupen del aprendizaje.

Todos ellos pueden considerarse productores a efectos de la reclamación del perjudicado. Así en principio, cuando el o los responsables, hayan sido identificados, la responsabilidad que les corresponda debe ser proporcional al nivel real de las instrucciones impartidas a los robots y su grado de autonomía<sup>102</sup>.

Será preciso distinguir entre las competencias que el robot adquiere a través de su formación de otras capacidades estrictamente dependientes de su capacidad de aprender de modo autónomo<sup>103</sup>.

Mientras pensemos que los robots inteligentes, pese a sus características, pueden considerarse productos, lo coherente es que el sujeto responsable de los daños que puedan causar sea el productor o fabricante, conforme al concepto del art.3 de la Directiva 85/374 del Consejo, de 25 de julio de 1985 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos, ya que la Resolución del Parlamento

---

<sup>100</sup> SANTOS GONZÁLEZ, María José, op. cit., p. 39

<sup>101</sup> NÚÑEZ ZORRILLA, M.C, op.cit., p.56

<sup>102</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 115

<sup>103</sup> SANTOS GONZÁLEZ, María José, op. cit., p. 54

Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica no ofrece definiciones de los conceptos que maneja<sup>104</sup>.

Por su parte, el hecho de que no se considere a los robots como cosas, como bien hemos señalado anteriormente, no debe impedir que se aplique el régimen jurídico de responsabilidad por producto defectuoso. En relación con los daños por producto defectuoso se aplicará el art. 136 del Real Decreto 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias (TRLGDCU)<sup>105</sup>.

Un producto será defectuoso si no ofrece la seguridad que cabría legítimamente esperar, teniendo en cuenta todas las circunstancias y, especialmente, su presentación, el uso razonablemente previsible del mismo y el momento de su puesta en circulación<sup>106</sup>.

El defecto podría devenir del diseño del producto y no de la seguridad. El robot es defectuoso en su diseño cuando los riesgos previsibles de causación de un daño inherentes al producto podrían haberse reducido o evitado por medio de la adopción de un diseño alternativo razonable por el vendedor u otro distribuidor, o por un predecesor en la cadena de producción o distribución, y la omisión del diseño alternativo supone que el producto no es razonablemente seguro.

El propietario o el usuario podría haber actuado con negligencia o dolo alterando o dando instrucciones inadecuadas al robot, en este caso sería el responsable del daño.

---

<sup>104</sup>Art. 3 Directiva 85/374: 1. Se entiende por «productor» la persona que fabrica un producto acabado, que produce una materia prima o que fabrica una parte integrante, y toda aquella persona que se presente como productor poniendo su nombre, marca o cualquier otro signo distintivo en el producto.

2. Sin perjuicio de la responsabilidad del productor, toda persona que importe un producto en la Comunidad con vistas a su venta, alquiler, arrendamiento financiero o cualquier otra forma de distribución en el marco de su actividad comercial será considerada como productor del mismo, a los efectos de la presente Directiva, y tendrá la misma responsabilidad que el productor.

3. Si el productor del producto no pudiera ser identificado, cada suministrador del producto será considerado como su productor, a no ser que informará al perjudicado de la identidad del productor o de la persona que le suministró el producto dentro de un plazo de tiempo razonable. Lo mismo sucederá en el caso de los productos importados, si en éstos no estuviera indicado el nombre del importador al que se refiere el apartado 2, incluso si se indicara el nombre del productor.

<sup>105</sup>Artículo 136 TRLGDCU: Concepto legal de producto: A los efectos de este capítulo se considera producto cualquier bien mueble, aun cuando esté unido o incorporado a otro bien mueble o inmueble, así como el gas y la electricidad.

<sup>106</sup>Artículo 137 TRLGDCU: Concepto legal de producto defectuoso: Se entenderá por producto defectuoso aquél que no ofrezca la seguridad que cabría legítimamente esperar, teniendo en cuenta todas las circunstancias y, especialmente, su presentación, el uso razonablemente previsible del mismo y el momento de su puesta en circulación.

Como se puede observar, la mayor parte de las veces será posible remontarse hasta un agente humano concreto (fabricante, propietario o un usuario) y perfectamente imputable. Se trata de configurar una personalidad legal específica para los robots de modo que los más avanzados puedan ser considerados personas electrónicas con derechos y obligaciones específicos.

La UE habla de varias alternativas jurídicas en relación con esta responsabilidad, hasta que cree la personalidad jurídica específica de los robots.

Estas alternativas son el establecimiento de un régimen de seguro obligatorio; la posibilidad de crear un fondo de responsabilidad de los robots o crear un número de identificador que figure en un registro específico de la UE que asegure la asociación entre el robot y el fondo.

### 6.3 Causas de exención de la responsabilidad

Este aspecto, pese a su importancia, no es mencionado en la Resolución. No obstante, no cabe duda de que algunas circunstancias deben eximir de responsabilidad al fabricante u otros profesionales integrantes de la cadena de producción o comercialización.

Siempre se tratará de causas tasadas, y no habrá margen alguno para las cláusulas limitativas o exoneratorias de responsabilidad, ya que así lo establece el art. 12 de la Directiva 85/374<sup>107</sup>.

Esas causas tasadas de exención, serán previsiblemente las mismas que enumera dicha Directiva, puesto que, habrá que partir de una responsabilidad objetiva.

---

<sup>107</sup> Art. 12 Directiva 374/85: La responsabilidad del productor que se derive de la aplicación de la presente Directiva no podrá quedar limitada o excluida, en relación al perjudicado, por virtud de cláusulas limitativas o exoneratorias de la responsabilidad.

Así, cuando se produzca la ruptura del nexo causal entre el defecto y el daño causado. Tal es el caso cuando la conducta del propio perjudicado sea la causa exclusiva del daño<sup>108</sup>. No obstante en este caso no se trata exactamente de un caso de exoneración de responsabilidad por parte del fabricante, lo que sucede es que ni siquiera se llegan a dar los requisitos base para que se produzca la obligación de indemnizar.

Si el daño se ocasionó por el defecto del producto sumado a la conducta negligente del perjudicado, el fabricante mantendrá su responsabilidad, pero ésta se reducirá en proporción a la contribución al daño de la conducta del perjudicado<sup>109</sup>.

También puede considerarse que sería razonable aceptar una posible reducción de la responsabilidad del fabricante cuando la conducta del perjudicado haya agravado los efectos del daño, o cuando no haya intentado disminuir la extensión de su impacto, de acuerdo con el llamado deber del perjudicado de mitigar el daño ocasionado con medidas razonables, adecuadas y proporcionales<sup>110</sup>.

La carga de la prueba de que la conducta del propio perjudicado fue la que causó total o parcialmente el daño corresponderá al fabricante.

En cambio, la intervención de un tercero, en la existencia del daño no debe tener trascendencia alguna frente a la reparación que puede solicitar el perjudicado, si bien lo coherente en este caso sería atribuir al fabricante una acción de reembolso o repetición para que pueda recuperar la parte de indemnización que corresponda a la incidencia de la actuación del tercero en el daño<sup>111</sup>.

Tampoco será responsable el fabricante cuando no haya puesto en circulación el robot o cuando no lo haya fabricado para venderlo o distribuirlo con fines económicos en el ámbito de su actividad profesional<sup>112</sup>.

Otra de las posibles causas de exención, actualmente aplicada a los productos defectuosos, está relacionada con el hecho de que el fabricante pueda probar que, aunque

---

<sup>108</sup> Salvo que la conducta del perjudicado proceda de la falta de información o de la inexactitud de la que se le facilitó, en cuyo caso sería responsable el fabricante.

<sup>109</sup> GUTIÉRREZ SANTIAGO, P., *Responsabilidad civil por productos defectuosos. Cuestiones prácticas*, Comares, 2006, pp. 321-349

<sup>110</sup> MORENO MARTINEZ, J.A., “El deber de mitigar el daño en la esfera contractual: problemática, alcance y sus últimas incidencias normativas”, *RDP*, 2018, pp. 89-112

<sup>111</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 109

<sup>112</sup> Esta exención no excluye que la víctima pueda reclamar por las reglas generales de responsabilidad si en su conducta hubo negligencia.

exista el defecto y sea éste el que causó el daño, el defecto no le es achacable a él. Así cuando, dadas las circunstancias del caso, es posible presumir que el defecto no existía en el momento de la puesta en circulación, sino que se produjo después<sup>113</sup>.

En tal caso la responsabilidad del defecto puede deberse a un transporte o almacenamiento inadecuado, o a un uso incorrecto, por lo que quienes tendrán que responder serán quienes efectuaron esas actividades, siempre que no se trate de personas o empresas dependientes del fabricante<sup>114</sup>.

También cuando, tratándose del fabricante de una parte integrante de un producto terminado, pueda demostrar que el defecto dañoso es imputable a la concepción del producto al que ha sido incorporado, o a las instrucciones dadas por el fabricante de ese producto. Para el caso de los robots parece fácil pensar que el daño pueda ser imputable a quien creó el *software*, no obstante también el daño podría proceder igualmente del hardware, o proceder del concurso de ambas causas<sup>115</sup>.

Estas causas de exoneración se adecuarían perfectamente para los robots, ya que su base es la demostración, por una u otra causa de que el fabricante no es el responsable del defecto<sup>116</sup>.

#### 6.4 Seguros

Como veníamos diciendo, se podría resolver la cuestión del patrimonio por medio de un seguro obligatorio para los robots de una naturaleza similar al que hoy en día existe para los automóviles, o bien de un fondo de compensación. Ambas posibilidades se encuentran contempladas en la Resolución<sup>117</sup>.

Este sistema garantizaría que, incluso antes de que el robot comience a utilizarse, ya exista ese fondo limitado. Pero aún está por resolver la cuestión esencial del sujeto

---

<sup>113</sup> PARRA LUCÁN, M.A., “Comentario al art. 140 TRLGDCU”, *Comentario del Texto Refundido de la LGDCU y otras leyes complementarias*, Aranzadi, 2015, p. 2033

<sup>114</sup> GUTIÉRREZ SANTIAGO, P., *Responsabilidad civil por productos defectuosos. Cuestiones prácticas*, Comares, 2006, pp. 321-349

<sup>115</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 111

<sup>116</sup> PARRA LUCÁN, M.A., “Comentario al art. 140 TRLGDCU”, *Comentario del Texto Refundido de la LGDCU y otras leyes complementarias*, Aranzadi, 2015, p. 2033

<sup>117</sup> Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica, disponible en [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_ES.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html)

obligado a la creación del mencionado “fondo de responsabilidad”, de si va a agravar a los propietarios, o si recaerá sobre los fabricantes<sup>118</sup>.

Con todo ello, la futura casi plena autonomía de los robots, hace pensar que la necesidad prioritaria es la de no crear unos robots que puedan quedar fuera del control humano<sup>119</sup>.

## 7. Robots y responsabilidad penal

Como se ha ido indicando a lo largo del trabajo, los avances tecnológicos en esta materia han hecho que nos demos cuenta de que los robots ya no solo realizan actividades que antes solo eran atribuibles a los humanos, sino que el desarrollo de su autonomía ha hecho que debamos plantearnos la cuestión de su responsabilidad jurídica por los daños que pueda ocasionar su actuación.

Aunque el Parlamento Europeo en su Resolución de 2017 únicamente aborde esta cuestión de la responsabilidad jurídica desde el punto civil sin hacer referencia alguna a la responsabilidad penal, también se podría analizar esta perspectiva<sup>120</sup>.

Encontramos autores que consideran que la sanción en un robot carece de eficiencia por el hecho de que carecen de sentimientos. El sufrimiento de las personas hace que el castigo y la sanción sean un modo adecuado para rehabilitar o modificar la conducta. Sin embargo, un robot carece de dichas emociones y sentimientos y por tanto no juega en igualdad de condiciones que un humano. Adicionalmente, estiman que se deberá estudiar si un robot puede actuar con intencionalidad o con dolo, ya que, al fin y al cabo, sus decisiones son fruto de algoritmos y probabilidades.

Los expertos en derecho intentan decidir qué leyes deberían aplicarse a los crímenes perpetrados por sistemas inteligentes. El centro de este debate gira en torno a la premisa de si un sistema de IA podría ser penalmente responsable de sus acciones ya que la responsabilidad penal requiere una acción y una intención mental<sup>121</sup>.

---

<sup>118</sup> González Granado, J.: “Derecho y Robots en la Unión Europea: hacia una persona electrónica”. *Leyes sobre robots: el futuro ya está aquí*, disponible en <http://tallerdederechos.com/derecho-y-robots-en-la-union-europea-hacia-una-persona-electronica/>, consultado el 14.01.202

<sup>119</sup> DÍAZ ALABART, S. op. cit., p. 81

<sup>120</sup> SANTOS GONZÁLEZ, María José, op. cit., p. 41

<sup>121</sup> RIUS, Mayte, “¿Urge ya regular los derechos de los robots en Europa? 2018, disponible en <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20180417/442631680924/derechos-robots-ue-personaelectronica-ia.html>, consulta de 20.01.2021

En los sistemas de IA podrían aplicarse tres escenarios según el análisis que ha realizado al detalle sobre este asunto el investigador de la Ono Academic College (Israel), Gabriel Hallevy. En primer lugar, cuando una ofensa ha sido cometida por una persona mentalmente deficiente, se le considera inocente, pero quien haya instruido a la persona mentalmente deficiente puede ser considerado responsable penalmente. Esto tiene implicaciones para las personas que diseñan máquinas inteligentes y para quienes las usan. En segundo lugar, podrían darse escenarios como "*consecuencia natural probable*", esto ocurre cuando las acciones normales de un sistema de Inteligencia Artificial pueden ser utilizadas de manera inapropiada para realizar un acto delictivo. Pone como ejemplo a un robot inteligente en una fábrica japonesa de motocicletas que mató a un trabajador humano. "El robot identificó erróneamente al empleado como una amenaza para su misión y calculó que la forma más eficiente de eliminar esta amenaza era empujándolo hacia una máquina operativa adyacente. Mediante su poderoso brazo hidráulico, el robot aplastó al trabajador sorprendido en la máquina, matándolo instantáneamente, y luego reanudó sus funciones", explica. La pregunta clave aquí es si el programador de la máquina sabía que este resultado era una consecuencia probable de su uso.

Por último, habla de la responsabilidad directa, que requiere tanto de una acción como de una intención. Una acción es una prueba directa, si el sistema de Inteligencia Artificial realiza una acción o decide no hacerla cuando tiene la obligación y se produce un acto criminal como resultado. La intención es mucho más difícil de determinar, pero sigue siendo relevante. "El exceso de velocidad es una ofensa de responsabilidad estricta. Entonces, según este experto, si se descubre que un automóvil que circulaba solo estaba rompiendo el límite de velocidad de la carretera, la ley puede asignar responsabilidad penal al programa de Inteligencia Artificial que conducía el automóvil en ese momento". En ese caso, el propietario puede no ser el responsable.

Cabe en este punto hacer mención a la responsabilidad penal de las personas jurídicas introducida en nuestro ordenamiento jurídico en 2010 mediante la reforma del CP por la Ley Orgánica 5/2010 de 22 de junio.

El legislador español reconoce la responsabilidad penal directa e independiente de las personas jurídicas respecto de las personas físicas que las integran. Para que sean responsables penalmente han de contar con personalidad jurídica reconocida y ser imputables.

Una persona jurídica es imputable cuando existiera dolo o imprudencia por parte de la persona jurídica, lo que ocurrirá cuando los representantes legales o administradores de la misma han realizado los hechos típicos y antijurídicos conociendo o teniendo la posibilidad de conocer que la realización de la acción u omisión es constitutiva de delito o va a causar algún daño de relevancia penal.

Las personas jurídicas no poseen presencia física y, por tanto, no pueden realizar ningún tipo de acción por sí mismas. Son los representantes de éstas los que actúan en su nombre y los que cometen el delito como tal. Por tanto, el legislador permite el castigo de un ente de creación legal totalmente ficticio, reconociendo su imputabilidad, lo que nos lleva a preguntarnos por qué no cabría establecer una responsabilidad penal específica para los robots inteligentes, en concreto, para los robots a los que se les haya concedido la personalidad electrónica.

Nada impide que se establezca la responsabilidad penal de los robots inteligentes para determinados delitos graves cometidos por éstos, castigándolos con penas específicas como el apagado total de la máquina. Lo más difícil sería determinar la intencionalidad o el dolo en la actuación de una máquina, una tarea casi imposible en estos momentos. Lo cierto es que en la actualidad es totalmente inviable el considerar responsable penal a un robot o una IA de forma análoga a las personas físicas, pues su desarrollo no es suficiente<sup>122</sup>.

---

<sup>122</sup> SANTOS GONZÁLEZ, María José, op. cit., p. 43



## 8. Conclusiones

Primera. – El desarrollo tecnológico crece de una forma vertiginosa y con ello la implantación de la robótica en la vida diaria. Por ello en la actualidad ya se están abordando los problemas sociales y jurídicos que esto plantea.

Segunda. – La regulación debe basarse en que los robots son y deben seguir siendo máquinas a pesar de su elevado nivel de desarrollo al servicio de las personas porque por el momento no se puede hablar de robots inteligentes totalmente autónomos que interactúen con los seres humanos. Los “robots inteligentes”, no dejan de ser en el fondo algoritmos programados a través de los cuales se entrena la inteligencia.

Tercera. – Mientras pensemos que los robots inteligentes, pese a sus características, pueden considerarse productos, lo coherente es que el sujeto responsable de los daños que puedan causar sea el productor o fabricante.

Cuarta. – Por su parte se precisan exigencias en temas de seguridad, obtención de licencias por parte de fabricantes y garantías. Se ha de prever la regulación de la responsabilidad civil por los daños que pueda llegar a causar un robot.

Quinta. – Hemos visto que la Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica de la Unión Europea señala un primer paso, pero no es suficiente ya que debe reflejar la exigencia de comportamientos éticos de fabricantes para unirse a la responsabilidad objetiva y primar las indemnizaciones de los daños que atañen directamente a las personas. Para la creación de esa futura normativa es primordial el trabajo conjunto de científicos y juristas en labores de investigación.

Sexta. – Desde el punto de vista de la responsabilidad civil, no resultan compatibles los principios éticos mencionados en este trabajo con la creación de una personalidad jurídica de los robots ya que es ahora mismo inviable que llegue a existir un robot que tome decisiones que puedan llegar a ser peligrosas sin ningún tipo de control humano.

Séptima. – Difícilmente podrán indemnizar a sus víctimas, si carecen de patrimonio, y las alternativas como seguros o fondos de compensación no resultan actualmente muy convincentes.

Octava. – Considera el Parlamento Europeo que, independientemente del instrumento jurídico futuro que se escoja en materia de responsabilidad civil por los daños y perjuicios causados por robots en casos distintos a los perjuicios patrimoniales, dicho instrumento legislativo no debería en modo alguno limitar el tipo o el alcance de los daños y perjuicios que puedan ser objeto de compensación, ni tampoco limitar la naturaleza de dicha compensación, por el único motivo de que los daños y perjuicios hayan sido causados por un agente no perteneciente a la especie humana.

Novena. – Para la creación de una futura normativa, es esencial que haya una labor de investigación conjunta entre científicos y juristas, ya que todo lo referente a la inteligencia artificial es un sector fuertemente tecnificado y los conceptos que se manejan no resultan sencillos para quienes no son peritos en la materia.

Décima. – No existe una solución satisfactoria para regular eficazmente la responsabilidad civil en el ámbito de la robótica, y por lo tanto será la jurisprudencia la que adopte un papel relevante y empiece a establecer los criterios de determinación de la responsabilidad. Es necesaria una nueva regulación que determine quiénes son los responsables de los daños del robot, teniendo en cuenta fundamentalmente el grado de autonomía de éste, ya que cuanto más aumenta su autonomía, la responsabilidad se diluye entre los múltiples actores que participan con el robot.

## BIBLIOGRAFÍA

- DÍAZ ALABART, S.: *Robots y responsabilidad civil*, Reus, Madrid, 2018.
- DIEZ PICAZO y GULLON BALLESTEROS.: *Sistema de Derecho Civil*, Tecnos, Madrid, 1992.
- DÍEZ-PICAZO, L.: “Derecho y masificación social”, *Tecnología y derecho privado*, Madrid, 1979, pp. 26 y ss.
- GUTIÉRREZ SANTIAGO, P.: *Responsabilidad civil por productos defectuosos. Cuestiones prácticas*, Comares, 2003.
- HERNÁNDEZ DÍAZ-AMBRONA, M.D.: *Consumidor vulnerable*, Reus, Madrid, 2015.
- LACRUZ MANTECÓN, M. L.: *Robots y personas: una aproximación jurídica a la subjetividad cibernética*, Reus, Madrid, 2020.
- MORENO MARTÍNEZ, J.A.: “El deber de mitigar el daño en la esfera extracontractual: problemática, alcance y sus últimas incidencias normativas”, *RDP*, 2018, pp. 89-112.
- NÚÑEZ ZORRILLA, M.C.: *Inteligencia artificial y responsabilidad civil: Régimen jurídico de los daños causados por robots autónomos con inteligencia artificial*, Reus, Madrid, 2019.
- ROCA TRIAS, E. y NAVARRO MICHEL, M.: *Derecho de Daños, Textos y Materiales*, 6ª ed., Tirant Lo Blanch, Valencia, 2011.
- ROGEL VIDE, C.: *Los robots y el derecho*, Reus, Madrid, 2018
- SANTOS GONZÁLEZ, M. J.: “Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro”, *Revista jurídica de la Universidad de León*, núm. 4, León, 2017, pp. 25-50.
- VICENTE SAMPER, J.: “Data acquisition Devices Towards a System for Monotoring Sensroy Procesing Disordes”, *IEE Access*, 2020.

ABC.: “Coronavirus: el Gobierno usará la inteligencia artificial para controlar los movimientos de la población”, *Diario ABC Comunidad Valenciana*, Valencia, 2020, disponible en [https://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-coronavirus-gobierno-usara-inteligencia-artificial-para-controlar-aglomeraciones-personas-202003232106\\_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-coronavirus-gobierno-usara-inteligencia-artificial-para-controlar-aglomeraciones-personas-202003232106_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F), consultado el 30.04.2020

ANDRÉS. R., “Cómo funciona Roomba”, *Computer hoy*. 2014, disponible en: <https://computerhoy.com/analisis/como-funciona-roomba-880-analisis-caracteristicas-precio-14709>, consultado el 5.5.2020

BARRIO ANDRÉS.M.: “Robótica, inteligencia artificial y derecho”, *CIBERelcano*, 2018, disponible en [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_es/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_es/zonas\\_es/ari103-2018-barrioandres-robotica-inteligencia-artificial-derecho](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari103-2018-barrioandres-robotica-inteligencia-artificial-derecho), consultado el 10.06.2020

BERTOLINI, A.: “Robolaw”, *Proyecto Europeo*, 2014, disponible en <http://robohub.org/robolaw-why-and-how-to-regulate-robotics/>, consultado el 13.01.2021

CABEZUDO, V., “La confusión reina entorno a la inteligencia artificial”, *Muycanal*. 2017, disponible en: <https://www.muycanal.com/2017/07/18/inteligencia-artificial-concepto-confuso>, consultado el 5.5.2020

CAMPUS SANOFI: “Mediktor lanza un test para detectar los síntomas de la COVID-19 basado en IA”, *Campus Sanofi*, 2020, disponible en: <https://campussanofi.es/2020/04/16/mediktor-la-primera-app-que-evalua-los-sintomas-del-paciente/>, consultado el 18.01.2021

CEPEDA DÍAZ.L.M., “Inteligencia artificial”, *Monografías*, 2019, disponible en [www.monografias.com/trabajos16/la-inteligencia-artificial/la-inteligencia-artificial.shtml](http://www.monografias.com/trabajos16/la-inteligencia-artificial/la-inteligencia-artificial.shtml), consultado el 13.01.2021

CREMADES Y CALVO SOTELO Abogados.: “Análisis de la propuesta del Parlamento Europeo en materia de robótica”. 2020, disponible en <https://www.cremadescalvosotelo.com/noticias-legales/analisis-de-la-propuesta-del-parlamento-europeo-en-materia-de-robotica>, consultado el 10.07.2020

DONWEB., *Agencia de noticias tecnológicas*. 2014, disponible en: <http://agencia.donweb.com/los-14-usos-de-drones-que-seguro-no-conocias/>, consultado el 3.6.2020

FERRER, H.: “¿Los celulares nos escuchan para luego mostrarnos publicidades?”, *Infobae*, 2019, disponible en <https://www.infobae.com/tendencias/2019/12/13/los-celulares-nos-escuchan-para-luego-mostrarnos-publicidades/>, consultado el 12.01.2020

GARCÍA.L., “Los trucos de IBM contra Kásparov”, *El País*. 2017, disponible en: [https://elpais.com/deportes/2017/06/08/la\\_bitacora\\_de\\_leontxo/1496908568\\_067804.html](https://elpais.com/deportes/2017/06/08/la_bitacora_de_leontxo/1496908568_067804.html) , consultado el 9.03.2020

GONZÁLEZ GRANADO, J.: “Derecho y Robots en la Unión Europea: hacia una persona electrónica”. *Leyes sobre robots: el futuro ya está aquí*, disponible en <http://tallerdederechos.com/derecho-y-robots-en-la-union-europea-hacia-una-persona-electronica/>, consultado el 14.01.202

GISPERT.B.: “Inteligencia artificial para descubrir al coronavirus”, *La vanguardia economía*, 2020, disponible en <https://www.lavanguardia.com/economia/20200422/48675168764/inteligencia-artificial>. consultado el 30.04.2020.

HOCHEL y GÓMEZ MILÁN., “La Inteligencia Artificial”, Capítulo 2, Universidad de Granada. 2018. disponible en: [https://www.ugr.es/~setchift/docs/conciencia\\_capitulo\\_2.pdf](https://www.ugr.es/~setchift/docs/conciencia_capitulo_2.pdf), consultado el 11.06.2020

LLIVICURA.P.: “La Inteligencia Artificial”, *Monografías*, 2020, disponible en <https://www.monografias.com/trabajos87/inteligencia-artificial-robotica/inteligencia-artificial-robotica.shtml>, consultado el 13.01.2021

LÓPEZ BRIEGA, R. *Matemáticas, análisis de datos y Python*, disponible en <https://relopezbriega.github.io/blog/2017/06/05/introduccion-a-la-inteligencia-artificial/>, consultado el 1.7.2020

LORENZO.M.: “Las profesiones que tienen fecha de caducidad”, *El periódico*, 2020, disponible en <https://byzness.elperiodico.com/es/empleo/20200107/profesiones-fechadecaducidad7796452?fbclid=IwAR0jYGbDQ2TNUzbzVCfXIKRX2ZwI1C6qEyCSpvvRN97smNmDFn0N0hxpVU>, consultado el 2.3.2020.

NILSSON NJ., «The quest for artificial intelligence», Web Version, Print version published by Cambridge University Press <http://www.cambridge.org/us/0521122937>

PASTOR.J., “Qué es la inteligencia artificial”, *Xataka*. 2018, disponible en: <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/que-inteligencia-artificial#:~:text=Los%20comienzos%20de%20la%20inteligencia,se%20re%20en%20Dartmouth%20College>, consultado el 12.06.2020.

PROYECTO DE INFORME.: disponible en: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005\\_ES.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_ES.html)

Resolución Parlamento Europeo de 16 de febrero de 2017, disponible en: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_ES.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html)

PINO.A.: “Una app para detectar el ciberacoso”, *Diario Información, noticias de Alicante*. 2020, disponible en <https://www.diarioinformacion.com/universidad/2020/02/20/app-detectar-ciberacoso/2236797.html>, consulta de 2.03.2020

RIUS, Mayte, “¿Urge ya regular los derechos de los robots en Europa? 2018, disponible en: <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20180417/442631680924/derechos-robots-ue-personaelectronica-ia.html>, consulta de 20.01.2021

SANCHO, O.: “Alicante tendrá un centro de referencia en IA”, *Cadena Ser, Alicante*, 2019, disponible en: [https://cadenaser.com/emisora/2019/12/10/radio\\_alicante/1576000672\\_044056.html?fbclid=IwAR148pcgF1aJe33\\_IgFA0tkYG6-EX9N6KixPmECoCvZ5sChBItSnopqlumQ](https://cadenaser.com/emisora/2019/12/10/radio_alicante/1576000672_044056.html?fbclid=IwAR148pcgF1aJe33_IgFA0tkYG6-EX9N6KixPmECoCvZ5sChBItSnopqlumQ), consultado el 2.03.2020

SERVICIO DE COMUNICACIÓN UMH.: “Especialistas de la UMH detectan daño cerebral en pacientes con hernias cervicales mediante técnicas de neuroimagen e inteligencia artificial”, 2020, disponible en [https://comunicacion.umh.es/2020/01/16/especialistas-de-la-umh-detectan-dano-cerebral-en-pacientes-con-hernias-cervicales-mediante-tecnicas-de-neuroimagen-e-inteligenciaartificial/?fbclid=IwAR0EqMJ7n6iU6ARPOd0E5P2qfAQIsKd\\_zg\\_JkkvJI0RINCBRsKj-4jhoU4](https://comunicacion.umh.es/2020/01/16/especialistas-de-la-umh-detectan-dano-cerebral-en-pacientes-con-hernias-cervicales-mediante-tecnicas-de-neuroimagen-e-inteligenciaartificial/?fbclid=IwAR0EqMJ7n6iU6ARPOd0E5P2qfAQIsKd_zg_JkkvJI0RINCBRsKj-4jhoU4), consultado el 2.3.2020.

TERRÁNEA.: *La UE impondrá un seguro obligatorio para robots*. Terránea. 2017, disponible en: <http://www.terranea.es/blog/la-union-europea-propondra-un-seguro-obligatorio-para-robots/>, consultado el 12.05.2020.

UNIVERSITY OF HELSINKI AND REAKTOR.: “A free online introduction to artificial intelligence for non-experts”, *Elements of AI Course*. Chapter 1, “What is AI?”, disponible en <https://www.elementsofai.com/>, consultado el 2.4.2020.

VICENTE SAMPER.J.M.: “*Data Acquisition Devices Towards a System for Monitoring Sensory Processing Disorders*”. *IEE Access*, 2020, disponible en <https://ieeexplore.ieee.org/document/9217592>, consultado el 10.12.2020.

VICIOSA, M., “Qué es y qué no es inteligencia artificial”, *El independiente*. 2018, disponible en <https://www.elindependiente.com/futuro/2018/11/25/que-es-y-que-no-es-inteligencia-artificial/>, consultado el 3.5.2020.

20MINUTOS.ES., “¿Qué son los robots de cocina y cómo funcionan?”, disponible en: <https://www.20minutos.es/noticia/3383921/0/que-son-robots-cocina/>, consultado el 6.6.2020.