

**AARÓN SIMÓN BROWN**

**ENCAJE DE LOS ROBOTS EN EL DERECHO CIVIL:  
RESPONSABILIDAD Y PERSONALIDAD**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**Dirigido por Sr. Pablo Ruiz Osuna**

**Grado de Derecho**



**UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI**

**Tarragona**

**2022**

Este Trabajo de final de grado se ha desarrollado siguiendo la modalidad de:

Trabajo de Investigación.

Revista: Revista de Derecho Civil.

<https://www.nreg.es/ojs/index.php/RDC/pages/view/info-autores#directrices>

RESUMEN: Ante una sociedad tecnológica y cambiante, los robots, cada vez influyen más en nuestras vidas. Esta intervención y dependencia de las máquinas, causa también una serie de problemas a los que el ordenamiento jurídico, hoy en día, no da una respuesta clara. El presente trabajo tiene por objetivo definir el concepto legal de robot, analizar la responsabilidad jurídica en el ámbito del derecho civil y exponer los posibles derechos y deberes de los robots.

RESUM: Davant una societat tecnològica i canviant, els robots, cada vegada influeixen més en les nostres vides. Aquesta intervenció i dependència de les màquines, ocasiona també un seguit de problemes amb els que l'ordenament jurídic, a dia d'avui, no dona una resposta clara. El present treball té per objecte definir el concepte legal de robot, analitzar la responsabilitat jurídica en el àmbit del dret civil i exposar els possibles drets i deures dels robots.

ABSTRACT: *Facing a technological and changing society, robots are increasingly influencing our lives. This intervention and dependency of machines is also the consequence of series of problems to which we do not have legal answer. The present final degree project aims to define the legal concept of robot, expose the possible duties and rights and civil liability.*

PALABRAS CLAVE: Robot, estatus legal, IA, Industria 4.0, responsabilidad, extracontractual, personalidad, máquina, daños, ciborgs, transhumanismo, bots, softbots.

KEY WORDS: *Robot, legal status, AI, Industry 4.0, liability, tort law, personality, machine, ciborgs, transhumanism, bots, softbots.*

## SUMARIO

	Págs.
<b>ABREVIATURAS</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1. Interpretación del concepto “robot” y “ciborg”.</b>	<b>4</b>
<b>2. Personalidad Jurídica de los robots.</b>	<b>13</b>
<i>2.1. Los tipos de personalidad vigentes y el encaje de los robots en estos.</i>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>3. Responsabilidad Civil de los robots.</b>	<b>21</b>
<i>3.1. Responsabilidad civil extracontractual.</i>	<b>21</b>
<i>3.2. Responsabilidad civil por hechos ajenos             o responsabilidad subjetiva.</i>	<b>22</b>
<i>3.3. Responsabilidad por daños causados al consumidor             y productos defectuosos.</i>	<b>24</b>
<i>3.4. Responsabilidad en la implantación de dispositivos             tecnológicos en el cuerpo humano.</i>	<b>27</b>
<i>3.5. Causas de exención de la responsabilidad.</i>	<b>28</b>
<i>3.6. Responsabilidad objetiva y gestión riesgos.</i>	<b>30</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>36</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>38</b>
<b>WEBGRAFÍA</b>	<b>39</b>
<b>NORMATIVA</b>	<b>41</b>

## **ABREVIATURAS**

CC:	Código civil.
CP:	Código penal.
CE:	Constitución Española.
CEDH:	Convenio Europeo de Derechos Humanos.
LO:	Ley Orgánica.
RD:	Real Decreto.
RDL:	Real Decreto Ley.
IA:	Inteligencia artificial.
IAF:	Inteligencia artificial fuerte.
IAD:	Inteligencia artificial débil.
TRLGDCU:	Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias.
<i>IBIDEM:</i>	Mismo autor y obra de cita inmediatamente anterior, con página diferente.
<i>IDEM:</i>	Mismo autor y obra de cita inmediatamente anterior y misma página.
<i>OP CIT:</i>	Mismo autor y obra citado anteriormente con página diferente.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación está estructurado y dividido de acuerdo con el estudio de los siguientes objetivos; investigar qué encaje tiene la definición de “robot” dentro del Derecho civil español, estudiar qué régimen de responsabilidad civil es aplicable a esta nueva figura y analizar los posibles derechos y deberes de los que pueden disponer estas máquinas. La redacción del presente trabajo tiene como referencia la revista científica especializada en Derecho Civil: Revista de Derecho Civil.

Como hipótesis inicial, consideramos que la figura del robot puede ser adaptada, por analogía, a otras figuras existentes hoy en día en nuestro Derecho Civil, como por ejemplo los animales.

A fecha de redacción de este trabajo de investigación, no son muchos los autores españoles que han abordado el encaje de los robots y la Inteligencia Artificial en el Derecho. La metodología empleada para realizar esta investigación se ha basado, generalmente, en la normativa estatal vigente y la opinión de distintos autores y especialistas con un enfoque jurídico, filosófico, y científico entre los cuales encontramos a Mercader Uguina, Asís Roig , Rogel Vide, Ercilla García, Barrio Andrés, Díaz Alabart, Lacruz Mantecón, López de Mántaras, entre otros. La unificación de estas distintas perspectivas científicas es necesaria para poder llegar a un consenso sobre qué es el robot, la inteligencia artificial y su responsabilidad.

A continuación, exponemos en las siguientes líneas una breve descripción de la situación actual de los robots, de dónde venimos, a dónde vamos y los retos a los que el ordenamiento jurídico se enfrenta.

Los robots y los sistemas de inteligencia artificial (en adelante, IA) están impulsando la cuarta revolución industrial, también llamada Industria 4.0<sup>1</sup>. Antes de entrar a detallar las características de esta nueva revolución, vamos a repasar brevemente las anteriores tres revoluciones que han existido al largo de la historia:<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> GRAU RUIZ, M<sup>a</sup> Amparo, Nuevas tecnologías y Derecho (Retos y Oportunidades Planteadas por la Inteligencia Artificial y la Robótica), Ed. Juruá, Porto, 2019, p. 14.

<sup>2</sup> MÉNDEZ GUTIERREZ DEL VALLE, Ricardo: «Las revoluciones industriales». Disponible en [https://www.ign.es/espmmap/figuras\\_industria\\_bach/pdf/Industria\\_Fig\\_01\\_texto.pdf](https://www.ign.es/espmmap/figuras_industria_bach/pdf/Industria_Fig_01_texto.pdf)

1. Primera revolución industrial (1786): aplicación de la máquina de vapor a la industria y el transporte en Inglaterra. Paralelamente, invención del telar mecánico para la industria textil.
2. Segunda revolución industrial (1851): desarrollo de la electricidad en el ámbito industrial, alumbrado eléctrico, descubrimiento del motor de explosión y su aplicación en el automóvil y desarrollo de la industria del petróleo.
3. Tercera revolución industrial (1920): impulso en la aviación y astronáutica, energía atómica, electrónica, cibernética para el desarrollo de medios de comunicación (radio, televisión, informática) y los medios de transporte.

La cuarta revolución industrial se caracteriza por el uso de diferentes tecnologías, por ejemplo: *Internet of Things* (IoT), *Big Data*, *Blockchain*, Robótica y la IA, entre otras. Lo más interesante de esta nueva revolución, es la capacidad de automatización de procesos, combinando diferentes tecnologías, lo que permite conseguir resultados óptimos y eficientes para impulsar su mayor productividad.<sup>3</sup>

Hoy en día, los robots están cada vez más presentes, y la sociedad los está normalizando poco a poco.<sup>4</sup> La mayoría de las personas no son conscientes de que muchas de las tareas que realizan a diario son gracias a un robot, dotado o no, con IA, y que, cada vez más, dependemos de estos. Estamos llegando a un punto, en el que, incluso, hay partidarios del transhumanismo, corriente que brinda al ser humano un plan de transformación de su condición natural limitada a otra ilimitada y posthumana, mejor que humana, a través del desarrollo, la fabricación y la aplicación de las nuevas tecnologías robóticas.<sup>5</sup>

La robótica, junto con la cuarta revolución industrial, va a afectar considerablemente la vida de los seres humanos en la próxima década, especialmente en el ámbito laboral, servicio doméstico, militar y del transporte, como ya ocurre actualmente en Japón<sup>6</sup>. Por este motivo, es importante plantear una respuesta ética y jurídica, a los nuevos retos

---

<sup>3</sup> SCHWAB, Klaus, *La cuarta revolución industrial*, Ed. Debate, Barcelona, 2017, pp. 24-25.

<sup>4</sup> SANTOS GONZÁLEZ, María, «Regulación Legal de la Robótica y la inteligencia Artificial: Retos del Futuro», *Revista Jurídica de la Universidad de León*, núm 4, 2017, p. 26.

<sup>5</sup> BARRIO ANDRÉS, Moisés, *Derecho de los robots*, Ed. Wolters Kluwer, Madrid, 2018, p. 36.

<sup>6</sup> TIRADO ROBLES, Carmen, *¿Qué es un robot? Análisis jurídico comparado de las propuestas japonesas y europeas*, en *Mirai. Estudios Japoneses*, 4, 2020, p. 37.

que se nos presentan, ya que científicos y empresas necesitan un marco regulador para dar seguridad jurídica a sus clientes y para que la sociedad pueda sentirse más tranquila conviviendo con estas máquinas.

Estos nuevos retos que se presentan y que irán apareciendo durante la próxima década, han despertado mi interés por las nuevas tecnologías y cómo la ciencia jurídica podrá presentar una respuesta a los diferentes problemas. Por este motivo, he decidido realizar este trabajo de investigación, desde la perspectiva del Derecho Civil sobre los robots, que pasaremos a definir a continuación.

## CAPÍTULO I

### 1. Interpretación del concepto “robot” y “ciborg”

El concepto de “robot” tiene muchas definiciones. Este, depende del ámbito en que nos estemos refiriendo, lugar geográfico y cultura donde se concibe, tendrá una definición u otra. Además, es un concepto que está en constante evolución, es una definición variable en el tiempo.

Según la RAE, un robot es aquella *máquina o ingenio eléctrico programable que es capaz de manipular objetos y realizar diversas operaciones.*<sup>7</sup>

La Organización Internacional de Estándares (ISO: 8373:2021)<sup>8</sup>: Define robot industrial como: *“Manipulador multifuncional reprogramable con varios grados de libertad, capaz de manipular materias, piezas, herramientas o dispositivos especiales según trayectorias variables programadas para realizar tareas diversas”.*

Las Normas de Derecho civil sobre robótica de 27/01/2017<sup>9</sup> no recoge una definición, pero sí sienta algunas características para la definición de robot inteligente:

---

<sup>7</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. <https://dle.rae.es>.

<sup>8</sup> International Organization for Standardization en <https://www.iso.org/standard/75539.html>

<sup>9</sup> Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica en [www.europarl.europa.eu](http://www.europarl.europa.eu) (2015).

1. Capacidad de adquirir autonomía mediante sensores y/o mediante el intercambio de datos con su entorno (interconectividad) y el análisis de dichos datos.
2. Capacidad de aprender a través de la experiencia y la interacción.
3. Capacidad de adaptar su comportamiento y acciones al entorno.

Respecto el concepto de IA, la podemos definir como una rama de la informática que tiene como objetivo tratar las funciones inteligentes complejas o tratar inteligentemente funciones simples, como buscar un documento mediante un sistema informático. Este tipo de tecnología, integrada en una máquina es lo que vulgarmente llamamos robot.<sup>10</sup>

Según el jurista Barrio Andrés, el concepto de robot es complejo y borroso y considera que hay tres factores clave respecto la definición de robot:<sup>11</sup>

1. En primer lugar, la noción de *máquina*. “Una máquina hace referencia a un origen no-vivo o inanimado. Aunque claramente un robot puede estar compuesto por secciones vivas o por secciones fabricadas mediante tejidos biológicos, es necesario que la complejidad de su comportamiento o de su diseño no derive directamente de una de sus partes, sino de todo el conjunto.”<sup>12</sup>
2. En segundo lugar, respecto la *manipulación*, la capacidad de manipular es el hecho de procesar y alterar información contextual del robot, por ejemplo, una máquina capaz de mover piezas de su entorno, o un robot con capacidad de crear una ruta y llegar a su destino por el camino más corto o el más rápido.<sup>13</sup>
3. En tercer lugar, Barrio<sup>14</sup> aborda el concepto abstracto de *complejidad*, lo define como la dificultad para poder predecir sus movimientos futuros e impredecibles. Considera al robot como un mecanismo complejo que interactúa con su entorno, en el que sus movimientos no se pueden predecir, y que podría sustituir al humano en algunas tareas repetitivas y dinámicas.

---

<sup>10</sup> BOURCIER, Danièle, *Inteligencia Artificial y Derecho*, Ed. UOC, Barcelona, 2003, p. 56.

<sup>11</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los Robots*, op. cit., p. 37.

<sup>12</sup> *Ibidem*, p.38.

<sup>13</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 39.

<sup>14</sup> *Idem*.

Según Tirado Robles<sup>15</sup>, coincide con Moisés Barrio en que es un término muy cambiante y por lo tanto difícil de definir. “En primer lugar, porque ha ido cambiando durante el tiempo, dependiendo de la época en la que se intenta definir ya que lo que se entiende en el presente por robot ha cambiado, además de que la tecnología se ha vuelto cada vez más compleja y sofisticada, aunque el punto de partida ha sido siempre la idea de que un robot es una máquina, independientemente del nivel de autonomía, desarrollo y complejidad que vaya adquiriendo.” Bertolini y Palmerini<sup>16</sup>, afirman que las definiciones que intentan ser comunes a varios campos son poco descriptivas de las aplicaciones robóticas reales y en gran medida engañosas. Las definiciones ofrecidas por los investigadores son siempre más precisas y se adaptan mejor al campo de interés específico del hablante, en vez de tener una única definición general, dirigida a múltiples disciplinas. Tal y como advierte Javoleno<sup>17</sup>: *Omnis definitivo in iure civili periculosa est: parum est nim, ut non subverti posset*. “toda definición en el Derecho civil es peligrosa, pues es difícil que no pueda ser alterada”.

Es interesante analizar el concepto de “robot” en aquellas sociedades en las que hay una gran tradición de fabricación de máquinas autómatas, como por ejemplo en la sociedad japonesa:

Según J-Net21<sup>18</sup>, portal japonés operado por la Organización para las Pequeñas y Medianas Empresas y la Innovación Regional, define a robot como “*Máquina o dispositivo que efectúa ciertas labores de modo autónomo en sustitución de los humanos*” y clasifica a los robots en dos grupos: <sup>19</sup>

1. Máquinas capaces de realizar trabajos automáticos de modo continuo o aleatorio, con un cierto grado de autonomía, como robots industriales, militares, de limpieza, etc.

---

<sup>15</sup> TIRADO ROBLES, *¿Qué es un robot? Análisis jurídico comparado de las propuestas japonesas y europeas*, op. cit., p.36.

<sup>16</sup> Véase Bertolini, A. / Palmerini, E. (2014): pp.178-179.

<sup>17</sup> Proverbio expresado en digesto, 50.17.202: Ianvolenus 11 Epistulae.

<sup>18</sup> HAYASHI, Takao: «¿Cuáles son los principios básicos para introducir un robot en un lugar de trabajo?». Disponible en <https://j-net21.smrj.go.jp/ga/productivity/Q1077.html> [Consulta: 17 enero 2022].

<sup>19</sup> TIRADO ROBLES, *¿Qué es un robot? Análisis jurídico comparado de las propuestas japonesas y europeas*, op. cit., p.37.

2. Máquinas cuya apariencia y funciones pretenden imitar las de personas o animales, lo que incluye también los trajes a modo de exoesqueleto y dispositivos que aumentan la fuerza, entre otros.

Los japoneses también hacen una distinción entre robots corporales o incorporales (programas de software, motores de búsqueda u otros programas)<sup>20</sup>. Para distinguirlos, a los entes que trabajan en sustitución de humanos realizando determinados procesos de modo automático y continuo se les llama *bots* para distinguirlos de los robots mecánicos.<sup>21</sup>

Es cierto que los *bots* pueden ser máquinas (físicas) con un ingenio eléctrico programable, tal y como dice la RAE, y a primera vista podrían ser considerados como seres corporales. Pero también debemos tener en cuenta a los robots dotados con IA u otro software el cuál no tienen por qué manifestarse de forma física<sup>22</sup>. Estos robots comprendidos únicamente por programas informáticos e independientes de un soporte físico son conocidos como *softbots*, *bots* o robots de software. Sin embargo, cuando los robots sí tienen un cuerpo físico para interactuar con humanos de forma que se asemejen con su comportamiento o en su aspecto al de un humano, se les llama robots humanoides.<sup>23</sup>

En el Parlamento Europeo<sup>24</sup> y en la Comisión se han presentado diferentes documentos con una tendencia a otorgar una cierta personalidad jurídica a los robots.<sup>25</sup>

---

<sup>20</sup> YUEH-HSUAN, Weng: «Regulation of Unknown: A Lesson from Japan's Public Law and Policy for Next-Generation Robots». Disponible en [https://works.bepress.com/weng\\_yueh\\_hsuan/87/](https://works.bepress.com/weng_yueh_hsuan/87/) [Consulta: 17 enero 2022].

<sup>21</sup> TIRADO ROBLES, ¿Qué es un robot? Análisis jurídico comparado de las propuestas japonesas y europeas, op. cit., p.38.

<sup>22</sup> HÍPOLA, Pedro y VARGAS-QUESADA, Benjamín: «Agentes inteligentes: definición y tipología. Los agentes de información». Disponible en [http://profesionaldelainformacion.com/contenidos/1999/abril/agentes\\_inteligentes\\_definicion\\_y\\_tipologia\\_los\\_agentes\\_de\\_informacion.html](http://profesionaldelainformacion.com/contenidos/1999/abril/agentes_inteligentes_definicion_y_tipologia_los_agentes_de_informacion.html) [Consulta: 17 enero 2022].

<sup>23</sup> MORILLO, Yilda: «Robot humanoide, qué es, características, tipos, ejemplos». Disponible en <https://futuroelectrico.com/robot-humanoide/> [Consulta: 18 enero 2022].

<sup>24</sup> Resolución del Parlamento Europeo 12 de febrero de 2019, Una política industrial global europea en materia de inteligencia artificial y robótica (en adelante, Resolución 12 de febrero de 2019).

<sup>25</sup> Concretamente en párrafo 59.f) de la resolución: “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”.

Respecto la doctrina española, tenemos distintos expertos los cuales se han posicionado de forma distinta en la definición de robot y han criticado la posibilidad de crear una personalidad jurídica específica para los robots. Algunos de ellos son los siguientes: Catedrático de Derecho del trabajo Mercader Uguina<sup>26</sup>, en el ámbito de los derechos humanos Asís Roig<sup>27</sup>, en el ámbito civil Rogel Vide<sup>28</sup> o el magistrado Ercilla García<sup>29</sup> y Barrio Andrés<sup>30</sup> con carácter transversal, entre otros.

Aransay Alejandre<sup>31</sup> considera que la eventual creación de una personalidad jurídica para los robots, no se debería limitar a otorgar una serie de derechos y obligaciones para los robots, sino que sería necesario plantear si esta capacidad fuese plena o limitada, como sucede en el Derecho de familia.

Rosales de Salamanca<sup>32</sup>, a diferencia de Aransay Alejandre, no considera un problema la atribución de personalidad jurídica a los robots, sino de dotarles de capacidad de obrar, determinar qué acciones pueden realizar como sujetos de Derecho.

Rogel Vide<sup>33</sup> critica las consideraciones recogidas en la resolución del parlamento europeo, desde su punto de vista los robots son cosas especiales, capaces de realizar operaciones complejas y de sustituir a las personas en muchas de sus tareas. Por este motivo se encuentra fuertemente en contra a la idea de dotar de personalidad jurídica a los robots, ya que son solamente cosas.

---

<sup>26</sup> MERCADER UGUINA, Jesús, *El futuro del trabajo en la era de la digitalización y la robótica*, Ed. Tirant lo blanch, Valencia, 2017, p. 19.

<sup>27</sup> ASÍS ROIG, Rafael, *Una mirada a la robótica desde los derechos humanos*, Ed. Dykinson, Madrid, 2015, p. 17.

<sup>28</sup> ROGEL VIDE, Carlos, *Los robots y el Derecho*, Ed. Reus, Madrid, 2018, p. 7.

<sup>29</sup> Moreno, R. (26-9-2019). Declarado improcedente el despido de una trabajadora para poner un robot. *Conflegal*. <https://conflegal.com/20190926-declarado-improcedente-el-despido-de-una-trabajadora-para-poner-un-robot/>. [Consulta: 23 enero 2022].

<sup>30</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 27.

<sup>31</sup> ARANSAY ALEJANDRE, Anna M<sup>a</sup>, «Antecedentes y propuestas para la regulación jurídica de los robots», en M.B., *Derecho de los robots*, Ed. Wolters Kluwer, Madrid, 2018, p. 87.

<sup>32</sup> ROSALES DE SALAMANCA RODRÍQUEZ, Francisco., «¿Puede un robot ser sujeto de derecho?». Disponible en <https://www.notariofranciscorosales.com/puede-robot-sujeto-derecho/#:~:text=La%20persona%20digital%20y%20la,un%20programa%20de%20inteligencia%20artificial>. [Consulta: 24 enero 2022].

<sup>33</sup> ROGEL VIDE, *Los robots y el Derecho*, op. cit., pp. 17-18.

Lacruz Mantecón<sup>34</sup> también se posiciona del lado de Rogel Vide, afirmando que las creaciones tecnológicas son creaciones humanas, la IA es reflejo de los seres humanos, es proyección nuestra y no superación del ser humano.

Desde nuestro punto de vista, para definir el concepto de robot, es necesario primeramente diferenciar entre robots dotados con IA fuerte (en adelante, IAF) y robots con IA débil (en adelante, IAD).

Todos los robots, en mayor o menor medida, están dotados con IA.<sup>35</sup> Pero depende del alcance de esta IA, que determina si un robot tiene IAD o IAF. Ramón López de Mántaras<sup>36</sup>, informático y físico ingeniero técnico en electrónica, además de doctor en física y informática, es uno de los pioneros en la IA. Establece la siguiente distinción entre IAD e IAF:

1. La IAD se caracteriza por ser una inteligencia limitada, con poca autonomía, menos técnica y con una capacidad de aprendizaje limitada. Los robots que llevan integrada esta IA están diseñados para la realización de tareas específicas, con poca capacidad para relacionarse con su entorno, algunos ejemplos serían una cafetera, inteligente, una lavadora, o el asistente de voz de Apple Siri.
2. La IAF, es una inteligencia que iguala o excede la inteligencia humana promedio, se caracteriza por tener una mayor autonomía, capacidad de autoaprendizaje y de realizar operaciones multitarea.

A fecha de redacción de este trabajo de investigación, la mayoría de los robots disponen de una IAD, aunque este trabajo se centra en aquellos robots dotados con IAF, que, en las próximas décadas, tal y como dice López Mántaras, estarán más presentes en nuestra sociedad.<sup>37</sup>

---

<sup>34</sup> LACRUZ MANTECÓN, Miguel L., «Sé que estás mintiendo, o los límites de la Inteligencia artificial», *Revista de Derecho del Mercado de Valores*, nº 25, pp. 1-6.

<sup>35</sup> LÓPEZ DE MÁNTARAS, Ramón, *Inteligencia artificial*, Ed. CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 2017, p. 19.

<sup>36</sup> LÓPEZ DE MÁNTARAS, Ramón: «El futuro de la IA: hacia inteligencias artificiales realmente inteligentes». Disponible en <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-futuro-de-la-ia-hacia-inteligencias-artificiales-realmente-inteligentes/>. [Consulta: 5 febrero 2022].

<sup>37</sup> LÓPEZ DE MÁNTARAS, Ramón, *Inteligencia artificial*, op. cit., p. 145.

Por lo tanto, los robots con una IAD, los podemos definir como cosas en el ámbito del Derecho, sin embargo, aquellos que están dotados con IAF, pueden dar lugar a problemas con los que las normas jurídicas actuales no han previsto, ya que este es capaz de tomar decisiones por sí mismo y de ir aprendiendo por su cuenta del entorno que le rodea y por la interacción con otros robots y/o humanos.

Respecto al concepto de *ciborg*, aparece por primera vez en un estudio encargado por la NASA y publicado en 1963 titulado “*The Ciborg study*”,<sup>38</sup> en el que se analiza la incorporación de órganos artificiales, el suministro de drogas y/o hipotermia como partes integrantes del sistema humano. El informe analiza los medios para que las personas que debían adaptarse y realizar trabajos en un medio como el espacio redujeran las demandas de su metabolismo.<sup>39</sup> La palabra, fue acuñada por primera vez para describir al individuo modificado por Manfred Clynes y Nathan Kline,<sup>40</sup> tres años más tarde, apareció publicada en el estudio encargado por la NASA.

Sin embargo, el concepto de *ciborg* que conocemos actualmente fue propuesto por Steve Mann<sup>41</sup> quien lo define en términos de hibridación como aquella persona cuyas funciones fisiológicas pueden ser mejoradas, restablecidas o creadas mediante un mecanismo o dispositivo electrónico de sistema RFID (radiofrecuencia) o de sensor *Wireless*.

El término *ciborg* es la unión de dos vocablos, “cybernetic” y “organismo”, y busca identificar al hombre que está formado por materia viva y por dispositivos electrónicos.<sup>42</sup>

---

<sup>38</sup> Penaleva, J. (14 febrero 2014). Ciborgs, están entre nosotros. *Xataka*. <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/ciborgs-estan-entre-nosotros> [Consulta: 22 marzo 2022].

<sup>39</sup> CAMACHO CLAVIJO, Sandra *Ciborg Humano. Aspectos jurídicos*, Comares, Granada, 2018, p. 232.

<sup>40</sup> ANFRED E. CLYNES AND NATHAN S. KLINE, (September 1960), *Ciborgs and Space, astronautics*. <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/library/cyber/surf/022697surf-ciborg.html> [Consulta: 23 marzo 2022].

<sup>41</sup> MANN Steve y NIEDZVIECKI Hal, *Ciborg: Digital Destiny and Human Possibility in the Age of the Wearable Computer*, Ed. Doubleday Canada, 2001.

<sup>42</sup> AGUILAR GARCÍA, María Teresa, *Ontología Ciborg, El cuerpo en la nueva sociedad tecnológica*, Ed. Gedisa, Barcelona, 2008, p. 13.

La Real Academia Española define a Ciborg como: *Ser formado por materia viva y dispositivos electrónicos*.<sup>43</sup> Esta definición es bastante escueta, ya que no especifica qué alcance tiene “dispositivos electrónicos”, tampoco establece si es solamente con humanos o con robots, ya que lo cataloga como “ser”.

Antes de pasar a analizar los tipos de *ciborgs*, vamos a repasar el concepto de persona en nuestro Derecho Civil. Solamente el hombre es persona ya que la característica de la personalidad es la consciencia y persona es todo ser racional<sup>44</sup>. Por lo tanto, partiendo de esta definición de persona, podemos descartar que un robot pueda llegar a ser un *ciborg*, debe ser formado por materia viva y dispositivos electrónicos con el objetivo de mejorar sus funciones fisiológicas. Un robot, al carecer de materia viva, no puede convertirse en robot, pero un humano sí se puede transformar en un *ciborg*.<sup>45</sup>

Por lo tanto, desde la perspectiva del Derecho Civil, persona será toda entidad a quien el Derecho atribuya personalidad civil. El concepto de persona aplicado a los robots se analizará en el siguiente apartado de este trabajo de investigación, para analizar la complejidad y la inseguridad jurídica que ocasiona.

No hay que confundir a los *ciborgs* con el transhumanismo, aunque son conceptos muy parecidos. El transhumanismo es un movimiento internacional que engloba a científicos, informáticos, empresarios y filósofos de carácter generalmente atea o anti teista.<sup>46</sup> El anti-humanismo propugna una especie futurible y perfecta, por su rechazo a la especie humana presente e imperfecta. La filosofía del transhumanismo busca guiar al hombre hacia una condición post-humana, mejor que humana<sup>47</sup>. El transhumanismo comparte muchos elementos del humanismo, incluyendo un respeto por la razón y la ciencia, un compromiso con el progreso y una valoración de la existencia humana (o

---

<sup>43</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. <https://dle.rae.es>

<sup>44</sup> GINER DE LOS RÍOS, Francisco, *La persona social: Estudios y Fragmentos*, Librería General de Victoriano Suárez, Madrid, 1899, p. 5.

<sup>45</sup> JURADO MUSTÉ, David, «¿Qué es un androide?», *Revista RobotEsfera*, 2019. Disponible en <https://robotesfera.com/que-es-androide> [Consulta: 5 mayo 2022].

<sup>46</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 257.

<sup>47</sup> ORTIZ DE ZÁRATE ALCARAZO, Lucía, «El transhumanismo o el fin de las esencias: el (bio)conservadurismo y su reminiscencia aristotélica», *Revista Logos, Anales del Seminario de Metafísica*, 2020. Disponible en <https://revistas.ucm.es/index.php/ASEM/article/view/70839> [Consulta: 10 mayo 2022].

trishumana) en esta vida. Pero el trishumanismo difiere del humanismo en reconocer y anticipar las alteraciones radicales en la naturaleza y las posibilidades de nuestras vidas resultando de varias ciencias y tecnologías para poder ser superior a la naturaleza humana.<sup>48</sup>

Por lo tanto, el trishumanismo es una corriente filosófica mientras que los *ciborgs* son humanos formados por materia viva y dispositivos tecnológicos.<sup>49</sup>

Como contraposición al movimiento filosófico del trishumanismo, tenemos al bioconservadurismo, es una postura social, política y moral que insta a la regulación y la renuncia a las biotecnologías consideradas por los bioconservadores como peligrosas, deshumanizantes o inmorales. Los objetivos comunes de regulación incluyen la modificación genética (ingeniería genética) de cultivos y animales (incluidos los humanos), el diagnóstico genético previo a la implantación, la clonación terapéutica y reproductiva, las células madre y la mejora humana, incluida la extensión radical de la vida y la modificación cognitiva.<sup>50</sup>

A continuación, pasamos a analizar la clasificación de *Ciborgs* realizada por la abogada y profesora asociada de Derecho Civil de la UAB Camacho Clavijo. La autora clasifica la subjetividad *ciborg* en tres tipologías de sujetos. El sujeto *cyobrg* de reparación, el de mejora, y la tipología mixta<sup>51</sup>:

1. *Ciborg* de reparación: Es la persona que tiene alguna función fisiológica reestablecida mediante un dispositivo electrónico implementado en su organismo. El fundamento de la delimitación conceptual de esta clase de *Ciborg* es el necesario restablecimiento de una de las funciones orgánicas del individuo gracias a la implementación del dispositivo electrónico.
2. *Ciborg* de mejora: Persona en la que sus funciones fisiológicas son mejoradas o potenciadas por un mecanismo o dispositivo electrónico o implementado en su organismo. Por lo tanto, en el sujeto no existe deficiencia alguna, sin embargo,

---

<sup>48</sup> MORE, Max, *Transhumanism: a futurist philosophy*, Ed. Wiley-Blackwell, Londres, 2013.

<sup>49</sup> AGUILAR GARCÍA, *Ontología Ciborg, El cuerpo en la nueva sociedad tecnológica*, op. cit., p. 15.

<sup>50</sup> MELENDO GRANADOS, Tomás, «Metafísica y Persona: Filosofía, conocimiento y vida», *Revista Metafísica y Persona Universidad de Málaga y Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla*. Disponible en <https://revistas.uma.es/index.php/my/article/view/10112> [Consulta: 13 mayo 2022].

<sup>51</sup> CAMACHO CLAVIJO, *Ciborg Humano. Aspectos jurídicos*, op. cit., pp. 234-236.

éste decide libremente mejorar o potenciar alguna función de su cuerpo existente o incluso añadir funciones que su cuerpo no tiene. Como la implementación del dispositivo no es con una finalidad médica, sino, de mejora, estas actividades de implementación normalmente son llevadas a cabo de forma clandestina.

3. *Ciborg* mixto: Es el tipo más común de *ciborg*, ya que la mayoría de los casos de implementación de un dispositivo electrónico se busca como finalidad principal el restablecimiento de funciones fisiológicas y la mejora o potenciación de estas, y en algunos casos, la incorporación de nuevas funciones.

Habiendo analizado las distintas definiciones de *ciborg*, y su clasificación, queda claro que un *ciborg* es un humano, que desea implantarse un dispositivo electrónico, con la finalidad de mejorar sus capacidades fisiológicas, entendiendo esta mejora en un sentido amplio, ya que, aun existiendo una clasificación de diferentes tipos de *ciborgs*, los tres persiguen el mismo objetivo, la mejora o restitución de capacidades fisiológicas para conseguir una persona mejor en relación con su estado anterior.<sup>52</sup>

Una vez hemos definido el concepto de robot y *ciborg*, es el momento de analizar qué tipo de personalidad jurídica puede tener mejor encaje para los robots, para así, poder saber que deberes y derechos tienen, y qué régimen de responsabilidad se les puede aplicar en el caso de que sean los causantes de daños a terceros.

## 2. Personalidad jurídica del robot

¿Cómo nos debemos referir a un robot?, ¿Cuál es el encaje jurídico que merece? ¿Hay que crear una nueva categoría jurídica para estos sujetos? Todas estas preguntas no tienen una respuesta clara hoy en día. Hay que tener en cuenta muchos aspectos y mirar a lo largo de la historia y contemplar cómo hemos considerado y definido a otras ficciones jurídicas<sup>53</sup>, como puede ser la persona jurídica, la herencia yacente, o el silencio administrativo.

---

<sup>52</sup> AGUILAR GARCÍA, *Ontología Ciborg, El cuerpo humano en la nueva sociedad tecnológica*, op. cit., p. 16.

<sup>53</sup> SERRANO AGUSTÍN, Luna, *Las ficciones del derecho: en el discurso de los juristas y en el sistema del ordenamiento*, Ed. Dykinson, Madrid, 2013, p. 19.

Es complejo encontrar una respuesta adecuada a la pregunta planteada, y más aún, cuando es un término que se encuentra en constante evolución debido a que la tecnología mejora de forma exponencial en el tiempo.<sup>54</sup> Otra posible solución podría ser analizando qué categoría jurídica hemos ido dando a lo largo de la historia y su evolución a diferentes ficciones jurídicas, a los animales, o incluso, a los esclavos.

Respecto a los recién nacidos, en el fuero juzgo<sup>55</sup>, no se les consideraba como seres humanos, hasta que no transcurrían 10 días desde el parto, y debían contar con el requisito de tener forma humanoide.<sup>56</sup> Los esclavos, eran considerados como cosas, y, por lo tanto, podían ser objeto de compraventa y no gozaban de los derechos que sí tenían las personas consideradas humanos,<sup>57</sup> por lo tanto, con personalidad<sup>58</sup>. En aquel entonces, cuando se empezó a plantear la posibilidad de que los esclavos pasen a tener la misma categoría jurídica que el resto de los humanos, hubo muchas críticas, y parecía completamente incompatible, al ser contrario a Derecho.

Podríamos llegar a asimilar que los robots se encuentran en la misma fase que hace unos años atrás con los esclavos. Los podemos considerar como cosas, pero ¿podría en un futuro cercano evolucionar la percepción y mejorar su situación moral y personal tal y como se hizo con los esclavos?

El problema radica en determinar cuál es el factor determinante que hace que una “cosa” sea humano o máquina. Actualmente, el concepto de persona en nuestro Derecho civil es muy claro, la personalidad se adquiere con el nacimiento, una vez se ha producido el entero desprendimiento del seno materno<sup>59</sup>. Ahora bien, nos podríamos plantear si un humano que se le ha tenido que implantar una prótesis para poder andar sin dificultad o un marcapasos para que le funcione el corazón es un humano o pasa a

---

<sup>54</sup> BAUTISTA, Juan, «Evolución de la robótica», *Monografías*. Disponible en <https://www.monografias.com/trabajos107/evolucion-robotica/evolucion-robotica> . [Consulta: 10 febrero 2022].

<sup>55</sup> Fuero juzgo de Juan de la Reguera Valdelomar, 1798, Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.

<sup>56</sup> FERNÁNDEZ BAQUERO, María-Eva, *Nacimiento de la persona: pasado y presente*, (vol. 16, núm. 2). Ed. Nueva época, Granada, 2013, p. 160.

<sup>57</sup> Séneca y la esclavitud. Año 1942. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2051638.pdf> [Consulta: 2 febrero 2022].

<sup>58</sup> FERNÁNDEZ BAQUERO, *Nacimiento de la persona: pasado y presente*, op. cit., p. 157.

<sup>59</sup> Artículo 30 Real Decreto 24 de Julio de 1988 por el que se publica el Código Civil.

ser robot.<sup>60</sup> De aquí nace el concepto de *ciborg* y la corriente del transhumanismo<sup>61</sup>. Actualmente si una persona necesita una prótesis o marcapasos por razón médica se le sigue reconociendo su condición de persona, con sus derechos y obligaciones como por ejemplo los derechos humanos, debido a que estas alteraciones en el cuerpo de la persona no alteran la personalidad del individuo. Pero actualmente están surgiendo diferentes opiniones sobre la decisión que toman algunas personas de potenciar con tecnología alguna área de su cuerpo, como poder escuchar a distancia, devolver la visión a los ciegos a través de una cámara o la implantación de un chip para devolver la capacidad de hablar a aquellos que la han perdido.<sup>62</sup> Estos casos, son posibles gracias a la implantación de chips en el cerebro, que estimulan con impulsos eléctricos determinadas zonas del cerebro para poder lograr el resultado deseado. Aquí entran en juego diferentes implicaciones morales en si debemos permitir o no que una persona mejore su cuerpo gracias a la tecnología.<sup>63</sup>

Respecto a los robots, entendidos como máquinas dotadas con IA, para poder calificar la responsabilidad antes debemos saber su naturaleza jurídica. A continuación, veremos si pueden pertenecer a alguna de las categorías existentes (personas físicas, personas jurídicas, animales u objetos) o si hay que crear una nueva categoría con sus propias características jurídicas.

---

<sup>60</sup> ÁLVAREZ, Raúl: «Johnny Matheny, el primer hombre en tener una prótesis robótica controlada por la mente». Disponible en <https://magnet.xataka.com/que-pasa-cuando/johnny-matheny-el-primer-hombre-en-tener-una-protesis-robotica-controlada-por-la-mente#:~:text=Johnny%20Matheny%20fue%20la%20primera,que%20interpreta%20el%20brazo%2C%20lleguen>. [Consulta: 12 febrero 2022].

<sup>61</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 247.

<sup>62</sup> HERRERO, A. (24 abril 2019). Diseñan un implante que traduce las señales cerebrales en palabras. *El Mundo*. <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2019/04/24/5cc0918bfdddfab848b466b.html> [Consulta: 20 febrero 2022].

<sup>63</sup> MÉJICA, Juan, *Prótesis: régimen jurídico y criterios jurisprudenciales*, Ed. Comares, Madrid, 1998, p. 53.

## 2.1. Los tipos de personalidad vigentes y el encaje de los robots en estos

A continuación, vamos a analizar la clasificación que hace Santos González<sup>64</sup> para entrar a evaluar el encaje que pueden tener los robots en las figuras jurídicas existentes hoy en nuestro ordenamiento:

### 1. Robots como personas físicas:

Como se ha mencionado anteriormente, el artículo 30 del código civil reconoce que la personalidad se adquiere en el momento de nacimiento con vida una vez se desprende del seno materno. Por lo tanto, los robots, al no ser seres biológicos y no poder nacer, (entendiendo “nacer” tal y como se refiere el precepto del Código Civil), no pueden ser catalogados como personas físicas.<sup>65</sup>

No obstante, los robots adquieren destreza para ejecutar operaciones comparables con la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico. Sin embargo, carecen de inteligencia emocional, la cual se caracteriza por el autoconocimiento de nuestros sentimientos, el autocontrol emocional para dominar nuestras emociones, la automotivación, la empatía o las habilidades sociales para relacionarse con los demás.<sup>66</sup>

Esta ausencia de esta inteligencia emocional nos hace replantear si es importante el hecho de tener sentimientos, si es un requisito *sine qua non* para poder dotar de derechos a los robots y de una cierta personalidad.<sup>67</sup>

Y es que, en el estadio actual de desarrollo de los robots, asimilarles a las personas plantea problemas de difícil respuesta. Por ejemplo, desde el punto de vista del derecho penal, castigar a un robot con una pena privativa de libertad no tendría ningún efecto como lo puede tener en un humano, ya que quitarles

---

<sup>64</sup> SANTOS GONZÁLEZ, *Regulación Legal de la Robótica y la inteligencia Artificial: Retos del Futuro*, op. cit., p. 39.

<sup>65</sup> *Ibidem*, p. 40.

<sup>66</sup> REGADER, Bertrand: «¿Qué es la inteligencia emocional?». Disponible en <https://psicologiyamente.com/inteligencia/inteligencia-emocional> [Consulta: 3 marzo 2022].

<sup>67</sup> SHEIKH MOHAMMAD, Solaiman, *Legal personality of robots, corporations, idols and chimpanzees: a quest for legitimacy*, Ed. Springer, 2016, p. 157.

años de vida con una finalidad de reinserción, es inconcebible en una máquina con una IAD.<sup>68</sup>

## 2. Robots como personas jurídicas:<sup>69</sup>

Esta figura legal ficticia se caracteriza por estar sujeta a derechos y obligaciones sin tener existencia individual física<sup>70</sup>. De entrada, parece que esta condición legal se les podría atribuir a los robots, ya que comparten varias similitudes. En primer lugar, la configuración legal de persona, que es distinta a la de su propietario. En segundo lugar, la existencia legal de ambas figuras (persona jurídica y robot). En tercer lugar, y dependiendo de la personalidad legal con la que dotemos a los robots, las dos figuras pueden adquirir la capacidad de obrar para el ejercicio de derechos y deberes o llevar a cabo contrataciones en su propio nombre. Sin dejar de lado la responsabilidad penal, que ahora ya tienen las personas jurídicas, debido a la nueva Ley Orgánica 1/2015<sup>71</sup>, por la que se reforma el Código Penal y se reconoce la responsabilidad penal de las personas jurídicas, en su artículo 31bis.

Aún compartiendo estas similitudes con la persona jurídica, existen también muchos factores que plantean la necesidad de crear una nueva figura jurídica y la no compatibilidad del robot con la figura de persona jurídica. Algunos de estos factores son los siguientes: Las personas jurídicas nacen por la agrupación de personas físicas, las empresas no han sustituido a los humanos, sino que han permitido su organización y facilitado el funcionamiento de la sociedad, las personas jurídicas también pueden nacer de la agrupación de bienes. El robot interactúa directamente con el entorno, las empresas, sin embargo, deben hacerlo a través de sus representantes. El robot inteligente podría actuar en

---

<sup>68</sup> QUINTERO OLIVARES, Gonzalo., «La robótica ante el Derecho penal: el vacío de respuesta jurídica a las desviaciones incontroladas». *Revista electrónica de Estudios Penales y de Seguridad*, nº 1, 2017, p. 5.

<sup>69</sup> SANTOS GONZÁLEZ, *Regulación Legal de la Robótica y la inteligencia Artificial: Retos del Futuro*, op. cit., p. 40.

<sup>70</sup> Art 35-39 CC.

<sup>71</sup> Ley Orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal.

nombre de la empresa y en su representación bajo el contrato de mandato, la empresa no puede representar a un robot por carecer de condición física.

### 3. Robot como animal:

Santos González, asegura que “la protección jurídica que gozan los animales no puede ser trasladada a los robots inteligentes pues no tienen una base genética común, ni pueden experimentar a la fecha sentimientos naturales.”<sup>72</sup>

Existe una difusa frontera entre la protección de los animales y los seres humanos, la cuarta revolución industrial supondrá que la protección de los intereses de los humanos conlleva la necesidad de proteger los intereses de los robots.

Es interesante, en este punto, analizar el recopilatorio de más de un centenar de estudios científicos en el Reino Unido<sup>73</sup>, los cuales acreditan, que los pulpos, cangrejos y langostas son capaces de percibir algunos sentimientos y situaciones como, por ejemplo, dolor, placer, estrés, hambre y sed. A raíz de este estudio el gobierno del Reino Unido va a incorporar a estos animales dentro de la categoría de seres sintientes, con la consecuencia que esto conlleva, sobre todo para los restaurantes que manejan con estos animales, ya que se les va a prohibir que los puedan hervir estando vivos, o mantenerlos en un sitio donde hay temperaturas de congelación. Estas prohibiciones, con sanciones para quien las incumpla, ya se encuentran vigentes en algunos países, por ejemplo, Nueva Zelanda, Noruega y Suiza<sup>74</sup>.

---

<sup>72</sup> SANTOS GONZÁLEZ, *Regulación Legal de la Robótica y la inteligencia Artificial: Retos del Futuro*, op. cit., p. 42.

<sup>73</sup> BIRCH, Jonathan, «Review of the Evidence of Sentience in Cephalopod Molluscs and Decapod Crustaceans», *The London School of Economics and Political Science*, 2021. Disponible en <https://www.lse.ac.uk/News/News-Assets/PDFs/2021/Sentience-in-Cephalopod-Molluscs-and-Decapod-Crustaceans-Final-Report-November-2021.pdf> [Consulta: 5 abril 2022].

<sup>74</sup> IFLSCIENCE: «Octopus, Crabs And Lobsters Feel Pain – This Is How We Found Out». Disponible en <https://www.iflscience.com/plants-and-animals/octopus-crabs-and-lobsters-feel-pain-this-is-how-we-found-out/> [Consulta: 5 abril 2022].

Esta es la primera vez que se incluye a animales no vertebrados dentro de la categoría de seres sintientes<sup>75</sup>. Esto nos puede hacer pensar, que, en un futuro, también podría salir un estudio científico el cual reconociera que los robots también son seres sintientes.

En España, en el preámbulo de la ley de protección animal<sup>76</sup> también se hace referencia a la categoría de animales “dotados de sensibilidad”: *“En nuestro país se hace cada día más evidente la creciente sensibilización de la ciudadanía ante la necesidad de garantizar la protección de los animales en general, y particularmente de los animales que viven en el entorno humano, en tanto que seres dotados de sensibilidad cuyos derechos deben protegerse, tal y como recoge el artículo 13 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea”*

#### 4. Robot como cosa:

Desde el punto de vista jurídico, las cosas son objetos materiales muebles o inmuebles<sup>77</sup>. El hecho de que los robots sean seres inanimados o carentes de vida hace que nos planteemos si encajan, o no, dentro de la categoría jurídica de cosa. Al poder interactuar con el entorno que les rodea, puede llegar a darse la situación de que, a través de una acción u omisión del robot, sea el causante de un daño y de ahí pueda derivarse una responsabilidad que no podríamos atribuir a una cosa.<sup>78</sup>

El informe de la UE de enero de 2017<sup>79</sup> reconoce que las mejoras en las capacidades autónomas y cognitivas de los robots las convierten en algo más que simples herramientas y que las normas ordinarias sobre responsabilidad, son insuficientes para manejarlas.

---

<sup>75</sup> Department for environment, food & rural affairs, «Lobsters, octopus and crabs recognized as sentient beings». Disponible en <https://www.gov.uk/government/news/lobsters-octopus-and-crabs-recognised-as-sentient-beings> [Consulta: 5 abril 2022].

<sup>76</sup> Anteproyecto de ley de protección, derechos y bienestar de los animales.

<sup>77</sup> Artículo 333 del Código Civil: Todas las cosas que son o pueden ser objeto de apropiación se consideran como bienes muebles o inmuebles. También pueden ser objeto de apropiación los animales, con las limitaciones que se establezcan en las leyes.

<sup>78</sup> SANTOS GONZÁLEZ, *Regulación Legal de la Robótica y la inteligencia Artificial: Retos del Futuro*, op. cit., p. 42.

<sup>79</sup> Informe de la Unión Europea. Con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103). 27-1-2007. (en adelante, resolución 16 febrero 2017). [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)

Desde nuestro punto de vista, no podemos calificar a un robot con el término persona, ya que el robot es una tecnología independiente de la persona.<sup>80</sup> No obstante, tampoco podemos calificarlo como una simple cosa, ya que, son máquinas inteligentes, que interactúan con otras máquinas y con humanos para realizar determinadas tareas o ayudarnos a nosotros<sup>81</sup>. Una posible solución sería crear una nueva figura jurídica para los robots, en la que acordemos que derechos les queremos otorgar o quitar. El siguiente paso, es determinar de que forma deben ser responsables los robots ante daños causados a terceros, si se les puede aplicar una responsabilidad extracontractual, o si bien habría que aplicar el régimen jurídico de responsabilidad por producto defectuoso. Consideramos que este segundo aspecto es aún más complejo que el determinar que tipo de personalidad merece un robot inteligente, ya que un daño causado por este puede venir determinado por muchos factores: fallo en la programación, chip interno defectuoso, fallo mecánico del robot o, por ejemplo, que el robot se confunda a la hora de analizar su entorno.

De antemano puede parecer una idea absurda crear una figura jurídica para los robots inteligentes, ya que son máquinas con cables y un procesador, pero no debemos olvidar que, a lo largo de la historia, las calificaciones jurídicas también han ido evolucionando. En el pasado, los esclavos fueron considerados cosas<sup>82</sup>, propiedad de sus dueños. Un ejemplo más reciente es la nueva normativa de derecho de los animales<sup>83</sup>, que los califica como “seres sintientes dotados de sensibilidad”, cuando hasta no hace mucho, también eran considerados cosas.

Otro concepto interesante para analizar será el de personas físicas con implantes robóticos, (*ciborgs*). ¿Debemos integrar a este colectivo en el estatus jurídico de persona física, robot, o crear otro nuevo? Con estas preguntas queremos poner de manifiesto la complejidad jurídica que abarca la inevitable integración de los robots inteligentes en

---

<sup>80</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 101.

<sup>81</sup> *Ibidem*, p. 251.

<sup>82</sup> FERNÁNDEZ BAQUERO, *Nacimiento de la persona: pasado y presente*, op. cit., p. 160.

<sup>83</sup> Ley 17/2021, de 15 de diciembre, de modificación del Código Civil, la Ley Hipotecaria y la Ley de Enjuiciamiento Civil, sobre el régimen jurídico de los animales.  
<https://www.boe.es/eli/es/l/2021/12/15/17>

nuestra sociedad, modificando nuestras figuras jurídicas y creando nuevas para poder dar respuesta a los diferentes retos que se nos van a ir planteando.

## **CAPÍTULO II**

### **3. Responsabilidad Civil de los Robots**

#### **3.1. Responsabilidad Civil Extracontractual**

Dentro del ámbito de la responsabilidad civil extracontractual, encontramos dos diferenciaciones: La responsabilidad civil extracontractual por hechos propios, recogida en el artículo 1902 del CC que establece que *“el que por acción u omisión causa un daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado”*. Y la responsabilidad civil extracontractual por hechos ajenos, es decir, por las personas de quienes se debe responder, por ejemplo, los padres, recogido en el artículo 1903 del CC.

En este sentido, nos encontramos con la primera dificultad para catalogar a los robots dentro del ámbito de la responsabilidad por hechos propios o por hechos ajenos. Podríamos acordar que si un robot causara un daño a una tercera persona respondiera el dueño del robot, o el fabricante.

El fundamento de la responsabilidad civil extracontractual es la existencia de culpa en el agente o persona que ocasiona el daño y, por lo tanto, poder imputar esa culpa y, por consiguiente, la responsabilidad, a quien lo ha causado.

Según Barrio Andrés<sup>84</sup>, la culpa exigiría, bien una intención de causar un daño, o bien contemplar la posibilidad de que este daño pueda darse, aunque no sea intencional, o bien la falta de cuidado o diligencia en la conducta, para que ésta pueda imputarse a quien lo ha realizado. Barrio propone analizar si efectivamente estamos, (o si se puede llegar a estar), ante una realidad de un robot tan sumamente desarrollado que nos permita hablar de una entidad no sólo con autonomía de funcionamiento, sino también

---

<sup>84</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 114.

con consciencia o autorreflexión y con capacidad de calificación de bondad o maldad, justicia o injusticia de los hechos que lleva a cabo, lo cual parece más bien una cualidad netamente humana y difícilmente atribuible a un robot.<sup>85</sup>

Barrio Andrés<sup>86</sup> considera imposible el reconocimiento de personalidad jurídica del robot que nos permite atribuirle una responsabilidad por culpa y considerarlo imputable a tales efectos, no pudiendo calificarlo como sujeto de derechos y obligaciones, aunque sí considera que se puede calificar como objeto, aunque con cierta autonomía.

Por lo tanto, cuando nos encontremos ante un robot que no llegue a alcanzar esa inteligencia y conciencia plena, la cual permitiría atribuirle el carácter de sujeto de derechos y obligaciones que posibilitara considerarlo imputable para exigirle responsabilidad directa por los daños que ocasione, se debería establecer un mecanismo de responsabilidad civil por hechos ajenos o por falta de cuidado de las cosas inanimadas, de modo semejante al previsto en los artículo 1903 y siguientes del Código Civil pero para los robots.<sup>87</sup>

### **3.2. Responsabilidad civil por hechos ajenos o responsabilidad subjetiva**

Crear un sistema para reparar los daños causados por los robots es una de las principales preocupaciones de los juristas,<sup>88</sup> para poder respetar la seguridad jurídica y tener un marco legal con el que actuar. En la declaración sobre IA, robótica y sistemas autónomos de la Comisión Europea, se considera que la responsabilidad y la indemnización del daño es una exigencia ética de necesario cumplimiento en la implementación de una regulación europea sobre IA: «...los gobiernos y las organizaciones internacionales deben incrementar sus esfuerzos para establecer en quién recae la responsabilidad de los daños causados por el desempeño no deseado de

---

<sup>85</sup> *Idem.*

<sup>86</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 115.

<sup>87</sup> *Ibidem*, p. 117.

<sup>88</sup> ZENO SANTIAGO, Charles, *Antecedentes históricos y legislativos de la responsabilidad civil extracontractual por los hechos ajenos en el código civil*, Ed. Dykinson, Madrid, 2015, p. 29.

*los sistemas autónomos. Asimismo, deben instituirse sistemas efectivos de mitigación de daños...»*<sup>89</sup>

Bien porque consideremos que los robots gozan de autonomía en su funcionamiento, (ya que se pueden desplazar de forma libre e independiente pero con carencia de inteligencia o consciencia), o bien porque los consideremos como objetos inanimados, podríamos pensar en que cabría acudir a un esquema de responsabilidad semejante a los casos en que se responde por cuenta de agentes o sujetos que no son directamente imputables<sup>90</sup>, por no poder actuar de modo culposo, como ocurre con los padres o tutores respecto de los hijos menores o de las personas con capacidad judicialmente modificada (*culpa in eligendo* o *in vigilando*)<sup>91</sup>.

Hay que tener en cuenta la parte *in fine* del artículo 1903 del Código Civil, en el que estipula “...*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*”.

Nos podemos plantear si este precepto del Código Civil es aplicable o no en el ámbito de la robótica.<sup>92</sup> Unos daños causados por un robot pueden ser por múltiples razones, fallo en el análisis del entorno, fallo mecánico, fallo de software, fallo de fabricación...<sup>93</sup>

Una opción sería aplicar el precepto a los fabricantes, propietarios o usuarios de robots, ya que como he mencionado anteriormente, se podría asimilar a la responsabilidad que responderían los padres por daños causados por sus hijos. Para evitar confusiones, consideramos que habría que establecer un listado de diferentes supuestos en los que sí podríamos aplicar el artículo 1903 del Código Civil, para no poner en juego la seguridad jurídica.

---

<sup>89</sup> Comisión Europea (Dirección General de Investigación e Innovación) Grupo Europeo sobre Ética de la Ciencia y las Nuevas Tecnologías, *Declaración sobre Inteligencia artificial, robótica y sistemas «autónomos»*, Bruselas, 9 marzo 2018. Disponible en [http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/pdf/EGE\\_inteligencia-artificial.pdf](http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/pdf/EGE_inteligencia-artificial.pdf) [Consulta: 7 febrero 2022].

<sup>90</sup> ZENO SANTIAGO, *Antecedentes históricos y legislativos de la responsabilidad civil extracontractual por los hechos ajenos en el código civil*, op. cit., p. 30.

<sup>91</sup> STS (Sala de lo Civil, Sección 1ª) 30 marzo 2007, num 420/2007.

<sup>92</sup> SANTOS GONZÁLEZ, *Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos del futuro*, op. cit., p. 37.

<sup>93</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 123.

Otra posibilidad, es la de aplicar el artículo 1905 del Código Civil, substituyendo analógicamente la palabra “animal” por “robot inteligente”<sup>94</sup> *“el poseedor de un animal, o el que se sirve de él, es responsable de los perjuicios que causare, aunque se le escape o extravíe. Sólo cesará esta responsabilidad en el caso de que el daño proviniera de fuerza mayor o de la culpa del que lo hubiere sufrido”*.

El artículo 1906 del Código Civil también es un precepto que se podría utilizar de forma analógica. *“El propietario de una heredad de caza responderá del daño causado por ésta en las fincas vecinas, cuando no haya hecho lo necesario para impedir su multiplicación o cuando haya dificultado la acción de los dueños de dichas fincas para perseguirla”*.

No obstante, Moisés Barrio<sup>95</sup> destaca que, si finalmente calificamos a los robots como productos u objetos, podríamos abordar el problema de la responsabilidad con la legislación de protección del consumidor y la reparación de daños por productos defectuosos, con un fundamento que nos aproxima a la idea de la responsabilidad por riesgos y responsabilidad objetiva en algunos casos.

### **3.3. Responsabilidad por daños causados al consumidor y productos defectuosos**

La consideración de robot dañino como producto defectuoso parece *a priori* la mejor opción para gestionar la responsabilidad y reparar el daño que ha producido la máquina, ya que, como destaca Lacruz Mantecón<sup>96</sup>, facilita la alegación y se obtiene amparo en la normativa de protección del consumidor, homogénea en toda Europa de una forma rápida. En concreto, la Directiva 85/374/CEE del Consejo, de 25 de Julio de 1985<sup>97</sup>, la que se invocaría en este caso.

---

<sup>94</sup> *Ibidem*, p. 118.

<sup>95</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 119.

<sup>96</sup> LACRUZ MANTECÓN, Miguel L, *Derecho de las Nuevas Tecnologías* (Robots y personas. Una aproximación Jurídica a la Subjetividad Cibernética), Ed. Reus, Madrid, 2020, p. 22.

<sup>97</sup> 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.

La autora Valérie Depadt<sup>98</sup> considera que la directiva también permitiría gestionar la responsabilidad del sistema de IA dañino considerándolo como un producto defectuoso. Defectuoso lo será todo producto o artefacto que no ofrezca la seguridad que se puede esperar. Depadt<sup>99</sup>, también destaca que este tipo de responsabilidad permitiría extender la legitimación pasiva para la reclamación desde el fabricante del conjunto robótico, o de los componentes singulares del sistema.

Sin embargo, Santos González<sup>100</sup> recuerda que, en el Derecho español, en materia de responsabilidad extracontractual podría no ser suficiente el amparo de la directiva de productos defectuosos. Ya que, como destaca Lacruz Mantecón<sup>101</sup>, solamente cubre los daños derivados de por defectos de fabricación de un robot si el perjudicado demuestra el daño real, el defecto del producto y el nexo causal entre el defecto y el daño. Por lo tanto, esto resulta imposible si el daño proviene de una decisión propia del robot, ya que no se podría considerar como vicio o defecto, sino una actuación consecuencia del algoritmo que está empleando el robot inteligente.

Para la determinación de quiénes son los beneficiarios de la protección que ofrece la normativa reguladora de la protección al consumidor debemos analizar la ley general de defensa de los consumidores y usuarios<sup>102</sup>. En su artículo 5, establece que *“el perjudicado que pretenda obtener la reparación de los daños causados tendrá que probar el defecto, el daño y la relación de causalidad de ambos.”*, entendiendo por perjudicado el consumidor.

Por otro lado, para determinar el ámbito de aplicación, tenemos que determinar qué se considera por producto defectuoso y si los robots pueden ser incluidos como tal.

La definición de producto la encontramos en el artículo 136 del TRLGDCU establece que: *“a los efectos de este capítulo se considera producto cualquier bien mueble, aun*

---

<sup>98</sup> DEPADT, Valérie, «La responsabilidad: le point de vue du juriste», en *Lex robótica. Le Droit à l'épreuve de la robotique*, Lextenso-LGDJ, Issy-les-Molineaux, 2018, p. 122.

<sup>99</sup> *Ibidem*, p. 123.

<sup>100</sup> SANTOS GONZÁLEZ, «Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos del futuro», en *Revista Jurídica de la Universidad de León*, nº4, 2017, p. 38.

<sup>101</sup> LACRUZ MANRECÓN, *Derecho de las Nuevas Tecnologías*, op. cit., p. 25.

<sup>102</sup> Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias. (En adelante, TRLGDCU).

cuando esté unido o incorporado a otro bien mueble o inmueble, así como el gas y la electricidad”. Por lo tanto, teniendo en cuenta el precepto, parece que sí encaja el robot dentro de la definición de producto.

Ahora bien, el artículo 6 del TRLGDCU, dispone que: *“sin perjuicio de lo establecido en el artículo 136, a los efectos de esta norma, es producto todo bien mueble conforme a lo previsto en el artículo 335 del Código Civil<sup>103</sup>”,* y, por su parte, el artículo 137 del TRLGDCU, en sus apartados primero y segundo dispone que: *“1. 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. 2. En todo caso, un producto es defectuoso si no ofrece la seguridad normalmente ofrecida por los demás ejemplares de la misma serie”.*

Barrio Andrés<sup>104</sup>, dice que *“admitiendo el carácter de bien mueble del robot, podría considerarse insuficiente el concepto de producto defectuoso para resolver el problema general que se nos plantea de la responsabilidad civil generada por el uso y actividad de los robots”.* Por lo tanto, estamos ante una realidad diferente, a la que se quiere dotar de una regulación jurídica adecuada y aceptable, pero que entraña, a su vez, gran dificultad por cuanto las posibilidades de desarrollo e innovación son impredecibles.<sup>105</sup>

Desde nuestro punto de vista, nos sumamos a la visión de Barrio: *“dada la inseguridad jurídica, o, cuando menos, el esfuerzo jurisprudencial enorme que habría que llevar a cabo para poder dar solución a los problemas de responsabilidad civil que se planteen por estas nuevas realidades, sería proceder a dotar a los robots de un marco jurídico propio y especial para dar respuesta a los problemas que puedan generarse por su actuación y uso en el tráfico habitual.”<sup>106</sup>*

---

<sup>103</sup> Art. 335CC: *«Se reputan bienes muebles los susceptibles de apropiación no comprendidos en el capítulo anterior, y en general todos los que se pueden transportar de un punto a otro sin menoscabo de la cosa inmueble a que estuvieren unidos».*

<sup>104</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 121.

<sup>105</sup> *Idem.*

<sup>106</sup> *Ibidem*, p. 122.

### 3.4. Responsabilidad en la implantación de dispositivos tecnológicos en el cuerpo humano

En el ámbito del sector sanitario, actualmente disponemos una pequeña regulación que nos podría servir de guía para poder aplicarla especialmente a los *ciborgs*.

Esta responsabilidad es la llamada responsabilidad del fabricante por producto defectuoso, por la implantación de dispositivos tecnológicos en el cuerpo humano<sup>107</sup>. La mayoría de los casos en los que se presenten daños por posibles defectos en un dispositivo tecnológico sanitario<sup>108</sup> puesto en circulación el mercado, se resolverán conforme el libro III del TRLGDCU, siguiendo las reglas generales de la Responsabilidad Civil Contractual<sup>109</sup> y extracontractual<sup>110</sup>, en la que la carga de la prueba corresponde al perjudicado.

Cuando el objeto son dispositivos tecnológicos implantados en el cuerpo humano, dificulta aún más la carga probatoria que corresponde con la responsabilidad civil objetiva, extracontractual, (defecto, daño y relación de causalidad)<sup>111</sup>.

A continuación, se plantean una serie de cuestiones jurídicas respecto el concepto de “dispositivo electrónico sanitario”:

En primer lugar, hay que determinar qué clases de defectos pueden afectar a un dispositivo tecnológico sanitario. El TRLGDCU establece que un producto sanitario será defectuoso cuando no ofrezca el estándar de seguridad que legítimamente cabría esperar por el consumidor o no ofrezca la seguridad de los demás ejemplares de una misma serie.<sup>112</sup> Además, el Real Decreto 1616/2009<sup>113</sup> prevé que la comercialización de productos sanitarios implantables cumpla unos requisitos esenciales a los efectos de

---

<sup>107</sup> OLLETE YUSTE, Rafael & GENSER, Jared & HERRMANN Stephanie., «It's Time for Neuro - Rights», *Center for international relations and sustainable development (CIRSD)*, 2021. Disponible en <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-2021-issue-no-18/its-time-for-neuro--rights> [Consulta: 28 mayo 2022].

<sup>108</sup> OLLETE YUSTE, Rafael, *Las nuevas tecnologías y su impacto en la ciencia, medicina y sociedad*, Ed. Prensas de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 2019, p. 28.

<sup>109</sup> Art. 1101CC.

<sup>110</sup> Art. 1902CC.

<sup>111</sup> Responsabilidad objetiva y gestión de riesgos.

<sup>112</sup> Art. 137.1 y 137.2 TRLGDCU.

<sup>113</sup> Real Decreto 1616/2009, de 26 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios implantables activos.

contribuir a su seguridad y contempla los tipos de defectos que pueden afectar a un dispositivo tecnológico sanitario, los cuales pueden ser de fabricación, de diseño o bien defectos en sus instrucciones.

En segundo lugar, hay que abordar la cuestión jurídica de sí la implementación de dispositivos tecnológicos sanitarios estarían exentos de responsabilidad según el siguiente precepto del TRLGDCU que excluye la responsabilidad: *“Que el estado de los conocimientos científicos y técnicos existentes en el momento de la puesta en circulación no permitía apreciar la existencia del defecto”*<sup>114</sup>. El fabricante podrá alegar la exoneración cuando pruebe que el defecto no era reconocible a la luz del conjunto de conocimientos que se encontraban disponibles en el ámbito científico y técnico en el momento de su circulación. En este sentido, la jurisprudencia se ha encargado de definir *“estado de los conocimientos científicos y técnicos”*, por ejemplo, en los casos de reclamaciones por las prótesis mamarias Trilucent<sup>115</sup>, el tribunal no consideró probado que la falta de comprobaciones por el fabricante sobre la toxicidad del relleno de las mimas fuera imputable al estado de la ciencia en el momento en que su pusieron en su circulación.<sup>116</sup> Esta exoneración recogida en el TRLGDCU no es aplicable a los medicamentos, alimentos o productos destinados al consumo humano.<sup>117</sup>

A continuación, pasaremos a analizar las diferentes causas por las que se puede eximir de responsabilidad.

### **3.5. Causas de exención de la responsabilidad**

Las causas de exención de responsabilidad civil no vienen recogidas en la Resolución de 16 de febrero, pero sí existen distintas causas que eximen de responsabilidad al fabricante.

---

<sup>114</sup> Art. 140.1 e). TRLGDCU.

<sup>115</sup> EFE, (1-8-2000), Sanidad concluye que las prótesis mamarias de soja trilucent son peligrosas, *EL PAÍS*, [HTTPS://ELPAIS.COM/DIARIO/2000/08/01/SOCIEDAD/965080806\\_850215.HTML](https://elpais.com/diario/2000/08/01/sociedad/965080806_850215.html) [Consulta: 2 mayo 2022].

<sup>116</sup> STS 545/2010, 9 de diciembre de 2010, Recurso de casación 1433/2006.

<sup>117</sup> Art. 140 TRLGDCU.

Díaz Alabart establece que dichas causas serán siempre tasadas, y no habrá margen alguno para las cláusulas limitativas o exoneratorias de la responsabilidad<sup>118</sup>, tal y como recoge el artículo 12 de la Directiva 85/374<sup>119</sup>. Por lo tanto, habrá que partir de una responsabilidad objetiva, o cuasi objetiva.<sup>120</sup>

Cuando se produzca la ruptura del nexo causal entre el defecto y el daño causado no se dan los requisitos 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 esta se reducirá en proporción a la contribución al daño de la conducta del perjudicado<sup>121</sup>.

Si hay intervención de un tercero (ajena a la empresa del fabricante) en la existencia del daño, Díaz Alabart considera que habría que atribuir al fabricante una acción de reembolso o repetición para que pueda recuperar la parte de indemnización que corresponda a la incidencia del tercero en el daño.<sup>122</sup>

Díaz Alabart tampoco considera responsable al fabricante cuando no haya puesto en circulación el robot (entrega material del producto) o cuando no lo haya fabricado para venderlo o distribuirlo con fines económicos en el ámbito de su actividad profesional.<sup>123</sup>

En último lugar, Díaz Alabart establece tres causas de exoneración de responsabilidad que se adecúan 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>124</sup>

---

<sup>118</sup> Directiva del Consejo, (85/374/CEE) 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, (en adelante, Directiva 85/374). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:31985L0374&from=ES>

<sup>119</sup> Art. 12 Directiva 85/374: «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.»

<sup>120</sup> DÍAZ ALABART, *Robots y Responsabilidad Civil*, op. cit., p.107.

<sup>121</sup> La concurrencia en el daño de la actuación de la víctima es algo que aparece con relativa frecuencia en la jurisprudencia sobre daños causados por productos defectuosos. Sobre ello, GUTIÉRREZ SANTIAGO, Pilar, *Responsabilidad civil por productos defectuosos*, cuestiones prácticas, Comares, 2006, pp. 321-349.

<sup>122</sup> DÍAZ ALABART, *Robots y Responsabilidad civil*, op. cit., p. 109.

<sup>123</sup> *Ibidem*, p. 110.

<sup>124</sup> *Ibidem*, pp. 110-112.

1. Cuando el fabricante puede probar que, aun existiendo el defecto, y sea a consecuencia de éste que se produce el daño, el defecto no le es achacable a él. Por ejemplo, cuando se pueda probar que el defecto no estaba presente en el momento de la puesta en circulación, sino que se produjo después.<sup>125</sup>
2. Cuando el 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. En el caso de los robots, suele suceder entre software y hardware.
3. Cuando el defecto es porque el producto se elaboró con unas normas imperativas existentes y el defecto provenga del cumplimiento de dichas normas de fabricación y no de otras causas. En el supuesto de que el defecto proviniera por el cumplimiento de dichas normas y también por algún defecto de fabricación, el fabricante debería responder del porcentaje que corresponda con el defecto de fabricación.

También debemos plantearnos el concepto de negligencia en el ámbito de la responsabilidad civil. ¿Qué sería negligencia en una máquina? Una opción es crear nuevos tipos de responsabilidad robótica, pero necesitamos un punto de referencia para comparar dicha acción u omisión del robot que ha causado el daño y compararla con la actuación que tendría un humano o con otro prototipo de la misma serie.<sup>126</sup>

Ante la complejidad de dar encaje a la responsabilidad civil causada por los robots pasamos a analizar el sistema de responsabilidad objetiva del artículo 1902 del CC, que, *a priori*, parece el más adecuado para aplicar en las máquinas.

### **3.6. Responsabilidad objetiva y gestión de riesgos**

Al comprobar que el marco jurídico actual no ofrece una respuesta adecuada para los daños ocasionados por los robots, pasamos a evaluar la posibilidad de establecer un sistema de responsabilidad objetiva o de gestión de riesgos, como recomienda el

---

<sup>125</sup> También recogido en el art. 140.1, b) TRLGDCU: «*Que, dadas las circunstancias del caso, es posible presumir que el defecto no existía en el momento en que se puso en circulación el producto.*»

<sup>126</sup> ROGEL VIDE, *Los robots y el Derecho*, op. cit., p. 38.

Parlamento Europeo<sup>127</sup>, para poder reparar el daño causado, repartiendo la responsabilidad entre fabricantes, programadores, comerciantes y usuarios, estableciendo un seguro obligatorio para cubrir los daños que se puedan producir.

En el ámbito de los robots, se podría aplicar los supuestos especiales en que la legislación ha establecido mecanismos de responsabilidad civil por riesgos o responsabilidad objetiva o cuasiobjetiva, por ejemplo la responsabilidad civil por daños corporales por la circulación de vehículos a motor<sup>128</sup> o la responsabilidad por daños nucleares o producidos por materiales radioactivos,<sup>129</sup> En estos, se obliga a responder al fabricante o al propietario, según el caso, en el supuesto de que efectivamente se materialice el daño, acompañándolo del establecimiento de un seguro obligatorio para tales fabricantes y/o propietarios de los robots, u otros potenciales responsables, que dependerá del tipo de robot ante el que nos encontremos, la actividad que realice, su complejidad y su capacidad de desarrollo.<sup>130</sup>

El Parlamento Europeo establece como responsabilidad objetiva: *“...únicamente exige probar que se ha producido un daño o perjuicio y el establecimiento de un nexo causal entre el funcionamiento del robot y los daños o perjuicios que a la persona que los haya sufrido”*<sup>131</sup> y como sistema de gestión de riesgos, que *“...no se centra en la persona que actuó de manera negligente como personalmente responsable, sino en la persona que es capaz, en determinadas circunstancias, de minimizar los riesgos y gestiona el impacto negativo”*.<sup>132</sup> Es trabajo de la Comisión, determinar la naturaleza de esta responsabilidad, si debe enfocarla como responsabilidad subjetiva, como responsabilidad objetiva o como sistema de gestión de riesgos.

---

<sup>127</sup> Considerando AB, AF, AH y AI 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 (2015/2013).

<sup>128</sup> Real decreto Legislativo 8/2004, de 29 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre responsabilidad civil y seguro en la circulación de vehículos a motor. *Boletín Oficial del Estado*, 5 de noviembre de 2004. <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2004/10/29/8/con>

<sup>129</sup> Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos. *Boletín Oficial del Estado*, 28 de mayo de 2011. <https://www.boe.es/eli/es/l/2011/05/27/12>

<sup>130</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 123.

<sup>131</sup> Vid. Resolución 16 febrero 2017, Recomendación 54.

<sup>132</sup> Vid. Resolución 16 febrero 2017, Recomendación 55.

Si escoge la opción de responsabilidad subjetiva, el mecanismo para determinar su existencia en cada caso sería igual al utilizado para los productos defectuosos<sup>133</sup>: habrá que probar el daño, el funcionamiento incorrecto del robot (el defecto), y el nexo causal entre ambos.<sup>134</sup>

Si escoge la opción de responsabilidad objetiva y gestión de riesgos, no se centra en la persona responsable, sino en la persona capacitada para minimizar los riesgos y gestionar el impacto negativo.<sup>135</sup>

Barrio Andrés considera que podría establecerse un sistema de indemnizaciones o compensación no basado en la responsabilidad, sino en la reparación del daño que se haya causado, sin tener que analizar a quién sea imputable, de modo que producido el daño éste haya de ser reparado, bien mediante el seguro concertado por el usuario, propietario o fabricante del robot y en los casos en que éste no alcance a cubrirlo, mediante un fondo de compensación que se cree, respecto del tipo de robot de que se trate, a través de una imposición indirecta<sup>136</sup>, o por la contribución de los fabricantes o propietarios.<sup>137</sup>

Díaz Alabart también considera que la creación de un fondo de compensación es una buena herramienta para facilitar la indemnización como complemento de un seguro obligatorio.<sup>138</sup> Díaz Alabart también considera que *“cabría permitir que cualquiera de los posibles obligados a indemnizar (fabricante, programador, propietario, o usuario) puedan beneficiarse de un régimen de responsabilidad limitada si contribuyen a tal fondo de compensación”*<sup>139</sup>

---

<sup>133</sup> Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias. *Boletín Oficial del Estado*, 30 de noviembre de 2007. (en adelante, TRLGDCU). <https://www.boe.es/eli/es/l/2014/03/27/3>

<sup>134</sup> Art. 139 TRLGDCU: *«El perjudicado que pretenda obtener la reparación de los daños causados tendrá que probar el defecto, el daño, y la relación de causalidad entre ambos».*

<sup>135</sup> Vid. Resolución 16 febrero 2017, Recomendación 55.

<sup>136</sup> Por ejemplo, una carga tributaria añadida al precio de adquisición del bien, para poder servir de mecanismo indemnizatorio para las víctimas.

<sup>137</sup> BARRIO ADNRES, *Derecho de los robots*, op. cit., p.124.

<sup>138</sup> DÍAZ ALABART, *Robots y responsabilidad civil*, op. cit., p. 87.

<sup>139</sup> *Ibidem*, p. 88.

Esta visión de Barrio Andrés y otros autores, de creación de un sistema de indemnización, también viene contemplado en la Resolución 16 de febrero 2017<sup>140</sup>, a través de un fondo de compensación que garantice los daños o perjuicios causados por un robot ante la ausencia de un seguro, o donde éste no alcance, y permitir que el fabricante, el programador, el propietario o el usuario puedan beneficiarse de un régimen de responsabilidad limitada si contribuyen a dicho fondo de compensación o si suscriben conjuntamente un seguro que garantice la compensación de daños o perjuicios causado por un robot:<sup>141</sup>

1. “...Tal como sucede con el seguro de vehículos de motor, dicho sistema podría completarse con un fondo que garantizara la reparación de daños en los casos de ausencia de una cobertura de seguro; pide al sector de los seguros que desarrolle nuevos productos y tipos de ofertas adaptados a los progresos de la robótica”<sup>142</sup>
2. “...establecer un fondo de compensación que no solo garantice la reparación de los daños o perjuicios causados por un robot ante la ausencia de un seguro.» «...permitir que el fabricante, el programador, el propietario o el usuario puedan beneficiarse de un régimen de responsabilidad limitada si contribuyen a un fondo de compensación o bien si suscriben conjuntamente un seguro que garantice la compensación de daños o perjuicios causados por un robot.”<sup>143</sup>

Respecto a la creación de un seguro obligatorio como mecanismo de responsabilidad objetiva, es importante determinar qué tipo de seguro queremos crear y aplicar, sobre todo prestando atención al tipo de robot. Ya que no es lo mismo aplicar un seguro a un robot anclado en el suelo, que un vehículo autónomo, ya que este tipo de robots tienen un mayor grado de autonomía y resulta difícil imponer un sistema de responsabilidad objetiva a algo tan subjetivo. Por lo tanto, enmarcar los daños generados por un robot como responsabilidad objetiva dentro de un seguro obligatorio sin atender a la culpa o negligencia puede acarrear el inconveniente de que, aumenten de forma

---

<sup>140</sup> Vid. Resolución 16 febrero 2017, Recomendación 58.

<sup>141</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 128.

<sup>142</sup> Vid. Resolución 16 febrero 2017, Recomendación 58.

<sup>143</sup> Vid. Resolución 16 febrero 2017, Recomendación 59 letras b) y c).

desproporcionada las reclamaciones por daños o de reclamaciones indiscriminadas a las compañías de seguros, al saber que existen mayores posibilidades de indemnización. No tiene lógica aplicar un sistema de responsabilidad objetiva a una máquina en la que sus decisiones y actuaciones son impredecibles.

La consecuencia de esto es que las compañías aseguradoras decidan no asegurar a aquellos robots con mayor capacidad de autonomía, por desconocer el riesgo al que se enfrentan y las posibles indemnizaciones. De la misma forma, esto desincentiva a los fabricantes de robots a innovar.<sup>144</sup>

Una vez analizadas las tres opciones, responsabilidad objetiva, gestión de riesgos y fondo de compensación, es difícil establecer cuál es el mejor método para poder responder por los daños ocasionados por un robot. Es importante destacar que, tal y como dice Díaz Alabart, el sistema de responsabilidad objetiva su función se lleva a cabo *ex post*, una vez el daño se ha producido. En cambio, la gestión de riesgos más que un concepto jurídico es un concepto técnico-económico<sup>145</sup>, Díaz Alabart define la gestión de riesgos como “La posibilidad de que existan consecuencias indeseadas o inconvenientes de un acontecimiento relacionado con el acceso o el uso de la tecnología cuya aparición no se puede determinar *a priori*”<sup>146</sup>. No todos los riesgos son gestionables, pero los que sí lo sean han de integrarse con los factores de coste, para elaborar un plan de gestión de estos.

Tal vez, se puede adoptar una medida híbrida como bien afirma Barrio Moisés, pues no podemos establecer únicamente un mecanismo de responsabilidad objetiva ya que desincentivaría a los ingenieros a seguir innovando en la línea de crear robots con más autonomía y capacidad de decisión, además de las consecuencias que llevaría para las compañías aseguradoras. Tal vez, la mejor forma de proteger a usuarios y/o propietarios de los robots es a través de un sistema de gestión de riesgos<sup>147</sup> (los que se puedan incluir), la implementación de un seguro obligatorio con ciertos límites y un fondo de compensación adquirido de forma indirecta con un porcentaje del precio de compra

---

<sup>144</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 126.

<sup>145</sup> DÍAZ ALABART, *Robots y responsabilidad civil*, op. cit., p. 68.

<sup>146</sup> DÍAZ ALABART, *Robots y responsabilidad civil*, op. cit., p. 68.

<sup>147</sup> BARRIO ANDRÉS, *Derecho de los robots*, op. cit., p. 127.

para cubrir los costes a los que no llegue el seguro obligatorio.<sup>148</sup> De todas formas, consideramos que hay que tener una visión más flexible, en la que, dependiendo del tipo de robot que queramos asegurar, en algunos casos será más conveniente usar la responsabilidad civil objetiva y en otros el sistema de gestión de riesgos con un seguro obligatorio limitando su responsabilidad y el fondo de compensación.

---

<sup>148</sup> DÍAZ ALABART, *Robots y responsabilidad civil*, op. cit., p. 88.

## Conclusiones

Después de haber analizado las diferentes personalidades jurídicas, y los distintos tipos de responsabilidad civil en los que puede tener encaje los robots, nos damos cuenta de que no existe una respuesta fácil. Los robots ya se encuentran presentes en nuestra vida diaria y su desarrollo tecnológico cada vez será mayor.

Sin embargo, hemos podido comprobar, que en el Derecho no existen términos fijos, todo es dinámico, como se ha analizado. Por ejemplo, la evolución a lo largo de la historia del concepto de persona, esclavo o animal.

Este trabajo de investigación se ha centrado en estudiar la responsabilidad civil de los robots desde una perspectiva actual y de la próxima década, para poder comprender la visión de los diferentes juristas, filósofos, ingenieros y programadores especializados en la robótica.

Será imprescindible, ir estudiando la evolución de la IA y de los robots para saber qué alcance llegarán a tener en nuestro día a día, para poder adaptar el marco legal vigente a estas máquinas, o, si se considera necesario, crear uno de nuevo.

Desde el ámbito estrictamente jurídico, es necesario que existan juristas que se planteen, cuestionen y estudien estas nuevas tecnologías que van surgiendo, para poder ofrecer soluciones a los particulares y también a los legisladores, debido a que van a tener un fuerte impacto en nuestra sociedad, como, por ejemplo, en el ámbito civil, laboral o el penal.

Después de haber realizado este trabajo de investigación, hemos podido descubrir la complejidad legal existente para poder encontrar el encaje más adecuado de los robots en el concepto de personalidad. Respecto a la responsabilidad civil, hemos podido comprobar las diferentes opciones disponibles y detectar las lagunas legales presentes en las que el legislador deberá intervenir, de una forma eficaz y eficiente, para proteger el principio de seguridad jurídica, los derechos de los consumidores y usuarios, el de los fabricantes de estas máquinas y el de los robots.

Consideramos, desde nuestro punto de vista, que la mejor solución para poder definir legalmente a los robots y aplicarles un régimen de responsabilidad civil y así

también integrar derechos y obligaciones, es creando una nueva figura específica, debido a que las que tenemos actualmente no resultan suficientemente completas para definir y recoger el concepto de robot que, además, está en constante evolución.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR GARCÍA, María Teresa, *Ontología Ciborg, Elcuerpo en la nueva sociedad tecnológica*, Gedisa, Barcelona.

ARANSAY ALEJANDRE, Anna M<sup>a</sup>, *Antecedentes y propuestas para la regulación jurídica de los robots*, Wolters Kluwer, Madrid.

APRANA VERDE, V., *Can Robots Get Some Human Rights? A Cross-Disciplinary Discussion*. Hindawi, Journal of Robotics.

ASÍS ROIG, Rafael, *Una mirada a la robótica desde los derechos humanos*, Dykinson, Madrid.

BARRIO ANDRÉS, Moisés, *Derecho de los robots*, Wolters Kluwer, Madrid.

BARRIO ANDRÉS, Moisés, *Legal Tech. La transformación digital de la abogacía*. Wolters Kluwer, Madrid.

BOURCIER, Danièle, *Inteligencia artificial y Derecho*, UOC, Barcelona.

CAMACHO CLAVIJO, Sandra, *Ciborg Humano. Aspectos jurídicos*, Comares, Granada.

COECKELBERGH, Mark, *Ética de la Inteligencia Artificial*, Cátedra, Madrid.

DEPADT, Valérie, *la responsabilité: le point de vue du juriste Le droit à l'épreuve de la robotique*, Lssy les molineaux.

DÍAZ ALBART, Sílvia, *Robots y Responsabilidad Civil*, Reus, Madrid.

ERCILLA GARCÍA, Javier, *Normas de Derecho civil y robótica. Robots inteligentes, personalidad jurídica, responsabilidad civil y regulación*, Aranzadi, Madrid.

FERNÁNDEZ BAQUERO, María-Eva, *Nacimiento de la persona: pasado y presente*, Nueva época, Granada.

GINER DE LOS RÍOS, Francisco, *La persona social: Estudios y Fragmentos*, Victoriano Suarez, Madrid.

GRAU RUIZ, M<sup>a</sup> Amparo, *Nuevas Tecnologías y Derecho (Retos y Oportunidades Planteadas por la Inteligencia Artificial y la Robótica)*, Juruá, Porto.

LACRUZ MANTECÓN, Miguel Luis, *Robots y Personas. Una Aproximación Jurídica a la Subjetividad Cibernética*, Reus, Madrid.

LACRUZ MANTECÓN, Miguel Luis, *Derecho de las Nuevas Tecnologías (Robots y personas. Una aproximación Jurídica a la Subjetividad Cibernética)*, Reus, Madrid.

LÓPEZ DE MÁNTARAS, Ramón, *Inteligencia artificial*, CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), Madrid.

MANN Steve y NIEDZVIECKI Hal, *Ciborg: Digital Destiny and Human Possibility in the Age of the Wearable Computer*, Doubleday, Canada.

MÉJICA GARCÍA, Juan, *Protesis: régimen jurídico y criterios jurisprudenciales*, Comares, Madrid.

MERCADER UGUINA, Jesús, *El futuro del trabajo en la era de la digitalización y la robótica*, Tirant lo Blanch, Valencia.

MORE, Max, *Transhumanism: a futurist philosophy*, Wiley-Blackwell, Londres.

NAVAS NAVARRO, Susana, *Inteligencia Artificial Tecnología Derecho*, Tirant lo Blanch, Valencia.

OLIETE YUSTE, Rafael, *Las nuevas tecnologías y su impacto en la ciencia, medicina y sociedad*, Prensas de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

PALMERINI, Erica y BERTOLINI, Andrea, *Robolaw: Towards a European framework for robotics regulation*, Elsevier B.V.

QUINTERO OLIVARES, Gonzalo, *La robótica ante el Derecho Penal: el vacío de respuesta jurídica a las desviaciones incontroladas*, Revista electrónica de Estudios Penales y de Seguridad.

ROGEL VIDE, Carlos, *Los robots y el Derecho*, Reus, Madrid.

SANTOS GONZÁLEZ, María, *Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro*. Revista Jurídica de la Universidad de León, núm. 4.

SERRANO AGUSTÍN, Luna, *Las ficciones del derecho: en el discurso de los juristas y en el sistema del ordenamiento*, Dykinson, Madrid.

SCHWAB, Klaus, *Cuarta Revolución industrial*, Debate, Barcelona.

SHEIK MOHAMMAD, Solaiman, *Legal personality of robots, corporations, idols and chimpanzees: a quest for legitimacy*, Springer.

TIRADO ROBLES, Carmen, *¿Qué es un robot? Análisis jurídico comparado de las propuestas japonesas y europeas*, Mirai Estudios Japoneses, núm 4.

ZENO SANTIAGO, Charles, *Antecedentes históricos y legislativos de la responsabilidad civil extracontractual por los hechos ajenos en el código civil*, Dykinson, Madrid.

## WEBGRAFÍA

MÉNDEZ GUTIERREZ DEL VALLE, Ricardo: «Las revoluciones industriales». [https://www.ign.es/espmmap/figuras\\_industria\\_bach/pdf/Industria\\_Fig\\_01\\_texto.pdf](https://www.ign.es/espmmap/figuras_industria_bach/pdf/Industria_Fig_01_texto.pdf) [Consulta: 16 diciembre 2021].

HAYASHI, Takao: «¿Cuáles son los principios básicos para introducir un robot en un lugar de trabajo?». <https://i-net21.smrj.go.jp/qa/productivity/Q1077.html> [Consulta: 17 enero 2022].

YUEH-HSUAN, Weng: «Regulation of Unknown: A Lesson from Japan's Public Law and Policy for Next-Generation Robots». [https://works.bepress.com/weng\\_yueh\\_hsuan/87/](https://works.bepress.com/weng_yueh_hsuan/87/) [Consulta: 17 enero 2022].

HÍPOLA, Pedro y VARGAS-QUESADA, Benjamín: «Agentes inteligentes: definición y tipología. Los agentes de información». [http://profesionaldelainformacion.com/contenidos/1999/abril/agentes\\_inteligentes\\_definicion\\_y\\_tipologia\\_los\\_agentes\\_de\\_informacion.html](http://profesionaldelainformacion.com/contenidos/1999/abril/agentes_inteligentes_definicion_y_tipologia_los_agentes_de_informacion.html) [Consulta: 17 enero 2022].

MORILLO, Yilda: «Robot humanoide, qué es, características, tipos, ejemplos». <https://futuroelectrico.com/robot-humanoide/> [Consulta: 18 enero 2022].

Moreno, R. (26-9-2019). Declarado improcedente el despido de una trabajadora para poner un robot. *Conflegal*. <https://conflegal.com/20190926-declarado-improcedente-el-despido-de-una-trabajadora-para-poner-un-robot/>. [Consulta: 23 enero 2022].

ROSALES DE SALAMANCA RODRÍQUEZ, Francisco., «¿Puede un robot ser sujeto de derecho?». <https://www.notariofranciscosales.com/puede-robot-sujeto-derecho/#:~:text=La%20persona%20digital%20y%20la,un%20programa%20de%20inteligencia%20artificial>. [Consulta: 24 enero 2022].

Séneca y la esclavitud. Año 1942. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2051638.pdf> [Consulta: 2 febrero 2022].

LÓPEZ DE MÁNTARAS, Ramón: «El futuro de la IA: hacia inteligencias artificiales realmente inteligentes». <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-futuro-de-la-ia-hacia-inteligencias-artificiales-realmente-inteligentes/>. [Consulta: 5 febrero 2022].

Comisión Europea (Dirección General de Investigación e Innovación) Grupo Europeo sobre Ética de la Ciencia y las Nuevas Tecnologías, *Declaración sobre Inteligencia artificial, robótica y sistemas «autónomos»*, Bruselas, 9 marzo 2018. [http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/pdf/EGE\\_inteligencia-artificial.pdf](http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/pdf/EGE_inteligencia-artificial.pdf) [Consulta: 7 febrero 2022].

BAUTISTA, Juan, «Evolución de la robótica», *Monografías*. <https://www.monografias.com/trabajos107/evolucion-robotica/evolucion-robotica>. [Consulta: 10 febrero 2022].

ÁLVAREZ, Raúl: «Johnny Matheny, el primer hombre en tener una prótesis robótica controlada por la mente». <https://magnet.xataka.com/que-pasa-cuando/johnny-matheny-el-primer-hombre-en-tener-una-protesis-robotica-controlada-por-la-mente#:~:text=Johnny%20Matheny%20fue%20la%20primera,que%20interpreta%20el%20brazo%20C%20llleguen>. [Consulta: 12 febrero 2022].

REGADER, Bertrand: «¿Qué es la inteligencia emocional?». <https://psicologiaymente.com/inteligencia/inteligencia-emocional> [Consulta: 3 marzo 2022].

Penaleva, J. (14 febrero 2014). Ciborgs, están entre nosotros. *Xataka*. <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/ciborgs-estan-entre-nosotros> [Consulta: 22 marzo 2022].

HERRERO, A. (24 abril 2019). Diseñan un implante que traduce las señales cerebrales en palabras. *El Mundo*. <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2019/04/24/5cc0918bfdddfab848b466b.html> [Consulta: 20 febrero 2022].

ANFRED E. CLYNES AND NATHAN S. KLINE, (September 1960), *Ciborgs and Space, astronautics*. <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/library/cyber/surf/022697surf-ciborg.html> [Consulta: 23 marzo 2022].

BIRCH, Jonathan, «Review of the Evidence of Sentience in Cephalopod Molluscs and Decapod Crustaceans», *The London School of Economics and Political Science*, 2021. <https://www.lse.ac.uk/News/News-Assets/PDFs/2021/Sentience-in-Cephalopod-Molluscs-and-Decapod-Crustaceans-Final-Report-November-2021.pdf> [Consulta: 5 abril 2022].

IFLSCIENCE: «Octopus, Crabs And Lobsters Feel Pain – This Is How We Found Out». <https://www.iflscience.com/plants-and-animals/octopus-crabs-and-lobsters-feel-pain-this-is-how-we-found-out/> [Consulta: 5 abril 2022].

Department for environment, food & rural affairs, «Lobsters, octopus and crabs recognized as sentient beings». <https://www.gov.uk/government/news/lobsters-octopus-and-crabs-recognised-as-sentient-beings> [Consulta: 5 abril 2022].

EFE, (1-8-2000), Sanidad concluye que las prótesis mamarias de soja trilucent son peligrosas, *EL PAÍS*, [https://elpais.com/diario/2000/08/01/sociedad/965080806\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2000/08/01/sociedad/965080806_850215.html) [Consulta: 2 mayo 2022].

JURADO MUSTÉ, David, «¿Qué es un androide?», *Revista RobotEsfera*, 2019. <https://robotesfera.com/que-es-androide> [Consulta: 5 mayo 2022].

ORTIZ DE ZÁRATE ALCARAZO, Lucía, «El transhumanismo o el fin de las esencias: el (bio)conservadurismo y su reminiscencia aristotélica», *Revista Logos, Anales del Seminario de Metafísica*, 2020. <https://revistas.ucm.es/index.php/ASEM/article/view/70839> [Consulta: 10 mayo 2022].

MELENDO GRANADOS, Tomás, «Metafísica y Persona: Filosofía, conocimiento y vida», *Revista Metafísica y Persona Universidad de Málaga y Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla*. <https://revistas.uma.es/index.php/myp/article/view/10112> [Consulta: 13 mayo 2022].

OLIETE YUSTE, Rafael & GENSER, Jared & HERRMANN Stephanie «It's Time for Neuro - Rights», *Center for international relations and sustainable development (CIRSD)*, 2021. <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-2021-issue-no-18/its-time-for-neuro--rights> [Consulta: 28 mayo 2022].

## **NORMATIVA**

Ley 3/2014, de 27 de marzo, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre. <https://www.boe.es/eli/es/l/2014/03/27/3>

Resolución del Parlamento Europeo, de 12 de febrero de 2019, sobre una política industrial global europea en materia de inteligencia artificial y robótica (2018/2088(INI)). [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0081\\_ES.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2019-0081_ES.html)

Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica

(2015/2103(INL)). [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051\\_ES.html#title1](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_ES.html#title1)

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. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=celex%3A31985L0374>

Real Decreto Legislativo 8/2004, de 29 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre responsabilidad civil y seguro en la circulación de vehículos a motor. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2004-18911>